



HAL
open science

Utilisation des progiciels - identification d'obstacles et stratégies de formation.

Bernard André

► **To cite this version:**

Bernard André. Utilisation des progiciels - identification d'obstacles et stratégies de formation.. Education. École normale supérieure de Cachan - ENS Cachan, 2006. Français. NNT: . tel-00160658

HAL Id: tel-00160658

<https://theses.hal.science/tel-00160658>

Submitted on 6 Jul 2007

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

THÈSE DE DOCTORAT
DE L'ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE DE CACHAN

Présentée par

Monsieur Bernard André

Pour obtenir le grade de

DOCTEUR DE L'ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE DE CACHAN

Domaine :

Sciences de l'éducation

Sujet de la thèse :

UTILISATION DES PROGICIELS

IDENTIFICATION D'OBSTACLES ET STRATÉGIES DE FORMATION

Thèse présentée et soutenue à Cachan le 4 décembre 2006 devant le jury composé de :

Monsieur Jean-Louis Martinand	Professeur	Président du jury
Monsieur Jacques Baillé	Professeur	Rapporteur
Monsieur Marc Nanard	Professeur	Rapporteur
Monsieur Vassilis Komis	Professeur	Examineur
Monsieur Éric Bruillard	Professeur	Directeur de thèse

Nom du Laboratoire : UMR STEF/ENS CACHAN/INRP
61, avenue du Président Wilson, 94235 Cachan cedex (France)

Je remercie Éric Bruillard pour avoir dirigé et défendu ce travail de thèse.

Je remercie Jacques André, Marc Nanard, Yves Perrousseaux et François Vergnes pour leur disponibilité et pour avoir partagé leurs savoirs et expériences de la « chose imprimée ».

Je remercie l'Université Paris 12, l'UMR STEF de l'ENS Cachan et le GEDIAPS de Paris XII pour le soutien qu'ils ont apporté à ce projet.

Je remercie Martine André pour ses nombreuses relectures et ses conseils, pour son soutien indéfectible.

Je remercie François-Marie Blondel, Cédric Fluckiger et Françoise Tort qui ont relu ce document et apporté leurs précieuses remarques.

Je remercie le service des archives historiques de BNP PARIBAS, Régis Boyer, Frantz Gacogne et Bernard Renaud qui ont mis à ma disposition une partie des documents analysés dans ce travail.

Je remercie le SIT IET de la RATP et GED systèmes et leurs formateurs pour m'avoir permis d'observer une de leurs formations.

Je remercie Georges-Louis Baron et Bernard David qui ont permis à ce projet de débiter.

Sommaire

Chapitre 1

Introduction.....	15
1.1. Des constats sur le terrain à l'élaboration d'un sujet de recherche.....	15
1.2. Le progiciel de traitement de texte	17
1.2.1. À propos du tableur	17
1.2.2. La spécificité du traitement de texte : un progiciel de plus en plus utilisé.....	17
1.2.3. Choix du mot progiciel.....	18
1.2.4. Que signifie être expert d'un progiciel de traitement de texte.....	19
1.2.5. Les raisons d'un choix en rupture avec le projet initial : des progiciels au traitement de texte	20
1.2.6. Les questions que pose l'enseignement du traitement de texte	21
1.3. Plan de la thèse	22

Chapitre 2

Formation et traitement de texte : une revue de questions.....	29
2.1. Première partie : les questions posées par des chercheurs en sciences de l'éducation et des formateurs à propos de l'enseignement du traitement de texte.....	31
2.1.1. Les difficultés des apprenants comme objet de recherche	31
2.1.2. Expérience d'une formation à distance à l'utilisation du traitement de texte	46
2.1.3. Le traitement de texte un objet souvent cité dans les articles des bulletins de l'EPI.....	48
2.1.4. Le traitement de texte, un « outil » peu adapté à l'enseignement du français à l'école	63
2.1.5. Pour une didactique du traitement de texte	66
2.1.6. Les définitions de l'expression « traitement de texte »	70
2.1.7. Conclusion de la première partie.....	74
2.2. Deuxième partie : des questions posées au terrain	76
2.2.1. Les étudiants des premières années ont-ils les moyens d'utiliser le traitement de texte ?.....	76
2.2.2. Les formations professionnelles permettent de mettre en valeur des difficultés d'enseignement et d'apprentissage.....	79
2.2.3. Analyse de l'origine de difficultés des utilisateurs « confirmés » de traitement de texte	89
2.2.4. Conclusion du chapitre 2.....	98

Chapitre 3

Des difficultés constatées aux questions que pose la revue de questions

La nécessité d'une reproblématisation	101
3.1. Le « traitement de texte » un objet finalement mal connu.....	102
3.1.1. Le« traitement de texte » : un objet mal défini.....	102
3.1.2. Un progiciel simple d'emploi nécessitant une formation.....	103
3.1.3. L'absence de questionnement des contenus de formation.....	104
3.1.4. Les formateurs sont-ils des experts ?.....	104
3.2. Construction d'un nouvel objet de recherche : le système éditorial aprofessionnel.....	105
3.2.1. Du traitement de texte au système de traitement de texte : un objet à redéfinir.....	105
3.2.2. De l'interaction entre l'utilisateur et le système de traitement de texte à l'interaction entre l'objet produit et le lecteur.....	106
3.3. Des problèmes masqués par une problématique centrée sur l'utilisateur d'un système de traitement de texte.....	106
3.3.1. Des utilisateurs en situation professionnelle qui sont sans problème.....	106
3.3.2. Des utilisateurs en situation professionnelle qui posent problème.....	107
3.3.3. Le progiciel de traitement de texte un progiciel spécifique.....	108
3.4. Du traitement de texte aux systèmes éditoriaux aprofessionnels.....	109
3.4.1. Des systèmes éditoriaux professionnels à un système éditorial aprofessionnel : une rupture dans la chaîne des savoirs professionnels.....	110
3.4.2. La finalité du système éditorial est de produire des documents pour des lecteurs humains.....	112
3.5. Cadre de références : le lecteur implicite et les métiers de l'édition.....	114
3.5.1. Les pratiques du lecteur.....	114
3.5.2. La nécessité de la notion de lecteur implicite.....	114
3.5.3. Un document lisible.....	115
3.5.4. Un document visible.....	117
3.6. Une tension source de difficultés qui conduit à de nouvelles questions de recherches.....	118
3.6.1. Tension entre deux finalités contradictoires du progiciel qui sont à l'origine des systèmes éditoriaux.....	119
3.6.2. De nouvelles questions de recherche.....	120

Chapitre 4

La genèse de la matérialisation du texte

Productivité et lisibilité	125
4.1. Des systèmes éditoriaux manuscrits aux systèmes éditoriaux typographiques : une recherche de productivité permanente, une recherche de lisibilité dans la forme des lettres et dans la recherche de la mise en page.....	126
4.1.1. De la lettre au caractère une lente évolution dans la continuité : de la visibilité à la lisibilité.....	127
4.1.2. Mise en page : évolution de la lisibilité et de la visibilité.....	130
4.1.3. Des techniques éditoriales qui exigent une longue formation.....	131
4.2. Des systèmes éditoriaux professionnels aux système éditoriaux aprofessionnels	139
4.2.1. De l'invention de la machine à écrire à la création d'un système éditorial professionnel.....	140
4.2.2. Évolution technique puis économique des imprimantes.....	148

4.3. Conclusion : l'évolution technique et économique des systèmes de traitement de texte a bouleversé le paysage éditorial	155
---	-----

Chapitre 5

L'informatisation du traitement de la mise en forme matérielle	157
5.1. Histoire des précurseurs de l'informatisation de la production de document...	158
5.1.1. L'automatisation de la mise en forme matérielle dans les entreprises	158
5.1.2. Les débuts de l'automatisation de la mise en forme matérielle dans l'imprimerie	159
5.1.3. <i>Linotype</i> et <i>Monotype</i> les premières machines à traiter du texte	160
5.1.4. La <i>Lumitype Photon</i> automatise la mise en page et finit la dématérialisation des caractères	161
5.2. De la mise en forme matérielle à la création des premiers éditeurs de texte informatisés.....	166
5.3. Développement des objets logiques qui conduiront aux systèmes de traitement de texte.....	170
5.3.1. Les éditeurs de texte	170
5.3.2. Les formateurs.....	174
5.3.3. Les éditeurs formateurs intégrés.....	181
5.4. La structure des documents	183
5.4.1. Les concepts liés à la recherche de l'information textuelle : Integrated Text Processing Project	184
5.4.2. SGML, HTML, XML ET UNICODE	185
5.5. Conclusion : des objets informatiques mis en place avant l'avènement des progiciels.....	186

Chapitre 6

Une période de transition

Des premiers systèmes de traitement de texte commerciaux

aux systèmes des années 1990	189
6.1. Les premiers systèmes de traitement de texte commerciaux pour les entreprises	190
6.1.1. System/360 Administrative Terminal System et VIPcom.....	190
6.1.2. La Magnetic Tape Selectric Typewriter	191
6.1.3. The Wang Word Processor.....	192
6.1.4. STAR, un progiciel en avance	192
6.2. De 1975 à 1990 mise en place des systèmes de traitement de texte aprofessionnels	194
6.2.1. Des logiciels de traitement de texte aux progiciels de traitement de texte.....	195
6.2.2. Les logiciels des débuts de la micro informatique	195
6.2.3. Deux versions d'un logiciel de traitement de texte scientifique : ChiWriter 2 et ChiWriter 4.....	197
6.2.4. Les logiciels de traitements de texte scolaires.....	200
6.2.5. Les logiciels de traitement de texte professionnels en compétition	202
6.3. Discussion.....	218

Chapitre 7

Un progiciel de plus en plus complexe pour les utilisateurs	221
7.1. Comparaison diachronique des versions de WORD.....	224
7.1.1. La complexification par syncrétisme.....	224
7.1.2. La signification des icônes : des informations syncrétiques ou occultées.....	224
7.1.3. Des paramètres par défaut de plus en plus nombreux.....	226
7.1.4. Des polices de caractères par défaut nombreuses et peu documentées.....	228
7.1.5. Tableaux et objets graphiques : des objets de plus en plus complexes.....	229
7.1.6. Évolution des choix de format de fichier.....	230
7.1.7. Des feuilles de styles aux modèles.....	231
7.1.8. L'évolution des styles conduit à un nouveau syncrétisme.....	232
7.1.9. De nouveaux styles et de nouvelles modalités d'interaction.....	232
7.2. Comparaison synchronique de fonctions de traitement de texte de logiciels différents.....	236
7.3. Conclusion : Le syncrétisme entre les objets concrets et les objets abstraits source de difficultés pour l'utilisateur.....	238

Chapitre 8

Les productions des systèmes éditoriaux professionnels	241
8.1. La méthode d'analyse.....	242
8.1.1. L'analyse automatique des traces laissées dans les fichiers.....	242
8.1.2. Structure d'un document Word.....	242
8.1.3. Présentation des fichiers analysés.....	246
8.2. Présentation des résultats.....	247
8.2.1. La mise en forme générale du document.....	247
8.2.2. Utilisation des paragraphes vides pour rendre le document lisible.....	252
8.2.3. L'utilisation des styles dans les fichiers analysés.....	257
8.2.4. Mises en forme directes.....	267
8.2.5. La mise en forme à l'aide des listes.....	270
8.2.6. Les polices utilisées.....	270
8.3. Influence des mises en forme directe et indirecte sur la mise en page.....	271
8.3.1. Lecture subjective de pages de documents appartenant au corpus de l'analyse automatique.....	271
8.3.2. Discussion générale.....	281

Chapitre 9

Conclusion et perspectives	283
9.1. Des difficultés des utilisateurs de traitement de texte aux systèmes éditoriaux professionnels.....	284
9.2. Les problèmes posés par les systèmes éditoriaux professionnels.....	288
9.3. Du traitement de texte au traitement du texte.....	289
9.4. Les perspectives de recherches.....	289

Références bibliographiques	291
Documents pour les utilisateurs de traitements de texte.....	302
Textes officiels cités.....	303

Table des tableaux

Tableau 1 : extrait du tableau de la page 89 de la thèse de J.F. Lévy. Chaque ligne correspond à une séance. Nous avons retiré les séances de révision et les séances de test	35
Tableau 2 : extrait du tableau 5.9 – contenu des manuels d’initiation de l’expérimentation 2 (p. 120)	40
Tableau 3 : parmi les 454 fichiers du cédérom de l’EPI qui contiennent au moins une fois l’expression traitement(s) de texte(s), 263 correspondent à des articles que nous analysons.....	53
Tableau 4 : logiciels de traitement de texte cités par 92 articles de la revue EPI	56
Tableau 5 : fréquence déclarée d’utilisation du traitement de texte par 226 étudiants de 1 ^{re} année universitaire	78
Tableau 6 : différences entre deux versions de Word énoncées par le formateur	87
Tableau 7 : les styles de paragraphes : structure et mise en forme	91
Tableau 8 : le concept de paragraphe dans Word	92
Tableau 9 : les listes hiérarchisées sont sources de difficultés	92
Tableau 10 : les tabulations sont difficiles à utiliser.....	93
Tableau 11 : des difficultés liées aux sections.....	94
Tableau 12 : des objets trop grands	94
Tableau 13 : des difficultés liées aux objets flottants ou redimensionnables directement	94
Tableau 14 : les propriétés du tableau	95
Tableau 15 : une question de mise en page ou/et de modèle	95
Tableau 16 : le modèle, les styles permettent de gagner du temps.....	95
Tableau 17 : les index imbriqués	95
Tableau 18 : la fonction rechercher remplacer	96
Tableau 19 : champs de fusion et champs conditionnels.....	96
Tableau 20 : des solutions <i>ad hoc</i>	96
Tableau 21 : des questions qui concernent la gestion des ressources du système	97
Tableau 22 : résolution et prix des imprimantes matricielles HP. La première ligne permet de comparer les prix des imprimantes matricielles avec une imprimante à impact en ligne de 1970 (les prix sont en dollars courants).....	154
Tableau 23 : évolution des définitions et des prix de 3 imprimantes à jet d’encre entre 1984 et 2006.....	154
Tableau 24 : évolution des définitions et des prix des imprimantes laser noir & blanc et couleur entre 1981 et 2006.....	154
Tableau 25 : liste des logiciels ou progiciels de traitement de texte qui ont fait l’objet d’une comparaison.....	195
Tableau 26: évolution du nombre d'options dans 4 versions de Word	227
Tableau 27 : comparaison des possibilités d'enregistrement proposées dans 3 versions de Word	231
Tableau 28 : type des documents analysés et nombre de fichiers par type	247
Tableau 29 : répartition des tableaux en fonction du type de document et du nombre de pages.	248
Tableau 30 : croisement des versions de Word avec les années de création des documents	249

Tableau 31 : répartition des objets graphiques en fonction du type de document et du nombre de pages.....	250
Tableau 32 : répartition des champs en fonction du type des documents et du nombre de pages.....	251
Tableau 33 : répartition des sauts de page en fonction du nombre de pages et du type des documents.....	252
Tableau 34 : 2 ^e groupe de styles.....	258
Tableau 35 : styles identiques entre deux modèles de thèse	260
Tableau 36 : 4 documents basés sur 4 modèles différents partagent des styles	261
Tableau 37 : dans la partie gauche les styles de Word peu utilisés. Dans la partie droite les styles créés qui nous posent question. En gris clair l'indice du fichier qui représente le plus de style de ces deux catégories, en gris moyen le 2 ^e indice de fichier par ordre d'importance du nombre de style, en gris foncé le 3 ^e	262
Tableau 38 : structuration défectueuse du document	264
Tableau 39 : le Document E45 commence par trois paragraphes de niveau 2 puis un paragraphe de niveau 1 puis 2 de niveau 3 et ainsi de suite. Le tableau se lit de gauche à droite.	265
Tableau 40 : les 34 styles de « caractères » utilisés dans 31 fichiers sur 63	266
Tableau 41 : tableau des styles attribués à des paragraphes ayant fait l'objet d'une mise en forme directe dans un document. Colonne de gauche figure le nom du style, à droite le nombre de mises en forme directes.....	269
Tableau 42 : répartition de nombre de mises en forme directes des paragraphes dotés du style normal.	269
Tableau 43 : présentation des 12 premières valeurs de tabulation sur 29 (fichier E11) sélectionnées dans l'ordre croissant. Toutes ces tabulations appartiennent au même document.	270
Tableau 44 : présentation des polices utilisées dans les fichiers. Une courte description qui provient pour les polices Windows de l'explication donnée par le logiciel <i>ttfext</i> (voir annexe 7)	271

Tables des figures

Figure 1 : la pyramide des compétences à acquérir pour l'usage des progiciels in Duchâteau, 2004, p. 63	47
Figure 2 : nombre de fichiers par année du cédérom de l'EPI où apparaît au moins une fois l'une des expressions écrites dans le cartouche	50
Figure 3 : nombre de fois de 1985 à 2001 (années couvertes par le cédérom de l'EPI) ou apparaît au moins une fois une des expressions en abscisse dans un fichier	51
Figure 4 : évolution par année du nombre de fichiers du cédérom de l'EPI qui contiennent au moins une fois une des expressions écrites dans le cartouche de la figure 3	51
Figure 5 : nombre de fois en pourcentage que « traitement de texte » est cité en même temps qu'une des expressions en ordonnée, dans un fichier de la revue EPI.....	52
Figure 6 : tableau des pourcentages des statuts de 256 auteurs des articles de la revue EPI que nous avons retenus	54
Figure 7 : disciplines scolaires et traitement de texte	55
Figure 8 : la question « utilisez-vous le traitement de texte » induit 69 % de réponses positives. Une demande de précision relativise cette première question. 6 % des étudiants utilisent régulièrement le traitement de texte. Une demande sur les connaissances des usages relativise également ce que l'on peut appeler utilisation du traitement de texte. 8 % connaissent 1 des 3 usages.....	78
Figure 9 : liste déroulante	86
Figure 10 : de nombreuses recherches ont pour objet l'interaction système/utilisateur	106
Figure 11 : système éditorial.....	108
Figure 12 : la finalité du système éditorial : des lecteurs multiples.....	109
Figure 13 : système éditorial aprofessionnel et lecture directe. Le document produit par le système éditorial est un fichier qui peut être matérialisé. Il devient dans ce cas un nouveau document.	110
Figure 14 : du lecteur traditionnel à l'éditeur/lecteur.....	111
Figure 15 : exemple de séparateur de parties d'un document dactylographié	147
Figure 16 : Hollerith Type III Tabulator with its control panel exposed. Photo: MNRAS, Vol.92, No.7 (1932). Nous voyons à droite l'imprimante.....	150
Figure 17: la Friden Flexowriter (http://www.blinkenlights.com/classiccmp/friden/)	152
Figure 18 : « balle de golf » IBM http://www.tonh.net/museum/ibmbolkop.html	152
Figure 19 : technologie d'impression en 1980. Nombres d'unités vendues (Webster E. p. 23).....	154
Figure 20 : technologie d'impression en 2000. Nombres d'unités vendues (Webster E. p. 23).....	155
Figure 21 : this is where your paper begins. Operators at work on what Thomas Edison referred to as the "Eighth wonder of the world-Linotypes."	160
Figure 22 : « Vannevar Bush, Sam Caldwell et le prototype de la Lumitype (1948) aujourd'hui conservée au Musée de l'Imprimerie de Lyon »	163
Figure 23 : clavier de la Monotype (Manuel du clavier Monotype, 1957, p. 5).....	164

Figure 24 : exemple de code pour composer une page de bottin téléphonique. Linotype pilotée par ordinateur (Phillips H., 1968, p. 2-3)	167
Figure 25 : circuit du texte traité par un ordinateur IBM 709 au CCL du MIT	168
Figure 26 : exemple de code pour la photon « IN » débute le paragraphe, « DL6 » désigne la police, « LS8 » la taille, « NL » une nouvelle ligne, « EN » la fin du paragraphe (Barnett M., Exemple 3.4, p. 34)	169
Figure 27 : format de commande de Qed (<i>op. cit.</i>)	171
Figure 28 : exemple de commandes dans Qed (<i>op. cit.</i>)	172
Figure 29 : extrait de l'exemple présenté par R. Furuta et al, 1982, p. 143	175
Figure 30 : L'IBM 2741 est une Selectric Typewriter posée sur un meuble plein d'électronique et de câbles. Elle communiquait à 134,5 bits par seconde, en semi duplex. Quand c'était à l'ordinateur de transmettre, il verrouillait le clavier. L'élément d'impression ressemblait à une balle de golf. (http://www.columbia.edu/acis/history/2741.html , janvier 2001)	191
Figure 31 : fonction de touches du clavier dans VolksWriter 3	204
Figure 32 : progression des parts du marché des logiciels de traitement de texte d'après S. Liebowitz	223
Figure 33 : copie d'une partie de la barre de titre, de la barre d'outils standard et de la barre d'outils mise en forme de Word 2002	224
Figure 34 : menu Fichier complet	225
Figure 35 : volet Nouveau document de Word 2002	225
Figure 36 : menu Fichier de Word 2002	226
Figure 37 : boîte Option du menu Outils de Word 2002. Cette boîte est constituée de 12 pages désignées par 12 onglets	228
Figure 38 : la « présentation » du fichier NORMAL.STY de Word 4 montre les caractéristiques suivantes sur la machine sur laquelle nous avons effectué notre recherche	232
Figure 39 : boîte de dialogue pour créer ou modifier un style dans WinWord	233
Figure 40 : boîte de dialogue pour créer ou modifier un style dans Word 97	234
Figure 41 : zones de dialogues qui permettent de modifier ou de créer des styles dans Word 2002	235
Figure 42 : boîte de dialogue pour créer ou modifier un style dans Word 97 avec les options de format visibles	236
Figure 43 : de haut en bas, une copie d'écran qui reproduit les barres d'outils par défaut de Word, PowerPoint, Excel	238
Figure 44 : paramètres qui influencent la conception ou la modification du fichier qui contient le document	243
Figure 45 : représentation schématique des aires qui matérialisent la page d'un document Word	243
Figure 46 : les traces sont conservées dans les valeurs attribuées par l'utilisateur aux propriétés de chaque objet	244
Figure 47 : relation entre différents objets et le paragraphe. Le paragraphe reçoit une mise en forme provenant des informations de l'objet qui le contient et des propriétés des objets qui le définissent. Le paragraphe contient des objets qui ont des propriétés propres. Un objet est défini par des propriétés qui elles-mêmes sont définies par des attributs auxquels sont affectées des valeurs	245
Figure 48 : pourcentage de fichiers en fonction de la version de Word	249
Figure 49 : année de production des fichiers	249
Figure 50 : la boîte des statistiques du menu Outil de Word version 10, indique qu'il y a 3 paragraphes dans le document	253

Figure 51 : une autre représentation du même document. Il s'agit d'une représentation interne à Word. Les signes encadrés sur la figure indiquent les « marques de paragraphes ». L'encadrement ovale indique qu'il s'agit d'un paragraphe vide.	254
Figure 52 : option paragraphes solidaires cochée. Cette boîte de dialogue est issue du style Titre 2. Il en serait de même par défaut pour les styles Titre, Titre 1, Titre 2, Titre 3. Mais ce n'est plus le cas pour les autres niveaux de style Titre de 4 à 9.	254
Figure 53 : intervalles en pourcentages de paragraphes vides par rapport au nombre total de paragraphes. 63 documents	255
Figure 54 : effet d'un saut de page avant la marque de paragraphe. Le trait a été ajouté pour marquer le décalage.	256
Figure 55 : copie d'écran en affichage normal du début d'un fichier dont les styles TM commencent à 2.	259
Figure 56 : document E15, transition entre la première et la deuxième page. Les styles Titre 2 correspondent à des paragraphes dont 1 seul contient du texte. Le style Catégorie correspond au nom de l'auteur. Le style Question2 au paragraphe qui contient « Table des matières »	262
Figure 57 : un système sans contrainte ?	288

Chapitre 1

Introduction

Professeur agrégé d'éducation physique et sportive, nous enseignons depuis 1996 l'utilisation du traitement de texte et du tableur à des étudiants de premier cycle universitaire. Notre travail de thèse a débuté en décembre 2002. Entre ces deux dates, nous avons noté un grand changement sur le plan de l'équipement informatique des étudiants et une grande stabilité des difficultés rencontrées par les étudiants en particulier et des utilisateurs en général.

Dans les premières années de notre enseignement, un quart des étudiants levaient la main lorsque nous leur demandions s'ils disposaient d'un ordinateur. Très peu étaient connectés à Internet. En 2002, au début de ce travail de thèse, plus de 80 % des étudiants sont équipés d'un ordinateur, plus de la moitié sont connectés à Internet.

Si quelques étudiants disposent incontestablement d'une autonomie d'utilisation de certaines des possibilités du système informatique qu'ils utilisent, force nous est de constater que la majorité des étudiants rencontrent les mêmes difficultés d'utilisation du système informatique universitaire d'une année sur l'autre. La variété de ces difficultés s'étend de problèmes matériels – un écran qui ne s'allume pas en même temps que l'unité centrale est considérée en panne – à des problèmes conceptuels. Ces difficultés concernent aussi bien des fonctions du système d'exploitation que des fonctions des logiciels les plus utilisés dans les travaux d'étudiant à l'aide des tableurs ou des traitements de texte.

La maîtrise de l'ordinateur attribuée aux jeunes au prétexte qu'ils sont nés avec la micro-informatique cache de réelles difficultés d'utilisation.

1.1. Des constats sur le terrain à l'élaboration d'un sujet de recherche

Des chercheurs (Normand S., Bruillard É, 2001) ont remis en question les compétences prêtées à des stagiaires en IUFM :

« Pour beaucoup d'observateurs, il semble maintenant que la maîtrise technique [des applications informatiques] ne pose plus de problème majeur [...] or sur la base des formations et de l'assistance dans un libre-service d'ordinateurs que nous effectuons depuis plusieurs années face à ce public, nous faisons un constat plutôt contraire. »

Ces auteurs, dans l'article cité, s'intéressent « au discours produit par les utilisateurs à propos des instruments informatiques ». Les résultats de cette recherche « met[tent] en évidence l'importance des repères spatio-temporels dans l'utilisation qui est faite de l'ordinateur ».

Dans un travail de DEA (2001) dirigé par Sylvie Normand nous devons confronter nos résultats de recherche avec ceux publiés par Sylvie Normand et Éric Bruillard (2001). Nous avons observé des étudiants (qui n'étaient pas les nôtres) pendant qu'ils refaisaient, à notre demande, un exercice effectué en cours quelques semaines plus tôt. Cet exercice consistait à appliquer à un texte des mises en forme en utilisant Word 97. Texte et consignes étaient dans un fichier au format texte (TXT), sur une disquette. Nous demandions aux étudiants d'expliquer ce qu'ils faisaient.

Ce travail de recherche a fait émerger une difficulté concernant l'utilisation de ce logiciel en liaison avec les formats de fichier. Nous avons remarqué que les étudiants ne parvenaient pas à ouvrir le fichier qui contenait l'exercice. L'ensemble des étudiants utilisait deux stratégies. Soit ils ouvraient le fichier à l'aide de la fonction « ouvrir » du logiciel, soit ils utilisaient l'« explorateur » du système d'exploitation pour atteindre le fichier. Quand l'icône apparaissait dans la fenêtre de l'explorateur, les étudiants double-cliquaient dessus pour ouvrir le fichier. La deuxième stratégie était la plus fréquente. Or, dans le premier cas, par défaut, la boîte de dialogue « Ouvrir » du logiciel Word ne permet pas de voir ce type de fichier. Quant aux étudiants qui passaient par l'explorateur, ils ne comprenaient pas pourquoi ce fichier ne s'ouvrait pas dans Word. Un étudiant sur huit a pu ouvrir, sans aide, le fichier dans Word et l'enregistrer dans le format de fichier du logiciel. Ce travail pointait ce qu'avait mis en avant la recherche de Normand S. et Bruillard É. mais nous posait un nouveau problème suggéré dans la conclusion de l'article publié. Certes, les étudiants que nous avons observés se guidaient par rapport à un cheminement à l'écran et agissaient ou réagissaient au fil de leur navigation. Certes, pour ces étudiants « agir, c'est « cliquer » ». Mais les auteurs cités concluent :

« Le travail que nous venons d'exposer constitue une première étape. [...] Deux questions sont posées, celle de la conception des interfaces et celle de la formation. [...] concernant la formation, elle se devrait de fournir aux utilisateurs apprenants les moyens de prendre conscience des actions successives à réaliser pour aboutir à l'aboutissement d'une tâche, cette capacité de représentation apparaissant comme nécessaire au développement d'une réelle compétence. En effet, il ne s'agit pas d'apprendre à reproduire invariablement les mêmes séquences pour réaliser la même tâche mais d'être à même de répondre aux aléas et de pouvoir utiliser les systèmes dans des situations inédites. Cela nécessite de ne pas rester sur le seul registre de la performance immédiate et pour les stagiaires de remettre en question leurs représentations, qui sont la plupart du temps peu opératoires. »

Nos constats d'enseignant, la recherche des auteurs cités et le travail de DEA nous ont conduit à nous approprier, en le requestionnant le problème de la formation. Notre recherche mettait en avant l'incompréhension des signes à l'écran. Les signes à l'écran qui sont des éléments de l'interface ne font pas toujours sens pour les utilisateurs. Et, lorsqu'ils font sens pour l'utilisateur, les interprétations de ces utilisateurs peuvent entrer en conflit avec le sens implémenté. Nous supposons qu'un certain nombre de concepts sont nécessaires à l'utilisation des logiciels. Mais quels concepts privilégier ? Dans un premier temps nous pensions nous intéresser aux difficultés liées à l'utilisation de deux logiciels largement diffusés dans le monde professionnel et qui sont enseignés ou servent de support à l'enseignement dès l'école primaire : le traitement de texte et le tableur (Béziat J., 2000). Puis nous avons resserré notre sujet aux progiciels de traitement de texte.

1.2. *Le progiciel de traitement de texte*

Plusieurs éléments nous ont incité à restreindre notre recherche aux problèmes posés par le progiciel de traitement de texte et à ne plus nous intéresser, momentanément, au tableur.

1.2.1. **À propos du tableur**

Le tableur pose des questions de formation différentes. Quand nous demandons aux étudiants s'ils utilisent le tableur, un étudiant ou deux chaque année, appartenant à l'ensemble des étudiants d'une promotion répond positivement. Une enquête citée par J. M. Baldner, F. Bigorre, É. Bruillard, G. Juge (2003, p. 79) menée en 2001 auprès d'élèves de seconde, indique que ceux-ci utilisent peu le tableur.

Le tableur serait plus motivant, du moins pour les étudiants de DEUG (maintenant (2006) de licence 1^{re} année) à qui nous enseignons. Les problèmes de motivation liés à son apprentissage semblent plus en relation avec les difficultés à maîtriser des concepts inconnus comme les adresses relatives et absolues, les fonctions et leurs arguments ou paramètres. Nous avons remarqué durant notre enseignement que les étudiants préféreraient étudier les utilisations possibles du tableur plutôt que celles du traitement de texte. Interrogés, ils répondent que le tableur leur paraît plus difficile mais plus intéressant que le traitement de texte. Et qu'ils savent se débrouiller avec le traitement de texte. Tout se passe comme s'il y avait quelque chose à apprendre à propos du tableur mais pas à propos du traitement de texte « suffisamment maîtrisé ».

À ces premières remarques concernant le tableur, nous ajoutons que l'absence d'utilisation de celui-ci avant notre enseignement ou l'apprentissage scolaire qui en a été fait ne permet pas de constater des « blocages » qui seraient dus, en partie, à des habitudes prises antérieurement. Contrairement à l'utilisation du traitement de texte dont les modalités d'utilisation sont perçues comme suffisantes puisqu'elles permettent de réaliser les documents demandés ou attendus.

La spécificité des problèmes posés par le progiciel de traitement de texte nous a convaincu que nous devons nous intéresser en priorité à celui-ci.

1.2.2. **La spécificité du traitement de texte : un progiciel de plus en plus utilisé**

Contrairement au tableur, le traitement de texte devient dès la première année universitaire un instrument de travail des étudiants quelle que soit la filière d'étude. Nous pouvons penser qu'il le restera dans leur environnement professionnel. Mais ce progiciel semble plus difficile d'accès qu'il n'y paraît. Nous avons relevé, au fil de notre enseignement des difficultés récurrentes dans l'utilisation du traitement de texte. Parmi celles-ci, nous avons mentionné plus haut les problèmes posés par les formats de fichier (André B., 2005). Certains formats (RTF, TXT, HTML...) sont spécifiques aux logiciels de traitement de texte, d'autres sont des formats propriétaires d'un progiciel. Mentionnons également la difficulté persistante des utilisateurs à travailler, au moins en alternance, avec les caractères non imprimables affichés ; la difficulté de comprendre l'usage des styles de paragraphes sans parler des styles de caractères ; l'ignorance des règles typographiques en usage dans les milieux professionnels ; la représentation du travail à l'écran qui n'est pas le même que le travail imprimé. Cette dernière observation se traduit, par exemple, par l'utilisation de couleurs contrastées à l'écran qui ne le seront plus une fois imprimées, des choix de tailles de polices adéquates à l'écran qui seront trop grandes une fois imprimées etc. Il leur faut apprendre que l'utilisation de la touche *Entrée* crée plus qu'une ligne. Qu'il s'agit de la création d'un nouveau paragraphe au sens donné à ce mot par les programmeurs du progiciel. Appuyer deux fois de suite sur

la touche entrée ne revient pas seulement à espacer deux paragraphes au sens linguistique (Dupriez B., 1984, Drillon J., 1991) par une « ligne blanche » mais à créer un paragraphe vide entre deux autres.

Ces difficultés n'appartiennent pas qu'aux étudiants de première année. Nous retrouvons ces observations au quotidien ou dans le cadre de recherches, avec les utilisateurs professionnels. Nous appelons utilisateurs professionnels les personnes qui utilisent le traitement de texte dans le cadre de leur travail. Il peut s'agir d'employés, de cadres, d'enseignants mais aussi d'étudiants qui réalisent un travail pour répondre à une commande d'un enseignant : un rapport de stage, un mémoire etc.

Du fait de notre « expertise » (cf. section 1.2.4. p. 19) des utilisateurs professionnels nous demandent de les dépanner à certaines occasions. Nous avons remarqué que ces utilisateurs professionnels avaient des habitudes comparables à celles des étudiants que nous côtoyons, que le nombre d'années d'utilisation n'était pas un gage de compétences dans l'utilisation de ce progiciel. Ces utilisateurs expriment des difficultés de mise en page : des listes qui ne sont pas alignées, des listes automatiques qui ne prennent pas les bonnes valeurs, des sauts de pages aux mauvais endroits (après un titre de section par exemple) etc.

Un autre type de difficultés concerne des problèmes techniques comme l'automatisation d'un sommaire ou encore l'impossibilité de lire un fichier reçu par courriel en pièce attachée ou, beaucoup plus rarement, des difficultés liées à des fonctions avancées du logiciel comme l'usage du *document maître*.

Une spécificité également liée au logiciel de traitement de texte est qu'il s'agit pour la majorité des utilisateurs d'un progiciel de traitement de texte.

1.2.3. Choix du mot progiciel

Pour insister sur l'aspect professionnel du cadre d'utilisation des logiciels retenus nous avons choisi de les classer dans la famille des produits logiciels pour les différencier des logiciels « maison » (Grand Robert, 2001)¹ qui ont tout leur intérêt mais dont l'usage est restreint du fait même de leur spécificité.

Le dictionnaire en ligne de l'ASTI² donne la définition suivante pour l'entrée progiciel :

« Progiciel. Terme créé par Jean-Eric Forge au CXP (années 70), pour traduire l'anglais « package ». Abrégé de « produit logiciel ». — Définition officielle (arrêté du 22 décembre 1981). Ensemble complet et documenté de programmes conçu pour être fourni à plusieurs utilisateurs, en vue d'une même application ou d'une même fonction. »

Ce terme permet de faire la différence avec logiciel comme le confirme J. E. Forge cité par Roland Trique³ :

« Ce mot a été formé par J. Forges à partir de « Produit » et « Logiciel ». Voici les précisions qu'il m'a envoyées : « 1. Mon nom est John Forge et je vis en Californie, USA. Mon nom était Jean-Erick Forge et j'étais fondateur du CXP lorsque le nom a été inventé et accepté par publication dans le Journal Officiel (M. Fontanet ministre à l'époque). 2. J'avais donné une définition à la fois plus vaste et plus

¹ À l'entrée Progiciel le *Grand Robert* cite *Sciences et Avenir*, n° spécial 36, p. 13 « Vous pouvez acheter des programmes tout faits (on dit un progiciel) ou réaliser (...) vos propres logiciels »

² <http://www.asti.asso.fr/pages/dicoport/AHDicncp.htm> dernière consultation le 28 septembre 2005

³ *Le Jargon français* www.linux-france.org/prj/jargonf/P/progiciel.html consultation le 28 septembre 2005

précise pour différencier la notion de progiciel (un produit commercial) de la notion de programme (logiciel) en général. Voici la définition donnée en 1981 : « Ensemble cohérent et indépendant constitué de programmes, de services, de supports de manipulation d'information (bordereaux, langages, etc.) conçu pour réaliser des traitements informatiques standards, dont la diffusion revêt un caractère commercial et qu'un utilisateur peut utiliser de façon autonome après une mise en place et une formation limitées ». 3. Le mot avait été déposé et immédiatement donné au public (par publication dans la presse) de façon à ce que personne ne puisse en empêcher l'usage. »

L'ensemble formé par la définition et les explications apportées par J. E. Forges insiste sur plusieurs caractéristiques des progiciels qui demeurent d'actualité¹. Sont mis en avant l'utilisation dans un **environnement professionnel** des programmes et le **peu de formation nécessaire** pour les utiliser. Par définition aussi, un progiciel est finalisé pour réaliser des **traitements informatiques standards**.

Lorsque nous consultons sur Internet les sites spécialisés dans la vente de progiciels ou de conseils sur ces produits, nous ne trouvons plus trace de suites bureautiques et *a fortiori* de traitement de texte ou de tableur. Nous conservons cependant ce terme de progiciel, dans le cadre de cette thèse, pour qualifier les traitements de texte et les tableurs qui sont utilisés dans un cadre professionnel, par des non-informaticiens ou des non spécialistes et font l'objet de formations courtes voire d'aucune formation.

1.2.4. Que signifie être expert d'un progiciel de traitement de texte

La rencontre avec le *Manuel de typographie française élémentaire* d'Yves Perrousseau (1996, 2000) nous a interrogé sur la spécificité du traitement de texte et la notion d'expertise. Que signifie être expert du traitement de texte. Qui attribue cette expertise et quelles peuvent en être les raisons ?

Deux constats rapides à ce sujet. Premièrement, les individus reconnus « experts » le sont, en ce qui concerne le traitement de texte, par des utilisateurs qui trouvent auprès d'eux une réponse à des questions qui les bloquaient dans leur travail d'écriture ou de mise en forme. Deuxièmement, ces experts sont parfois recrutés comme enseignant d'« informatique » par des responsables qui ne sont pas eux-mêmes experts en « informatique ». Ils sont recrutés pour des compétences supposées et admises suffisantes. Parfois l'enseignement est confié, à l'université, à des enseignants pour compléter un emploi du temps déficitaire.

Le traitement de texte n'appartient à aucune discipline d'enseignement, à aucune discipline universitaire. Pourquoi est-il compris par les décideurs et les étudiants comme appartenant au domaine de l'informatique ? N'est-il pas le moyen d'écrire et de mettre en forme des documents. En quoi ce nouveau moyen permet-il de se passer d'anciennes compétences techniques ? Quelles pourraient être ces techniques ?

L'ensemble de ces considérations nous pose la question du choix des contenus d'enseignement enseignés par les experts recrutés. S'il y a des experts à quelles communautés appartiennent-ils ?

¹ Une visite sur le site actuel du CXP et la lecture des progiciels proposés pour traitement de texte indiquent l'évolution du terme progiciel. Voici quelques domaines concernés que nous trouvons sur la page d'accueil du site de CXP : Outils de travail collaboratif ; CRM : Gestion de la Relation Client ; Gestion comptable ; Paie et Ressources Humaines ; Traçabilité ; Gestion des processus métier (BPM) et Workflow ; ERP ; Gestion de la performance financière ; Gestion Commerciale / Administration des Ventes

1.2.5. Les raisons d'un choix en rupture avec le projet initial : des progiciels au traitement de texte

Le peu d'utilisateurs du tableur à la sortie de l'école, les moindres difficultés d'enseignement rencontrées et, *a contrario*, le grand nombre d'utilisateurs du traitement de texte et les difficultés d'utilisation constatées nous ont conduit à privilégier, dans un premier temps, la compréhension des difficultés liées au progiciel de traitement de texte.

Dès lors nous avons redéfini notre sujet en le ciblant sur le progiciel de traitement de texte le plus utilisé en situation professionnelle : une des versions de Microsoft Word.

Nous constatons que 93 % des utilisateurs disposent d'un produit commercial qui fonctionne à l'aide d'une des versions du système d'exploitation dont le nom commence par Windows® et plus de 80 % utilisent une des suites bureautiques¹ de Microsoft®.

Nous remarquons qu'un des nombreux reproches adressés au progiciel de traitement de texte de la firme de Redmond est de créer des fichiers dans un standard propriétaire. Ce point excluait *de facto* ce produit logiciel de notre propos. Mais la diffusion de ce produit auprès des utilisateurs qui nous intéressent est telle que les autres logiciels ou progiciels sont obligés de générer des formats d'enregistrement compatibles avec le format propriétaire de Word ou d'écrire des fichiers dans un format d'échange défini par Microsoft (le format RTF pour Rich Text Format).

Nous excluons de notre recherche les utilisateurs de logiciels de publication assistée par ordinateur (PAO) qui sont le plus souvent des professionnels des métiers de l'édition. Les logiciels de publication assistée par ordinateur combinent textes et graphiques pour produire des documents tels que des livres, des brochures, des manuels à l'aide d'un système informatique. L'expression anglaise « Desktop Publishing » est attribuée à Paul Brainerd qui a développé PageMaker, le premier logiciel de publication assistée par ordinateur, au début des années 1980 (Weiss S., consulté le 23 mars 2002). Les logiciels de PAO sont des logiciels de mise en page réservés aux professionnels. Ils ne sont pas réalisés pour les auteurs du texte mais pour des professionnels qui mettent en page des textes d'auteurs. Ces logiciels ne « voient » pas le texte mais la forme que prend ce texte sur la page. Leurs fonctionnalités permettent d'agir très finement sur les formes que prend le texte qui compose la page ou la double page, du caractère aux blocs de texte. S'ils permettent des modifications du texte, il s'agit de modifications dues à des corrections d'auteur ou de lecteur. Ils ne sont pas conçus pour écrire des documents mais pour en permettre l'édition. Nous pouvons citer quelques logiciels de PAO PageMaker, FrameMaker, Ventura, QuarkXpress, InDesign. Il en existe d'autres connus des milieux spécialisés comme 3B2, Calligramme ou hz. Par certains aspects, les logiciels de PAO sont proches des progiciels, mais il ne fait de doute pour peu de personnes que ces logiciels nécessitent une formation longue à la mise en page.

Nous excluons également les utilisateurs des éditeurs de texte et des formateurs de texte qui sont principalement des scientifiques des disciplines mathématiques ou ayant fréquemment des formules à écrire comme les physiciens ou les chimistes. Les « éditeurs de texte » sont des logiciels qui permettent d'écrire du texte « pur », sans attribut de mise en forme autre que l'espace et la ligne. Certains éditeurs sont très pauvres en fonctionnalités comme le Bloc-notes de Windows, d'autres embarquent des langages de programmation qui permettent d'éditer des macro-commandes. Pour

¹ Stéphane Foucart et Gaëlle Macke, *Microsoft contre-attaque face à l'essor des logiciels libres*, source Gardner IDC, Entreprises informatique, p. 16, Le Monde, mercredi 22 septembre 2004

produire et mettre en forme un texte à l'aide d'un éditeur, il est nécessaire de connaître un langage de structuration et/ou de formatage du document. Nous pensons à des éditeurs comme Xemacs ou Vim. Tous ces éditeurs permettent d'écrire aussi bien des programmes informatiques que des fichiers balisés qui seront interprétés par des formateurs de texte comme TeX ou LaTeX ou par des navigateurs. La puissance des éditeurs de texte réside dans leur simplicité et la portabilité des textes purs produits. Leur difficulté pour l'utilisateur tient à la nécessité d'apprendre le langage de formatage qui permet de mettre en forme le texte.

1.2.6. Les questions que pose l'enseignement du traitement de texte

Les difficultés des utilisateurs débutants ou en situation professionnelle dont nous avons fait état interrogent l'usage du progiciel de traitement de texte à plus d'un titre. Si nous reprenons les problèmes de mise en page, nous constatons que les utilisateurs ont certaines exigences en matière de résultat, qu'ils demandent de l'aide lorsqu'ils ne peuvent atteindre le résultat attendu. Les problèmes de mise en forme dont nous avons eu connaissance semblent dépendants de la connaissance du progiciel et de son environnement informatique (système d'exploitation et périphériques). L'utilisateur use des connaissances acquises sur le document écrit en dehors de l'utilisation d'un progiciel pour produire un document écrit à l'aide d'un progiciel. Par exemple, pour espacer des paragraphes entre eux, il mobilise le concept de ligne et utilise sans le savoir le concept de paragraphe. Les objets graphiques que gère l'utilisateur sont la partie visible d'objets informatiques gérés par les algorithmes du logiciel ou de plusieurs logiciels.

La première piste de recherche d'explications que nous avons suivie concernait le rôle de l'interface graphique, notamment la grande dépendance de nombreux utilisateurs à ce qu'ils perçoivent à l'écran. Nous reprenions en cela une des propositions de Normand S. et Bruillard É. (2001). Cette première approche du problème, nous a permis de dégager d'autres raisons possibles à ces difficultés. Nous avons relevé qu'au niveau de l'interface graphique, plusieurs signes dénotaient le même objet. Par exemple, la marque de paragraphe est signifiée par le pied de mouche « ¶ » dans la fenêtre réservée à l'utilisateur – à la condition que les caractères non imprimables soient visibles. Pour retrouver cette marque à l'aide de la fonction « Rechercher » du menu « Édition » il est possible de passer par les caractères spéciaux où d'écrire dans la zone « Rechercher » : « ^p » ou « ^013 ». Ce qui représente trois façons de désigner la marque de paragraphe.

Dans un autre registre, le vocabulaire spécifique à la présentation du texte semble incompris. Les expressions spécifiques aux professionnels de la mise en page sont sources de difficultés (André B., 2003). Ces « veuves et orphelines » et autres « espacement avant » et « après », ces « interlignes » et « retrait de première ligne » prennent leur sens à la lecture des professionnels comme Perrousseau Y. (1996, 2000) ou Felici J. (2004) pour n'en citer que deux.

Nous remarquons également que les difficultés liées à la finalité de l'écrit ne semblent pas perçues, ne font pas question, Il n'est pas rare de lire des documents mis en forme approximativement, de ne pas pouvoir lire un transparent ou de ne pas pouvoir déchiffrer les écrans de présentation assistée par ordinateur sur lesquels un orateur appuie son discours.

Les dires des élèves ou des étudiants ne correspondent pas aux difficultés que les étudiants rencontrent dans les cours dès qu'il s'agit de dépasser l'utilisation intuitive du clavier et des icônes. Il serait tentant d'interroger les obstacles à l'utilisation du

traitement de texte en observant les utilisateurs en difficulté. Il y en a partout, tous les jours. Il « suffirait » d'observer et d'en tirer à l'aide d'une méthode de recherche appropriée un certain nombre d'observations. Cette attitude revient à observer ce qui se passe du point de vue de l'utilisateur. Notre approche est différente. Les ouvrages d'Yves Perrousseau (1995, 1996, 2000) ou de Louis Guéry (2000), de Jacques André (2002), de Rosemary Sassoon (1993, 2002) etc., remettent en question notre expertise et nous font douter des connaissances que nous avons du traitement de texte. Notre question devient qu'appelons nous traitement de texte ?

Nous avons remarqué qu'il était difficile d'expliquer ce qu'était un expert du traitement de texte. S'appuyer sur les experts du traitement de texte nous rapprocherait une nouvelle fois des utilisateurs, de la façon dont les experts résolvent les problèmes. Nous posons la question différemment. Comment ou quels contenus de formation sont envisageable pour produire un document pour un lecteur ? Le problème n'est pas tant la difficulté ici et maintenant de l'utilisateur que la difficulté d'accès au document par un lecteur potentiel.

1.3. Plan de la thèse

Dans le **chapitre 2** nous interrogeons l'objet traitement de texte depuis deux sources d'informations. L'une, indirecte, est constituée d'écrits de chercheurs en sciences de l'éducation et d'enseignants, l'autre, directe, est composée d'enquêtes et d'observations auprès des utilisateurs de traitement de texte. En priorité nous avons recherché les travaux de chercheurs en sciences de l'éducation ou en didactique de l'enseignement du traitement de texte. Devant le peu de thèses et de travaux sur l'enseignement du traitement de texte, nous nous sommes intéressés à la revue de l'EPI. L'EPI est l'association française la plus importante s'étant investie pour l'entrée de l'informatique à l'école en tant que discipline scolaire. L'analyse des articles de la revue qui utilisent au moins une fois l'expression traitement de texte nous a permis de dégager des points de vue de différents auteurs de la communauté éducative sur le traitement de texte. Nous dégagons de l'étude de la revue EPI trois points : (1) Les difficultés d'utilisation du traitement de texte font l'objet d'aucun article et ne sont que rarement évoquées ; (2) les matières littéraires sont fortement représentées par les auteurs des articles qui citent le traitement de texte ; (3) le traitement de texte n'est pas défini.

Le nombre important d'articles écrits par des enseignants des matières littéraires nous a conduit à regarder une revue de didactique du français qui s'est intéressée à deux reprises et à 10 ans d'intervalle à la question des outils du français. *A contrario* de la revue EPI, les auteurs de la revue *Repères* estiment que le temps d'appropriation d'un logiciel de traitement de texte est trop important pour être envisageable en classe de français. Le traitement de texte étant enseigné à l'école, du primaire à l'université, nous nous sommes dès lors intéressés aux textes officiels et à quelques ouvrages de mise en œuvre de ces textes où était abordés l'enseignement du traitement de texte. Enfin, nous avons cherché à définir ce que signifiait l'expression traitement de texte à partir de quelques dictionnaires usuels et d'un dictionnaire informatique. Seul ce dernier donne une définition qui nous semble à jour et comprendre le traitement de texte dans une perspective globale.

L'ensemble de ces lectures laisse quelques questions sans réponse ou donne des réponses que nous avons souhaité réactualiser en interrogeant les utilisateurs. Plusieurs articles dans la revue EPI font référence à des enquêtes pour connaître l'équipement et les usages des étudiants de l'IUFM de Créteil. Nous avons effectué une enquête similaire auprès d'étudiants en sciences et techniques des activités physiques et sportives (STAPS)

de première année, deux années consécutives. Nous avons ciblé notre approche sur le traitement de texte et son utilisation. Les chiffres recueillis font apparaître que les étudiants sont majoritairement équipés sur le plan du matériel informatique mais que le traitement de texte est peu utilisé. La deuxième question restée sans réponse lors de l'investigation des sources écrites est celle de la formation professionnelle. Nous pensions que, compte tenu des moyens techniques et humains que nous supposons mis en œuvre, d'autres pratiques de formation ou d'autres résultats étaient envisageables. Les résultats que nous dégagons de l'observation de deux formations ne nous ont pas incités à poursuivre dans cette voie mais nous ont permis de remarquer que les formations professionnelles, malgré les moyens mis en œuvre, ne pouvaient aboutir à des apprentissages tangibles. Enfin, l'analyse de demandes d'aide formulées par des utilisateurs en situation professionnelle d'utilisation du traitement de texte permet d'observer des difficultés comparables à celles qui apparaissent chez les étudiants débutants ou à celles mentionnées par les rares auteurs s'étant intéressés à cette question. Le classement des difficultés observées en fonction des objets techniques en cause, fait ressortir, dans la plupart des cas observés, la méconnaissance des demandeurs des principes de fonctionnement du logiciel de traitement de texte utilisé.

Le chapitre 2 permet de dégager des idées contradictoires entre des auteurs qui ne voient pas de problème dans l'utilisation du traitement de texte et pour lesquels une formation d'une demi heure serait suffisante quand d'autres auteurs constatent qu'un investissement important en temps est nécessaire pour bénéficier des possibilités du traitement de texte. Un seul auteur envisage le traitement de texte d'un point de vue différent et note également les difficultés des utilisateurs en situation professionnelle. L'enquête conduite et les observations en milieu professionnelles permettent d'expliquer dans un cas les difficultés des étudiants et de constater l'inefficacité des formations professionnelles observées dans l'autre.

Dans l'ensemble des lectures, il est fait peu état des contenus de formation et lorsque c'est le cas, ceux-ci sont peu théorisés, ne nous permettent pas de comprendre les raisons des choix opérés. Une approche des difficultés centrée sur les utilisateurs en formation ne pourrait que nous enfermer dans ce qui est faisable dans des conditions de formation restreinte.

Dans le **chapitre 3** nous reproblématisons notre recherche en rupture avec les résultats issus du chapitre précédent. Nous ne nous intéressons plus aux débutants mais aux utilisateurs de logiciel de traitement de texte en situation professionnelle. Nous ne nous intéressons plus à l'interaction entre l'utilisateur et le système mais à l'interaction entre le futur lecteur et le document produit. Cette rupture permet d'interroger différemment les difficultés posées par l'utilisation d'un logiciel de traitement de texte et de construire un nouvel objet de recherche : le système éditorial professionnel. C'est-à-dire un système qui permet d'entreprendre la réalisation de documents sophistiqués, pour communiquer, mais sans avoir reçu de formation professionnelle spécifique au système. Ce ne sont plus les difficultés de l'utilisateur d'un logiciel que nous interrogeons mais les difficultés pour un utilisateur d'atteindre un lecteur. Nous faisons du lecteur, la finalité du système éditorial professionnel.

La finalité du système éditorial professionnel serait de composer et de mettre en forme un document visible et lisible pour un lecteur. Le nouvel objet de recherche pose de nouvelles questions : sur la filiation technique de l'objet, sur la raison de difficultés persistantes des utilisateurs alors que les systèmes techniques sont dits de plus en plus proches de l'utilisateur final. La première question porte sur la genèse de l'objet

technique. Souvent perçu comme successeur de la machine à écrire, nous remettons en cause ce point de vue par la recherche de ce qui fonde la matérialité du texte et par la recherche des objets techniques qui permettent cette matérialisation. Si la genèse de la matérialisation du texte permet de comprendre les possibilités des systèmes éditoriaux actuels, elle ne permet d'expliquer pourquoi les utilisateurs éprouvent des difficultés à s'appropriier les systèmes de traitement de texte. Pour répondre à la deuxième question, nous supposons qu'il y a dans le système de traitement de texte une contradiction entre la tentative de permettre à un utilisateur aprofessionnel de produire des documents sans lui donner les connaissances nécessaires pour mettre en œuvre les possibilités de mise en forme répondant aux attentes d'un lecteur et qui sont implémentée dans le progiciel. Une confusion s'installe entre les possibilités d'aide proposées par les progiciels de traitement de texte et les possibilités de l'utilisateur de comprendre ces aides. Ce qui est difficile à assimiler n'est pas seulement l'informatisation du traitement de l'information textuelle mais le fait que cette informatisation répond à des demandes de mise en forme matérielle des documents qui correspondent à une culture de l'écrit imprimé élaborée pour satisfaire un lecteur implicite. Pour répondre à l'attente des lecteurs implicites, les documents devraient être visibles et lisibles. La liberté apparente laissée à l'utilisateur de progiciel s'accommode mal des contraintes qui lui sont imposées par le système de traitement de texte.

Dans le **chapitre 4**, pour répondre à notre première question de recherche nous interrogeons l'évolution de la mise en forme matérielle de l'écrit. Dans une première partie, nous dégageons de nos recherches auprès des historiens, la nécessaire stabilité de la langue écrite et de la forme des éléments qui la composent. Loin de penser que la mise en forme matérielle ne subit aucune transformation, nous mettons en avant que ces mutations sont lentes, ne sont pas révolutionnaires et que d'une époque à l'autre, visibilité et lisibilité restent l'objectif des scribes, des copistes puis des imprimeurs.

Dans une deuxième partie nous cherchons l'évolution des procédés techniques qui permettent de produire une mise en forme matérielle des documents. Nous nous intéressons spécifiquement aux métiers, à leur évolution du fait de l'invention de nouvelle technique d'impression. Cette mise en perspective des systèmes éditoriaux nous permettra de comprendre que l'ancêtre technique de la partie imprimante des systèmes de traitement de texte n'est pas seulement la machine à écrire. Dès le XIX^e siècle, ce qui est en jeu c'est la production de documents imprimés sans passer par les imprimeurs pour des raisons de coûts mais aussi de délais. La machine à écrire répondra à un nouveau besoin mais ne sera pas l'unique moyen de traiter du texte. Toujours à la fin du XIX^e siècle, l'essor d'un marché mondial, de la société de consommation voit naître de nouveaux besoins de traiter les informations et de les rendre accessibles aux lecteurs humains. Les caisses enregistreuses seront dotées des premières d'imprimantes, puis se seront les télégraphes puis les tabulatrices. Les imprimantes sont de piètre qualité. Il faudra attendre la deuxième moitié des années 1970 pour qu'apparaissent des techniques capables de rivaliser avec les machines à écrire avec la naissance des imprimantes à jet d'encre et des imprimantes lasers. Ces dernières permettent de créer des glyphes de qualité proche de la qualité des meilleures machines à écrire mais surtout elles permettent de placer sur un support texte et images à la manière des systèmes éditoriaux professionnels.

Après avoir cherché les origines matérielles du système de traitement de texte, nous cherchons dans le **chapitre 5** les origines de la partie logicielle qui conduira aux progiciels actuels. L'étude des procédés techniques de la mise en forme matérielle des documents a laissé apparaître une recherche permanente de diminution des coûts de

production par un abaissement du coût de la main d'œuvre. La recherche de la diminution des coûts salariaux revient à recruter des ouvriers moins qualifiés ou/et à automatiser le plus grand nombre de tâches. La recherche d'automatisation des tâches de mise en forme matérielle se trouve en premier dans les travaux des imprimeries de labeur avec l'invention de la Monotype puis dans l'édition des journaux avec le pilotage des Linotypes par des *teletypesetters* dès la fin des années 1920. Les premiers ordinateurs qui mettront en forme le texte, chercheront à résoudre des tâches qui sont parmi les plus difficiles comme le choix de la coupure des mots en bout de ligne. Le développement des programmes informatiques de traitement de texte se fait dans deux directions, vers la presse et vers les besoins internes des laboratoires de recherche qui y verront un moyen de produire rapidement les documents techniques dont la science informatique a besoin pour progresser. Le volume sans cesse croissant des documents génère des difficultés pour les retrouver et des activités de recherche pour répondre à ce nouveau défi. Dans le même temps, chaque équipe tend à faciliter le travail de rédaction des auteurs et met au point de nouvelles fonctionnalités pour gagner en productivité. Dès les années 1960, mode plan, style, modèle, macro-commande, césure, dictionnaire, sont des tâches informatisées. Mais la mise en forme du texte reste étroitement dépendante des imprimantes. À la fin des années 1970, les solutions techniques sont trouvées dans de nombreux domaines. Les laboratoires de Xerox ont mis au point les interfaces graphiques en s'appuyant sur les travaux de Vannevar Bush et de Douglas Engelbart qui inventa la souris et les documents hiérarchisés. La manipulation des documents numériques a donné naissance à la notion de document structuré et à des langages de description de document comme GML puis SGML. La recherche d'une indépendance entre les données et leur mise en forme, va jusqu'à séparer les caractères de leur image ou glyphe. La nécessité de reproduire des documents dans plusieurs langues en mélangeant à l'intérieur d'un même document les langues donnent naissance à ce qui deviendra Unicode.

Lorsque la micro-informatique apparaît en 1975, l'ensemble des concepts, qui seront implémentés dans les progiciels qui équiperont les micro-ordinateurs 15 ans plus tard, existe déjà.

Dans le **chapitre 6** nous recherchons les possibilités et les différences qui existaient entre les premières machines de traitement de texte puis entre les premiers logiciels de traitement de texte qui étaient pour les uns dédiés à des marchés scolaires pour les autres à des marchés professionnels.

Un des premiers logiciels de traitement de texte pour micro-ordinateur comme Electric Pencil ne dispose que d'une cinquantaine de fonctions. Les imprimantes de la fin des années 1975 et des années 1980 ne permettent pas de rivaliser avec les machines à écrire ne serait-ce que pour produire des courriers de qualité. Pourtant les premiers progiciels disposent de fonctionnalités qui permettent d'automatiser les tâches de mise en forme et de personnalisation des courriers. Les possibilités graphiques restent cependant limitées. Les tableaux sont construits à l'aide des tabulations, les images sont insérées après impression. Le choix des polices de caractères est limité.

La fin des années 1980 voit une double rupture : les imprimantes de qualité typographique deviennent abordables au moins au niveau des entreprises qui n'utilisent plus les machines à écrire. Et surtout, les nouvelles possibilités graphiques offertes par les systèmes d'exploitation et les progiciels de traitement de texte donnent accès aux systèmes éditoriaux sans que les utilisateurs aient la moindre formation à la mise en

page ou à la typographie. Les progiciels sont censés permettre à tout utilisateur de produire des documents de qualité.

Dans les mêmes années, un système d'exploitation domine le marché et un progiciel de traitement de texte, Word, domine l'ensemble des progiciels de traitement de texte sur plateforme Macintosh ou PC.

Dans le **chapitre 7**, nous recherchons dans l'évolution des différentes versions de ce progiciel, Word, les tentatives de prise en compte de l'utilisateur du progiciel en même temps que l'ajout de fonctionnalités pour permettre de répondre à une demande de qualité quasi professionnelle et à l'évolution des moyens de diffusion des documents. Dès la version 8, Word intègre le format HTML, avec la version 9, Unicode, avec la version 11, XML. L'ajout de telles possibilités fait que le progiciel n'est plus seulement un système éditorial qui permet de produire des documents pour l'impression sur une page de papier mais est aussi un progiciel qui permet de produire des écrits d'écran. L'impression ou l'affichage du fait du développement des réseaux sont souvent déplacés vers le système du lecteur et nécessitent de nouvelles connaissances de la part de l'utilisateur qu'il soit éditeur ou lecteur.

Enfin, la prise en compte des habitudes des utilisateurs induit le développement de nouvelles interfaces aux fonctionnalités qui se contredisent. Le système de traitement de texte qui était un système compliqué est devenu un système complexe aux réactions difficilement prévisibles.

Dans le **chapitre 8** nous nous intéressons aux travaux que peuvent produire les utilisateurs à l'aide d'un système de traitement de texte dont Word est une des composantes. Notre hypothèse, est que les traces laissées dans les fichiers par les utilisateurs permettent de comprendre les fonctions utilisées pour mettre en forme le document. Nous avons cherché à repérer, par l'étude des traces laissées, quelles fonctions de mise en forme étaient privilégiées et dans quelle mesure, nous pouvions, à partir des choix des utilisateurs anticiper des problèmes de visibilité et de lisibilité.

L'étude des traces de 63 fichiers donne à lire des difficultés récurrentes liées à l'utilisation des fonctions les plus anciennes comme les styles qui sont peu et mal utilisés et les modèles qui ne sont pratiquement pas utilisés. L'observation visuelle de documents d'utilisateurs et la recherche des traces laissées dans les fichiers lors de leur production permettent de discuter de la visibilité et de la lisibilité de quelques documents que nous avons retenus.

Le **chapitre 9** conclut l'ensemble de ce travail de recherche qui met en évidence la difficile adéquation d'un système centré à la fois sur les utilisateurs professionnels et les possibilités professionnelles du logiciel. Il y aurait, d'après notre thèse, une profonde contradiction entre la liberté laissée à l'utilisateur et les contraintes que lui impose le progiciel pour tenter, vainement, de lui venir en aide. La manipulation directe favorisée par le progiciel conduit à plusieurs impasses dont les principales sont que les tâches sont très peu automatisées, la manipulation directe préférée à l'utilisation des styles. La structuration et la hiérarchisation des documents à l'aide des objets informatiques sont faibles. Les conséquences de ces pratiques ne permettent pas de diffuser un document numérique stable. L'observation du rendu du document imprimé laisse apparaître des incohérences de mise en forme tant du point de vue de la lisibilité et/ou de la visibilité.

L'absence de culture métier et l'absence de culture technique des utilisateurs, favorisées par l'idée que les progiciels ne méritent pas de formation, masquent d'autres problèmes. Le texte que produit un progiciel de traitement de texte n'est plus seulement lu sur une

page papier. Mais le même progiciel permet aussi d'écrire un document qui sera lu sur un écran plutôt que sur une page papier. Il est possible de produire tout type de document d'où l'accès à tout type de polices. Le choix des couleurs est limité mais à plus de 16 millions de couleurs. Tout semble possible à l'utilisateur mais quel choix a-t-il pour rendre un document visible et lisible sans formation, voire accessible à différents systèmes lectoriaux sans perte d'informations ?

Avec l'encre électronique, les documents se rapprochent à la fois des techniques du passé et des possibilités nouvelles. Les problèmes liés à l'écran restent d'actualité mais de nouvelles possibilités d'expression sont possibles pour ceux qui disposent et de la culture technique et de la culture graphique et typographique.

Chapitre 2

Formation et traitement de texte : une revue de questions

En octobre 1980, le premier numéro de la revue *Traitement de texte*¹, met l'accent sur un paradoxe. Nous citons ce qu'écrit le rédacteur de la revue dans l'éditorial du premier numéro :

« il [le traitement de texte] concerne toute l'entreprise de la secrétaire au PDG, en passant par le guichetier, le commercial, l'ingénieur, le documentaliste, le cadre administratif.

– Il s'insinue dans toutes les machines qui disposent d'un minimum d'électronique, et ses fonctions vous sont donc proposées sur des produits de plus en plus nombreux, matériels, logiciels, services et conseils.

– Sous une apparence anodine (qui ne parle français, « la langue naturelle », contrairement aux jargons ésotériques de l'informatique, ou même de la comptabilité ?), il cache de grandes difficultés de pratiques, techniques, humaines... et même théoriques. À preuve, le nombre des déceptions, alors que la photocopie, technologiquement plus difficile, ne rencontre pas de difficulté d'emploi. »

Chaque paragraphe de cet éditorial pourrait être écrit en 2006. Pourtant les ordinateurs sont devenus « conviviaux », les objets « technologiquement difficiles » se sont multipliés, nous pensons aux appareils photos numériques et bien sûr aux téléphones portables. Le traitement de texte est toujours perçu comme « anodin » mais présente encore des « difficultés d'emploi ».

Les difficultés que nous constatons, et qui sont également constatées par les collègues avec qui nous partageons notre expérience, ont-elles fait l'objet de questionnements, de travaux de recherche ou autres ?

Pour répondre à ces premières questions, très proches des questions de l'enseignant que nous sommes, nous avons interrogé une source indirecte, constituée des écrits sur l'enseignement du traitement de texte, et une source directe, constituée d'enquêtes et d'observations auprès d'utilisateurs débutants et confirmés de traitement de texte.

En ce qui concerne les sources indirectes nous avons recherché les thèses qui ont été écrites sur le sujet. Rapidement, nous avons pu constater que les thèses en science de l'éducation ou en didactique s'intéressant à l'enseignement du « traitement de texte » étaient peu nombreuses. Nous avons regardé dès lors du côté des associations qui ont

¹ La revue traitement de texte a paru de 1980 à 1985. Il s'agit d'une revue qui était vendue aux entreprises sur abonnement. Nous en avons lu les numéros des premières années à la Bibliothèque nationale de France.

pour but de promouvoir l'utilisation de l'informatique à l'école. L'EPI¹ est une de ces associations dont le moyen de communication est un « bulletin ». L'étude de l'ensemble des bulletins de l'EPI paru entre 1985 et 2001 fait apparaître que les enseignants de matières littéraires sont les plus nombreux à produire des articles où il est question du traitement de texte. Fort de ce constat, nous avons interrogé les articles de deux numéros de la revue *Repères*. La revue *Repères* est une revue de didactique du français langue maternelle. Les conclusions de cette lecture des didacticiens du français nous laissent penser que le traitement de texte ne répond pas à leurs attentes, qu'ils n'enseignent pas le traitement de texte. La question que nous posons dès lors est : Qui enseigne le traitement de texte à l'école ? Nous avons consulté les textes officiels et choisi deux ouvrages qui ont pour objet d'aider les enseignants dans l'élaboration de contenus de formation répondant aux attentes des programmes.

Les sources indirectes ne font pas toutes référence à des difficultés d'enseignement ou d'utilisation du traitement de texte. Pourtant malgré la facilité prêtée aux jeunes générations pour utiliser l'ordinateur et par extension le traitement de texte nous constatons que les utilisateurs qui éprouvent des difficultés avec le traitement de texte sont aussi bien des étudiants de première année que des adultes débutants ou confirmés. Ce constat en décalage avec une partie des travaux écrits nous a conduit à poser de nouvelles questions. Plutôt que de nier nos propres constats, nous nous sommes interrogés sur la possibilité pour les étudiants d'utiliser le traitement de texte. Nous avons cherché auprès de ces utilisateurs, par approche directe, un certain nombre d'informations.

Pourquoi ces jeunes étudiants qui disposent presque tous, aujourd'hui, d'un ordinateur, ont-ils, contrairement aux idées reçues tant de difficultés lors de leur arrivée à l'université à utiliser un traitement de texte ? Ont-ils reçu une formation à l'école ? Mais surtout, disposent-ils du matériel nécessaire pour utiliser le traitement de texte ailleurs qu'à l'école ? et dans ce cas utilisent-ils le traitement de texte ? Nous avons posé, par questionnaire, un ensemble de questions à nos étudiants de première année concernant leur équipement et leur pratique du traitement de texte.

Les conditions d'enseignement à l'université sont difficiles (2 à 3 étudiants par ordinateur), des salles exiguës, des tableaux blancs que les étudiants ne peuvent pas voir de leur poste de travail etc. Ce type de constat nous amène à poser la question de l'efficacité des formations professionnelles. Nous savons que les moyens matériels en entreprise ne sont pas les mêmes. Mais les formations sont-elles plus efficaces, les formateurs sont-ils formés, quelles difficultés rencontrent-ils, comment répondent-ils à ces difficultés ? Pour tenter de trouver des débuts de réponses à nos interrogations, nous sommes allés observer deux formations sur le terrain.

Enfin, des utilisateurs « confirmés » nous posent des questions sur l'utilisation du traitement de texte. Les questions que posent ces utilisateurs laissent penser que leurs difficultés sont proches de celles éprouvées par les étudiants que nous avons en cours. Nous avons cherché quels objets informatiques posaient problèmes et à quel aspect de la production du document était relié l'obstacle rencontré.

La synthèse des questions qui auront été soulevées dans ces deux parties nous permettra d'élaborer de nouvelles questions dans le chapitre 3.

¹ Enseignement Public et Informatique

2.1. Première partie : les questions posées par des chercheurs en sciences de l'éducation et des formateurs à propos de l'enseignement du traitement de texte

Nous cherchons dans cette partie à comprendre quelles questions de recherche ou de formation posent le traitement de texte. Nous avons cherché en priorité les travaux des enseignants chercheurs qui s'intéressent à la formation. Nous avons privilégié les travaux de recherche tels que les thèses, les mémoires ou les publications d'un enseignant chercheur belge qui s'est particulièrement investi dans la recherche action.

Nous avons privilégié les écrits qui envisageaient le traitement de texte dans une vision curriculaire, en termes de contenus et de modalités d'apprentissage et d'enseignement scolaire ou professionnel. Nous n'avons pas retenu les travaux qui ne s'intéressaient qu'à un aspect particulier du traitement de texte d'un point de vue psychologique ou ergonomique.

Nous avons trouvé deux thèses dont le sujet était la formation au traitement de texte. Nous avons élargi notre recherche aux formateurs de tous horizons qui se sont intéressés à l'informatique à l'école, du primaire à l'université. Nous avons cherché des réponses à notre questionnement dans les bulletins de l'association EPI. Le traitement de texte n'est pas une discipline scolaire mais est souvent considéré comme de « l'informatique ». L'EPI est une association constituée pour défendre l'idée de l'implantation d'une discipline informatique à l'école. Nous pensions trouver dans les publications de l'EPI des articles traitant du traitement de texte comme objet informatique. L'étude de cette revue fait ressortir que 60 % des articles d'enseignants du secondaire citant le traitement de texte sont écrits par les enseignants des matières littéraires. Ce résultat nous a incité à regarder du côté de la recherche en didactique du français. Nous avons retenu deux numéros spéciaux de la revue *Repères*, revue de recherche en didactique du français langue naturelle. Il ressort de l'étude des articles de la revue *Repères* que les enseignants de français ne sont pas incités à utiliser les progiciels de traitement de texte.

La question reste posée de savoir qui enseigne le traitement de texte et quelles sont les exigences attendues ou quelles sont les difficultés rencontrées. Depuis la mise en place du B2i (B. O. n°42 du 23 novembre 2000) le traitement de texte est enseigné à l'école primaire. Il était au collège au programme de technologie de 5^e. Nous avons cherché ce que préconisaient les textes officiels à propos de l'enseignement du traitement de texte à l'école et au collège. Nous avons complété cette interrogation des textes officiels par la lecture d'ouvrages qui, suite à la publication de ces textes, proposent aux enseignants des réflexions sur les contenus de formation en technologie ou dans le cadre du B2i.

L'étude de ces différents textes laisse en suspens la question de la définition de l'objet traitement de texte. L'interrogation de plusieurs dictionnaires ne permet pas de trouver de définitions plus précises, à l'exception d'un dictionnaire d'informatique anglais.

2.1.1. Les difficultés des apprenants comme objet de recherche

Nous avons cherché dans les travaux de thèse ou de recherche quelles difficultés de l'enseignement ou de l'apprentissage du traitement de texte étaient envisagées et selon quelles problématiques.

La base de données SUDOC renvoie deux thèses françaises en sciences de l'éducation ayant pour sujet l'apprentissage du traitement de texte. Les autres thèses concernent divers champs scientifiques comme l'informatique, les sciences du langage, la psychologie, les sciences appliquées. Nous n'avons pas retenu ces travaux dans le cadre de cette revue de questions. Les thèses que nous avons retenues font référence à certains de ces travaux. Deux articles sont cités à plusieurs reprises. La lecture de ces deux

articles apporte des informations nouvelles dans le cadre de notre recherche. Ils permettent de comprendre que les problèmes liés aux difficultés de formation et d'apprentissage sont pris en compte, sans succès par les équipes de conception des logiciels.

Une recherche sur une base de données des mémoires soutenus au Canada nous a permis de trouver un mémoire de maîtrise en sciences de l'éducation. L'auteur, Theresa Sliz s'intéresse à l'autoformation au traitement de texte par des apprenants adultes. Nous avons retenu ce travail parce qu'il est le plus récent que nous ayons trouvé sur la formation au traitement de texte d'une part et qu'il prolonge certaines approches théoriques des deux thèses objets de cette sous-partie d'autre part.

Enfin, nous nous sommes intéressés aux travaux de Charles Duchâteau, chercheur belge, connu pour son implication dans l'enseignement de l'informatique en général et du traitement de texte en particulier.

Nous présentons ces travaux dans l'ordre chronologique. Cette présentation permet de mettre en évidence des points de vue similaires entre 1990 et 1999 même s'ils sont traités différemment.

2.1.1.1. Des analogies qui sont des obstacles à la formation

La thèse de Jean-François Lévy, *Enseignement et apprentissage du traitement de texte en formation initiale*, soutenue en 1990 semble être la première thèse française qui a pour objet la formation au traitement de texte.

2.1.1.1.1. Présentation

Pour l'auteur, les analogies faites en référence à l'ancien système technique (la machine à écrire) conduisent à la création de représentations erronées et à l'échec des apprentissages (p. 66).

Les sujets de l'étude sont des élèves en année de BTS option bureautique¹. Le logiciel utilisé est « Textor (un logiciel de professionnel de conception française, bien diffusé dans le secteur tertiaire) » (p. 72).

Le cadre théorique est issu de « trois domaines principaux : la psychologie [...], la didactique pour analyser les démarches d'enseignement et un troisième domaine qui fait appel d'une part à l'anthropologie et à l'histoire des techniques et d'autre part à l'anthropologie et à l'ergonomie cognitive. » (p. 12).

La recherche s'appuie sur l'observation directe des élèves durant les apprentissages, l'enregistrement audio et l'enregistrement des actions au clavier à l'aide d'un logiciel spécialisé (p. 75).

Les observations qui permettent ce travail ont lieu en fin d'année 1986 (p. 125) dans une classe spécialisée en bureautique. Le lycée vient d'être équipé d'ordinateurs et de logiciels de traitement de texte. L'enseignante enseignait jusque-là le traitement du texte à l'aide des machines à écrire.

Un des principaux résultats de cette recherche est « la caducité des démarches d'analogie » (p. 253) avec la machine à écrire. De ce résultat, l'auteur déduit la nécessité de former les apprenants, préalablement à l'utilisation du traitement de texte, à des concepts abstraits (mémoire, codage, unité de traitement...) (p. 255). Enfin l'auteur

¹ La classe observée est composée uniquement d'élèves filles.

conclut que pour pouvoir former les élèves il faudrait en premier lieu, former les formateurs (p. 257).

2.1.1.1.2. Discussion de ce travail.

En 1986, sur le plan technologique, le logiciel utilisé ne dispose pas encore d'une interface graphique. Le système d'exploitation dominant, en milieu professionnel est MS DOS¹. Plusieurs logiciels de traitement de texte sont alors réellement en concurrence. La sélection des menus et des commandes dans les menus se fait à l'aide de touches du clavier (p. 127).

L'auteur de la thèse met l'accent sur le changement, la rupture technique avec la machine à écrire, et par conséquent, sur la nécessité d'opérer cette rupture au niveau des représentations des élèves et surtout de l'enseignant.

L'auteur définit trois groupes de logiciels de traitements de texte : les logiciels à usage domestique, les logiciels professionnels, les intégrés professionnels. Mais lors de cette évocation, les différences entre ces logiciels ne sont pas précisées. Quelques détails sur les grandes fonctions des logiciels de PAO seront cités (p. 4).

Pourtant, à propos du logiciel de traitement de texte, l'auteur écrit (p. 4) : « **Le traitement proprement dit**² consiste à effectuer toutes les corrections, modifications de contenu et **adaptations de forme**³ permises par le logiciel (caractéristiques de mise en page et d'impression) ; c'est la partie la plus originale de l'activité sur traitement de texte, celle qui demande le plus de connaissances et de savoir-faire de la part de l'utilisateur. » (p. 6). Mais l'auteur ne précise pas davantage les connaissances et les savoir-faire évoqués.

De même, nous retiendrons ce qu'écrit l'auteur de la page 36 à la page 40 dans la section intitulée : « les études sur les objets techniques ». Nous lisons page 37 :

« notre objet « traitement de textes » appartient à une lignée d'objets dont l'effet est de produire un document en caractères d'imprimerie. C'est le représentant le plus récent de sa lignée, le premier après (l'imprimerie) étant la machine à écrire (voir historique). Cette lignée est en pleine évolution, notamment dans le sens d'une diversification qualitative et quantitative du produit obtenu : « microédition » et Publication Assistée par Ordinateur mettent à la portée d'un bureau non spécialisé des productions réservées il y a peu de temps à des corps de métier bien spécifiques (éditeur, imprimeurs). »

En questionnant la lignée technique du traitement de texte, Jean-François Lévy pose le problème des métiers de référence qu'il abordera plus loin (p. 63), faisant référence à J.-L. Martinand et aux « pratiques sociales de référence ». Cet aspect ne sera pas développé. La partie historique évoquée tient sur deux pages (p. 3-4) qui disent très peu sur la genèse du traitement de texte. L'objet de la recherche ne permet pas à l'auteur de développer cette idée. L'ancêtre technique du traitement de texte devient uniquement la machine à écrire. Et plus souvent la machine à écrire mécanique même s'il est également fait référence à la machine à écrire électronique. Le problème posé devient dès lors un transfert de compétences acquises sur un dispositif technique et non directement transposables à un autre. Ce qui est en jeu, c'est la nécessité de rompre avec les anciennes représentations pour s'adapter à la nouvelle technologie.

¹ Microsoft Disk Operating System : ce système d'exploitation fut introduit sur les IBM PC en 1981 (Campbell-Kelly, 2000)

² Souligné par J.-F. Lévy

³ idem

L'auteur s'intéresse aux changements de contenus qui doivent avoir lieu pour s'adapter à la nouvelle interface, au nouveau clavier.

« D'un point de vue didactique, la tendance générale de l'enseignement à être guidé principalement par l'analogie avec les systèmes « classiques » fait élaborer des progressions qui en découlent [...]

Hypothèse :

L'enseignement des nouveaux dispositifs technologiques peut demander une réorganisation complète de la « mise en scène du savoir », qui remet notamment en cause le choix des questions à traiter et leur ordre d'enchaînement dans la progression. En particulier, les critères présidant à ces choix pourraient être basés avec profit sur des analyses approfondies (par exemple du type cognitif) portant sur les concepts à acquérir, et non plus seulement sur le primat de l'analogie et de la simplicité « apparente », c'est-à-dire relative à un univers technologique centré sur l'observabilité directe. »

Ce que l'élève de secrétariat doit s'approprier sont les nouveaux concepts liés à la nouvelle technologie informatique. L'auteur cherche à mettre en relation les difficultés des élèves à utiliser les combinaisons du clavier avec les analogies construites par l'enseignant.

Nous analysons ci-dessous un très court passage transcrit de la page 94 en rapport avec la problématique de l'auteur :

« L'espace n'est pas signalé comme possédant des caractéristiques particulières. Par contre est introduite une notion qui peut rendre les choses plus confuses : « l'espace codé », codage (toujours au sens machine à écrire) qui transforme l'espace (son codage en mémoire mais pas son écriture sur le papier) de manière à solidariser deux mots qu'on ne veut pas voir séparés par un changement de ligne, comme par exemple Louis XV (on ne peut pas avoir Louis en fin de ligne et XV au début de la ligne suivante) ; on l'obtient par l'appui simultané de CTRL et Barre d'espacement. Cette notion est présentée malgré son inexistence dans *Textor*. »

Dans le passage cité, J.-F. Lévy fait référence à deux difficultés particulières liées au « caractère espace ». Premièrement il explique que les élèves s'approprient difficilement les différences liées à la nouvelle technologie du fait des habitudes prises avec la machine à écrire. Alors que sur celle-ci, le décalage du curseur sous la lettre suivante s'obtient avec la barre d'espace, la même possibilité dans *Textor* réclame l'utilisation des flèches de direction. Deuxièmement, J.-F. Lévy note que certaines élèves ont des difficultés à comprendre que « l'espace » du traitement de texte est un caractère, que les déplacements se font à l'aide de touches.

Sur le plan historique ces remarques sur l'« espace codée » nous indiquent que la machine à écrire utilisée l'année précédente par l'établissement possédait des possibilités typographiques que le traitement de texte choisi pour le même cours n'autorise plus. Cette fonction fait référence à une pratique expliquée et partagée par l'auteur. Les élèves devront veiller à ne pas commettre d'erreur du fait de son absence. J.-F. Lévy souligne la difficulté que crée cette fonction en terme de contenu d'enseignement. Il remarque que l'enseignante continue de l'enseigner alors que la fonction n'existe plus sur le nouveau système.

Les observations de l'auteur lui ont permis une proposition de contenus de formation que nous montre le tableau 1 page 35.

Objectif	Contenu cours
Introduction au système traitement de texte	Fonctions et différences machine à écrire traitement de texte Structure traitement de texte éléments fonctionnels Terminologie informatique, unité centrale, mémoire etc.
Saisie texte, corrections impression	Rappels mémoires, unité centrale, disquettes, justification, retour forcé, tiret codé, DEL, sauts de lignes, impression, quitter
Enrichissement d'un texte existant	Centrages, gras, soulignés, indices
Autres commandes d'impression, table	Impression par F3, format ligne, césure, rappel dossier/document et accès
Introduction à la notion de mailing	Canevas, variables, fichiers, procédures
Utilisation d'un fichier de variables, création et sauvegarde MS DOS	Rappel canevas, variables, fichiers, notions MS DOS, transformation d'une lettre en canevas (2 doc différents)
Toutes les possibilités de canevas, variables, mailing	Rappel création d'un nouveau document à partir d'un ancien, lien canevas fichier, repérage des variables
Canevas	Lien canevas fichier
Constitution et utilisation de bibles de paragraphes	Insertion de document par listes
Constitution de tableaux	Cadre et contenu, système graphique, remplissage par substitution

Tableau 1 : extrait du tableau de la page 89 de la thèse de J.F. Lévy. Chaque ligne correspond à une séance. Nous avons retiré les séances de révision et les séances de test.

Chaque ligne correspond à une séance. Ce tableau nous donne à lire les objectifs que l'auteur élabore avec l'enseignante au cours de son travail de recherche. Nous apprenons que la période d'acquisitions nouvelles dure dix séances. Ces séances sont suivies de travaux pratiques. Quant au contenu des séances nous remarquons qu'elles sont centrées, pour la plupart, sur les fonctionnalités du logiciel. Les questions que nous pose ce tableau concernent la liaison entre les fonctions du logiciel et les correspondances avec les métiers de référence. Nous savons grâce à l'auteur que les cours de dactylographie se font sur des claviers de machines à écrire mais nous ne savons pas quelle formation reçoivent les élèves à propos de la mise en forme des documents qu'ils produisent. Nous remarquons que les séances 3, 4, 5 correspondent à des savoirs sur l'enrichissement du document. Dans le reste de la thèse nous n'aurons que des informations indirectes sur ces possibilités. De même, malgré l'insistance portée sur les différences apportées par le changement de paradigme technologique, peu d'informations nous sont données sur celles-ci, moins encore sur les alternatives. L'auteur cite *Word* qui est utilisé par les classes de BEP (p. 100). Il évoque également les fonctions des machines à écrire électroniques pour reconnaître qu'elles sont pour certaines d'entre elles comparables à celles du traitement de texte, il évoque l'imprimante mais nous n'en saurons pas plus sur les différences entre les fonctionnalités des traitements de texte cités ni sur les différentes fonctionnalités disponibles sur les imprimantes. Nous ne saurons pas davantage à quelles imprimantes se réfère l'auteur. Il écrit page 92, « l'imprimante à aiguilles, papier en continu (les

différences avec la machine à écrire sont relevées) ». Combien d'aiguilles¹, quelles « différences » avec quelles machines à écrire. Nous ne le savons pas.

2.1.1.1.3. Une bibliographie qui laisse penser qu'il y a peu de travaux de recherches sur l'enseignement du traitement de texte

Nous avons cherché dans la bibliographie les références qui avaient pour objet les difficultés de l'apprentissage du traitement de texte en situation de formation.

L'analyse de la bibliographie nous laisse supposer qu'il y a eu peu de travaux sur les difficultés liées à l'apprentissage du traitement de texte entre 1982 et 1990.

La bibliographie est composée de trois parties : les références bibliographiques (166 titres), la documentation technique (10 titres) et d'une partie intitulée : « documentation institutionnelle, manuels scolaires » (7 titres).

Dans les références bibliographiques dominent les titres concernant la psychologie (49 %). Treize titres concernent des travaux faisant référence au traitement de texte, trois à la bureautique et deux au clavier. Sur les 13 références citées à propos du traitement de texte une seule semble ne concerner que le traitement de texte et non une recherche en psychologie qui s'appuie sur le traitement de texte. Une autre référence est une thèse soutenue par Nicole Mandon en 1982 « Du traitement de texte à la bureautique, incidences et enjeux pour le personnel de secrétariat et de bureau ». Jean François Lévy ne semble pas citer ce travail dans sa recherche. La bibliographie technique comprend 10 références dont 8 sur les traitements de texte, 2 sur le système d'exploitation MS DOS. Les références sur les traitements de texte, concernent quatre logiciels de traitement de texte : MS Word (3 références) ; Textor (2 références) ; Wordstar 2000 (1 référence), Texte (1 référence).

2.1.1.1.4. Une thèse qui reste d'actualité

Quelques années plus tard, les interfaces sont devenues graphiques. L'évolution des logiciels de traitement de texte les rapproche des logiciels de PAO. Ce qu'explique par ailleurs J.-F. Lévy page 4.

Tout se passe, malgré ce qu'a écrit J.-F. Lévy à propos du traitement du texte (voir citation ci-dessus « 2.1.1.1.1 » page 32), comme si l'essentiel de la difficulté d'apprentissage du traitement de texte était liée à des analogies obsolètes.

Dans le cadre de la thèse que nous analysons cela reste envisageable puisqu'il s'agit d'une formation professionnelle dans un lycée professionnel. Les élèves ont déjà reçu des cours de secrétariat qui leur ont enseigné à mettre en page un courrier. Mais aujourd'hui, ces formations se sont étendues aux établissements d'enseignements généraux, dès le primaire. Mais les formations qui prennent en compte l'enseignement du traitement de texte, dans les établissements d'enseignement généraux, s'appuient sur quelles pratiques de références ?

En décalant, dans le temps, notre point de vue par rapport à 1990, nous pensons que cet héritage épistémologique d'un traitement de texte vu comme l'outil de la secrétaire ou de la dactylo reste un des obstacles à son enseignement. L'injuste mépris pour le travail dactylographique (Viollet C. 1996 ; Laufer R., 1982) a probablement accéléré l'oubli de

¹ Ce qui peut paraître un détail définit la qualité de l'impression. Une imprimante à 9 aiguilles ne permet pas de s'approcher de la qualité d'impression des machines à écrire électriques apparues dans les années 1960.

la qualité et de la technicité du travail effectué par ces professionnelles de la mise en page du document commercial.

Nous devons beaucoup au travail de J.-F. Lévy. Outre qu'il s'agit d'un des rares documents s'intéressant à la formation à l'utilisation du traitement de texte, cette recherche, pose les jalons de notre problématique. Nous constatons que malgré l'évolution des logiciels de traitement de texte, certaines difficultés sont toujours présentes (André B ; 2005). Nous constatons que l'évolution des interfaces ne supprime pas les difficultés éprouvées par les utilisateurs ou que d'autres difficultés ont remplacées les premières. Des difficultés subsistent, pratiquement tous les utilisateurs que nous avons observés entre 1996 et 2006 (plusieurs milliers) n'utilisent pas la possibilité de faire afficher les caractères non imprimables. En 1990, à propos des caractères de mise en forme Jean-François Lévy écrivait page 100 « Ces difficultés disparaissent lorsqu'on visualise ces caractères. »

Ce constat, 16 ans après ce travail de pionnier, nous incite non pas à reposer la question de la formation mais à la reformuler. L'auteur de cette première thèse avait mis l'accent sur le rôle négatif de certaines analogies mais qu'en est-il aujourd'hui ? Un jeune étudiant de 18 ans en 2006 n'a jamais connu les machines à écrire. Ce ne sont certainement pas des analogies avec cet objet d'un autre âge, pour lui, qui l'empêche de faire la différence entre une espace et une espace insécable.

De même, les interfaces des logiciels ont évolué, le traitement de texte cité par J.-F. Lévy disposait d'une interface textuelle. Celles des progiciels que nous utilisons sont graphiques. Ces progiciels que nous utilisons sont dits conviviaux. Mais les difficultés subsistent. Comme le remarque l'auteur de la thèse que nous allons analyser.

2.1.1.2. Des analogies nécessaires à la formation ?

La thèse soutenu par Pascal Marquet le 15 décembre 1994 a pour titre « Enseigner le maniement du traitement de texte par analogie avec ses ancêtres techniques : effets sur l'efficacité immédiate et les conceptions d'utilisateurs débutants ».

Le titre de la thèse de P. Marquet installe d'emblée la rupture avec la thèse précédente quand nous savons que les ancêtres techniques proposés par l'auteur sont la « machine à écrire » et la « machine à imprimer ».

2.1.1.2.1. *Présentation*

La problématique de cette thèse tient dans le postulat que certaines fonctionnalités du traitement de texte peuvent être, par analogie, comparées à des fonctionnalités de la machine à écrire alors que d'autres s'apparentent à des fonctionnalités de la machine à imprimer et que l'enseignement à l'aide d'analogies donne des résultats intéressants.

Le constat : « la sous-utilisation des traitements de texte est un phénomène bien antérieur à l'augmentation récente du nombre de commandes. Depuis, leur apparition, on constate que les utilisateurs n'exploitent qu'une petite partie des ressources qui leur sont offertes, ce qui les conduit à faire de nombreux détours pour effectuer des opérations correspondant à une commande mais qui leur est inconnue. » (p. 86)

Les sujets de cette étude sont des adultes n'ayant jamais utilisé le traitement de texte. La recherche s'appuie sur la méthode expérimentale avec groupe témoin et groupe entraîné. Pour analyser les résultats des outils des mathématiques statistiques sont utilisés.

Le traitement de texte utilisé est un sous-ensemble du traitement de texte Word 4.0 : « Ecrire » que l'auteur a réalisé en utilisant le langage de programmation intégré à ce logiciel.

Le chercheur conclut que les résultats qu'il obtient ne sont pas décisifs même s'il est possible de penser que les analogies permettent d'améliorer les performances des apprenants.

2.1.1.2.2. Discussion : la question des connaissances antérieures

Dans les lignes qui vont suivre, nous ne traiterons ni des aspects méthodologiques de ce travail ni des résultats obtenus. Nous nous intéresserons aux questions et aux analyses de l'auteur quant aux difficultés des utilisateurs de traitement de texte.

L'auteur pose un certain nombre de questions que nous pourrions reprendre à notre compte plus de dix ans après.

P. Marquet écrit page 39 :

« Mais pour l'instant si l'on convient avec Vergnaud (1992) que la plupart des compétences de l'adulte reposent sur des conceptualisations implicites, il semble important de déterminer avec précision quelles sont les connaissances antérieures qui fondent les connaissances à acquérir pour utiliser un logiciel de traitement de texte et si des analogies entre elles et lui peuvent être bâties pour faciliter l'apprentissage et l'utilisation ultérieure du système. ».

Dans le passage ci-dessus, P. Marquet pose comme hypothèse qu'il existe des connaissances antérieures qui fondent les connaissances à acquérir puis, dans un deuxième temps, il avance l'intérêt des analogies pour accéder plus rapidement au système. Par la suite, P. Marquet, ne reviendra plus sur ces connaissances fondatrices. Il glissera des connaissances fondatrices aux objets techniques qui les réifient. Ce qui pose la question des outils, des instruments et de l'instrumentation des savoirs. Cette question ne sera pas évoquée dans ce travail et explique, de notre point de vue, les résultats peu convaincants obtenus lors des expérimentations.

De même l'auteur écrit page 60 :

« Les logiciels de traitement de texte sont considérés par J.-F. Lévy (1990 ; 1991 ; 1992) comme des univers en rupture par rapport aux objets techniques qu'ils remplacent. Cette idée, selon laquelle un objet technique informatisé ne ressemble pas à l'objet technique auquel il se substitue, entraîne avec elle une conception particulière de la manière de former les utilisateurs : éviter, autant que possible, de faire référence à l'outil qui l'a précédé.

Si cette prescription, un peu trop tranchée à nos yeux, vaut pour certains aspects de l'enseignement du traitement de texte à des dactylographes expérimentés, ce n'est pas parce que le logiciel ne ressemble pas à une machine à écrire ; c'est plutôt parce qu'un traitement de texte est bien davantage qu'une machine à écrire. Un traitement de texte réunit les fonctionnalités de deux objets techniques dédiés à la réalisation de documents écrits : la machine à écrire et l'imprimerie typographique. Ainsi, plutôt que de rupture technique, nous préférons parler de filiation multiple... »

Cette longue citation contient une analyse originale de l'objet traitement de texte. La critique de la problématique de J.-F. Lévy permet de reposer la question de la filiation technique de l'objet traitement de texte. P. Marquet remarque que la thèse de J.-F. Lévy s'intéresse à des sujets expérimentés, des dactylographes. Il remarque également que le traitement de texte est bien plus qu'une machine à écrire. Comme pour la thèse précédemment étudiée, nous ne savons pas à quelle machine à écrire se réfère l'auteur.

Le rapprochement entre dactylographie et machine à écrire nous en dit peut-être plus sur les idées de l'auteur. Si nous partageons, aujourd'hui, totalement la deuxième partie du propos cité, nous devons remarquer qu'il ne pouvait pas s'appliquer au travail précédent. La distance dans le temps qui sépare les deux thèses a vu le bouleversement technologique des matériels informatiques et des logiciels dont les interfaces sont devenues graphiques.

L'idée des filiations multiples nous interroge. La filiation avec la machine à écrire est tellement utilisée qu'elle n'est plus remise en question. Cela revient comme un leitmotiv. Le traitement de texte remplace la machine à écrire. Est-ce si simple, si évident, n'y a-t-il pas des amalgames que semblent soulever P. Marquet lorsqu'il note l'importance de la filiation avec l'imprimerie typographique.

« Si l'on se conforme au modèle, le réseau de relations des éléments de la machine à imprimer recouvre davantage celui du traitement de texte que le réseau de relations de la machine à écrire. Mais, on ne peut pas pour autant affirmer qu'un traitement de texte est plus proche d'une machine à imprimer que d'une machine à écrire. »

Pourquoi cette phrase ? Pourquoi écrire qu'un traitement de texte est plus proche d'une machine à imprimer alors que les analogies seront plus efficaces en relation avec la machine à écrire. Nous proposons que ce sont des éléments physiques de la machine à écrire, tel le clavier, qui ont été partiellement repris par le traitement de texte après avoir été repris par de nombreuses machines dont celles de l'imprimerie. Les « pratiques professionnelles » appartiennent aux métiers et non aux machines (sauf dans le cas des automates) qui donnent le moyen d'atteindre les résultats exigés par le métier à des utilisateurs de la machine.

De même l'auteur page 76 pose deux questions qui n'auront pas de suite :

« outre ces problèmes, deux questions de fond sur le contenu à donner aux formations sont en débat [...]

- Faut-il ou non accompagner cet enseignement d'une présentation des concepts scientifiques et techniques qui fondent les outils ?
- Est-il préférable de mettre plutôt l'accent sur la manipulation du logiciel (logique d'utilisation) ou d'insister davantage sur les états du système (logique de fonctionnement) ?

En ce qui concerne la première question, les tenants d'une connaissance informatique mettent en avant la nécessité de pouvoir porter un regard critique sur l'instrument de travail (Arsac, 1993 ; Duchâteau, 1994), alors que les tenants d'une orientation des formations sur des aspects opératifs insistent sur leur dimension immédiatement qualifiante (Bidoux & Mercier, 1992). On peut néanmoins penser que c'est la fonctionnalité qui doit primer. S'il est nécessaire de connaître la science informatique, c'est que l'objet est probablement inachevé. »

Ce passage pose effectivement deux questions de fond à propos des contenus de formation mais non à propos des méthodes d'enseignement et d'apprentissage.

Nous voyons dans ces propos une problématique liée au contexte de l'époque. Nous sommes encore à un moment où des acteurs du système éducatif défendent le projet de créer une discipline informatique. Pour ces derniers l'enjeu est l'enseignement de l'informatique et non l'enseignement du traitement de texte. P. Marquet s'inscrit en opposition à ce courant lorsqu'il écrit que « la fonctionnalité doit primer ».

Mais de quelles fonctionnalités s'agit-il ? Du fait de la référence à « l'objet probablement inachevé » nous pouvons déduire que l'auteur met en avant les

fonctionnalités du traitement de texte hors de sa problématique informatique. Nous comprenons que les connaissances liées aux fonctionnalités du traitement de texte devraient permettre par analogie avec ses ancêtres techniques d'apprendre le traitement de texte et qu'il ne devrait pas être nécessaire d'acquérir pour ce faire des connaissances informatiques.

Pourtant il nous semble qu'il y a une confusion entre le débat lié autour d'une discipline informatique enseignable et des techniques informatiques reprenant l'« essence technique » d'une lignée technique (Simondon G., p. 43, 1958, 2001).

Les fonctionnalités du logiciel *Ecrire* décrites dans une partie de la thèse présentent ce qu'entend P. Marquet par « fonctionnalité » (voir tableau 2). Toutefois nous remarquons que la simplicité apparente des commandes présentées masque des difficultés conceptuelles pour chacune d'entre elles. Aucune de ces commandes n'est réductible technologiquement aux ancêtres envisagés.

Menus	Commandes	Analogies avec :
Fichier	Nouveau Ouvrir Fermer Enregistrer Enregistrer-sous Imprimer	ME* ME ME ME ME ME
Edition	Effacer Copier le texte Déplacer le texte	MI** MI MI
Format	Gras Italique Souligné	MI MI MI
Caractères	9, 10, 12, 14, 18, 24 Chicago, Genova, Monotype	MI MI
Document	Alignement Interligne paragraphe	ME ME ME
*ME : machine à écrire **MI : machine à imprimer		

Tableau 2 : extrait du tableau 5.9 – contenu des manuels d'initiation de l'expérimentation 2 (p. 120)

Choisir une police Chicago de taille 12 ou justifier son texte ne fait pas de l'utilisateur un imprimeur. Ces actions ne suffisent pas à rendre le geste professionnel. Pas plus que de mettre un mot ou une expression en gras ou en italique ou en gras italique souligné. Le geste professionnel s'accomplit en fonction de savoirs, de résultats attendus, répond à des codes, des normes, des cultures que d'autres professionnels évalueront et discuteront. Il ne peut se réduire au libre choix d'un utilisateur qui sachant activer les fonctions penserait avoir les possibilités du professionnel.

2.1.1.2.3. Une bibliographie tournée vers les sciences psychologiques et cognitives

L'analyse de la bibliographie nous indique que sur 210 références, 34 % se réfèrent à des travaux de recherche en psychologie, 14 % à des recherches sur les analogies, 15 % à des recherches sur les interfaces homme-machine. 14 % concernent l'une de disciplines citées en relation avec le traitement de texte. Aucun ouvrage à propos des machines à écrire, deux ouvrages sur l'imprimerie.

2.1.1.2.4. L'analogie avec les objets concrets pose de nouvelles questions

La thèse de Pascal Marquet s'appuie sur la connaissance matérielle des objets. Pour permettre aux nouveaux utilisateurs de traitement de texte d'utiliser les analogies faites avec les objets technologiques antérieurs, ils reçoivent dans un premier temps une formation pour apprendre à utiliser ces objets. Mais quelles nouvelles analogies sont nécessaires pour comprendre le maniement de ces anciennes machines lorsqu'elles ne sont pas connues des apprenants ? Se pose également la question de la qualité d'un geste effectué par mimétisme sans la compréhension de ce qui le justifie. Pour reprendre l'exemple de la machine à imprimer, il ne suffit pas d'utiliser une casse, un composteur, une forme pour devenir un compositeur. Les outils cités ont été créés pour répondre à des questions que se posaient les professionnels. Ils ne contiennent pas en eux les réponses mais la possibilité d'y répondre pour qui dispose du savoir technique de référence.

En parlant de lignée, Pascal Marquet fait référence à G. Simondon. Mais en faisant du traitement de texte un objet technique dont la filiation technique serait la machine à écrire et la machine à imprimer il s'écarte, nous semble-t-il, de la pensée de ce dernier (Simondon G. *op. cit.* p. 19) :

« L'objet technique est soumis à une genèse, mais il est difficile de définir la genèse de chaque objet technique [...] ; on ne peut que difficilement définir les objets techniques par leur appartenance à une espèce technique ; les espèces techniques sont faciles à distinguer sommairement, pour l'usage pratique, tant qu'on accepte de saisir l'objet technique par la fin pratique à laquelle il répond ; mais il s'agit là d'une spécificité illusoire, car aucune structure fixe ne répond à un usage défini. Un même résultat peut être obtenu à partir de fonctionnements et de structures très différents... »

Ce qui importe, écrit G. Simondon, ce n'est pas la fonctionnalité mais le résultat à obtenir. La nouvelle technologie ne modifie pas ce résultat mais les moyens de l'obtenir. En mettant l'accent sur les machines et non pas sur ce qu'elles créent P. Marquet perd de vue la finalité de l'objet traitement de texte.

Dans la perspective de la recherche d'un résultat, la remarque de P. Marquet à propos de l'objet inachevé suggère la question suivante : les utilisateurs peuvent-ils se passer de connaître les questions auxquelles répondent les technologies qu'ils utilisent ; que serait un traitement de texte achevé ?

« Le véritable perfectionnement des machines, celui dont on peut dire qu'il élève le degré de technicité, correspond non pas à un accroissement de l'automatisme, mais au contraire au fait que le fonctionnement d'une machine recèle une certaine marge d'indétermination. C'est cette marge qui permet à la machine d'être sensible à une information extérieure. C'est par cette sensibilité des machines à de l'information qu'un ensemble technique peut se réaliser, bien plus que par de l'automatisme. Une machine purement automatique, complètement fermée sur elle-même ne pourrait donner que des résultats sommaires (Simondon G., *op. cit.* p. 11). »

Dans le cas du traitement de texte, l'information extérieure vient en partie de l'humain qui l'utilise.

Nous n'avons pas trouvé d'autres thèses qui problématisaient la formation à l'utilisation du traitement de texte en prenant en compte les difficultés des apprenants. Le travail suivant présente une recherche de maîtrise et prolonge l'intérêt théorique pour l'apprentissage à l'aide des analogies.

2.1.1.3. Le problème des analogies pour apprendre seul ou avec les autres

« Stratégies d'apprentissage d'adultes inscrits à un cours de logiciel de traitement de texte dans un Cégep anglophone de Montréal. » est un mémoire de maîtrise soutenu en 1999 à l'université de Sherbrooke par Theresa Sliz pour « l'obtention du grade de Maître ès Arts (MA) en Sciences de l'éducation ».

2.1.1.3.1. *Présentation*

L'auteur cherche à comprendre les stratégies d'apprentissage les plus appropriées pour des adultes.

Ce qui motive cette recherche est la connaissance des facteurs facilitant ou bloquant l'apprentissage des adultes. S'appuyant sur différents travaux, elle constate que « les ordinateurs sont maintenant conçus et vendus avec l'idée que les utilisateurs peuvent s'approprier seuls l'utilisation des nouveaux logiciels (Briggs, 1990)¹. Mais que les informations écrites n'améliorent pas toujours les performances des utilisateurs même quand ceux-ci ont déjà une expérience en informatique (Beard, 1993 ; Briggs, 1990)² pour « conclure que cela est le résultat d'années de formation dirigées par un enseignant » (p. 2).

Son cadre théorique s'appuie sur le paradigme constructiviste. L'observation d'apprenants adultes en autoformation durant 45 heures constitue une partie de la méthode.

« Les résultats ont été analysés en fonction de huit thèmes différents : l'aide à l'étude, la motivation, le choix de l'idée principale, le traitement de l'information, l'anxiété, les attitudes, l'autocritique et le contrôle de l'apprentissage. » (p. 4).

La revue de questions, chapitre premier, porte essentiellement sur l'apprentissage des adultes. Nous retiendrons de cette revue de questions que les adultes rencontrent des difficultés lorsqu'ils font référence à des connaissances antérieures qui ne correspondent plus aux nouveaux objets. L'auteur cite les blocages causés par des références à la machine à écrire. Mais remarque que le recours aux analogies donne de bons résultats en formation. La qualité des analogies réside dans leur appartenance à des domaines de compétences des apprenants (p. 35).

Dans le chapitre deux, l'auteur expose sa méthode qui consiste en observations et entretiens. Nous retenons de ce chapitre que les adultes en apprentissage bénéficient d'un crédit de formation au traitement de texte de 45 heures (p. 45). Ils sont douze à participer à la formation qui se déroule en quatorze cours. Les participants sont âgés de 27 à 49 ans, ont des niveaux d'étude variés. Pour la formation, ils disposent d'ordinateurs personnels et du traitement de texte Wordperfect 6.0. Des travaux sont à faire à domicile, entre deux cours. L'évaluation est faite par un organisme extérieur (p. 75). Le chapitre trois expose les résultats, le quatrième les discute.

2.1.1.3.2. *Un travail centré sur les apprenants adultes plus que sur le traitement de texte*

Ce mémoire représente un travail centré sur les apprenants plus que sur le traitement de texte. En effet, nous ne savons pratiquement rien de ce qui est appris. S'il est fait référence à l'ouvrage donné par le formateur aux apprenants, à des exercices à réaliser à domicile, à une partie théorique et une partie pratique (p. 57), nous n'avons aucune

¹ Cité par T. Sliz

² idem

précision concernant les contenus de ces différents éléments. De même, il est fait référence à la nécessaire spécificité du vocabulaire mais nous ne savons pas de quel vocabulaire il s'agit. Est-il fait référence au vocabulaire informatique, au vocabulaire du traitement de texte, aux deux ?

Nous notons que la recherche porte sur l'apprentissage d'un logiciel complet et d'actualité. Mais qu'il n'est même plus question de ce qu'il y a à apprendre ni pourquoi, mais comment l'apprentissage s'opère. Il est question de difficultés d'adultes apprenant à utiliser Wordperfect mais aucune difficulté précise n'est mentionnée.

Sur quatre-vingts références six sont en relation avec le traitement de texte et son apprentissage. La plupart des autres références concernent la formation des adultes.

2.1.1.4. Des références communes

La lecture des bibliographies des thèses et de ce mémoire indique qu'une recherche de 1983 est citée par les trois auteurs et qu'une recherche de 1990 est citée par les deux auteurs dont les travaux sont les plus récents. Nous nous sommes intéressés à ces deux références.

L'article qui a pour titre "*Learning to use Word Processor: Problems and Prospects*" de R. Mack, C. Lewis et J. Carroll. *et al.* est cité trois fois. La date de parution (1983) nous a interpellé. La thèse de J. F. Lévy est proche de cette date. Mais P. Marquet soutient sa thèse onze ans plus tard et T. Sliz son mémoire de maîtrise 16 ans après. Entre 1983 et 1994, les logiciels ou progiciels sont passés du mode texte au mode graphique. Icones et menus déroulants se sont substitués aux combinaisons de touches clavier et aux lignes de commandes. Pourtant, après lecture, nous comprenons que l'article de R. Mack et de ses collègues n'a rien perdu de son intérêt. Le problème que voulait résoudre R. Mack *et al.* en 1983 est toujours d'actualité. Les auteurs pensaient pouvoir mettre au point des logiciels de traitement de texte qui dispenseraient de former les utilisateurs. Loin d'aller dans ce sens, la conclusion de leur travail est que réussir un tel projet sera très difficile. Mieux encore, ils dégagent à partir d'expérience de laboratoire, des observations que nous sommes à même de constater quotidiennement en tant qu'enseignant ou formateur.

La deuxième référence qui a suscité notre intérêt est un article de P. Briggs intitulé "*Do they know what they are doing? An evaluation of word processor user's implicit and explicit task-relevant knowledge, and its role in self directed learning*". Paru en 1990 l'article est cité par P. Marquet et T. Sliz. Le titre de l'article a retenu notre attention. Nous y trouvons l'idée de permettre aux utilisateurs de s'approprier seuls un logiciel de traitement de texte.

2.1.1.4.1. Concevoir des traitements de textes faciles à apprendre et à utiliser ?

L'article de R. Mack *et al.* (1983) cité par les trois auteurs que nous avons présentés expose dès la première phrase le motif de la recherche : « Un des problèmes des concepteurs de systèmes bureautiques aujourd'hui [1983] est de développer des systèmes de traitement de texte faciles à apprendre et à utiliser (p. 254). »

Il s'agit d'une recherche en laboratoire qui s'appuie sur la comparaison de deux groupes de sujets.

Les conditions de l'expérimentation sont les suivantes : 10 adultes, employés de bureau intérimaires ont eu quatre demi-journées pour apprendre à utiliser un traitement de texte parmi deux possibles. Quatre ont appris un sous-ensemble des fonctions d'édition et de

formatage disponibles sur un des ordinateurs du Watson Research Center, six ont appris à utiliser un logiciel dédié sur une machine de traitement de texte commercial. La recherche portait sur la capacité à apprendre sans aide. Les participants ont eu, au plus, douze heures d'autoformation. Les principaux résultats sont résumés en huit thèmes que nous citons : « Il est difficile d'apprendre », « les apprenants ne disposent pas des connaissances de base » ; « les apprenants font des interprétations *ad hoc* » ; « Les apprenants généralisent à partir de ce qu'ils connaissent » ; « les apprenants ont des difficultés à suivre les consignes » ; « Les problèmes d'interactions » : « Les apprenants ont des difficultés à comprendre qu'un problème en crée un autre » ; « Les caractéristiques de l'interface ne sont pas évidentes » ; « L'aide fournie n'aide pas toujours » (*op. cit.* p. 259).

Pour quelles raisons les enseignants et les formateurs constatent-ils les mêmes problèmes, les mêmes difficultés ? Rien n'aurait-il changé depuis 1983 ? Le premier changement que nous notons est que les références à la machine à écrire faite dans cet article, dans la thèse de J.-F. Lévy et dans celle de P. Marquet ne sont plus de mise. Peu d'utilisateurs actuels sont à même de faire ce type de référence. Mais les problèmes évoqués subsistent. R. Mack *et al.*, comme J.-F. Lévy, remarquent que les utilisateurs ne comprennent pas que la barre d'espace sur un traitement de texte puisse effacer des caractères. Ces auteurs en déduisent que cela est dû à l'analogie avec la machine à écrire. Pourtant, il n'est pas rare de rencontrer, en 2006, des utilisateurs qui, ayant activé par inadvertance le mode reffrappe, s'étonnent d'effacer ce qu'ils ont déjà écrit au lieu d'insérer du texte. Cet ancien problème est toujours d'actualité, mais l'attribution de ce problème aux références faites par les utilisateurs à la machine à écrire ne peut plus se justifier.

Dans la discussion générale Mack Robert *et al.* constatent qu'« apprendre à utiliser seul un éditeur de texte est très difficile. L'accroissement du marché de la formation au traitement de texte ainsi que le nombre de citations de ces difficultés dans les différents médias en témoignent... ». Ils constatent également que les utilisateurs n'aiment pas lire la documentation et préfèrent apprendre en agissant. Ils posent la question suivante : « comment pouvons nous concevoir un éditeur de texte pour les nouveaux utilisateurs qui apprennent en faisant plutôt qu'en lisant ? Il s'agit d'un challenge. »

La première solution qu'ils proposent est de concevoir un traitement de texte qui ferait davantage d'analogies avec la machine à écrire mais ils remarquent qu'une nouvelle technologie fait appel à de nouveaux concepts qu'il est nécessaire de s'approprier. Ils concluent : « le but de notre étude était de comprendre les problèmes que posait l'utilisation d'un éditeur de texte aux utilisateurs naïfs. Nos résultats sont décevants. Mais nous espérons que l'étude des difficultés des utilisateurs nous fera trouver des solutions. »

Sept ans plus tard, un autre article est publié et s'intéresse à des problèmes proches.

2.1.1.4.2. *Avoir de bonnes connaissances d'un logiciel de traitement de texte aide à apprendre un nouveau logiciel de traitement de texte*

Le travail de P. Briggs est cité par P. Marquet et T. Sliz. N'ayant pu retrouver cet article, nous nous contenterons de résumer les présentations qui en ont été faites. Nous utilisons pour approcher ce travail des sources indirectes. T. Sliz donne en annexe de son mémoire des informations sur ce dernier. L'hypothèse de P. Briggs est que les utilisateurs expérimentés peuvent poser de meilleures questions sur la nouvelle technologie utilisée et par conséquent obtenir de meilleurs résultats. Trois groupes de

six adultes participent à l'expérience : des étudiants en secrétariat, des étudiants en commerce, des formateurs de secrétariat. Les uns et les autres ont une expérience de l'utilisation du traitement de texte. Les résultats ne montrent qu'une très faible évolution de l'apprentissage. Mais en ce qui concerne la capacité de poser des questions sur le système utilisé, il est intéressant de noter que les élèves de secrétariat et les utilisateurs « naïfs » posent des questions sur ce qu'ils voient, que les étudiants en commerce posent plus de questions en relation avec leurs expériences précédentes des logiciels de traitement de texte alors que les formateurs sont capables d'utiliser leur expérience pour poser des questions tant sur les aspects visibles et cachés du système.

André Tricot (2004, p. 34) présente également les résultats de P. Briggs. Voici ce qu'il écrit : « Un résultat empirique a en effet attiré notre attention : P. Briggs (1990) montre que l'apprentissage d'un nouveau logiciel de traitement de texte semble influencé par le fait que les individus ont préalablement l'expérience, soit d'un seul, soit de plusieurs, logiciels de traitement de textes. » En 2003, à propos des études de Briggs et Sander & Richard, Tricot *et al.* (p. 4) écrivent :

« Ces études ont toutes le même objet : comment pallier les difficultés rencontrées par un opérateur humain quand il doit travailler avec un nouvel outil ? Les auteurs que nous venons de citer montrent l'importance des « facteurs humains » dans le traitement de ces difficultés : le rôle de l'expertise et de la métacognition pour Briggs, le rôle de l'abstraction dans l'apprentissage pour Sander et Richard. [...] Il semble particulièrement intéressant de noter que ces études se partagent entre l'analyse des difficultés des utilisateurs et celle des processus mis en œuvre par les concepteurs, les deux types d'études devant aboutir à l'amélioration des documents. »¹

Nous avons arrêté nos investigations autour de P. Briggs. Les questions que pose sa recherche sont reprises par d'autres dans une relation de l'utilisateur à l'objet technique.

Les deux articles font référence à des recherches visant à permettre l'utilisation autonome des logiciels de traitement de texte. Si par définition, les auteurs pensent qu'il existe une possibilité de tendre vers l'autoformation en utilisant le logiciel, force est de constater avec R. Mack *et al.* que les formations mises en place pour pallier les difficultés des utilisateurs sont nombreuses. La recherche de P. Briggs fait apparaître la nécessité d'une expérience avec d'autres logiciels voire des logiciels de même nature pour être à même de comprendre plus rapidement les fonctionnalités d'un nouveau logiciel. P. Briggs fait référence aux connaissances initiales nécessaires pour s'appropriier un logiciel. Les logiciels actuels utilisent les métaphores pour présenter à l'utilisateur des fonctions semblables. D'une barre d'outils à l'autre nous retrouvons une partie des icônes et des menus déroulants. L'utilisation des métaphores permet en apparence à l'utilisateur de s'approprier quelques fonctions d'un logiciel. En apparence car nous ne savons pas ce que comprend de la métaphore l'utilisateur.

2.1.1.4.3. *Des mémoires et des recherches qui s'intéressent à l'apprentissage des débutants adultes*

L'ensemble des recherches qui viennent d'être présentées ont certains points communs. Premièrement les recherches concernent l'apprentissage d'un logiciel de traitement de texte par des adultes. Deuxièmement, excepté pour le travail de maîtrise, le logiciel est réduit à quelques fonctionnalités ou la réalisation de quelques travaux en laboratoire. Le dernier point est la problématisation à partir des analogies.

¹ Il s'agit de documents hypertextes

Tous ces travaux mettent en évidence que les utilisateurs ont des difficultés d'utilisation d'un traitement de texte. Les difficultés mises en avant sont les difficultés liées à l'interface. Imaginons un utilisateur connaissant parfaitement l'interface. Serait-il pour cela un utilisateur expert du logiciel. Le logiciel se résume-t-il à ses fonctions ? Implicitement ou explicitement J.-F. Lévy, P. Marquet, R. Mack *et al.*, se réfèrent à des travaux de secrétariat voire utilisent des secrétaires parmi les sujets observés. Quelles compétences sont supposées aux secrétaires leur permettant de s'appropriier plus aisément le logiciel ? Mais également quelles sont les compétences d'une secrétaire que devrait posséder soit le logiciel soit l'utilisateur du logiciel ?

Les méthodes des recherches précédentes contraignent les chercheurs à isoler un élément pour pouvoir l'étudier. Ces contraintes ne permettent pas de définir l'objet traitement de texte ni de comprendre quels sont les problèmes liés à la formation ou à l'apprentissage de ce logiciel. La recherche d'auteurs ayant abordé les questions de formation aux logiciels dans leur globalité nous conduit vers un chercheur belge, Charles Duchâteau, qui s'est longuement intéressé à ce problème et a publié de nombreux documents de travail ou de recherche.

2.1.2. Expérience d'une formation à distance à l'utilisation du traitement de texte

Un travail francophone étudie la relation entre les utilisateurs et les objets informatiques dont les logiciels de traitement de texte dans leur globalité. Nous utilisons pour donner un aperçu de ce travail deux documents publiés par C. Duchâteau en 2000 et en 2004. L'accent est mis dans ces documents sur les motivations qui ont conduit cet enseignant-chercheur à mettre en place une initiation au traitement de texte, pour les enseignants, « partiellement à distance ». Nous ne retiendrons pas les questions posées par la formation à distance. Nous nous intéressons particulièrement à ce qui guide les choix du formateur et aux exemples proposés aux lecteurs, dans les annexes du rapport (2000, p. 29-57). Cette formation s'inscrit dans le projet Services éducatifs en ligne dont le Centre pour la formation à l'informatique dans le secondaire (CeFIS) est partenaire. L'auteur s'appuie sur une expérience de formateur de plus de 20 ans. La formation présentielle est constituée de trois temps, un temps de cours, un temps de travail personnel à domicile, un temps de réponses aux questions posées par les stagiaires au début du cours suivant. L'auteur conclut à propos des formations présentielles : « en fin de parcours leurs compétences dans l'usage du logiciel étaient loin d'atteindre ce qui était attendu (2000, p. 2).

Dans la partie suivante l'auteur théorise sa pratique et problématise son article ainsi : « il semble évident qu'on peut apprendre à utiliser les « outils informatiques ». La question mise en avant par l'expérience de la formation au traitement de texte est bien « peut-on les enseigner ? ». Selon lui, « des apports théoriques minimaux sont indispensables pour permettre un travail de découverte et d'appropriation de l'outil. »

L'auteur relève des difficultés propres aux débutants en informatique comme les problèmes de coordination liés aux doubles-clics, ou à l'utilisation des combinaisons de touches.

La méthode retenue pour faire apprendre est la résolution de problèmes. « La première source d'apprentissage possible pour les utilisateurs est leur propre pratique et les questions que soulève celle-ci. » Plus loin l'auteur insiste sur l'importance du temps d'apprentissage. Il remarque que « les exigences de rentabilité ou de productivité immédiates hypothèquent les performances et l'efficacité à plus long terme. » Le

chercheur propose un modèle de la performance des adultes avec des ordinateurs en quatre niveaux (voir figure 1, p. 47).

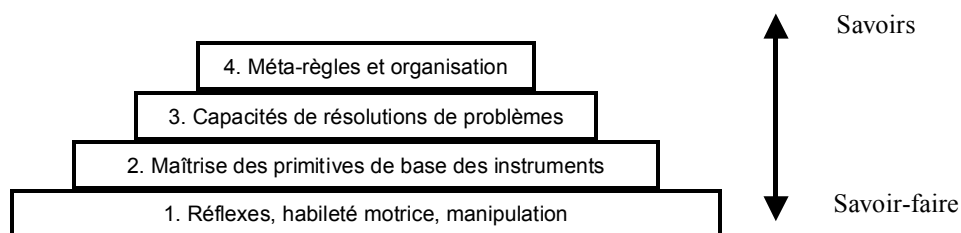


Figure 1 : la pyramide des compétences à acquérir pour l'usage des progiciels in Duchâteau, 2004, p. 63

Les explications de l'auteur permettent de lire le diagramme du bas vers le haut. « Les autres couches de compétences, de savoirs et de savoir-faire reposent sur cette couche d'habiletés motrices ». Il est assez difficile de comprendre ce que l'auteur entend par « primitives de base des instruments ». Dans l'article de 1994 auquel il renvoie pour plus d'explication l'auteur ne parle pas de primitives de base mais explique « qu'il est indispensable d'entraîner les apprenants à isoler des tâches que l'outil va permettre d'accomplir à condition que l'on combine en un petit algorithme séquentiel les commandes appropriées » (Duchâteau C., 1994, p. 12). Le chercheur donne la responsabilité de l'apprentissage à l'apprenant. Mais devant le foisonnement des possibilités (menus, icônes...) « le rôle de l'enseignant est primordial dans le choix des chemins d'apprentissage » (Duchâteau C., 2000, p. 10). L'homme de terrain constate les difficultés rencontrées par les utilisateurs : des fonctions foisonnantes, quel que soit le logiciel, que l'utilisateur ne peut découvrir seul. Difficulté pour les utilisateurs débutants à se repérer dans ce dédale de possibilités, difficulté à comprendre, suite à ses actions, les réactions du système. Difficulté pour le formateur à choisir une version plutôt qu'une autre du traitement de texte.

Les articles de 2000 et de 2004 s'intéressent principalement aux choix du formateur en fonction de son expertise du système et de la connaissance des besoins des apprenants. Deux aspects sont mis en avant. Le premier est qu'il est nécessaire pour apprendre les possibilités de tout logiciel, mais particulièrement du traitement de texte d'y consacrer beaucoup de temps. La nécessité du temps nécessaire à l'apprentissage vient de la complexité croissante d'une version à l'autre du logiciel, sur l'incontournable investissement temporel qu'il nécessite. Pour fixer les apprentissages, il faut répéter souvent les mêmes actions. Le deuxième aspect concerne l'importance accordée à la maîtrise de certaines fonctions. L'auteur précise qu'il n'a pas pu faire approcher le « tableau », ou le « sommaire » ou le « publipostage ». Malheureusement, nous ne savons pas ce qui conduit ses choix. Sont-ce les difficultés des utilisateurs observés antérieurement ? Un choix en fonction des fonctionnalités les plus utilisées dans la production de document ? L'auteur ne mentionne pas ces aspects, mais il insiste sur la nécessité de comprendre « à fond » les possibilités des fonctions utilisées. Il insiste également sur les connaissances nécessaires pour utiliser les cours disponibles sur un serveur à distance, sur la nécessité d'utiliser le courrier électronique, de comprendre comment décompresser un fichier. Il explique clairement qu'il espère que les utilisateurs se forgeront une culture informatique. Jusqu'où est-il possible de confondre la culture informatique avec la culture du traitement de l'information textuelle ? Les objectifs de la formation sont de permettre aux utilisateurs d'utiliser pleinement les

fonctions du logiciel, d'automatiser au maximum les tâches. La question que posent ces objectifs est : quel est le résultat attendu ?

Les travaux que nous venons d'analyser se rapportent à des adultes. Pourtant les étudiants qui arrivent à l'université en 2006 ont des difficultés. C. Duchâteau trouverait des exemples supplémentaires pour appuyer ce qu'il décrit dans ces travaux. Pour quelle raison n'avons-nous trouvé aucun travail de thèse sur l'enseignement du traitement de texte à l'école ? Qui s'intéresse au traitement de texte à l'école ? Pour pallier cette absence de travaux sur l'enseignement du traitement de texte, nous nous sommes intéressés dans un premier temps aux publications écrites de l'EPI¹. Nous pensions trouver dans le bulletin de cette association dont les membres militent pour l'intégration de l'informatique à l'école, des éléments de réponses à cette difficulté à trouver des travaux de recherche sur les difficultés des utilisateurs de traitement de texte à l'école et aux solutions envisagées par les enseignants ou les chercheurs. L'étude de la revue EPI nous a conduit ensuite vers les chercheurs en didactique du français. Enfin, n'ayant trouvé aucune thèse en didactique de la technologie sur l'enseignement du traitement de texte nous avons regardé du côté des programmes et des enseignements de cette discipline ainsi que du côté du B2I².

2.1.3. Le traitement de texte un objet souvent cité dans les articles des bulletins de l'EPI

La revue³ EPI est le fruit du travail de militants pour l'implantation de l'informatique à l'école. Les responsables de la revue ont cherché à peser sur les décisions des décideurs ou des prescripteurs, comme en témoignent la présentation de la revue et quelques articles.

« L'association Enseignement Public et Informatique, association pionnière fondée en 1971, continue de militer pour l'évolution du service public d'enseignement et de formation à la promotion duquel elle reste attachée. Elle veut faire de l'informatique, et des technologies de l'information et de la communication en général, un facteur de progrès et un instrument de démocratisation. Depuis sa création, elle demande que priorité absolue soit accordée à la formation des maîtres, inséparable des indispensables recherches pédagogiques et des moyens en matériels et en logiciels. Il reste encore beaucoup à faire dans ces différents domaines. »⁴

Grâce aux membres de l'association qui gèrent cette revue, nous disposons de pratiquement 30 années de débats et de questions autour de l'introduction de l'informatique dans le système éducatif.

Nous avons voulu dégager de l'ensemble des articles publiés les pôles d'intérêts manifestés à propos du traitement de texte, de son enseignement, des difficultés qui freinent son apprentissage. Qui écrit sur le traitement de texte à l'école et pour dire quoi ? Peut-on dégager des courants, des tendances en fonction du niveau de scolarité ?

Après une brève présentation de la revue EPI, nous exposerons une recherche que nous avons menée sur les occurrences, dans un même article, de mots clés que nous avons sélectionnés pour leur proximité avec l'expression « traitement de texte ». La recherche des expressions associées à « traitement de texte » nous permet de situer l'évolution et l'importance de ces mots ou expression dans l'histoire de la revue. Puis, nous

¹ Enseignement Public et Informatique

² Brevet informatique et Internet (BO n° 43, 16 novembre 2000)

³ Nous employons indistinctement le mot revue ou le mot bulletin pour parler de la publication de l'EPI.

⁴ http://www.epi.asso.fr/association/epi_presentation.htm (consulté le 9 mai 2006)

analyserons plus en détail les propos des auteurs qui se sont intéressés au traitement de texte dans des articles publiés dans la revue. Enfin nous discuterons les questions que posent ces articles.

2.1.3.1. Présentation de la revue EPI

La revue EPI a paru sous forme papier de 1977 à 2002, soit 104 numéros à raison de quatre numéros par an. Depuis la parution du dernier numéro papier, des articles continuent d'être publiés en ligne.¹

Les articles de cette revue ne sont pas toujours des travaux scientifiques. Il s'agit souvent de pratiques innovantes proposées à la réflexion des lecteurs.

G.-L. Baron (1991, 62, p. 80-81²) écrit à propos de la revue EPI :

« Depuis les années quatre-vingt, le niveau central (surtout la Direction des Lycées, puis la Direction des Lycées et Collèges) a piloté des actions d'innovations, sur lesquelles ne pesaient pas les exigences méthodologiques de la recherche universitaire, et qui ont permis de mettre à l'épreuve un certain nombre d'idées et de dispositifs. On trouve trace des travaux accomplis par les enseignants de premier et second degré dans un nombre très important d'articles, de brochures, d'ouvrages, de revues et tout particulièrement dans la revue de l'EPI, qui est l'une des rares références en langue française du domaine. »

Pour notre travail de recherche nous avons utilisé le cédérom³ édité par l'EPI. Il contient tous les articles de la revue depuis le numéro 37 jusqu'au numéro 104 inclus.

L'accès aux fichiers contenant le texte des articles a facilité ce travail de recherche. En effet les 68 numéros de la revue représentent 1 662 fichiers. Ces fichiers représentent des textes allant de deux à plus d'une dizaine de pages. Nous comptons, sous cette dénomination de texte, tant les écrits d'auteurs que les éditoriaux, les études ou présentations de textes officiels ou encore une rubrique intitulée : « Nous avons lu ». Nous avons dans un premier temps fait un travail de surface sur l'ensemble des fichiers. Nous avons cherché la présence ou la coprésence de mots clés afin de repérer de manière indicative l'importance qui leur était accordé dans la revue.

Dans un deuxième temps nous avons exploré plus attentivement le contenu des fichiers où se trouvait l'expression traitement(s) de texte(s). Nous avons extrait de ces fichiers les textes qui correspondaient à des articles. Pour enfin ne retenir que les articles dont les idées ou arguments véhiculaient des prises de position sur l'intérêt de l'enseignement du traitement de texte.

2.1.3.2. Toutes les expressions choisies sauf une sont en relation forte avec le champ lexical ou sémantique du « traitement de texte »

Sur la base de notre expérience d'enseignant et de nos discussions, nous avons retenu 16 expressions clés qui nous semblaient en relation avec l'expression « traitement(s) de texte(s) ». Les mots ou expressions que nous avons choisis sont : tableur ; grapheur ; tableur grapheur ; PAO ; hypertexte; traitement(s) de texte(s) ; éditeur(s) de texte(s) ; web ou Internet ; progiciel(s) ; bureautique ; machine(s) à écrire ; typographie ; mise(s) en page(s) ; typographie et mise en page ; mise en forme matérielle ; mise(s) en

¹ http://www.epi.asso.fr/association/epi_presentation.htm

² Lorsque nous citons un auteur, nous citons l'année, la numéro de la revue, la ou les pages d'où provient la citation.

³ Cédérom « 15 ans d'articles de la Revue de l'EPI », Association EPI – Web : <http://www.epi.asso.fr> – Mél : postmaster@epi.asso.fr

forme(s). Nos résultats font ressortir que l'expression « traitement(s) de texte(s) » est la plus souvent citée avec n'importe lequel des autres mots. Apparaît également que « Web » et « Internet » prennent dans le début des années 1990 une place croissante, reléguant les autres expressions loin derrière.

Enfin, parmi les expressions retenues, en 2001, l'expression « traitement(s) de texte(s) » apparaît au moins une fois dans le plus grand nombre de fichiers (454) loin devant « tableur » (225). Mais en 5 ans l'expression « Web » ou « Internet » est citée au moins une fois dans 385 fichiers.

2.1.3.2.1. Méthode de recherche des occurrences de ces mots

Notre recherche a porté sur la surface des textes. Nous avons recherché à l'aide d'un moteur de recherche d'occurrences ces mots dans les fichiers de notre corpus. Puis nous avons dressé dans Excel une table de ces occurrences avec le nom du fichier source. Enfin, nous avons utilisé le grapheur pour dessiner les relations entre ces mots et « traitement(s) de texte(s) »¹. Nous ne présentons pas l'ensemble de ces graphiques. Nous précisons les résultats des graphiques que nous n'avons pas retenus.

2.1.3.2.2. Des valeurs indicatives de l'importance de quelques mots ou expressions dans la revue EPI

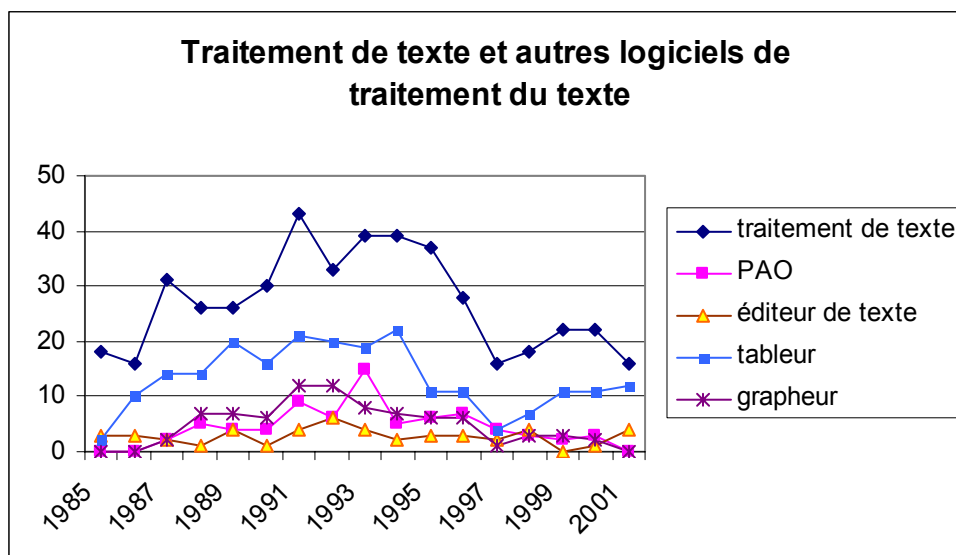


Figure 2 : nombre de fichiers par année du cédérom de l'EPI où apparaît au moins une fois l'une des expressions écrites dans le cartouche

Le graphique de la figure 2 présente le nombre d'occurrences pour les expressions en relation avec le traitement du texte. Nous considérons que « traitement de texte » est proche de « PAO » et de l'expression « éditeur de texte ». De même sont souvent associés l'expression « traitement de texte » et le mot « tableur » qui appartient aux suites bureautiques. En ordonnées figure le nombre de fois que le mot apparaît au moins une fois dans un article. Nous constatons un pic de citations de l'expression « traitement(s) de texte(s) » en 1992 avec un peu moins de 45 fichiers. L'expression est la plus fréquemment citée entre 1992 et 1996. Il est intéressant de noter que les courbes des autres citations suivent à quelques variantes près celle du « traitement de texte ». Le « tableur » se situe nettement au-dessus des trois autres expressions. Les citations les

¹ Les (s) indiquent que nous avons recherché les formes au singulier et au pluriel de « traitement de texte », « traitements de texte » ... « traitements de textes ».

plus fréquentes se situent dans la même période que pour la citation de « traitement de texte » (L'annexe 1 présente les autres résultats).

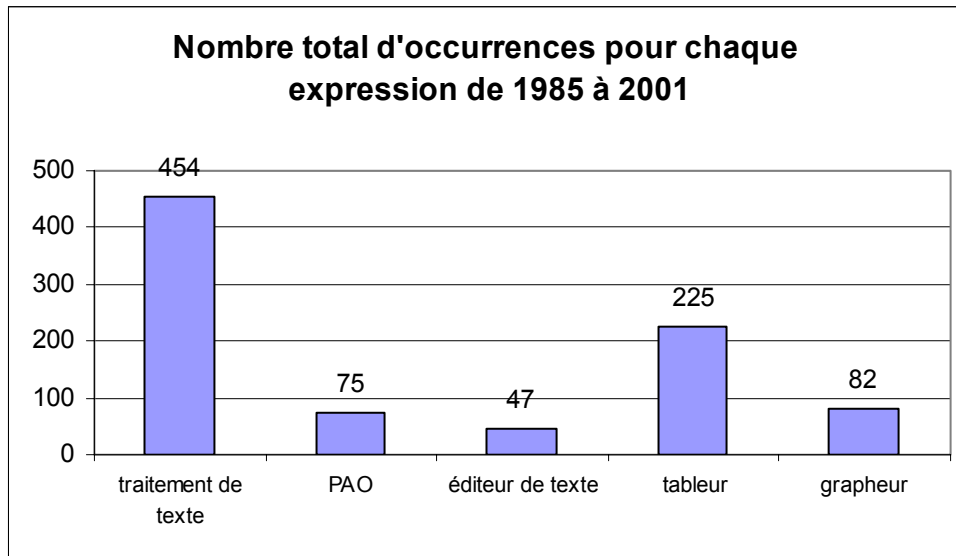


Figure 3 : nombre de fois de 1985 à 2001 (années couvertes par le cédérom de l'EPI) ou apparaît au moins une fois une des expressions en abscisse dans un fichier

La figure 3 donne le nombre total de fichiers entre 1985 et 2001 qui citent les expressions en abscisse au moins une fois. Ce tableau est une synthèse des données présentées par la figure 2. Chaque barre de l'histogramme correspond à la somme des valeurs qui composent chaque courbe de la figure 2.

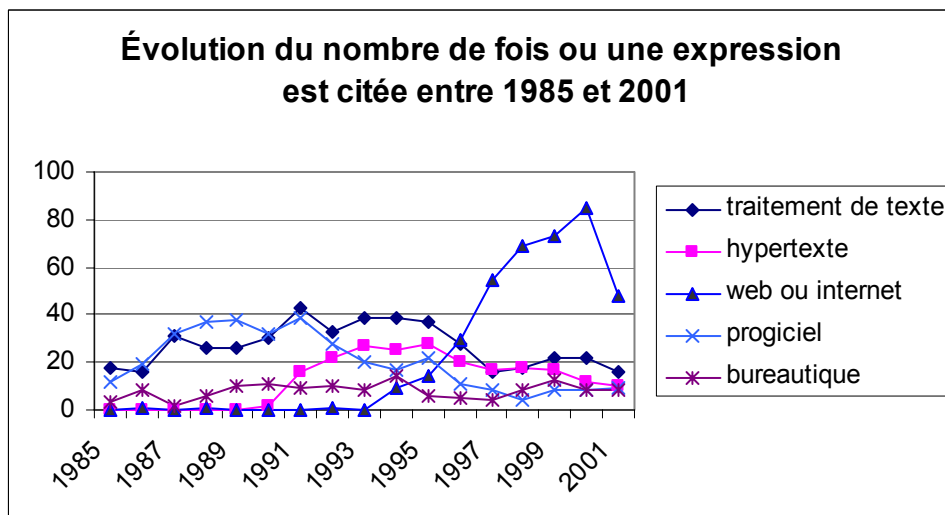


Figure 4 : évolution par année du nombre de fichiers du cédérom de l'EPI qui contiennent au moins une fois une des expressions écrites dans le cartouche de la figure 3

Le graphique de la figure 4 permet de constater un phénomène intéressant. Nous avons comparé l'évolution du nombre d'articles qui citaient le « traitement de texte » avec le nombre d'articles qui citaient soit « Internet » soit le mot « web », le mot « hypertexte », le mot « progiciel » et le mot « bureautique ». Nous voyons que le mot « progiciel » est le plus cité de ces mots de 1987 à 1991. Un premier mot nouveau « hypertexte » apparaît en 1992 pour se rapprocher du nombre de citations de l'expression « traitement de texte ». En 1994 apparaît un second mot nouveau parmi

deux possibles : « web » ou « Internet ». La citation dans les fichiers d'au moins l'un de ces deux mots connaît dès lors une ascension fulgurante. Apparu 10 ans après l'expression « traitement de texte », l'un ou l'autre de ces deux mots est cité au moins une fois dans 385 articles. Nous pouvons comparer cette valeur aux 225 citations du mot « tableur » ou aux 454 citations de l'expression « traitement de texte » sur une période de 16 ans.

2.1.3.2.3. 14 des 15 expressions ont une relation forte avec l'expression « traitement de texte »

Pour tous les mots ou expressions cités, les graphiques indiquent une nette relation entre ceux-ci et l'occurrence de « traitement(s) de texte(s) » à l'exception du mot « grapheur » qui est d'abord en relation avec le mot « tableur » puis à égalité avec l'expression « traitement(s) de texte(s) » et le mot « progiciel ».

Les résultats que nous présentons ne sont que des indications qui ne rendent pas compte du nombre de fois où un mot ou une expression est cité dans un fichier¹.

Nous présentons la synthèse de ces résultats. Le graphique représenté par la figure 5 exprime dans l'ordre décroissant le pourcentage de fichiers où apparaît en même temps que l'une des 15 expressions, l'expression « traitement(s) de texte(s) »

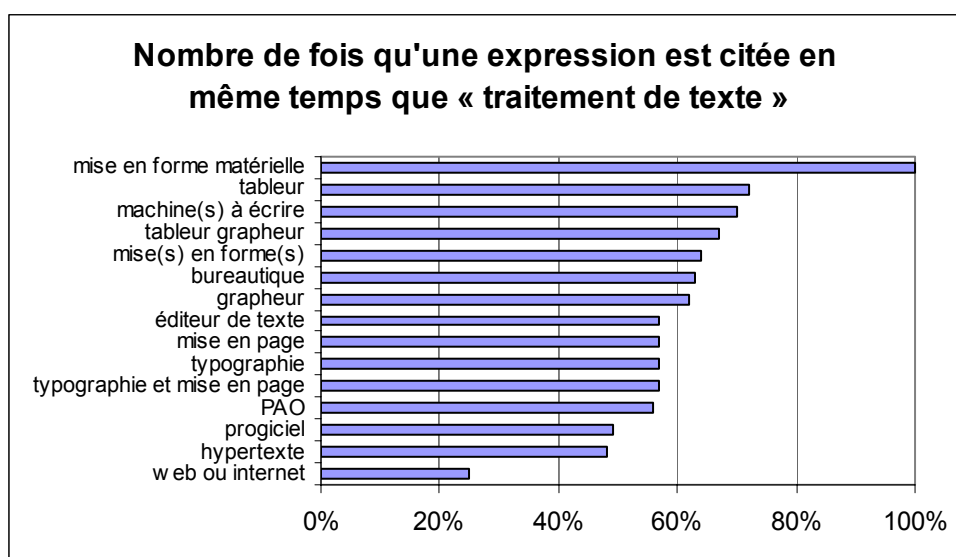


Figure 5 : nombre de fois en pourcentage que « traitement de texte » est cité en même temps qu'une des expressions en ordonnée, dans un fichier de la revue EPI

Les valeurs de la figure 5 ne prennent pas en compte le nombre de fichiers qui contiennent l'expression retenue. La dernière valeur indique que « traitement(s) de texte(s) » n'apparaît que dans un peu plus de 20 % des fichiers où apparaît l'expression

¹ Nous avons utilisé l'ensemble des fichiers de la revue et nous avons cherché toutes les occurrences d'au moins une des expressions dans chaque article. Puis nous avons établi dans le tableur Excel® un tableau avec en tête de colonne les mots ou expressions cherchés et dessous les numéros de revue où étaient ces mots ou expressions. Nous avons créé à l'aide de ce tableau un nouveau tableau à deux entrées, en ordonnées les numéros de la revue et en abscisses les mots ou expressions recherchés. À l'aide de ce deuxième tableau et de la fonction « tableau croisé dynamique », nous avons pu rechercher les occurrences de chaque expression en prenant à chaque fois une nouvelle expression comme pivot. L'une des 16 expressions recherchées est présente au moins une fois dans 1 051 fichiers du cédérom de l'association EPI.

Web ou Internet. Pourtant, il s'agit, parmi les expressions que nous avons retenues de celles qui est le plus souvent citée avec « web » ou « Internet ».

Il ne s'agit là que de tendances. Nous retenons de ces résultats que les mots clés que nous avons sélectionnés ont une relation de proximité avec l'expression « traitement de texte ». Cette recherche permet de noter que « traitement(s) de texte(s) » apparaît plus souvent aux débuts des années 1990 ; que tous ces mots à partir de 1995 feront pâle figure devant l'importance grandissante du web ou de l'Internet.

Après cette brève incursion lexicale dans les fichiers de la revue EPI, nous nous intéressons à ce qui s'écrit à propos du traitement de texte dans les articles de celle-ci.

2.1.3.3. Analyse des articles de la revue EPI qui citent le « traitement de texte »

Nous recherchons dans les écrits des promoteurs de l'« informatique » à l'école comment les questions relatives à l'enseignement du traitement de texte sont abordées, quelles propositions de contenus sont faites, quelles difficultés sont traitées.

2.1.3.3.1. Méthode de recherche pour extraire les articles traitant du traitement de texte

Nous avons exclu de nos résultats les fichiers représentant les sommaires ainsi que les articles du numéro 104 de la revue qui reprenait d'anciens articles publiés antérieurement.

Dans un premier temps nous avons retenu les différentes graphies de traitement de texte¹. Cette méthode de recherche nous a du moins permis de trouver tous les articles où revenaient ces expressions. Soit 454 articles et 1 262 fois l'expression traitement(s) de texte(s). Si la recherche des expressions évoquées ci-dessus est automatisée, nous avons recherché pour chaque occurrence de l'expression, par la lecture, son environnement sémantique.

	Nombre de fichiers	Nombre d'occurrences Traitement(s) de texte(s)
Rubrique « Nous avons lu »	18	45
Textes et règlements	53	108
Articles non retenus	120	183
Articles retenus	263	926
Total	454	1 262

Tableau 3 : parmi les 454 fichiers du cédérom de l'EPI qui contiennent au moins une fois l'expression traitement(s) de texte(s), 263 correspondent à des articles que nous analysons

Une première lecture de l'environnement sémantique nous a permis d'écarter les textes de la rubrique « Nous avons lu ». Cette rubrique a pour fonction d'informer les lecteurs des livres retenus par les rédacteurs. Nous retrouvons dans 18 de ces fichiers 45 occurrences de l'expression traitement(s) de texte(s).

Nous avons également écarté dans le contexte de cette étude 53 fichiers dont le contenu textuel traite d'une manière ou d'une autre de textes réglementaires ou de prises de parole engagées. L'expression figure 108 fois dans ces fichiers.

¹ En effet, Le petit Robert (1996) nous apprend que nous pouvons écrire traitement de texte ou traitement de textes. Nous avons recherché également les pluriels traitements de textes et traitements de texte.

Nous avons séparés les articles restants en 2 groupes. Le premier groupe est constitué de 120 articles où apparaît 183 fois l'expression *traitement de texte*. Les articles de ce groupe, citent le « traitement de texte » avec d'autres logiciels, mais ne traitent pas, ne serait-ce que ponctuellement, de questions relatives aux problèmes posés par le traitement de texte dans le cadre d'une formation. Nous n'avons pas analysé davantage ces 120 articles.

Enfin nous avons analysé, dans un premier temps, 263 fichiers qui représentent 926 occurrences de l'expression traitement(s) de texte(s) (voir tableau 3 p. 53).

2.1.3.3.2. Les auteurs de la revue de l'EPI

Qui s'exprime sur le traitement de texte dans la revue EPI ? Le graphique ci-dessous (figure 6) exprime en pourcentage le nombre d'auteurs que nous avons retenus et qui citent le traitement(s) de texte(s) au moins une fois dans leur article. L'effectif des articles étudiés est de 263.

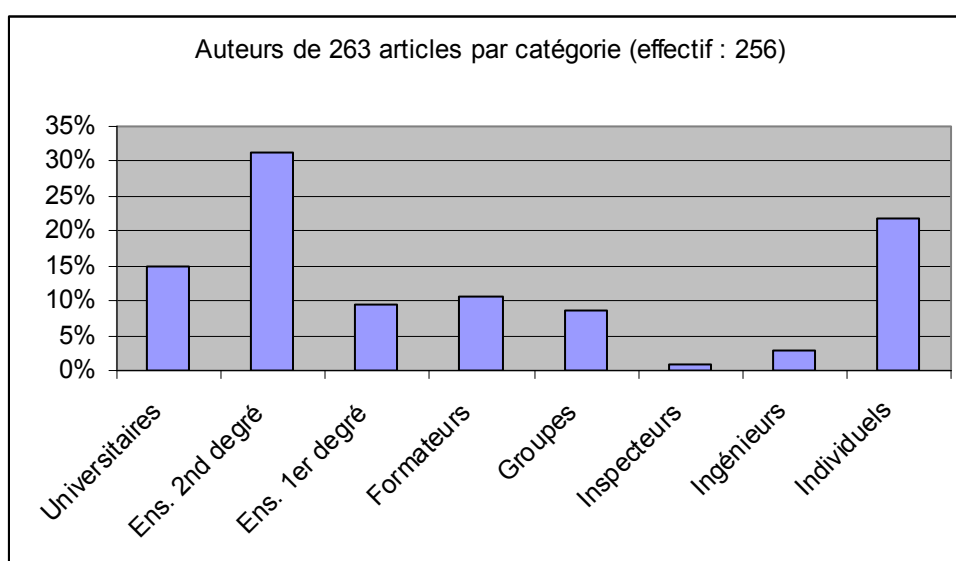


Figure 6 : tableau des pourcentages des statuts de 256 auteurs des articles de la revue EPI que nous avons retenus

Les catégories ci-dessus ont été établies en tenant compte de la signature des articles. Nous avons constitué les catégories comme suit : maître de conférences et professeur des universités ; certifié, agrégé, collègue *x* ou lycée *x* ; instituteur ou professeur des écoles ; CRDP, Institut de formation, école normale ; Groupe *x* et EPI ; ingénieur ; signataires qui ne précisent pas d'appartenance à un corps ou à un établissement.

La cartographie des auteurs de la revue qui ont exprimé des idées sur la place du traitement de texte dans le système éducatif indique une forte représentation des enseignants du second degré ainsi qu'une forte représentation d'auteurs, dont nous ne pouvons savoir avec certitude à quelle catégorie les rattacher.

2.1.3.3.3. Analyse quantitative des articles par discipline d'enseignement dans le secondaire

Les articles où le signataire ajoute sa discipline d'enseignement nous permettent d'approcher les disciplines qui ont le plus écrit sur l'utilisation du traitement de texte dans le secondaire.

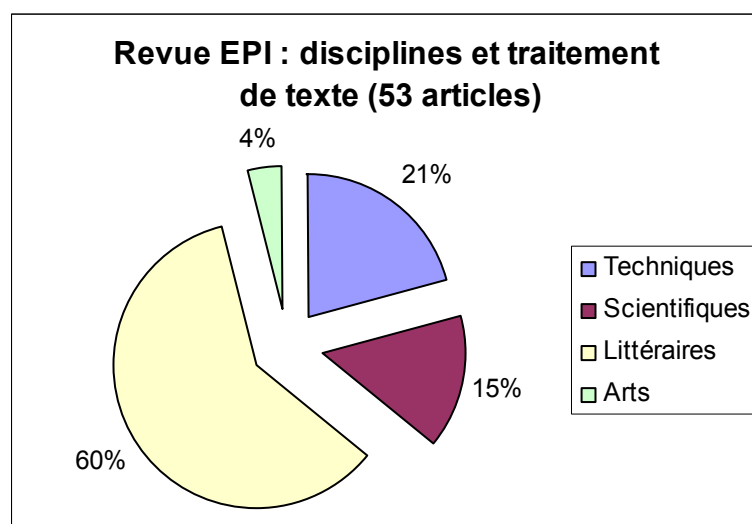


Figure 7 : disciplines scolaires et traitement de texte

La figure 7 représente en pourcentage le nombre d'articles qui traitent du traitement de texte par catégorie disciplinaire.

Nous avons constitué les catégories comme suit :

- Techniques : technologie ; option informatique ; économie gestion ; dessin technique
- Scientifiques : sciences économiques et sociales ; sciences médico-sociales ; sciences naturelles ; mathématiques ; physique
- Littéraires : histoire géographie ; russe ; lettres classiques ; français ; espagnol ; anglais ; allemand
- Arts : musique ; art plastique

La catégorie des littéraires est fortement représentée. Dans cette catégorie, un auteur a produit 16 articles comprenant des références au traitement de texte. Dans la catégorie technique, où nous avons inclus les enseignants de technologie et les enseignants de l'option informatique, un auteur a publié dans le cadre de l'option informatique, quatre articles. Ces deux auteurs écrivent à propos du traitement de texte quand les autres expliquent l'intérêt de l'outil pour la discipline.

2.1.3.4. Les traitements de texte cités par les auteurs

L'expression « traitement de texte » est souvent employée et fait référence parmi les 263 articles retenus à un ou plusieurs logiciels de traitement de texte. La gamme des logiciels cités pose la question de l'objet « traitement de texte ». Tous les auteurs parlent-ils des mêmes enjeux de formation compte tenu des logiciels auxquels ils font référence ?

Nous avons relevé 31 noms de logiciels dans 92 articles. Parmi les logiciels cités 14 sont des logiciels spécifiques au Nanoréseau, 3 sont des intégrés, 13 sont utilisés avec MSDOS ou Windows. Parmi ces logiciels, Word le plus cité figure 34 fois.

Le tableau 4 p. 56 donne le nom des logiciels cités. Tous les logiciels de cette colonne, mis à part le dernier sont des logiciels écrits pour le Nanorésau¹. MicroWriter une

¹ Réseau bâti autour d'un serveur Sil'Z II sous CP/M 80 jusqu'en 1984 puis sous un « système d'exploitation Nanoréseau », couche logicielle au dessus de MS DOS. À ce serveur sont connectés des

machine portable dédiée pour taper du texte¹. Les logiciels de la 2^e colonne fonctionnent sous MS DOS ou Windows et ne sont plus utilisés. La 3^e colonne contient les intégrés cités en tant que traitement de texte. La dernière colonne retient les deux seuls logiciels encore utilisés parmi les logiciels cités.

Nanoréseau et non DOS	MS DOS ou Windows	Intégrés	Toujours utilisés
COMPOSITION	Ami	Claris Works	Word
Evolution	Priam	Works	Wordperfect
Excellence	Texte	Smart II	
Kindwords	Textor		
L'Ecrivain	Think tank		
Maxitexte	Traitext International		
Nanotext	Windows-Write		
Paragraphe	Write		
Tapuscrit	Word Pad		
Scriptor	Wordstar		
TGT	1st Word		
TGV-TEXTE			
TTGV			
Typo 7			
Microwriter			

Tableau 4 : logiciels de traitement de texte cités par 92 articles de la revue EPI

2.1.3.5. Thèmes abordés sur ou autour du traitement de texte

Nous avons également cherché dans la revue EPI les questions que se posent les formateurs à propos du traitement de texte et plus particulièrement si d'éventuelles difficultés d'appropriation font l'objet d'articles. Quels contenus sont proposés ? Quelles réponses sont apportées ? Pour rendre compte des travaux des auteurs de la revue nous recourons à quelques thèmes qui ne prennent pas en compte tout ce qui se dit dans les bulletins sur le traitement de texte mais relèvent de choix et de discussion sur et autour de l'enseignement du traitement de texte. La lecture des articles met en exergue des idées qui se confortent et des idées qui se répondent. Certains articles sont des comptes-rendus d'une pratique en classe. D'autres des conseils techniques sur le choix du matériel. D'autres encore sont le fait d'enseignants passionnés de programmation qui écrivent pour leurs élèves un logiciel de traitement de texte (Vincent J., 1990, EPI 58, p. 101-109) ou une police de caractères (Tassel V., 1999, EPI 95, p. 123-131). La revue EPI est un creuset d'idées, un lieu d'échanges autour de ce que pourrait être l'informatique de l'école à l'université.

Les articles de l'EPI ne sont pas des articles de recherche (Baron G. L., EPI 62, 1991, p. 80). Nous lisons ces articles comme des propositions de réflexions aux lecteurs de la revue. Nous avons regroupé ces propositions autour de thèmes qui nous semblent représenter les propos dominants des auteurs qui se sont exprimés sur l'enseignement du traitement de texte à l'école. Des thèmes peuvent comprendre des variantes ou avoir une connotation positive chez certains auteurs et une connotation négative pour d'autres.

MO5, et TO7. Les ordinateurs connectés sont des ordinateurs « familiaux » (Cornillet G. 1986). Les périphériques d'entrée étaient le clavier et le crayon optique.

¹ <http://www.old-computers.com/museum/computer.asp?c=558&st=1>

Ce qui ressort de l'ensemble de ces lectures est une multitude de points de vue. Nous avons regroupé ces points de vue en quelques thèmes qui pour être réducteurs permettent de poser de nouvelles questions.

2.1.3.5.1. Le traitement de texte est un « logiciel-outil »

De l'école à l'université des auteurs défendent l'idée qu'il est nécessaire de former les étudiants en tout premier lieu aux « logiciels-outils » qu'ils estiment en relation avec la discipline. Dans le domaine littéraire (français, anglais, philosophie...) le traitement de texte est mis au premier plan (Cazade A., EPI 62, 1991, p. 121-122). Chomienne M. (EPI 49, 1988, p. 82) constate qu'au Québec, à l'école élémentaire, la tendance va vers l'utilisation des « logiciels-outils » tels que « les traitements de texte ».

2.1.3.5.2. Le traitement de texte est un logiciel outil simple qui libère l'écriture

Ce thème regroupe les articles des auteurs qui pensent que l'utilisation du traitement de texte libère l'écriture des élèves.

« Pourtant, bien des gens peuvent en témoigner, l'écran d'un traitement de texte peut exercer sur les jeunes [voire même les moins jeunes] une fascination réelle qui pousse indéniablement à écrire. » (Lafosse A., 1994, EPI 74, p. 107)

L'important est que le logiciel incite l'élève à écrire, seul ou avec d'autres.

« L'expression écrite est une activité que trop peu d'enseignants pratiquent avec un traitement de textes. Il faut se mettre à la place de l'élève qui vient de recevoir son brouillon corrigé et qui n'a plus qu'à TOUT RECOPIER¹ au propre à cause de quelques erreurs. Quelques fois même il lui faut 2 ou 3 brouillons avant d'arriver au texte définitif. Il faut reconnaître que tout ceci n'est pas très motivant. Les élèves loin d'être idiots se contentent de produire des textes très courts et en fait les trois quarts de l'activité de création écrite passent en copies et recopies.² (Galiana P., 1990, EPI 57, p. 93) »

Pour un professeur de philosophie, le traitement de texte permet « de produire des documents rectifiables à volonté » (Hufschmitt B., EPI 63, p. 82).

2.1.3.5.3. Le traitement de texte doit être simple pour permettre une prise en main rapide

Le traitement de texte doit être le plus simple possible afin de ne pas nécessiter un temps d'apprentissage trop long. P. Marquet résume ainsi son article (1993, EPI 70, p. 97) : « cet article présente un programme d'initiation susceptible de faire acquérir une connaissance minimale d'un logiciel de traitement de texte en deux heures ».

Un professeur agrégé d'anglais réduit la formation à moins d'une demi-heure :

« Les élèves et l'enseignant doivent maîtriser les fonctions de base d'un traitement de texte, pour mémoire :

- charger, sauvegarder un document,
- éliminer du texte, soit caractère après caractère, (touche DEL), soit en sélectionnant le texte à effacer, (F6 sous Word) et en l'effaçant d'un coup,
- insérer du texte,
- imprimer.

Il s'agit de fonctions simples, accessibles en moins d'une demi-heure de formation, généralement connues de tous, et plus ou moins

¹ Souligné par l'auteur

² Les mots mis en capitales le sont par l'auteur de l'article.

identiques d'un traitement de texte à l'autre. On ne saurait donc considérer l'apprentissage du traitement de texte comme un handicap (Charlot M., 1993, EPI 70, p. 130-131). »

L'objectif n'est pas la formation au traitement de texte mais la facilitation, la dédramatisation de l'acte d'écriture.

2.1.3.5.4. La puissance du traitement de texte nécessite des efforts d'apprentissage

À la facilité d'utilisation du traitement de texte, au peu de temps nécessaire pour l'utiliser s'oppose l'article de Maurice Nivat (EPI 39, 1985). Celui-ci écrit à propos des traitements de texte :

« Ces systèmes marchent de mieux en mieux et ceux qui ont appris à s'en servir vraiment ne peuvent plus s'en passer ayant trouvé là un outil d'une remarquable efficacité : une erreur très répandue est de croire qu'apprendre à se servir d'un tel système est l'affaire de quelques jours, voire quelques heures. L'expérience prouve qu'il n'en est rien, qu'il s'agisse de chercheurs informaticiens (dont on peut supposer qu'ils ont une bonne connaissance des algorithmes mais aucune expérience de la frappe) ou de secrétaires chevronnées qui sont dans la situation inverse. Et je pense que l'apprentissage du maniement d'un système de traitement de texte peut et doit constituer un des chapitres de l'enseignement de l'informatique à tous les étudiants, par exemple, du DEUG. »

Pour M. Nivat, l'efficacité a un coût. Il faut apprendre à se servir du logiciel de traitement de texte. L'auteur remarque que les informaticiens ne sont pas aidés par la connaissance des algorithmes pour utiliser les traitements de texte. Il préconise l'enseignement du traitement de texte à partir du DEUG et non à partir de la maternelle ou du primaire ou du secondaire.

2.1.3.5.5. L'informatique simple outil ne peut répondre aux besoins de formation en informatique des utilisateurs

Au courant d'idées qui valorise la simplicité de l'outil s'oppose ou répond des auteurs qui pensent que le temps passé à l'enseignement d'un logiciel aussi simple que le traitement de texte éloigne les étudiants de connaissances informatiques nécessaires à leur formation.

J. P. Bourgois, chercheur en droit, discute les programmes d'informatique proposés aux étudiants de droit (Bourgois J. P. EPI 63, 1991, p. 69) :

Et « l'informatique simple outil » constitue aujourd'hui une formidable réduction de la réalité, au point d'en devenir un autre mythe, un fétichisme et une mystification. Réduction contestable, l'informatique outil réduit l'informatique à l'objet. [...] Réduction plus contestable encore, et presque dramatique, l'informatique outil réduit l'objet lui-même à une apparence, à une représentation. [...] Quant à l'informatique, elle s'y réduit à ses applications, à ses solutions toutes faites et clés en mains : traitement de texte, bibliographie informatisée, PAO... Devient ainsi à la mode et passe pour le sommet de l'innovation dans nos facultés l'idée que les étudiants (surtout de doctorat) doivent s'initier à l'informatique... c'est-à-dire au traitement de texte.

Il continue page 72, « [l'enseignement] a pour objet aussi de les initier à l'activité purement spéculative et théorique. On ne peut pas réduire l'informatique à l'apprentissage mécanique de quelques logiciels de bureau. »

Pour finir l'auteur propose de faire de l'informatique un objet d'étude et un objet de connaissance. Il évoque dans cette dernière partie les hypertextes.

2.1.3.5.6. Le traitement de texte outil de secrétariat est un outil professionnel

Le traitement de texte est perçu par des enseignants en sciences médico-sociales comme un outil professionnel. Le traitement de texte appartient aux « progiciels généraux ». « Il s'agit bien sûr de l'outil essentiel pour la secrétaire. » (Murat O., EPI 50, p. 129).

L'auteur remarque que les logiciels de traitement de texte permettent de gagner en productivité. Qu'il est nécessaire de le maîtriser pour obtenir un emploi mais que leur maîtrise n'apporte pas de gain de salaire. La connaissance d'un traitement de texte moderne permet de s'adapter à tout type de logiciel. La maîtrise de l'opération de publipostage est considérée comme « une application classique en bureautique » (idem, p. 130). Word 3 est le logiciel de référence.

2.1.3.5.7. Proposition de contenus de formation au lycée

Plusieurs articles proposent des contenus de formation. Les uns au niveau du lycée, les autres au niveau universitaire.

Florence Petit (EPI 95, 1999, p. 185-196) signe en tant que « professeur d'informatique au lycée » (p. 196). Le titre de cet article est : « Mise à niveau informatique en classe de seconde : un exemple de progression pédagogique »

Cet article propose un programme de formation au traitement de texte. Il s'agit de propositions concrètes. L'auteur insiste sur l'importance de la mise en forme pour communiquer, sur les notions de format de fichiers spécifiques au traitement de texte (RTF, DOC, TXT), gestion des unités de stockage, des dossiers et des fichiers, publipostage.

2.1.3.5.8. Proposition de contenu de formation pour les formateurs

A. Dilax écrit un article pour présenter les enjeux du diplôme universitaire de formateur en informatique option bureautique (DUFI) au service commun de l'université de Rouen (EPI 79, 1995, p. 81-97). Ce qu'il décrit est la nécessité d'aider les « informaticiens » à se recycler compte tenu du taux de chômage qui affecte nombre d'entre eux. Cette formation de formateurs leur ouvre de nouvelles perspectives. Nous retiendrons deux aspects de cette communication. Le premier est relatif à l'absence de formation des formateurs en informatique à l'Éducation nationale, le deuxième concerne le programme de formation joint en annexe de cet article. L'auteur remarque (p. 81) que le DUFI « peut constituer aussi, en lui-même, une expérience modèle pour l'Éducation nationale où les formateurs en informatique, rappelons-le, n'ont toujours ni formation ni statut reconnus. ». Le deuxième point que nous retenons est le volume horaire accordé à la formation bureautique. Sur un total de 800 heures proposées pour le DUFI, la formation bureautique occupe 330 heures. Les logiciels support de cette formation sont Works 2, WinWord 2, Windows 3.1, Excel, Page Maker IV.

Nous obtenons peu de précisions concernant les contenus de formation. Les grands titres de celle-ci ne permettent pas de savoir ce qui va être enseigné. Nous notons que la typographie intervient lors de la formation consacrée au logiciel de publication assistée par ordinateur quand la mise en forme du texte est enseignée à l'aide du traitement de texte de Works 2. Avec WinWord sont vues les notions de notes de bas de page, de feuilles de styles, de macro-commandes.

2.1.3.5.9. Traitement de texte et formation des enseignants

J. P. Lafosse évoque le problème de la formation des enseignants (EPI 75, 1994, p. 106)

« Pour s'initier aux subtilités d'utilisation de pareil intégré, une secrétaire de profession a besoin d'une dizaine de jours de stage intensif en petit groupe : presque plus que le temps total de formation de base à l'informatique d'un prof de techno. Dispensée d'ailleurs à une époque où Windows comme WinWord étaient inconnus. »

2.1.3.5.10. *Traitement de texte et enjeux disciplinaires*

Qui doit enseigner le traitement de texte ? les enseignants de français, les enseignants de technologie ? Telle est la question posée par J. P. Lafosse (Lafosse J. P. 1994, EPI 74, p.106) :

« PEDAGOGIE DU FAIRE SEMBLANT...¹
En Collège, les rôles sont en tous cas bien répartis : au professeur de Français de faire produire du texte. Au professeur de Technologie d'enseigner à en traiter. Premier hic : on ne parle pas du même texte. Celui produit en Français continue d'être traité à la plume. Celui en techno, à l'ordinateur, demeure la sacro-sainte commande fictive, auprès d'un fournisseur supposé, de composants électroniques imaginaires. »

2.1.3.5.11. *L'informatique enjeu disciplinaire*

Claude Pair (EPI 47, 1987, p. 93-94) s'interroge sur le « rôle de l'informatique à l'Éducation nationale » il écrit :

« Il est donc très important que tout le monde ait une idée sur le « savoir utiliser » l'informatique. Mais cela ne va pas de soi, et l'exemple du traitement de texte le montre bien : utiliser ce type de logiciel n'est pas très difficile, mais cela oblige à changer sa manière de concevoir les textes, de façon non linéaire, de raffiner ses plans, non plus à un ou deux niveaux, mais à n niveaux. »

D. De Clerk., A Dhaussy., A. Gesquière et H. Caudrelier (EPI 76, 1994, p. 173), enseignants en sciences médico-sociales, font la différence entre le cours d'informatique et le cours de bureautique. Le professeur de bureautique enseigne le traitement de texte, le professeur de sciences médico-sociales les bases de données. L'apprentissage du clavier et de fonctions simples de traitement de texte est recherché. La connaissance d'un traitement de texte et de logiciels de gestion de bases de données permet de s'adapter rapidement aux autres logiciels. Works est cité.

S. et F. Ducasse (Ducasse S. & Ducasse F., EPI 99, p 173) pensent qu'« apprendre la bureautique (traitement de texte, tableur...) bien que pouvant être intéressant dans un premier temps, reste assez limité quand au support offert en terme de concepts enseignés, de créativité et de variations possibles. »

B. Heulluy et G. Michel (EPI 68, 1992) proposent, pour un programme d'enseignement d'informatique de 36 heures réparties sur les 3 premières années universitaires, de consacrer au traitement de texte 4 à 5 séances d'une heure et demie la deuxième année (p. 150).

2.1.3.5.12. *Le traitement de texte est une nouvelle technologie qui s'accompagne de nouvelles exigences*

A. Vuillemin (EPI 70, 1993, p. 160) donne une nouvelle définition à l'expression « traitement de texte ». Le chercheur s'interroge sur les droits des chercheurs, sur les données informatiques qu'ils créent ou qu'ils utilisent. Il appelle traitement de texte la transformation d'un texte original et fait remarquer que l'auteur de l'original peut

¹ Nous avons conservé la mise en forme originale pour cette citation.

s'opposer au traitement de son texte. Il s'agit du droit de traiter des textes originaux n'appartenant pas à l'utilisateur. Cette acception de « traitement de texte » ne fait pas référence à un logiciel mais à une action sur le texte ou sur un texte.

2.1.3.5.13. *Le traitement du texte permet d'écrire pour un lecteur*

Deux auteurs de ce corpus apportent un nouveau regard sur le texte. Nous avons vu que les auteurs des disciplines littéraires ne s'intéressaient au traitement de texte que dans la mesure où celui-ci permet de libérer l'acte d'écrire. Ces auteurs s'intéressent à la réception du texte, au lecteur.

« Pour qui enfin se soucie d'abord de faire aimer à l'élève le travail bien fait, socialement accompli et socialement reconnu dans sa valeur, l'informatique fournit une « imprimerie » qui ne pouvait guère être imaginée il y a quarante ans. » (Hufschmitt B., EPI 63, p. 89)

Alors que B. Hufschmitt ne fait qu'évoquer le « travail bien fait » Jacques Anis, linguiste, met l'accent sur la représentation de l'écrit (EPI 49, 1988). L'auteur prend en compte ce qu'il appelle, à la suite de Jacques Virbel, la mise en forme matérielle¹. Dans un premier temps il indique les choix informatiques possibles pour indiquer au logiciel la mise en forme. Il cite les deux grandes possibilités : le balisage du texte et le mode *wysiwyg*. Dans le même temps, il fait la différence entre « le traitement de texte bas de gamme [...] comparable à la dactylographie » et « le traitement de texte haut de gamme notamment l'édition de bureau (Desktop-Publishing) ou PAO (publication assistée par ordinateur), [qui] tend à se rapprocher de la complexité et des finesses de l'imprimé classique. » (p. 151-152). Page 153 il note les conséquences de la possibilité d'élaboration de la mise en forme par l'auteur. « [...] l'auteur, autrefois coupé de la fabrication matérielle, peut y participer, dans des proportions qui peuvent varier considérablement, il est vrai. » Suivent les différentes possibilités pour l'auteur de la remise d'un document à l'imprimeur avec des indications pour un travail définitif. Mais l'auteur ajoute quelques lignes plus loin :

« Il n'est pas sûr que la confusion des rôles soit souhaitable ; l'imprimerie est un métier et si certaines règles traditionnelles peuvent sembler désuètes, la plus grande partie d'entre elles correspond à des impératifs de lisibilité, à des équilibres esthétiques, à des acquis culturels ; un logiciel de mise en page et une imprimante à laser ne donneront pas au non spécialiste la compétence typographique (Anis J. p. 153). »

2.1.3.5.14. *Des utilisateurs qui ne disposent pas d'un ordinateur*

G.-L. Baron et É. Bruillard (EPI 70, 1993, p. 43-53) publient les résultats d'une enquête par questionnaires auprès d'étudiants de l'IUFM de Créteil. Ils ne s'intéressent pas au traitement de texte mais à « l'informatique et la formation ». Nous retenons de cet article la partie concernant un questionnaire « rempli lors de l'inscription par les étudiants de première année de 92/93 » par 754 étudiants.

Les résultats présentés par les auteurs nous apprennent que moins d'un quart des étudiants disposent d'un ordinateur, parmi ceux-ci 60 % utilisent essentiellement le traitement de texte, 11 étudiants ne se servent pas de leur ordinateur.

Autre résultat de cette enquête, la moitié des répondants déclarent avoir reçu une formation et « seule une petite minorité (environ 8 %) déclare avoir eu une formation d'une durée supérieure à 100 heures. » et « environ la moitié déclarent avoir une pratique des outils classiques. Quatre répondants sur dix citent le traitement de textes et

¹ Cette expression n'apparaît qu'une fois dans l'ensemble des articles de la revue papier.

seulement 10 % (environ) le tableur et les systèmes de gestion de bases de données. (p. 48) »

Les auteurs remarquent qu'il y a un décalage entre les besoins révélés par l'analyse des résultats et les attentes des étudiants en matière de formation. Et de conclure (p. 50) :

« Il y a donc un problème préoccupant, dans la mesure où une maîtrise des outils informatiques est indispensable à leur usage en situation professionnelle. La solution de ce problème ne peut évidemment être que d'essence politique. Quelle qu'elle soit, elle devra notamment s'appuyer sur la connaissance de la situation. »

Ces auteurs remettent *de facto* en place un certain nombre d'idées reçues que nous avons soulignées précédemment. Reste à savoir dans le cadre de notre propre recherche comment les chiffres concernant la disposition ou non d'un ordinateur, l'usage qui est fait de celui-ci, la formation, ont évolué.

2.1.3.6. À propos des articles traitant du traitement de texte dans la revue EPI : une mosaïque de points de vue qui pose de nombreux problèmes

Les articles des bulletins de l'EPI font apparaître un très grand nombre d'auteurs qui appartiennent à tous les cycles, de l'école maternelle à l'université. Très peu de ces articles sont des articles de recherche. Il s'agit souvent de prises de position ou encore de la relation d'expériences en milieu scolaire.

Si plus du quart des articles publiés citent au moins une fois le traitement de texte, celui-ci est rarement au cœur des questions posées par l'auteur. Le traitement de texte est souvent associé à des débats autour de l'insertion de l'informatique à l'école. Il est souvent au centre d'enjeux disciplinaires comme l'exprime l'échange, par revues interposées, entre P. Galiana (EPI 78, 1994, p. 131-134) et A. Lafosse (EPI 74, 1994, 105-113).

À propos de l'enseignement et de l'apprentissage du traitement de texte, les auteurs publiant dans les bulletins de l'EPI mettent en évidence que le traitement de texte ne pose pas de difficultés d'apprentissage ou qu'il peut s'apprendre dans un laps de temps très court. Une demi-heure est proposée par un professeur d'anglais.

Le traitement de texte est parfois perçu pour ce qu'il sera au vu des développements technologiques. Il n'y aura plus qu'à dicter à un logiciel obéissant. C'est oublier que pour donner des ordres au logiciel, il faut connaître un vocabulaire technique lié aux fonctionnalités du logiciel. De la maternelle à l'université, de nombreux auteurs, voient en ce logiciel un outil pour faciliter la création écrite. Contrairement aux auteurs précédents, il s'agit d'une réduction voulue des possibilités du traitement de texte à des fins didactiques.

Dans les articles publiés par l'EPI, deux auteurs se distinguent par des propositions différentes, Florence Petit, professeur d'option informatique propose des contenus de remise à niveau en seconde quand le linguiste Jacques Anis est le seul à écrire sur l'importance de la représentation graphique du texte sur la page.

L'apprentissage du traitement de texte comme logiciel-outil requiert peu d'effort d'apprentissage. Les élèves n'auraient aucune difficulté. Les conditions matérielles d'enseignement et d'apprentissage ne sont pratiquement pas évoquées. Quant au traitement de texte, nous ne savons pas de quoi il s'agit.

Pourtant des auteurs s'interrogent sur la possibilité des futurs enseignants à utiliser l'informatique compte tenu de leur faible taux d'équipement, un autre pose clairement

le problème du temps de formation nécessaire pour devenir efficace avec un traitement de texte enfin un dernier s'attache à montrer qu'après l'écriture il y a la présentation du texte.

Il est également question du droit des auteurs et du traitement du texte, de traductions automatiques et d'emprunts sans citations. Il s'agit d'aspects non négligeables du traitement de texte qui deviennent de plus en plus d'actualité alors que tous les étudiants, à l'université, ont accès aux ressources en ligne.

Quelques auteurs de la revue EPI, centrés sur l'informatique discipline d'enseignement, pensent que l'enseignement du traitement de texte est du ressort, entre autre, des enseignants de français. Notre analyse des auteurs des articles indique que 60 % (voir figure 7 p. 55) des signataires du secondaire sont des enseignants de disciplines littéraires. Nous poursuivons cette recherche de questions sur le traitement de texte par la lecture de travaux de chercheurs en didactique du français langue maternelle.

2.1.4. Le traitement de texte, un « outil » peu adapté à l'enseignement du français à l'école

L'étude générale des bulletins de l'EPI indique que les enseignants des disciplines littéraires sont les plus nombreux à utiliser l'expression traitement de texte dans les articles publiés. Mais le but de l'EPI est de promouvoir l'informatique et non le traitement de texte ou le français. Pour de nombreux auteurs, le traitement de texte est un logiciel sans problème, nous cherchons auprès des recherches en didactique du français les questions que pose le traitement de texte aux élèves ou aux enseignants.

Nous avons retenu deux numéros spéciaux de la revue *Repères*. Le numéro 11 publié en 1995 sous la direction de Sylvie Plane qui a pour titre : *Écriture et traitement de texte* et le numéro 22 publié sous la direction de Sylvie Plane et Bernard Schneuwly dont le titre est : *Les outils d'enseignement du français*. Dans ce numéro 22, deux articles traiteront des logiciels pour l'enseignement du français et aborderont dans une première partie les problèmes en relation avec le traitement de texte. L'introduction et ces deux articles seront utilisés dans ce qui suit.

Écriture et traitement de texte titre du numéro 11 de la revue *Repères* (1995) présente les résultats de « recherches en didactique du français langue maternelle ».

Il s'agit d'articles de recherche qui ont pour objet la production d'écrits par des élèves. S. Plane au début de ce numéro remarque que F. Mangenot (1995) voit dans l'utilisation des logiciels à des fins didactiques, un détournement de logiciels professionnels. Ce qui explique que des chercheurs et des enseignants de langue, comme J. Foucambert et C. Doquet, préfèrent utiliser des logiciels spécifiques aux besoins didactiques qu'ils ont repérés.

Elle remarque également que le traitement de texte figure dans les programmes de l'école primaire française depuis 1985. Que depuis 1995, il s'enseigne dans le cadre de l'enseignement des champs disciplinaires. Elle met en doute les vertus intrinsèques, sur le plan de la didactique du français, du traitement de texte. Enfin, elle s'interroge sur « les conditions didactiques qui permettront à cet outil technologique de devenir un outil d'apprentissage. »

S. Plane dans « Pratiques sociales expertes et dispositifs didactiques d'écriture sur traitement de texte » (p. 103-123) constate « que cet instrument n'a pas apporté, du moins en matière d'écriture, les transformations espérées » (p. 103). Pour S. Plane, le traitement de texte pose un problème particulier aux enseignants. Il est avant tout un

objet social indispensable dans les entreprises. Mais il manque une réflexion sur ses utilisations pédagogiques (p. 104). Sur le plan du questionnement didactique, l'auteur remarque : « on sait en effet qu'un applicationisme naïf a été responsable d'un grand nombre de désillusions. » (p. 108). Si S. Plane s'intéresse aux obstacles, il s'agit de ceux liés à l'écriture. Elle étudiera ceux-ci dans le 3^e cycle du primaire. Toutefois, dans sa conclusion, l'auteur semble espérer de l'« applicationisme », dont elle a indiqué les limites pour les élèves, qu'il permettra aux stagiaires des IUFM confrontés à la rédaction de leur mémoire « de mener une réflexion théorique sur les fonctions du traitement de texte » (p. 120).

De nombreux auteurs citent ou se réfèrent à Hayes et Flower : « l'écriture se découpe en trois phases qui sont la planification, la mise en texte et la révision » (Espéret É, p. 30 ; Coquet C. p. 64 ; Plane S., p. 122 ; Crinon J & Pachet S., p. 143). Peu se réfèrent à la dernière fonction de l'écriture qui nous semble-t-il est spécifique à l'introduction des nouvelles technologies dont le traitement de texte : la mise en forme matérielle du texte (Anis J., 1988, 1995, 1999) et sa mise en « briques » logiques par la modélisation de la structure du texte en unité, en objet (André J., 1983 ; Anis J., 1995). La centration sur le processus d'écriture ne permet pas de poser des problèmes spécifiques à la présentation du texte écrit au lecteur.

Jacques Anis (p. 15-25) voit dans la relation de l'utilisateur avec le traitement de texte, une anticipation par le premier de l'imprimé. Il remarque que « le wysiwyg, à la différence d'autres modes de traitement, occulte la dualité entre texte pur et mise en forme » (p. 22) puis « que les scripteurs ne possèdent pas toujours la maîtrise des règles typographiques et de l'art de la mise en page » (p. 22).

Seul, ce premier article de la revue posera le problème en ces termes. Néanmoins il permet d'attribuer deux grandes fonctions au traitement de texte : l'écriture et les représentations matérielles de celle-ci. Ces deux possibilités sont accessibles simultanément à l'aide des progiciels. La deuxième distrait le scripteur de sa tâche première. É. Espéret le constate et se demande comment rendre efficace une stratégie d'utilisation de l'outil pour les élèves.

« Ces résultats, écrit-il à propos de sa recherche, indiqueraient que l'exploitation des possibilités, réelles, du TT nécessiteraient une approche spécifique et longue. [...] Il faudrait une introduction beaucoup plus précoce de celui-ci et une didactique centrée sur la modification des processus cognitifs impliqués dans les nouvelles possibilités offertes ; par exemple, l'utilisation du mode « plan », le multifenêtrage, etc. » (p. 45).

Contrairement à ce qui s'écrit ça et là, il semble bien que le traitement de texte est loin de répondre aux besoins didactiques des enseignants des langues en général et du français en particulier. D'autres travaux vont dans ce sens comme les articles de J. Crinon, de D. Legros et de F. Mangenot, dans *Repères* n° 22 (2000) qui a pour titre « Les outils d'enseignement du français ».

De l'ordinateur outil d'écriture à l'écriture outil (Crinon J. & Legros D, *op. cit.*) pose la question « des outils d'aide à l'écriture en contexte d'apprentissage » (p. 161). Lors d'enquêtes, les auteurs constatent, que les enseignants utilisent les expressions « outils informatiques », « outil ordinateur ». Un traitement de texte, un logiciel de courrier électronique, une ardoise, un stylo sont considérés comme des outils. Certains outils comme le traitement de texte ne sont pas destinés à des usages scolaires. Les auteurs proposent une typologie selon les principales fonctionnalités proposées par les logiciels d'écriture (p. 163).

Dans une deuxième partie, ils s'intéressent aux effets que peut avoir le traitement de texte « outil logiciel » sur l'apprentissage de l'écriture. Ils notent que les résultats des recherches effectuées donnent des résultats contradictoires. Ils remarquent que « beaucoup de chercheurs et de praticiens supposent que la mise à disposition des utilisateurs d'aides puissantes à la réalisation de la production suffit pour mieux écrire » (p. 164) puis, page suivante, que « fondée sur la seule présence de fonctionnalités qui permettent de modifier un texte de manière rapide et aisée, l'hypothèse fréquemment formulée d'un effet du traitement de texte sur la révision n'a jamais été validée. »

Trois causes sont avancées pour expliquer des résultats peu convaincants et repris en conclusion : la « lisibilité » de l'écran, la familiarité du sujet avec le traitement de texte et le contexte d'utilisation.

Les auteurs développent dans la troisième partie l'intérêt didactique des enseignants du français à utiliser un logiciel adapté aux compétences à développer chez les élèves.

L'analyse des résultats rapportés dans la première partie explique ce choix. Mais cette première partie fait ressortir également des résultats de recherche qui convergent vers la nécessité d'un apprentissage long pour utiliser le traitement de texte. Nous en voulons pour exemple la comparaison entre deux recherches citées par les auteurs :

« La familiarité du sujet avec le traitement de texte est également à prendre en compte. Selon Grégoire, Bracewell et Laferrière (1996), les performances des élèves dépendent de leurs connaissances et de leur pratique de l'outil. Ces auteurs comparent les résultats contradictoires de deux études consacrées à l'influence du traitement de texte sur les capacités d'écriture et de révision d'élèves de 8^e année (environ 14 ans). Dans l'étude de Joram, Woodruff, Brison et Lindsay (1992), les élèves ont reçu une formation à l'utilisation du traitement de texte d'environ dix heures ; dans celle de Owston, Murphy et Wideman (1992), les élèves connaissent et pratiquent le logiciel depuis plus d'un an, soit environ cent heures consacrées à écrire des textes sur traitement de texte. Contrairement à la première étude qui conclut à l'absence d'effets du traitement de texte, la seconde met en évidence une supériorité des textes rédigés sur traitement de texte, quels que soient les critères retenus. (p 165-166) »

Les auteurs citent ce qui précède dans une section intitulée « les facteurs liés au sujet ». Nous voyons dans la relation de ces expériences un facteur lié à la formation des sujets à l'utilisation du traitement de texte. Dans un cas 10 heures ne produisent pas d'effet, dans l'autre 100 heures ont un effet positif sur la production des élèves. Si J. Crinon et D. Legros peuvent conclure que :

« L'hypothèse selon laquelle les utilisateurs acquièrent de nouvelles compétences grâce à l'interaction avec leurs outils [...] n'est pas pleinement confirmée par les recherches empiriques. (p. 168) »

Nous pouvons nous poser la question des effets d'une formation longue, accompagnée, sur les utilisateurs qui réussissent mieux. Nous comprenons le point de vue didactique de ces chercheurs. Ils semblent préférer à une longue formation à l'« outil » traitement de texte, *Scripertexte*, un « outil » mieux adapté aux objectifs des chercheurs.

Nous remarquons que ce point de vue, ne permet pas aux enseignants de français, s'il est partagé, d'enseigner le traitement de texte. Nous retrouvons dans cet article les difficultés citées par S. Plane dans le numéro 11, cinq ans plus tôt. Il ne suffit pas de mettre l'élève devant un ordinateur. Du temps est nécessaire pour qu'il apprenne à utiliser les fonctionnalités du traitement de texte. Nous pouvons nous interroger sur le temps laissé aux enseignants de français, par les programmes, pour enseigner les fonctions du traitement de texte liées à l'écriture. Mais nous pouvons, compte tenu des

propos écrits par S. Plane (Repères n° 11, p. 120 (voir ci-dessus)), nous demander si les enseignants de français disposent des connaissances nécessaires, tant théoriques que didactiques, pour enseigner le traitement de texte. Enfin, il ne s'agirait du point de vue des fonctions du traitement de texte que des fonctions liées à l'écriture. Qui enseignerait les fonctions liées à la mise en forme matérielle du texte ?

F. Mangenot, dans l'article intitulé : *L'ordinateur, instrument de manipulation(s) linguistique(s)*, « s'interroge sur le rôle que peut jouer un logiciel dans une situation pédagogique. (p. 177) » Il s'appuie sur les travaux de P. Rabardel pour faire la distinction entre outil et instrument. L'instrument « nécessite l'élaboration de « schèmes d'utilisation ». Toujours citant P. Rabardel, cet auteur poursuit que c'est « l'association de schèmes familiers (schèmes d'utilisation) aux artefacts, aux objets et à l'environnement qui est constitutive des instruments » (p. 178) pour déduire : « dans le cas de l'informatique, il est évident que, pour un sujet donné, l'appropriation ne se fera que progressivement, de sorte qu'un logiciel (le traitement de texte par exemple) ne deviendra un instrument qu'au terme d'une certaine pratique. » Puis l'auteur présente l'expérimentation qu'il a mise en place avec d'autres, pour observer le processus de création de poésie à l'aide d'un logiciel spécifique.

Ces lectures de travaux de chercheurs en didactique du français permettent de relever une constante entre 1995 et 2000. Le traitement de texte n'est pas un « outil » conseillé par les chercheurs en didactique du français. Son apprentissage est trop long.

Nous sommes loin, dans ces articles, de nombreux propos de la revue EPI qui mettaient en évidence la simplicité d'utilisation d'un logiciel de traitement de texte. Dans ces deux numéros de la revue *Repères*, nous retenons, que la spécificité de la didactique du français ne saurait s'accommoder d'un logiciel qui demande des heures de pratique accompagnée pour devenir un instrument. Il y a là un paradoxe, puisque les enseignants de français seraient les mieux placés pour enseigner le traitement de texte. Qui peut enseigner le traitement de texte ?

2.1.5. Pour une didactique du traitement de texte

Le traitement de texte est enseigné dans certaines classes professionnelles et était au programme des classes de 6^e de collège jusqu'à la rentrée 2005. L'enseignement professionnel a donné lieu à une thèse et à plusieurs publications. Que disent les textes au sujet de son enseignement, quelles difficultés sont soulignées ?

2.1.5.1. L'enseignement dans les classes professionnelles : « Traitement de texte et bureautique »

Dans *traitement de texte et bureautique* (Lévy J. F., 1993) l'auteur organise son discours en quatre parties qu'il intitule : description et dispositif du traitement de texte ; éléments de théorie ; les erreurs observées ; quelques pistes pour l'enseignement. Cet ouvrage reprend pour l'essentiel les travaux de la thèse que nous avons analysée ci-dessus (voir p. 32). Il nous semble toutefois intéressant de noter les nuances apportées par le préfacier d'une part et les mises à jour de l'auteur d'autre part.

Traitement de texte et bureautique est préfacé par Bernard Chauvois inspecteur général de l'Éducation nationale. Nous retiendrons de cette préface l'extrait suivant :

« l'observation de Jean-François Lévy a été conduite à deux niveaux d'enseignement, brevet d'études professionnelles (BEP) et brevet de technicien supérieur (BTS), sur un échantillon limité d'élèves, avec l'aide de professeurs « pionniers », dans un environnement moins favorable que celui qui existe souvent aujourd'hui. » (p. 5).

Ce passage met à distance les observations menées quant au plan technologique - les classes seraient mieux équipées - et au plan éducatif il s'agit de classes d'enseignement professionnel. La référence comme l'indique également le titre de l'ouvrage est le milieu de la formation professionnelle de la bureautique. Quant à l'auteur il écrit au tout début de son introduction :

« cet ouvrage présente le contenu et les résultats d'une étude qui s'est fixée pour but de mettre en relief quelques-uns des problèmes posés par l'apprentissage et l'enseignement d'un outil d'écriture appelé « traitement de texte ». Il s'adresse aux enseignants, formateurs et autres personnes intéressées par ces questions, afin de contribuer à leur fournir des éléments de réflexion capables de les aider à élaborer, piloter ou réviser des contenus, des progressions, des enseignements dont la réussite ne paraît pas en relation directe avec la facilité de diffusion de ces nouveaux outils. » (p. 7)

Depuis les travaux faisant l'objet de cette publication, les matériels et logiciels ont évolué très rapidement sur le plan technologique. Les établissements scolaires, professionnels en particulier, se sont dotés de nouveaux moyens matériels. Certains enseignants ont bénéficié de formation dans le cadre de la formation professionnelle continue. La pertinence des observations faites en 1986-1987 semble remise en cause par l'inspecteur. J.-F. Lévy dans son introduction répond à cette critique. Il constate que la progression de la diffusion du traitement de texte, les formations suivies, n'ont pas sensiblement amélioré l'usage du traitement de texte. Ces améliorations n'ont pas apporté de transformations de conduite chez les utilisateurs.

Nous relevons dans cette introduction une phrase qui soulève une question qui nous semble importante. « Ces outils sont par ailleurs de plus en plus banalisés, mis par le jeu du marché à la portée immédiate des utilisateurs, et n'exigeant pas – disent les constructeurs – d'autres connaissances que celles du savoir-faire professionnel. » Jean-François Lévy ne dit pas quels sont ces savoir-faire professionnels. Il ne le dit pas parce dans les établissements professionnels auxquels il s'intéresse ou s'est intéressé, ces savoirs sont enseignés. Mais ces savoirs autrefois enseignés, comment se développent-ils aujourd'hui dans les établissements d'enseignement général ?

S'agit-il de précautions prises par J.-F. Lévy ? Nous pouvons l'envisager lorsqu'il écrit page 10 : « contrairement aux disciplines classiques, la compétence repose, dans toute cette sphère « nouvelles technologies », sur deux domaines de connaissances : la discipline proprement dite (appartenant ici au secteur tertiaire) et le domaine informatique, référence technologique indispensable. » Puis il remarque que les enseignants ne peuvent pas être considérés comme des experts, « des personnes très expérimentés à la fois dans leur spécialité et dans le domaine de référence technologique » (p. 10). Ce qui nous interroge dans ces propos c'est la raison de la dichotomisation des savoirs ; professionnels d'un côté, informatiques de l'autre.

Page 79, J.-F. Lévy relativise les problèmes posés par l'interface telle qu'il l'a étudiée : « Par contre, les évolutions très récentes ont fait entrer dans la pratique courante les outils graphiques, la souris, les « menus déroulants ». Il semblerait que ces nouveaux outils de communication changent beaucoup plus profondément les aspects « dialogues ». [...] on peut alors émettre l'hypothèse que cette multiplication des éléments de dialogue facilitera l'usage – voire les conceptualisations, et donc les apprentissages et les enseignements. » Encore une fois l'auteur doute des vertus des nouvelles interfaces.

Pour conclure sur cet ouvrage, l'auteur remarque que les problèmes étudiés dans sa thèse sont toujours d'actualité.

Nous avons insisté sur ce qui rend difficile à un lecteur d'adhérer à la thèse de J.-F. Lévy : une étude datée du fait de l'évolution technique et économique du matériel, un public professionnel. Nous avons mis en avant les croyances auxquelles feint d'adhérer l'auteur comme le bureau sans papier, une possible facilitation du traitement de texte grâce à l'amélioration des interfaces. Ces diverses croyances justifient, peut-être en partie, le manque d'intérêt pour l'enseignement du progiciel le plus utilisé. Elles n'expliquent pas et ne permettent pas de résoudre les difficultés des utilisateurs.

L'Éducation nationale a confié à une discipline, la technologie au collège, de participer à la formation des élèves à l'utilisation des nouvelles technologies.

2.1.5.2. La technologie au collège : du traitement de l'information textuelle au TIC¹

Lorsque nous écrivons ces lignes, les programmes de technologie en 6^e ont évolué. Jusqu'à la rentrée 2005, la technologie au collège pouvait réserver jusqu'à 10 heures de l'emploi du temps pour l'enseignement du « traitement de l'information textuelle ». Nous n'évoquerons pas les programmes précédents si ce n'est pour remarquer qu'il ne s'agissait pas d'enseigner le « traitement de texte » mais « le « traitement de l'information textuelle ». Il nous semble que cet énoncé est riche de concepts qui dépassent une activité qui serait centrée sur quelques fonctions de logiciels. L'approche que permet d'envisager un tel libellé n'est plus une approche « outil » mais une approche par les concepts. Parler du traitement de l'information textuelle, ne revient plus à l'« applicationnisme » évoqué par S. Plane mais conduit à une théorisation de l'objet texte et des instruments qui permettent de le traiter.

En 2004, de nouveaux programmes pour la 6^e font l'objet de publication aux bulletins officiels. Nous avons questionné ces textes officiels à propos du traitement de texte.

« À partir des nouveaux programmes, l'expérience acquise à l'école primaire est prise en compte. « Au cycle d'adaptation, l'enseignement s'inscrit dans la continuité des programmes » et permet l'usage « raisonné des technologies de l'information et de la communication [...]. Au cycle central, [l'enseignement] permet aux élèves d'élargir leurs connaissances des technologies de l'information et de la communication par la mise en œuvre d'outils dans les champs du pilotage de parties opératives et de la représentation du réel. Au cycle d'orientation, [...] la formation méthodologique dispensée à l'élève [lui permet de concevoir et de réaliser deux produits dont] un produit de communication numérique » (B. O. n° 3 20 janvier 2005, p. 111). »

Nous pouvons lire page 112 (idem) que « l'utilisation des TIC est intégrée à l'enseignement de la technologie. » et qu'« il convient de montrer à l'élève que l'utilisation de l'informatique recouvre une très grande diversité de domaine qui dépasse largement le cadre du traitement de texte, du grapheur tableur et de l'Internet (idem p. 113) ».

S'il est fait référence au traitement de texte c'est pour montrer que l'informatique ne se résume pas à cela. Nous retrouvons en cela certaines propositions d'auteurs du bulletin de l'EPI. Nous remarquons également que les textes prennent en compte le travail effectué à l'école primaire. Concernant les fonctions du traitement de texte, nous pouvons nous demander ce qu'un élève de l'école primaire a pu apprendre dans son cursus. Les compétences développées à l'école, dans le premier cycle et dans le second cycle puis à l'université font l'objet de certifications qui ne dépendent pas d'une discipline mais de toutes. Nous pensons aux trois niveaux du B2i et au C2i.

¹ Technologie de l'information et de la communication

2.1.5.3. Le traitement de texte dans le B2i

2.1.5.3.1. Le traitement de texte dans les deux niveaux du B2i

Que dit le B2i à propos des apprentissages du traitement de texte ? Nous ne trouvons rien dans le B. O. 34 du 22 juillet 2005. Nous trouvons des références au traitement de texte dans le B. O. n° 42 du 23 novembre 2000 et dans la note de service n° 2000-206 du 16 novembre 2000. Nous remarquons que le bulletin n° 42 contient plusieurs fautes typographiques qui contredisent le respect des usages prônés. Une référence au traitement de texte est faite au niveau du « B2i école » ou « niveau 1 ». Quatre items correspondant à des « compétences » en relation avec le traitement de texte peuvent être validés dans le cadre du B2i.

2.1.5.3.2. Fondamentaux B2i niveau 1, niveau 2 : un ouvrage de référence ?

Le B2i a donné lieu à des publications. Nous avons lu *Fondamentaux B2i niveau 1, niveau 2* (Carrier A., 2003). Il s'agit d'un ouvrage de 96 pages édité par les CRDP de l'académie de Grenoble et de Nice. Le traitement de texte occupe les pages 22 à 30. Le système d'exploitation est Windows 98 (p. 22) et Word 97 le traitement de texte. Aucune des fonctions proposées ne fait l'objet d'un choix argumenté. Des conseils encouragent les erreurs commises par les débutants : « pour aller à la ligne (changer de paragraphe), appuyer sur la touche *Entrée*. (p. 24) plus loin page 26 pour « modifier le style d'un paragraphe : si nécessaire, afficher la règle en sélectionnant *Affichage* puis en cliquant sur *Règle*. Sélectionner les paragraphes concernés ». Ces explications incitent à la mise en forme directe. Ce que tous les débutants découvrent, seuls. Mais, rien n'est dit de l'utilisation des styles de paragraphes ou dit autrement de la modélisation de l'information textuelle. Il sera bien difficile de faire comprendre ce qu'est un paragraphe dans Word ou dans de nombreux autres logiciels de traitement de texte qui s'appuient sur le même concept. L'utilisateur, ici le jeune élève, est d'emblée privé des possibilités de progresser. Il est attaché à des habitudes qu'il aurait apprises à forger seul. Nous pouvons nous interroger sur le rôle du B2i. Les exemples donnés page 29 à propos du correcteur orthographique sont vrais avec Word 97 mais faux avec une version plus récente du logiciel.

Au niveau 2, concernant le codage des caractères, page 48 nous lisons qu'« initialement les caractères étaient codés sur 7 bits (norme américaine ASCII). On pouvait donc coder 128 caractères différents. Actuellement ce codage se fait sur 8 bits. On dispose ainsi de 256 caractères et on peut donc transcrire les différentes langues (normes ASCII étendu et ANSI). » Seulement ANSI 1252 est la norme Windows. Ce système d'exploitation à partir de la version 2000 accepte Unicode qui est libre et permet de faire cohabiter sur la même page différents alphabets. Pourquoi, en 2003, promouvoir un logiciel obsolète ?

Ces différentes remarques questionnent l'enseignement du traitement de texte. Peut-il être compris comme une partie d'un ensemble lié à l'informatique et à Internet, n'existe-t-il pas une spécificité du traitement de texte qui ne le réduit ni à un logiciel de traitement de texte ni au contenu d'un enseignement morcelé ?

2.1.5.3.3. Le traitement de texte : un enseignement peu construit

La lecture des textes concernant le programme de technologie au collège et le B2i, ne nous permet pas de penser que le traitement de texte fait l'objet d'un enseignement construit à l'école. Les erreurs relevées dans les pages du bulletin officiel et dans le livre édité par deux CRDP posent de nouveau la question des contenus d'enseignement à propos du traitement de texte.

Certes, les possibilités et les « besoins » didactiques des élèves de 6^e ne sont pas comparables aux possibilités et aux besoins d'étudiants d'université ni d'utilisateurs professionnels. Mais l'enseignement du traitement de texte à l'école n'explique-t-elle pas en partie les difficultés des étudiants de première année ? Dans un cas le traitement de texte est un contenu scolaire, qui varie au gré des programmes, qui fait l'objet d'un enseignement ponctuel. Dans l'autre il sera un instrument de travail quotidien.

Les écrits des didacticiens des disciplines que nous avons lus mettent en évidence que le traitement de texte n'est pas perçu comme objet d'enseignement mais au mieux comme un médiateur pour faire comprendre ce qu'est l'information en technologie ou comme un outil à éviter en didactique du français. Les enseignants de technologie n'ont plus à enseigner le traitement de texte qui est entré dans les compétences à acquérir en premier cycle et est de la responsabilité de chaque enseignant dans le secondaire. Les enseignants de français préfèrent utiliser des logiciels plus appropriés aux objectifs d'enseignement qu'ils se fixent.

Pour les décideurs, le traitement de texte ne mérite pas que l'on s'y attarde outre mesure, pour les didacticiens du français, trop long à apprendre il ne permet pas de se centrer sur la discipline. En outre ces derniers ne prennent en compte que l'aspect de la création de l'écrit. Quand doit-on enseigner le traitement de texte dans sa complexité ?

À l'issue de cette première partie de notre revue de questions, nous ne savons toujours pas ce qu'est un traitement de texte. L'expression désigne, un logiciel. Mais n'est-ce que cela ? Les anciens programmes de technologie laissaient entrevoir d'autres possibilités en préférant l'expression « traitement de l'information textuelle ». De même les articles d'auteur tel que A. Vuillemin dans la revue EPI font référence à d'autres traitements du texte. La consultation de quelques dictionnaires usuels ne permet pas d'approcher davantage les concepts sous-jacents à cette expression.

2.1.6. Les définitions de l'expression « traitement de texte »

Le traitement de texte est pour de très nombreuses personnes synonyme, de Word®. De même que le réfrigérateur fut dans le langage courant le Frigidaire®. Cette assimilation à une marque commerciale enferme le concept dans un produit, dans le produit le plus médiatisé.

Nous n'avons pas trouvé de définition de « traitement de texte » dans les pages consultées. Tout le monde semble comprendre de quoi il s'agit. Pourtant, la consultation de dictionnaires généraux de langue française, anglaise et italienne ne permet pas de comprendre de quel objet technique il est question. Des précisions sont apportées par un dictionnaire informatique de langue anglaise qui laisse envisager un logiciel aux multiples parentés techniques tant dans le domaine de l'informatisation des informations textuelles que dans leur matérialisation.

2.1.6.1. Dans deux dictionnaires de langue française le traitement de texte est et n'est pas un logiciel

La recherche de l'entrée « traitement de texte » n'existe pas dans *Le Robert quotidien* (1996) ni dans celui de 2000, ni dans le *Larousse* (2000). *Le Robert quotidien* propose une définition à l'entrée « traitement » et à la sous entrée « informatique » : « Machine à traitement de texte(s) pour composer, corriger, éditer des textes. »

Le traitement de texte est cité à l'entrée « logiciel » :

« Logiciel, ielle n. m. et adj. – v. 1970 : de logique, d'apr. matériel

Ensemble des programmes et des procédures nécessaires au fonctionnement d'un système informatique (opposé à matériel).
Logiciel d'application. => progiciel, tableur, traitement (de texte), grapheur... »

Si le logiciel de traitement de texte ne reçoit pas de définition dans le Robert, le TLFi¹ répondra à notre recherche.

Le trésor de la langue française informatisée (TLFi) ne propose pas d'entrée pour « traitement de texte »².

Toutefois, à l'entrée « traitement » le TLFi nous propose une définition à la sous entrée « texte » :

« Traitement de texte : « Ensemble des procédés et des techniques utilisés pour traiter les mots composant un texte (saisie, composition, correction, stockage, reproduction, transmission, etc.) » (CILF³, janv. 1976, *ibid.*) Machine(s) de traitement de texte. Développer des matériels de traitement de texte (Le Monde, 21 juill. 1981, p. 13, col. 2) »

Comme le *Robert au quotidien*, le TLFi cite la machine de traitement de texte mais ne spécifie pas de logiciels ou d'applications ni n'évoque les micro-ordinateurs.

Comme pour le *Robert au quotidien* également, nous trouvons une référence au logiciel de traitement de texte à l'entrée logiciel :

« LOGICIEL, subst. masc.
INFORMAT. [P. oppos. à matériel], Ensemble des programmes, procédés et règles, et éventuellement de la documentation, relatifs au fonctionnement d'un ensemble de traitement de données'' (J. O., Vocab. de l'informat., 17 janv. 1982). Logiciel graphique ; logiciel de gestion de base de données, de traitement de texte... »

Ces deux dictionnaires ne définissent pas le logiciel de traitement de texte. Alors qu'à l'entrée tableur, pour le premier nous trouvons la définition suivante :

« Tableur n. m. – 1983 ; de tableau. Progiciel permettant la création, la manipulation et l'édition de données organisées sous forme de tableau. »

Et nous trouvons une définition très proche dans le second. La définition du TLFi nous semble cohérente. Nous comprenons que le traitement de texte est ce que nous pouvons commettre sur un texte. Que le logiciel de traitement de texte, par extension permet ces opérations. La définition de la même expression pour *Le Robert* est plus difficile à interpréter. Faire référence à la « machine de traitement de texte » se comprend sur le plan historique mais dans ce cas pourquoi, en 1996, ne pas citer également les logiciels qui sont les successeurs de ces machines ?

¹ Le Trésor de la langue française informatisé <http://atilf.atilf.fr/tlf.htm>

² Indirectement, il nous renvoie à des problèmes liés au traitement du texte et à la recherche d'information lorsqu'il répond à notre requête par le message suivant :

« Vous avez recherché "traitement de texte" dans le TLF, et le logiciel a décidé de rechercher également "traitement de texte".

La raison en est la suivante :

"traitement de texte" est identique à "traitement de texte".

"traitement de texte" est donc apparenté à "traitement de texte". » (Nous avons conservé à l'intérieur de la citation les guillemets d'origine.)

³ Conseil international de la langue française

2.1.6.2. Le traitement de texte dans un dictionnaire anglais et un dictionnaire italien
L'expression « traitement de texte » comme le remarquent Grossens et Pochon (in Resnick *et al.*, 1997, p. 265-287) se traduit en anglais par deux expressions de sens différent : *Word Processor* et *Word Processing*.

Nous remarquons que l'entrée « *Word Processor* » existe dans le *Longman Dictionary of Contemporary English* (2003). Un « *Word Processor* » est un logiciel ou un petit ordinateur qui vous permet d'écrire des lettres ou d'autres documents ». *Word processing* et *Word processed* sont des sous entrées de *Word Processor*. Aucune définition n'est donnée pour ces deux dernières expressions. Nous remarquons qu'en anglais, le mot « *Text* » a disparu au profit du mot « *Word* ».

Ce « *Word* » ou « mot » pris au pied de la lettre informatique fait-il implicitement référence aux bits qui composent chaque caractère ou s'agit-il d'un jeu de mots pour exprimer à la fois les mots qui composent le texte et les mots informatiques qui matérialisent le texte au cœur des mémoires de stockage. Le traitement de « mot » renvoie peut-être à plus de pragmatisme que le traitement de « texte ». À ce propos, Jacques Anis (1998, p. 37) écrit :

L'activité consistant à saisir, conserver, modifier, imprimer des données textuelles a reçu la dénomination contestable de traitement de texte – contestable parce que le programme se limite essentiellement à la manipulation de chaînes de caractères sans prendre en compte leur statut linguistique et ignore donc l'entité texte (l'anglais *Word processing*, plus modeste, est également illusoire).

Il explique le sens des mots entre parenthèses par la note de bas de page que voici : « À moins que l'on se contente d'une définition purement formelle du mot comme suite de caractères isolés par des démarqueurs. »

Nous avons également cherché la définition de traitement de texte dans *Lo Zingarelli 1999* (1999). En italien, « traitement de texte » se dit : *Word Processor* et est défini comme un ensemble de moyens techniques pour faire du *Word processing*, souvent muni d'un écran pour voir des pages entières de texte ou des parties de celles-ci. *Word processing* dans le même dictionnaire concerne, tout comme *Word Processor*, le traitement électronique des données et est défini comme « l'ensemble des opérations qui permettent d'enregistrer, de mémoriser, de corriger et d'imprimer un texte écrit qui est traité généralement à l'aide d'un micro-ordinateur, d'un clavier, d'un écran vidéo, d'une mémoire magnétique et d'une imprimante. »

2.1.6.3. Une définition plus poussée dans un dictionnaire d'informatique

Dans *The Penguin Concise Dictionary of Computing*, (Allen, 2003), nous trouvons deux mots composés pour désigner d'une part le logiciel de traitement de texte (*Word Processor*) « Un programme utilisé pour créer, modifier et imprimer des documents principalement textuels. » (p. 495), et d'autre part « la préparation de documents à l'aide d'un traitement de texte (*Word processing*).

Pour le *Concise*, le logiciel de traitement de texte (*Word Processor*) est l'application la plus populaire et a presque complètement remplacé les machines à écrire. Elle permet à celui qui écrit de facilement modifier tous les aspects du texte et de sa mise en page, contrairement à ce que permettait la machine à écrire. Le *Concise* cite comme traitements de texte les plus populaires : MICROSOFT WORD, Lotus Word Pro, Corel WORDPERFECT. Tous les traitements de texte comprennent un ensemble commun des fonctions de base comme les fonctions d'édition, de sauvegarde, d'impression, de retour

à la ligne automatique, de déplacement, d'effacement, d'insertion de blocs de texte, de recherche de mots à l'intérieur d'un texte.

Pour les auteurs, il y a quelques différences évidentes entre un éditeur de texte qui ne permet que les fonctions d'édition essentielles et un traitement de texte qui est davantage concerné par l'aspect final du document. Il précise que le traitement de texte permet d'utiliser différentes fontes et renvoie à ce mot ; qu'il peut modifier le style des caractères et cite quelques transformations possibles comme le gras, le souligné, l'italique. Il permet de contrôler avec précision l'emplacement du texte sur la page, bien au-delà de ce que permet un éditeur de texte. Il est encore précisé que les formats des fichiers sont dépendants de la marque du traitement de texte. Il est précisé dans la définition que le traitement de texte permet maintenant des mises en page sophistiquées avec section, en-tête, tables des matières, paragraphes indentés différemment, multicolonnage et format *HTML*. Sans oublier les aides à l'écriture que sont les dictionnaires et thésaurus. Enfin nous retiendrons que des feuilles de styles permettent de définir des styles typographiques pour des paragraphes entiers.

Une importante remarque termine cette définition sur laquelle nous reviendrons : « La mise en page terminée peut être imprimée sur une imprimante laser ou exportée au format *Postscript* pour être traitée par un équipement professionnel de composition. »

Cette définition, plus longue, d'un dictionnaire spécialisé en informatique, nous donne de nombreux indices pour chercher à comprendre ce qu'un éditeur humain peut faire avec un traitement de texte.

Cette définition indique que le traitement de texte remplace la machine à écrire. Pourtant les fonctions d'éditions citées n'étaient pas disponibles sur les machines à écrire mais, d'une certaine manière, appartenaient aux ateliers d'imprimerie. Nous remarquons également des fonctions nouvelles comme la recherche d'un mot dans un texte. Nous notons de nombreuses références à la typographie et à la mise en page. Cette définition apporte la notion de qualité d'impression qui était absente des autres définitions sauf dans le dictionnaire italien. Dans un registre proche de l'impression d'une part et de l'accessibilité aux textes d'autre part, elle apporte de nouveaux concepts comme *HTML* ou *Postscript*.

En comparant les définitions de *Word Processor* et *Word processing* nous notons un nouveau concept, celui de *préparation de document*. Le traitement de texte ne traite pas que du texte mais différents objets comme les tableaux, les figures et les graphiques.

Ces différentes définitions prises dans quelques dictionnaires de trois pays différents¹ font ressortir de nouvelles questions. À savoir, la question du rôle de l'opérateur humain et des connaissances qui lui sont nécessaires pour produire des documents à l'aide d'un tel système technologique.

Quels concepts se nichent entre les balises du langage *HTML* et les commandes du langage *Postscript* ? Quel est l'intérêt de ces langages ? En quoi concernent-ils le traitement de texte ? Autant de questions qui ne se posent pas d'emblée à l'utilisateur de traitement de texte s'il n'a pas reçu de formation ou ne s'est pas formé aux concepts sous-jacents. Pourtant ces deux langages donnent accès à l'information textuelle dans les meilleures conditions selon que le support est le papier ou l'écran.

¹ Nous avons consulté d'autres dictionnaires italien, espagnol, allemand. Les définitions ne sont pas exactement les mêmes mais ne diffèrent pas suffisamment des choix que nous avons faits pour être mentionnés.

S'il ressort également des définitions une référence aux métiers de l'imprimerie, rien ne permet de supposer que des connaissances liées à ces métiers sont nécessaires pour produire des documents éditables sur des machines professionnelles.

2.1.7. Conclusion de la première partie

La première partie nous a permis de faire un tour d'horizons des écrits qui faisaient référence à l'enseignement du traitement de texte. Les thèses et travaux de recherche que nous avons trouvés sur les difficultés des utilisateurs dans le cadre d'un enseignement sont peu nombreux. Ces recherches s'intéressent pour trois d'entre elles aux analogies. L'une considère qu'il est nécessaire d'enseigner en rupture avec les anciens objets techniques, les deux autres préconisent l'emploi des analogies qui semblent donner de bons résultats. Ces travaux de recherches ont permis de mettre en évidence d'anciens travaux sur la recherche d'un traitement de texte qui ne nécessiterait que peu de formation. Les auteurs, en 1983, concluent à la difficulté de parvenir à un tel but.

Les travaux de recherche de C. Duchâteau s'intéressent particulièrement à la place de l'enseignant dans le processus de formation au traitement de texte. C. Duchâteau remarque à de nombreuses occasions la difficulté des apprenants à distance à accepter un travail de découverte imposée par la formation. Les utilisateurs sont dans l'attente d'une réponse.

C. Duchâteau met l'accent sur l'effort à consentir pour parvenir à utiliser le traitement de texte. C'est-à-dire à pouvoir automatiser au maximum un certain nombre de tâches.

Les recherches précédentes concernaient l'apprentissage des adultes. L'étude de la revue EPI puis de deux numéros de la revue *Repères* permet de mieux comprendre les problèmes de formation liés au traitement de texte en milieu scolaire et universitaire.

Les auteurs de la revue EPI expriment des opinions divergentes même quand il y a accord pour qualifier le traitement de texte d'outil. Pour les uns il s'agit d'un outil trop simple pour être enseigné, pour les autres d'un outil trop long à enseigner. Le résultat concernant l'enseignement du traitement de texte est le même. Il n'est pas enseigné ou en quelques heures ou au gré des projets ce que confirmeront les textes du B2i et des programmes de technologie. Le traitement de texte n'appartient à aucune discipline, il ne semble pas faire l'objet d'une réflexion sur les contenus même si des contenus sont proposés.

Pourtant d'autres voix s'expriment dans le bulletin de l'EPI. M. Nivat, dès 1985, insiste sur l'effort nécessaire pour apprendre à utiliser un traitement de texte de façon efficace. J. Anis développe l'idée que la qualité du texte dépend aussi de la mise en forme matérielle de celui-ci. Il remarque que la mise en forme matérielle du texte était jusqu'à l'avènement de la micro-édition le fait des spécialistes. Il met en garde contre les auteurs sur les risques à ne pas connaître les principes issus de métiers tels que ceux de l'imprimerie.

Dans un autre registre l'article de G.-L. Baron et É. Bruillard attire l'attention sur la réalité de l'utilisation des ordinateurs par de futurs formateurs. Un quart seulement des futurs enseignants est équipé en 1993. La moitié utilise le traitement de texte.

Enfin, le grand absent de l'ensemble de ces travaux est le traitement de texte. Seul un dictionnaire d'informatique en donnera une définition qui ne se résume pas à le décrire comme un outil qui permet d'écrire.

Les résultats de la première partie de la revue de question opposent quelques chercheurs et auteurs qui constatent la difficulté à utiliser un traitement de texte à de nombreux auteurs qui ne voient dans ce logiciel qu'un outil qui nécessite peu d'apprentissage.

2.2. Deuxième partie : des questions posées au terrain

La première partie nous apporte des informations indirectes sur l'enseignement du traitement de texte. Sur l'ensemble des documents analysés peu d'auteurs font référence aux difficultés des utilisateurs. Pourtant quelques auteurs expriment des idées divergentes. M. Nivat, C. Duchâteau remarquent la nécessité d'investir en temps pour parvenir à être efficace avec un traitement de texte, des chercheurs de la revue *Repères* n'utilisent pas les logiciels de traitement de texte parce qu'ils demandent trop d'investissement avant de pouvoir être utilisés dans les cours de français, et deux thèses abordent le problème de l'enseignement du traitement de texte du fait des difficultés qu'il posait.

Notre expérience d'enseignant mais aussi de personne ressource ne s'accorde ni avec une idée de facilité d'utilisation ni avec l'idée que le logiciel de traitement de texte ne demande pas un temps conséquent d'apprentissage.

Un premier constat est que les étudiants qui arrivent en première année universitaire, ont des difficultés pour utiliser un traitement de texte. Ces difficultés vont de la possibilité de se repérer dans l'arborescence des unités de stockages à enregistrer un fichier autrement qu'avec les paramètres par défaut. Nous avons repéré des difficultés à utiliser le clavier pour pratiquement tous les élèves. Ces difficultés vont de l'absence de connaissance des touches de verrouillage des majuscules ou de l'activation du pavé numérique aux difficultés à utiliser les caractères du clavier qui demande l'utilisation de la touche « Alt gr ». Pratiquement aucun étudiant n'utilise les styles, très peu connaissent le format RTF, aucun ne sait comment sont gérées les polices de caractères.

Ce constat et d'autres comme « j'ai une adresse mail, comment je peux faire pour m'envoyer le cours ? » « Ah bon, je peux m'envoyer du courrier sur mon adresse ? » nous conduit à la question suivante : les étudiants utilisent-ils le traitement de texte en dehors de notre cours ? en ont-ils la possibilité ?

Une deuxième interrogation concerne les formations professionnelles. Le traitement de texte est avant tout, un logiciel qui est utilisé dans les milieux professionnels. Nous nous posons la question de savoir quels contenus sont enseignés et comment. Les catalogues et les manuels fournis par les formateurs sont nombreux et accessibles. S'ils donnent un bon aperçu du contenu de la formation, ils sont en même temps la vitrine de cette formation. Nous sommes allés sur le terrain pour observer formateurs et formés et comprendre les problèmes posés par ces formations ou ce qui permettrait d'atteindre les objectifs de formation.

En enquêtant sur des raisons supposées des difficultés de nos étudiants « utilisent-ils le traitement de texte en dehors du cours ? », en observant des formations dans un cadre professionnel, nous avons un aperçu des utilisateurs de traitement de texte débutants. De nombreux utilisateurs ne sont pas des débutants et expriment leurs difficultés par une demande d'aide. L'analyse des demandes de ces utilisateurs « confirmés » nous donne un autre point de vue sur les difficultés d'utilisateurs et pourraient servir de point d'entrée à la réflexion sur des contenus de formation.

2.2.1. Les étudiants des premières années ont-ils les moyens d'utiliser le traitement de texte ?

Ces questions en couvrent plusieurs : les étudiants disposent-ils du matériel nécessaire, quelles connaissances ont-ils de ce matériel, disposent-ils d'au moins un logiciel de

traitement de texte, lequel, l'utilisent-t-ils, quelles connaissances mobilisent-ils sur le plan orthotypographique¹ (Méron J, 2002).

Nous avons mis en place un questionnaire depuis plusieurs années (voir Annexe 2) pour confronter les difficultés d'utilisation que nous constatons auprès des étudiants de première année universitaire et leur utilisation supposée du traitement de texte durant les années scolaires.

Pour des raisons méthodologiques², nous n'avons conservé que les résultats des années universitaires 2003 et 2004.

Le questionnaire, passé lors du premier cours de technologie de l'information et de la communication, comprenait deux parties. La première cherchait à vérifier si les étudiants disposaient du matériel et des logiciels nécessaires et dans ce cas, demandait aux étudiants de nommer ces éléments. La seconde s'intéressait aux connaissances associées dont quelques règles d'usage typographique.

Les résultats ne montrent pas de différence significative d'une année à l'autre.

2.2.1.1. Le matériel et le système d'exploitation

Sur 226 étudiants ayant répondu au questionnaire, 200 disposent d'un ordinateur à domicile, 170 possèdent une imprimante, un peu moins d'une connexion Internet.

Ces premières valeurs indiquent que 90 % des étudiants disposent d'un ordinateur et que 75 % peuvent imprimer à domicile.

Sur le plan du système d'exploitation, 83 % peuvent le nommer. L'une ou l'autre des versions de Windows équipe 81 % des ordinateurs des répondants. Windows XP apparaît dans 46 % des réponses. Un système pour ordinateur Macintosh est cité par 2 % des étudiants. Aucun étudiant n'utilise Linux ou un autre système libre.

2.2.1.2. Un traitement de texte équipe les ordinateurs mais est peu utilisé

Les étudiants qui disposent d'un ordinateur sont 97 % à répondre qu'un traitement de texte est installé sur leur machine.

Les réponses à propos du ou des traitements de texte utilisés remettent en question ce que nous appelons traitement de texte. Si 92 % des étudiants citent Word® en premier, 16 % peuvent en donner la version. Mais sont cités également comme traitement de texte, en première citation, Works®, bloc-notes, PowerPoint®, QuarkXpress®³.

Les étudiants utilisent le traitement de texte mais plutôt occasionnellement. Sur les 195 étudiants concernés par cette question, 17 % déclarent ne pas utiliser le traitement de texte.

Parmi les 159 répondants, 35 % ne répondent pas à la question concernant la fréquence d'utilisation.

Nous avons étudié les réponses données par les 159 étudiants et les avons rapportées à l'ensemble des 226 étudiants.

¹ « Le mot orthotypographie désigne donc l'acte d'écrire de façon correcte, selon une norme établie, à l'aide de types (caractères). Contrairement à ce que pensent certains, l'orthotypographie ne concerne pas que les ateliers d'imprimerie, mais toute forme d'expression écrite. » (Méron J. 2002, p. ix)

² Les premiers questionnaires comportaient des questions sur la nature du matériel, ne posaient pas de questions sur les usages typographiques. Nous n'avons pas repris les résultats de ces premiers questionnaires.

³ Logiciel cité par un étudiant qui avait suivi une formation à l'école Estienne.

L'analyse des réponses à ces questions (voir tableau 5) concernant l'utilisation d'un logiciel de traitement de texte et sa fréquence d'utilisation explique probablement que ces étudiants montrent des difficultés lors de l'utilisation de ces logiciels. Alors que 46 % répondent avoir reçu une formation dans le primaire ou le secondaire, se pose le problème de l'efficacité d'une formation sans application.

Fréquence d'utilisation du traitement de texte	Étudiants qui :		
	utilisent le traitement de texte (159)	disposent d'un ordinateur (200)* *98 non-réponses	Tous les étudiants (226)* *122 non-réponses
Non-réponse	35 % (55)	49 %	54 %
Rarement	52 % (82)	41 %	36 %
Ponctuellement	5 % (8)	4 %	3 %
Régulièrement	9 % (15)	8 %	6 %
TOTAL	159	200	226

Tableau 5 : fréquence déclarée d'utilisation du traitement de texte par 226 étudiants de 1^{re} année universitaire

Une dernière série de questions interrogeait l'ensemble des étudiants sur la définition de l'expression « traitement de texte » et du mot « typographie » et sur la connaissance de quelques règles typographiques en usage chez les professionnels de l'édition.

Les définitions données pour « traitement de texte » sont larges. Nous ne pouvons à partir des réponses fournies tirer de constat particulier.

Les réponses aux questions sur les usages typographiques indiquent que 6 % des étudiants abrègent correctement « première » en « 1^{re} », que 7 % abrègent correctement « deuxième » en « 2^e » et que 88 % n'accentuent pas les capitales. La variable formation ne joue pratiquement pas sur ces résultats.

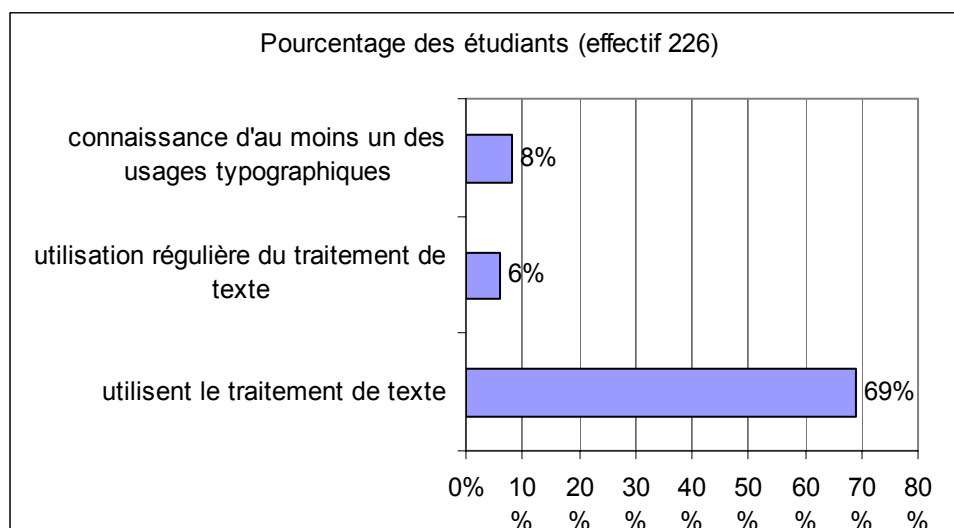


Figure 8 : la question « utilisez-vous le traitement de texte » induit 69 % de réponses positives. Une demande de précision relativise cette première question. 6 % des étudiants utilisent régulièrement le traitement de texte. Une demande sur les connaissances des usages relativise également ce que l'on peut appeler utilisation du traitement de texte. 8 % connaissent 1 des 3 usages.

Les étudiants questionnés n'utilisent pas le traitement de texte régulièrement. Les difficultés que nous évoquons (voir figure 8) masquent d'autres pratiques. Par exemple, ces étudiants, pour la plupart, naviguent sur Internet, quelques-uns ont des compétences

dans des secteurs spécifiques liés aux nouvelles technologies comme télécharger un film ou graver un DVD.

Toutefois, ces réponses questionnent l'idée reçue que les « jeunes n'ont pas de problème avec les ordinateurs ». Comment utiliseront le traitement de texte ces nouveaux professionnels de la chose écrite ? De même que Larry Cuban (2001, 2004), constate dans « Oversold and underused : computers in the classroom », que les nouvelles technologies s'implantent rapidement dans les classes, aux États-Unis sans être réellement utilisées, nos résultats laissent penser que si les étudiants sont équipés ils utilisent peu le traitement de texte. Nous pouvons dire qu'ils arrivent à l'université sans formation ou avec peu de formation à l'usage de ce logiciel mais avec des connaissances apprises lors d'usages ponctuels dictés pas la nécessité comme l'élaboration d'un curriculum vitae ou d'une lettre de motivation.

2.2.2. Les formations professionnelles permettent de mettre en valeur des difficultés d'enseignement et d'apprentissage

Éric Darras (1998) expose ce que devraient être les dispositifs de formation en entreprise : un poste informatique par formé, 10 à 12 stagiaires au maximum. Les conditions matérielles de formation en milieu professionnel semblent idylliques à un enseignant de l'Éducation nationale qui travaillent avec au moins 24 étudiants et au mieux deux étudiants par poste informatique. L'observation de formations professionnelles, dans un contexte proche de celui décrit par É. Darras devait nous permettre d'isoler les problèmes d'enseignement et de formation des difficultés matérielles.

Il est aisé d'obtenir une brochure décrivant le contenu des formations professionnelles qui se déroulent généralement sur 2 ou 3 jours. Mais nous n'avons pas trouvé de comptes-rendus, d'évaluations ou de recherches sur des formations professionnelles. Quelles sont les difficultés des formateurs, des stagiaires dans la tâche d'enseignement ou d'apprentissage du traitement de texte ? quels sont les contenus enseignés, quel est le niveau technique des formateurs ?

Nous avons observé deux formations. L'une est une formation donnée en interne ou « intra-entreprise » à la Régie Autonome des Transports Parisiens. L'autre est une formation externe ou « inter-entreprise » fournie par une entreprise spécialisée et en relation avec les grands comptes.

La première observation a eu lieu en février 2003, la seconde en octobre de la même année.

Ces deux formations sont dites de premier niveau. Elles s'adressent à des débutants ou des faux débutants.

Nous avons suivi ces formations, intégralement, en tant qu'observateur. Nous avons pris des notes écrites à la main sur le contenu de la formation et sur les interactions entre le formateur et les stagiaires.

Ce que nous présentons n'est pas le contenu de la formation mais, à partir du relevé de nos observations, les difficultés que rencontrent formateurs et formés dans la relation au traitement de texte.

Dans la conclusion, nous tenterons d'établir une relation avec les résultats dégagés de l'observation d'étudiants.

2.2.2.1. De bonnes conditions matérielles de formation

Dans les deux cas les conditions matérielles sont excellentes.

Pour la formation interne, la configuration de la salle dédiée est de 8 postes stagiaires, d'un poste formateur, d'un vidéo projecteur fixe, d'une imprimante laser.

Les postes sont sous réseau Windows NT 4. Office 97® est installé sur chacun d'entre eux.

Le nombre de stagiaires est limité à 8. Lors de la formation observée ils seront 5.

Pour la formation externe, la configuration est pratiquement identique. Les stagiaires ont le choix entre Word 97 ou 2000. Ils sont au nombre de 7.

La formation interne dure 3 jours (18 heures), la formation externe 2 jours (12 heures).

2.2.2.2. Des démarches qui se ressemblent

Nous décrivons dans cette section les points communs à ces formations. Nous aborderons les différences dans les sections suivantes.

Ces formations suivent un canevas voire un programme établi depuis au moins quatre années comme l'attestent les documents fournis aux stagiaires.

Chacune des formations débute par la présentation des stagiaires, du formateur et de l'observateur.

Chaque journée de formation est découpée en quatre temps entrecoupés de pause.

Les deux formations suivent le plan suivant : présentation de l'objectif à atteindre, présentation de l'interface du logiciel, présentation des fonctionnalités et, parallèlement, mise en application pour atteindre l'objectif. Celui-ci consiste à taper et mettre en forme un document court qui contient un tableau¹.

Les deux formations présentent les espacements avant et après les ponctuations, au moment de commencer l'exercice pratique ou peu de temps après. Ce sera le seul apport en relation avec les pratiques professionnelles de l'écrit imprimé.

Le formateur « inter-entreprise » est un formateur à temps plein au sein de son entreprise. Il est spécialisé dans ces formations qu'il anime depuis 15 ans.

Sept stagiaires participent à cette formation. Deux stagiaires disent avoir des connaissances sur Word. Un, dit ne pas avoir de connaissances sur Word et Excel mais qu'il joue sur micro-ordinateur. Les quatre autres disent n'avoir jamais touché d'ordinateur.

Le formateur « intra-entreprise » est formateur à temps partiel depuis plusieurs années. Au sein de son entreprise il est responsable d'un département informatique. Durant son temps libre il préside un club informatique. D'emblée, il explique qu'il n'est pas dactylographe.

Il utilise PowerPoint comme support de cours. Il peut contrôler chaque poste stagiaire à partir de son poste.

Les stagiaires peuvent suivre sur leur écran le plan du cours. Il s'agit d'un fichier Word. Les postes stagiaires sont verrouillés.

¹ Les deux formateurs indiquent que les documents longs appartiennent à la formation de niveau 2.

Trois stagiaires sont débutants. Un attendait ce stage depuis 12 ans. Il connaît Word et Excel.

Un autre utilise l'informatique dans le cadre de sa fonction. Mais il s'agit de saisies à l'aide de masques.

Le premier temps de la formation est consacré aux différents éléments qui composent un ordinateur et à l'informatique. Ce qui introduit une différence par rapport à la formation externe.

Les deux formateurs mettent en place des stratégies de formation qui leur permettent de retarder le décalage attendu entre le contenu exposé et les actions du stagiaire. Cela consiste pour le formateur « inter-entreprise » à configurer en début de formation chaque poste pour que l'affichage de Word soit en mode normal. Il installe dans le même temps les barres d'outils « standard » et « mise en forme ».

Le formateur « intra-entreprise » quant à lui, dispose d'un poste formateur qui lui permet de contrôler chaque poste stagiaire, d'en verrouiller l'accès, de diffuser sur chaque poste le même contenu ou de prendre la main sur un des postes. Il a contrôlé, dès son arrivée, la configuration de chaque poste.

Cette préparation et une surveillance des stagiaires retardent le moment où ceux-ci auront, par des actions volontaires ou involontaires, reconfigurer l'interface graphique. Ce résultat, inévitable, est retardé par les précautions de départ prises par les formateurs.

2.2.2.3. L'observation des formations met en évidence des difficultés

Nous présentons ci-dessous le résultat de nos observations en deux grandes parties, les observations qui concernent davantage les formateurs et celles qui concernent davantage les utilisateurs.

Nous avons regroupé les observations en catégories. Nous expliciterons ces catégories au fur et à mesure de leur apparition.

Nous identifierons le formateur de la formation intra-entreprise par FI et le formateur de la formation inter-entreprise par FX, un stagiaire de la formation intra par SI, un stagiaire de la formation inter par SX.

2.2.2.3.1. *Des difficultés occultées par les formateurs*

Nous classons dans cette catégorie d'observations les anticipations et les évitements des formateurs, les solutions qu'ils adoptent, du fait de leur expérience. Ces stratégies facilitent la bonne marche de la formation, du moins au début de la formation.

Des questions de stagiaires qui restent sans réponses

Cette catégorie regroupe les observations concernant une stratégie d'évitement de certaines questions. Il s'agit le plus souvent des questions qui ne correspondent pas au plan du cours, les formateurs ne répondent pas aux attentes des stagiaires. Certaines réponses ont peu de conséquences sur l'apprentissage. D'autres posent problèmes.

À une stagiaire qui lui demande l'utilité des boutons grisés dans la barre d'état, FX répond que cela ne sert à rien, que ces boutons sont en rapport avec le clavier.

Lorsqu'un stagiaire demande à FX à quoi servent les boutons à gauche au-dessus de la barre des tâches. La réponse est remise à plus tard et ne sera pas donnée.

À un utilisateur qui demande si la lettre « c cédille » est accessible via le clavier FX répond que non mais qu'il est possible de l'obtenir.

FX donne une explication qui nous surprend : « no » n'est pas souligné lors de la correction orthographique car il s'agit d'un mot anglais.

Sur le plan ergonomique, nous savons que les utilisateurs aguerris utilisent les raccourcis clavier. FX explique que les clics de la souris - « apparue il y a dix ans environ » - sur les « petits boutons » permettent d'aller aussi vite que les raccourcis claviers qui appartiennent au passé.

À d'autres questions, les formateurs renvoient les stagiaires vers la formation de niveau 2, mais proposent une solution de niveau 1.

FX explique qu'il est possible d'utiliser la touche *Entrée* pour espacer les paragraphes dans les « petites lettres » mais que l'utilisation des styles est préférable. Il précise qu'ils appartiennent au contenu de formation de niveau 2.

FI répond, à propos de l'utilisation des césures, « que dans une formation plus avancée on voit les différents réglages. »

Le problème est que ces stagiaires ne suivront peut-être jamais cette formation mais qu'ils auront à remettre des documents longs. Les enseignements du niveau 1 seront d'autant plus prégnants qu'ils correspondent à ce que nous constatons chez les utilisateurs qui n'ont pas reçu de formation. L'ensemble de ces réponses, à des degrés divers, présente autant de questions auxquelles les stagiaires apporteront leurs propres réponses.

Des réponses qui restent techniquement approximatives

Nous avons regroupé dans cette catégorie certaines approximations des formateurs concernant l'aspect technique de leur présentation. Il s'agit de notre point de vue de l'équivalent d'éléments théoriques qui, mal compris, retarderaient l'assimilation du concept sous-jacent.

FI décrit l'octet comme étant un caractère. Il fait probablement référence au codage de l'information (Haralambous, 2004 ; André J & Hudrisier H. 2002) mais en quoi cet « apport théorique » peut aider le stagiaire néophyte qui ne peut discuter cette proposition somme toute lacunaire ?

Suite à une question d'un des participants, FI explique que « la taille des images dépend de l'extension que l'on met au fichier. » Cette information prête plus à conséquence que la précédente. Nous avons remarqué (André B. 2001 ; André B., 2005) que l'extension du fichier n'est pas comprise. Il s'agit probablement d'un raccourci du formateur mais les utilisateurs qui commencent à s'intéresser à la technologie informatique confondent souvent format de fichier et extension. Ils renomment le fichier en changeant l'extension pensant avoir changé le format.

FI, à l'aide de *Paint*, explique les touches du clavier. Il appelle le signe « blanc-souligné » « trait de liaison ». Cette approximation lexicale ne simplifie pas l'accès aux informations technologiques susceptibles d'intéresser les utilisateurs de Word. Les informations techniques ou technologiques, en ligne ou écrites, nécessitent pour être comprises, un vocabulaire partagé. Ce qui ne pose pas de problème dans un discours direct où les participants peuvent s'entendre, deviendra un handicap dans un rapport au savoir médiatisé.

Après quelques travaux pratiques sur la création de dossiers, FI présente le logiciel Word : « un logiciel qui fait du texte ou des tableaux », il ajoute que « ce qui est important est la mise en forme. » D'emblée, la structure du document est occultée.

Un autre stagiaire SI remarque qu'« on tape le texte je crois, d'abord, puis on met en forme. » Le formateur répond « qu'effectivement on verra que l'on va taper du texte puis le mettre en forme ». Il est vrai que l'utilisation des styles concerne le niveau 2.

FI enseigne aux stagiaires comment utiliser la souris pour retirer le retrait d'un paragraphe, pour sélectionner plusieurs paragraphes à la fois et retirer les espaces après. Privilégier la souris c'est peut-être inciter les débutants à faire ce qu'ils savent faire. C'est aussi les priver des ressources que contiennent les menus, voire, lorsqu'ils sélectionnent des paragraphes, les mettre en difficulté sur le plan technique. Comme le démontrera involontairement FI.

FX propose cette définition du paragraphe : « Le texte entre deux marques de paragraphe est un paragraphe. », FI explique aux stagiaires que le paragraphe est le plus petit élément du document. Il donne l'ordre suivant : caractère, mot, paragraphe, texte. Pour sélectionner le paragraphe, il sélectionne, involontairement comme l'indique ce qui suit, tous les mots sauf la marque de paragraphe.

Il explique que le format du paragraphe est contenu dans la marque de paragraphe et que c'est pour cette raison que lorsqu'un nouveau paragraphe est créé, il prend les caractéristiques du paragraphe d'origine.

Ces approximations masquent aux stagiaires ce qu'est un paragraphe sur le plan technologique en le confondant avec le paragraphe inscrit sur le support écrit. Cette distinction entre le paragraphe que nous qualifierons de technologique et le paragraphe dans son sens littéraire est, pour les utilisateurs que nous avons observés, source de difficultés insurmontables dès lors qu'il s'agit d'appliquer des styles de... paragraphe.

FX et FI insistent sur la nécessité de travailler avec les caractères non imprimables affichés. Mais FX explique le symbole visuel qui désigne à l'écran l'espace insécable en disant qu'il s'agit du signe degré. Il s'agit d'une approximation que ne peut percevoir le débutant. À l'écran, l'œil humain perçoit un signe qu'il confond avec le signe degré. Le débutant réagit soit en supprimant l'affichage des signes non imprimables, soit en supprimant le signe qu'il ne souhaite pas voir imprimé. Ainsi l'approximation utilisée renforce les croyances du débutant et l'enferme dans ses erreurs.

FX explique que les espacements avant et après équivalent à 12 points et qu'« automatique¹ » correspond à 0. S'il définit le point comme une mesure américaine, il ne précise pas sa valeur mais surtout, « automatique » n'équivaut pas à 0. Il s'agit d'un espacement qui correspond par défaut à l'espace entre deux paragraphes mis en forme à l'aide du langage HTML.

Alors que FI apprend à insérer des paragraphes vides pour créer des espacements, pour expliquer le résultat de l'application des espaces avant ou/et après, FX dit : « par défaut, vous venez de créer des lignes vierges ». Il s'agit, une nouvelle fois, d'une métaphore qui renforce les représentations du texte que se font les stagiaires et les utilisateurs en général.

Lors du travail sur le tableau nous avons noté cet échange entre un stagiaire et le formateur :

¹ Les valeurs que peuvent prendre les « espaces avant » sont définies dans des unités de mesure au choix. Mais la valeur « automatique » permet au logiciel de calculer l'espace avant et après les paragraphes en fonction de paramètres qui ne sont pas connus de l'utilisateur.

SI : pourquoi il me met ça « □ » ? (symbole de fin de cellule ou de fin de ligne dans un tableau)

FI : c'est normal, c'est le symbole de fin de paragraphe.

Le formateur pense que « □ » est une marque de fin de paragraphe et essaie de la supprimer. Il se sort de cette situation par ses connaissances de l'interface graphique.

Sur le plan technique cette question est plus difficile à comprendre. Le formateur ne se trompe pas¹. Mais plus que d'une marque de paragraphe, il s'agit d'une marque de fin de cellule. Il n'est donc pas possible de l'effacer sans détruire la cellule et le tableau avec. Word ne le permet pas.

FX demande aux stagiaires de modifier l'en-tête d'une lettre. Mais il ne s'agit pas d'un en-tête au sens de Word. Sa référence est le document imprimé qui sert de modèle de lettre à reproduire. Cette idée est renforcée lorsqu'il aborde la notion de « modèle » de lettre. Il demande aux stagiaires d'« enregistrer sous, puis en lecture seule ».

Lors de la « mise en page » FI fait afficher les limites du texte, montre les alignements, parle des retraits et explique qu'« il ne faut pas abuser des tabulations « par défaut » qui risquent de poser des problèmes dans le Word d'arrivée. » Pourquoi ne pas expliquer à ce moment l'usage des tabulations, la différence entre un retrait et une tabulation, la difficulté à utiliser pour les débutants cet objet ?

Des réponses qui restent typographiquement approximatives

Nous avons classé dans cette catégorie les observations qui, de notre point de vue, relèvent plus des connaissances liées à l'orthotypographie qu'à la technique.

FX : « on va utiliser les puces et les numéros pour agrémenter » ; FI explique qu'un texte justifié « c'est plus joli ». Les références aux techniques qui ont apporté ces mises en forme sont occultées.

FI explique la fonction « Majuscule + F3 ». Il remarque qu'une lettre accentuée passée en majuscule perd son accent et que lorsqu'elle repasse en minuscule, elle n'a plus d'accent.

Cette observation montre que le formateur sait techniquement son sujet mais il ne se réfère pas aux usages typographiques (Perrousseau Y., 2000, l'Imprimerie nationale, 2000). Les utilisateurs s'apercevront certainement qu'il manque l'accent sur les minuscules. Comme le remarque le formateur, le mot sera souligné en rouge par le logiciel. Mais le logiciel, s'il est configuré par défaut ne signalera pas qu'il manque l'accent sur la majuscule et renforcera les croyances du stagiaire.

FI pose la question suivante : « Est-ce que quelqu'un connaît en informatique ou typographie les différents styles d'écritures ? » « La police contient ces différents styles » et il montre l'italique et le souligné. Cette approche des polices contribue à l'idée que les aspects physiques du document ne relèvent que du goût de chacun et non pas d'une technique, la typographie, ou de sciences comme la communication ou la sémiologie (Blanchard G. 1980).

Au sujet des tabulations, FX explique qu'en supprimant l'espace avant et après le *h* dans « 8h30 » par exemple, le *h* devient comme une virgule. Idem pour « 3m50 ». Pour des raisons pratiques qui ne sont pas justifiées, le formateur enseigne des règles qui vont à

¹ Si nous interrogeons le fichier à l'aide d'une procédure écrite en Visual Basic, la fonction ASC() renvoie le code décimal 13 pour ce caractère.

l'encontre des usages typographiques (Guéry L., 2000 ; Ramat A, 1994, 2005 ; Perrousseaux Y., 1996, 2000).

À un stagiaire qui demande à quoi servent les *veuves et les orphelines* FX répond : « Je ne comprends pas ce que sont les *veuves et les orphelines* depuis 15 ans. L'aide ne sert à rien, les *veuves et les orphelines* non plus. » Quelques indices nous sont donnés sur le formateur dans cette courte explication. Nous comprenons qu'il a une longue expérience professionnelle de formateur. Qu'il a cherché à se perfectionner mais que pour des raisons que nous subodorons, il n'a pas trouvé les réponses à certaines questions. Cela indique peut-être que ce formateur ne fait pas de formation de niveau 2. Mais il y a 15 ans (1988) WinWord 2 ou Word 4 ne permettaient pas d'éviter les veuves et les orphelines. Cette fonction apparaîtra semble-t-il à partir de la version suivante. Nous en avons retrouvé trace dans Word 5.5.

à un stagiaire qui remarque que les mots à la fin des phrases justifiées ne sont pas coupés, F1 rétorque : « Quand l'alignement est justifié, les espaces sont espacées proportionnellement mais ça ne gêne pas une fois imprimé ». Ce stagiaire n'avait jamais utilisé d'ordinateur auparavant. Si cela « ne gêne pas » pourquoi est-ce un des problèmes typographique et technique des plus ardues à régler ?

FX explique que « l'apostrophe colle au texte pour empêcher le mot accolé d'aller à la ligne ». Il s'agit d'une réponse techniquement et typographiquement approximative. Typographiquement, il n'y a pas d'espace ni avant ni après les apostrophes.

Enfin, nous citons ci-dessous un extrait noté lors de l'observation de FI et des SI.

« ... aller dans la cellule d'à côté, insérer la date sous le format vendredi 23 octobre 2003, cette date vous la mettez en Times New Roman 12 centrée.

Sur la droite vous écrivez « La Présidence » en Times New Roman, gras

Un stagiaire demande : en majuscules ou en minuscules ?

Le formateur : « L » majuscule « P » majuscule. »

Aller sur la marque de paragraphe à la fin du tableau puis faites deux fois *Enter*, écrire en Times New Roman, 18, centré, gras, souligné, e majuscule NOTE D'INFORMATION. »

Ce court extrait nous permet de comprendre qu'il y a peu de place dans ce travail pour expliquer les raisons graphiques de ces choix. Si les stagiaires n'ont pas de culture de l'écrit, ils ne peuvent pas critiquer ce qui leur est demandé. Le formateur se trouve investi d'une double mission : enseigner une technique et enseigner l'application de cette technique.

2.2.2.3.2. Des difficultés d'utilisateurs

Nous avons séparé ces difficultés de la partie précédente pour des raisons de clarté. Mais elles sont souvent, comme l'indiquent les observations précédentes, imbriquées.

Des difficultés liées à l'interprétation des plans sémiotiques

Une des difficultés que rencontrent les stagiaires est le sens des signes à l'écran où plusieurs plans sémiotiques se juxtaposent (Rastier F., 2001, p. 87). Nous avons regroupé dans cette catégorie les observations portant sur les problèmes posés par les signes à l'écran ou en d'autres parties du système.

SX ne comprend pas pourquoi il voit deux fois la même information dans une liste déroulante comme celle représentée ci-dessous¹ (voir figure 9 p. 86)

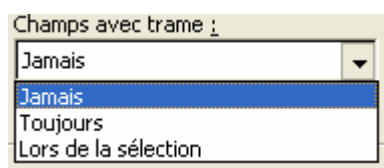



Figure 9 : liste déroulante

Un autre SX ne retrouve pas la mise en forme appliquée à un mot :

SX : « Je suis masqué ou non ? Si je fais Format/Police masqué n'est pas coché. ». FX : « Qu'est-ce que vous avez oublié ? »

Une stagiaire SX en manipulant la souris « perd » deux barres d'outils. Elle pense pouvoir les rétablir en utilisant la touche «  ». Mais elle ne s'aperçoit pas tout de suite qu'elle ne dispose plus de la barre d'outils qui la contenait.

Des utilisateurs qui ne sont plus dans le même environnement graphique ont des difficultés à suivre les instructions du formateur ne comprenant pas à quels repères visuels fait référence ce dernier.

Alors que le formateur FI demande d'insérer un paragraphe, un stagiaire, après quelque temps, s'écrit : « je ne trouve pas Insérer/Paragraphe ». Le vocabulaire du formateur se confond pour le stagiaire avec le vocabulaire de l'interface. Le verbe « insérer » du formateur devient pour le stagiaire l'équivalent du mot « Insertion » contenu dans la barre de menus.

Un stagiaire FX n'a pas remarqué que le pavé numérique n'était pas activé. Cette observation est fréquente de la part des formateurs. La cause de la difficulté ne relève peut-être pas uniquement de l'incompréhension des signes à l'écran ou sur le clavier. Il est difficile de se concentrer sur deux objets différents, de se décentrer du bout de ses doigts pour regarder l'écran. Il est probable également que les stagiaires n'ont pas retenu les fonctions sémiotiques des nombreuses touches et diodes lumineuses du clavier.

Des difficultés sémiotiques dues aux versions du logiciel

Ces observations ne concernent que FX dont les stagiaires avaient le choix d'utilisation entre Word 97 et Word 2000.

Alors qu'un utilisateur remarque que Word signale l'espace manquant après la virgule, deux autres signalent que Word n'indique rien. Le premier utilise Word 97, les autres Word 2000. Les deux versions, par défaut mais aussi du fait de l'évolution de certains algorithmes, ne donnent pas les mêmes informations visuelles aux utilisateurs.

Nous avons noté dans le tableau 6 p. 87 les remarques du formateur à propos des différences entre les deux versions.

Quelques remarques à propos de ce tableau. Le formateur n'a pas expliqué les différentes formes que prend le pointeur. Il a réglé lui-même le problème de l'affichage des barres d'outils. Il faudrait discuter le passage de « caractères non imprimables » à « marques de format » qui correspond à la terminologie utilisée respectivement par chaque version de Word dans le menu Option/Affichage.

¹ Capture d'écran d'une liste déroulante de la page Affichage appartenant au sous-menu Outils\Option de Word 2002 SP3

La règle des espaces avant et après est plus subtile. Elle n'est perceptible, à l'écran, que pour un expert du logiciel et de la mise en page. Il faudrait s'interroger sur les raisons de cette modification technologique. Si la même question se pose pour le retrait des listes, du moins celui-ci est visible, facilement, à l'écran.

	Word 97	Word 2000
Barres d'outils	Pointeur ne change pas de forme	Pointeur change de forme
Zone des styles	Présente par défaut	Cachée par défaut
Option/Affichage	Caractères non imprimables	Marques de format
Espacements avant et après	Cumule avant et après	Ne cumule pas
Les puces	Sans retrait	Avec retrait
Tabulation	Se place au quart de cm	Ne se place pas exactement
Enregistrer un document en lecture seule	Impossible	Bascule en Enregistrer-sous

Tableau 6 : différences entre deux versions de Word énoncées par le formateur

En ce qui concerne les tabulations, il est intéressant de noter que ce qui est un gain de précision du fait des nouvelles techniques d'affichage notamment, semble au formateur, une perte de précision.

Pour le dernier cas cité, nous n'avons pas pu reproduire sur un système différent, équipé de Windows 98 et de Word 97, cette impossibilité. Si nous acquittons le message d'avertissement lorsque nous voulons enregistrer un fichier ouvert en lecture seule, le logiciel ouvre la boîte de dialogue « Enregistrer-sous » Nous supposons que selon les mises à jour de la même version du logiciel celui-ci réagit différemment.

Des difficultés qui semblent liées aux connaissances de l'écrit du stagiaire

Dans cette catégorie nous classons les observations qui correspondent à des confrontations entre les connaissances du stagiaire et ce qu'il constate de ses actions.

Deux utilisateurs SX essaient d'échapper à la « contrainte » imposée par le formateur de travailler avec les caractères non imprimables visibles à l'écran. Un utilisateur voudrait enlever le « point » entre les mots.

FI montre un texte avec les caractères non imprimables affichés puis le même texte sans les caractères non imprimables. Un stagiaire s'étonne « ah, les petits points sont partis ! » après explication du formateur il remarque : « ah bon, on ne tape pas les espaces entre les mots et Word les met ? » La barre d'espace n'est pas perçue par ce stagiaire comme une touche au même titre que les autres.

Un stagiaire SX espace chaque ligne de la lettre qu'il tape à l'aide de la touche *Entrée*.

Un stagiaire SX remarque qu'il n'a pas « créé la marque de paragraphe ». Le formateur demande qui l'a fait. Un deuxième stagiaire répond que le premier a appuyé sur la touche *Entrée*. L'utilisateur qui a posé la question réplique qu'un paragraphe commence par une majuscule et se termine par un point. Nous observons un conflit entre les connaissances du stagiaire et la raison technique à laquelle il est confronté.

Un utilisateur SX fait remarquer à son voisin que « 10 c'est tout petit ». L'affichage à l'écran est trop petit pour cet utilisateur. Mais ce qu'il voit à l'écran n'est pas ce qu'il verra à l'écrit. Aussi en changeant la taille de la police à l'écran, il risque de trouver la police « trop grosse » après impression.

L'échange entre SX et FX suivant continue le problème précédent : « Pourquoi je n'obtiens pas la même chose que le modèle ? » Le formateur : « Parce que je n'ai pas

utilisé la même taille ». Les stagiaires ont à taper une lettre dont le modèle est imprimé. Le rendu imprimé et affiché n'est pas le même pour une même taille de police.

Des difficultés pour les débutants liés à des problèmes de coordination motrice liés à la découverte de la souris ou du clavier

Nous avons observé chez les tout débutants des difficultés de coordinations motrices ou oculomotrices.

Beaucoup de temps sépare la frappe sur le clavier de la prise d'information à l'écran. De nombreuses interactions involontaires ont pu se produire entre-temps. Le stagiaire ne peut plus reconstruire ce qui s'est passé voire nie avoir provoqué le problème, diabolisant la machine.

D'autres ont des difficultés de coordination pour utiliser les combinaisons de touches comme CTRL et clic souris pour sélectionner une phrase, ou double cliquer, ou utiliser d'autres combinaisons de touches.

Des difficultés liées au manque de connaissance du vocabulaire spécifique au traitement de texte et au manque de connaissance des réactions du logiciel

Nous avons classé dans cette catégorie les observations qui nous semblent liées au manque de connaissances des stagiaires de la mise en forme matérielle de l'écrit.

Un stagiaire SX demande à son voisin ce que signifie « justifier ».

Un stagiaire SI demande de l'aide. Les quatre mots de sa phrase sont espacés sur la longueur de la ligne. Le formateur lui dit que c'est à cause de la « justification ».

Nous pouvons nous demander au regard de l'observation de SX si le stagiaire SI a mieux compris le renseignement du formateur.

Une stagiaire SX veut placer le numéro de page à droite. Elle appuie deux fois sur la touche tabulation et explique « qu'une fois est insuffisant et que deux fois c'est de trop ». Nous supposons que les réglages par défaut ne conviennent pas à cette personne. Mais surtout qu'elle ne voit pas les taquets de tabulations dans la règle. Il lui « suffirait » de régler la distance du deuxième pour arriver à ses fins. Pour cela, il est nécessaire de connaître la signification des marques à l'écran mais aussi le fonctionnement des tabulations.

Le formateur demande de supprimer l'en-tête d'un premier document (il fait référence à l'en-tête imprimé). Un stagiaire lui demande s'il doit supprimer le mot « Objet ». Il confond l'en-tête d'une lettre et son objet. Nous observons un double problème cognitif. D'une part le formateur volontairement ou non utilise un vocabulaire qui n'a pas le même sens sur le plan technique et sur le plan de l'écrit, d'autre part, le stagiaire ne semble pas savoir ce qu'est un en-tête quel que soit le contexte d'utilisation.

Lors d'un travail sur l'en-tête et le pied de page au sens de Word, une stagiaire SX demande si c'est la date de l'ordinateur qui est insérée. Une autre SX voit le numéro « 1 » sur la première page et demande si d'autres numéros suivront sur les pages suivantes. Nous voyons dans ces deux questions des problèmes liés aux connaissances techniques.

2.2.2.4. Des problèmes d'utilisation récurrents, de nouveaux problèmes de formation

Les observations de formations en milieu professionnel mettent en valeur différents types de difficultés liées aux formations courtes d'une part et à la volonté des

formateurs de suivre le plan de travail initialement prévu. La différence entre temps de formation ou d'information et d'apprentissage est perceptible dans les deux formations. Malgré la qualité des conditions matérielles et la qualité des formateurs nous pouvons nous interroger sur ce qu'a apporté la formation aux stagiaires. À la fin de la deuxième et dernière journée de formation, un stagiaire demande ce que signifie le « 10 » à côté du nom de la police de caractères. Le formateur avait donné cette information dès la première demi-journée de formation. Dans la formation sur trois jours, le formateur a particulièrement insisté sur la notion de dossier et d'unité de stockage. Des exercices ont été faits à chaque session de formation. Des stagiaires ne savent toujours pas à l'issue de leur formation comment atteindre un dossier, créer un répertoire.

Les difficultés rencontrées par les stagiaires sont comparables à celles rencontrées par les étudiants. Nous retrouvons dans le travail de C. Duchâteau bon nombre des observations que nous avons pu faire lors de ces formations professionnelles ou auprès des utilisateurs que nous avons l'occasion d'observer ou de former.

Sur le plan du contenu enseigné, les enjeux ne sont peut-être pas les mêmes. Mais il nous semble que l'accent mis sur la réussite apparente à utiliser une interface éloigne les stagiaires et les étudiants des concepts techniques sous-jacents aux icônes sur lesquels ils doivent cliquer.

Nous remarquons que les consignes consistant à faire cliquer ou à cliquer à la place de l'apprenant ne peuvent que conduire aux observations de S. Normand et É. Bruillard (2001, p. 435-445). La géographie physique de l'interface est réduite aux deux dimensions de l'écran masquant les autres espaces accessibles indirectement.

Nos observations sur le terrain des formations professionnelles ne nous ont permis d'observer directement que des utilisateurs débutants. Parfois ceux-ci avaient déjà un vécu informatique, parfois non. Dans ce cas, les problèmes observés ne sont plus seulement liés au logiciel de traitement de texte. C. Duchâteau (2000) a mis l'accent sur les problèmes de coordination motrice rencontrés par les tout débutants. Nous avons également observé ces difficultés. Il existerait des étapes à franchir avant de pouvoir accéder aux fonctionnalités des logiciels quels qu'ils soient.

L'observation de ces utilisateurs indique des habitudes similaires à certaines de celles qui ont été rapportées ci-dessus. Ces habitudes, comme l'a indiqué C. Duchâteau, conduisent dans certaines situations à des impasses. Nous avons accès à ces impasses par les questions que nous posent les utilisateurs. Nous avons noté, au fur et à mesure de leur rencontre, quelques-unes d'entre elles. Nous n'analysons dans la sous-partie suivante que celles concernant le traitement de texte.

2.2.3. Analyse de l'origine de difficultés des utilisateurs « confirmés » de traitement de texte

L'enquête auprès des étudiants de première année, les observations de formations professionnelles sont une première approche des difficultés des utilisateurs débutants. L'intérêt pour les utilisateurs débutants appelle plusieurs remarques et conduit à un questionnement d'autres pratiques que les pratiques débutantes. Les utilisateurs débutants ne sont pas les seuls à connaître des difficultés. Les discussions entre formateurs font ressortir que les utilisateurs de traitement de texte sollicitent, de temps à autre, de l'aide pour résoudre tel ou tel problème lors de l'utilisation du traitement de texte. La question que nous posons dans cette section est celle de la nature des problèmes posés par des utilisateurs du traitement de texte en situation professionnelle.

2.2.3.1. Une première connaissance des utilisateurs

Des demandes formulées par des utilisateurs en situation professionnelle sont une des sources de nos connaissances des difficultés des utilisateurs. L'aide aux utilisateurs en situation professionnelle nous a permis de constater que leurs habitudes de travail étaient proches de celles des étudiants à qui nous enseignons. Les connaissances des utilisateurs de traitement de texte en situation professionnelle semblent suffire à l'accomplissement de nombreux travaux. La nécessité de mettre en forme un document long ou l'opportunité de poser une question à quelqu'un susceptible d'y répondre permet à l'utilisateur de dépasser des contraintes jusque-là contournées ou ignorées.

Les demandes exprimées l'ont été par des secrétaires, des enseignants en lycée ou à l'université, des cadres d'entreprise, des formateurs aux progiciels. Ce sont avant tout des questions qui émanent d'utilisateurs du traitement de texte en panne de solutions dans la réalisation d'un document à l'aide d'un traitement de texte. Ces questions ont fait l'objet d'un relevé, au hasard des demandes. Nous n'avons retenu dans cette partie que les questions en relation avec des problèmes de production de documents à l'aide d'un traitement de texte. D'autres demandes concernent le tableur, un logiciel de présentation assistée par ordinateur, la messagerie etc.¹ et n'ont pas été retenues dans notre corpus.

Ces questions ont pu être posées par courriels ou lors de rencontres informelles (visites, réunion de travail, séminaires...). Il est important de rappeler que ces demandes concernent des travaux à l'aide du traitement de texte Word. L'intérêt principal de ces questions est qu'elles sont situées par rapport à une activité professionnelle. La tâche d'un utilisateur de traitement de texte dans le cadre de son activité est de remettre un document dans les délais, correctement mis en forme. Le but de la tâche est le document à produire. Afin de caractériser ces demandes, nous les avons regroupées en trois thèmes ou catégories : des demandes concernant un problème de mise en forme, des demandes concernant un problème de productivité, des demandes en relation avec le système d'exploitation.

2.2.3.2. Analyse des demandes des utilisateurs de traitement de texte en situation professionnelle

Cet échantillon fait ressortir des demandes à propos de documents courts, comme des courriers ou des curriculum vitae, mais aussi de documents de quelques pages, comme une synthèse, un rapport de stage professionnel, ou encore de travaux longs de plusieurs centaines de pages, comme des thèses. Les réalisateurs de ces tâches ont des âges, des cursus scolaires, des professions diversifiés. Les problèmes rencontrés ne nous semblent pas liés au niveau d'étude mais bien à la nature du document à produire.

L'ensemble de ces demandes peut être interprété comme une demande technique. C'est-à-dire des demandes concernant un problème de connaissances ou d'absence de connaissances à propos des possibilités du logiciel, des objets sur lesquels agir ou des informations manquantes pour résoudre le problème. Nous préférons regrouper ces demandes autour de ce que cherche à faire l'utilisateur puis à l'intérieur de ces grands thèmes nous regroupons les demandes en fonction des solutions techniques apportées ou des raisons techniques cause du problème. Enfin, nous analysons chaque demande en la situant dans son contexte, en dégagant des informations obtenues les causes possibles du problème.

¹ Pour la plupart des utilisateurs, celui qui enseigne l'utilisation d'un logiciel ou de plusieurs logiciels est un informaticien qui peut répondre à toute question concernant ce que l'utilisateur appelle « informatique »

2.2.3.2.1. Des demandes pour mettre en forme le document

Ce thème regroupe les demandes motivées par le désir d'obtenir une mise en forme du document considéré par l'utilisateur comme nécessaire compte tenu de l'enjeu.

Les styles : structure et mise en forme

1. Comment faire un sommaire	Mémoire
2. Comment aligner des listes	Mémoire

Tableau 7 : les styles de paragraphes : structure et mise en forme

La question 1 à propos du sommaire relève d'une connaissance technique présente et d'au moins une connaissance technique absente. Cet utilisateur connaissait l'enchaînement des actions qui permettait d'obtenir automatiquement un sommaire. Les algorithmes mis en œuvre par l'enchaînement des menus « Insertion/table et Index/Table des matières »¹ renvoyaient le message suivant : « Erreur ! Aucune entrée de table des matières n'a été trouvée. » Tout « expert » lisant ce message comprend que l'utilisateur n'a pas utilisé les styles hiérarchisés de Word. Il ne lui reste plus qu'à donner le bon niveau de « Titre » aux titres et sous-titres du document.

Ce problème technique « simple » en apparence en fait surgir un deuxième. L'utilisateur ne comprend pas le sens du message que lui renvoie le logiciel. L'expression « entrée de table des matières » signifiante pour l'« expert » est absconse pour l'utilisateur².

La deuxième question (voir tableau 7) est techniquement du même ordre. L'utilisateur ne pouvait aligner correctement les listes de son document appartenant à un même niveau et sur une même page. La lecture technique de son document fait apparaître une mise en forme directe, à l'aide de la *Règle*. La création d'un style avec retrait à gauche du paragraphe et puce a permis de résoudre ce problème qui avait résisté des heures à l'utilisateur. En apparence, il s'agit du même problème technique que précédemment. Cependant, cet utilisateur savait utiliser les styles pour structurer son document mais n'utilisait pas ceux-ci systématiquement, pour mettre en forme le document. L'imprécision de la manipulation directe des objets, lui rendait impossible la satisfaction de ses exigences.

Le paragraphe un conflit de connaissance

La question 3 (voir tableau 8 p. 92) indique dans sa formulation précise, la raison du problème. Nous pouvons comprendre le double problème de l'auteur. Il ne connaît pas le rôle des carrés noirs et il ne sait pas que l'on peut demander au logiciel de garder les lignes d'un même paragraphe solidaires. Auquel cas, le logiciel place ce paragraphe sur la page suivante si le paragraphe ne peut être contenu en entier sur la page où il débute. Lorsqu'un des paramètres de mise en forme du paragraphe suivant : « paragraphes solidaires ou lignes solidaires », est coché, le logiciel indique l'activation d'une de ces propriétés en plaçant à gauche du paragraphe un caractère non imprimable matérialisé par un petit carré noir. Il est difficile de savoir pourquoi cet utilisateur a activé ce paramètre ou comment cela est arrivé. Encore, une fois, l'utilisateur n'« a touché à rien ». La machine le trahit.

¹ Il existe d'autres possibilités de réaliser automatiquement des tables des matières, mais cela nécessite de nouvelles connaissances à propos des possibilités offertes par le logiciel.

² L'épilogue à la réponse apportée à cet utilisateur est intéressant. Nous l'avons revu quelques mois plus tard. Nous lui avons demandé si la solution apportée et la formation qui l'avait accompagnée avait porté ses fruits. Il nous répondit que cela ne marchait plus arrivé chez lui et qu'il avait préféré faire la table des matières à la main.

3.	J'ai un problème, j'ai des demi-pages blanches, je n'ai touché à rien, j'ai créé le fichier sur l'ordinateur du labo, je vois des carrés noirs à gauche des paragraphes ?	Article
4.	Je n'arrive pas à avoir tous mes titres suivis des premières lignes de leur paragraphe sur la même page.	Mémoire
5.	Je veux commencer un paragraphe sur la page suivante, alors je fais un saut de page, mais si je dois rajouter du texte dans la page qui précédait ce paragraphe, je me retrouve avec une page blanche, alors je dois supprimer le saut de page.	Rapport
6.	Je voudrais coller du texte à la suite d'un texte dans un cadre mais le texte que je colle se place hors de ce cadre, je ne comprends pas pourquoi.	Rapport

Tableau 8 : le concept de paragraphe dans Word

La question 5 concerne également les paragraphes. Dans ce cas, l'utilisateur dispose d'une solution qui lui crée de nouveaux problèmes. Il doit ajouter ou retirer, en fonction de la modification de son texte des sauts de page ou des paragraphes vides pour obtenir l'effet désiré. Pourtant, il s'agit, d'une des propriétés des paragraphes : « saut de page avant ».

La question 6 que nous avons retenu pour les paragraphes est plus difficile à comprendre. Il faut admettre que la marque de paragraphe contient les propriétés du paragraphe. Lorsque cet utilisateur fait un « copier coller » d'un paragraphe à la suite du paragraphe contenu dans le cadre, il remplace la mise en forme du paragraphe d'accueil par la mise en forme du paragraphe ajouté. Il faut aussi comprendre que l'utilisateur appelle « cadre » ce qui est en fait une bordure autour du paragraphe. D'autres paramètres par défaut sont responsables, en partie, de ce problème. Par défaut, le logiciel est paramétré pour intégrer la marque de paragraphe lors de la sélection du texte de celui-ci. Ce choix est à l'origine de plusieurs erreurs des utilisateurs.

La question 4 vient après des heures passées à essayer, à l'aide de sauts de page et de retours chariot, de résoudre le problème de mise en page évoqué. L'utilisateur connaît les styles « Titre » et les a utilisés. Il sait que paragraphes solidaires doit être coché. Ce qui est le cas par défaut pour les styles Titre de niveau 1 à 4. Mais, pour espacer verticalement les titres du texte qui suit il utilise des retours chariot. Le titre est solidaire du paragraphe vide qui le suit. Ce paragraphe, n'en est pas un pour l'utilisateur qui le considère comme « une ligne blanche ».

Les listes hiérarchisées

7.	Comment hiérarchiser des titres avec chapitre <i>n</i> ; partie <i>n</i> et grand un, grand deux etc.	Mémoire
8.	Pourquoi la numérotation des titres de niveau 2 ne repart pas à 1 ou A ou a dans la deuxième section.	Rapports, mémoires etc.

Tableau 9 : les listes hiérarchisées sont sources de difficultés

Un autre problème technique (questions 7 et 8) concerne les listes hiérarchisées. Nombreux sont les utilisateurs qui ne comprennent pas comment fonctionnent les listes dans Word. Ils préfèrent numéroter à l'aide du clavier leurs titres et leurs sous-titres, sauf quand un « expert » peut les dépanner. Il existe de nombreuses raisons à ce

problème. Un utilisateur débutant utilise la mise en forme directe. Il utilise les icônes de la barre d'outils « mise en forme » et crée de ce fait un problème potentiel. Un utilisateur « confirmé » se servira probablement des styles mais pour changer le format de la numérotation choisira un autre style de liste créant ainsi le même problème. Les difficultés techniques sont telles pour la plupart des utilisateurs qu'ils préfèrent après quelques déboires renoncer à la numérotation hiérarchisée automatique. Se privant d'une des possibilités avancées du logiciel qui évite les erreurs lors de la renumérotation d'une liste.

Les tabulations un élément complexe peu maîtrisé

9.	Mon CV était parfait, puis lorsque j'ai ouvert à nouveau le fichier, toute ma mise en page a éclaté (problème de tabulations).	Curriculum
10.	Je ne comprends pas pourquoi, à chaque fois que j'ouvre ce fichier l'ordinateur plante (tabulation en en-tête en dehors du format).	Rapport de stage

Tableau 10 : les tabulations sont difficiles à utiliser

Dans le premier cas (9), l'étudiant au moment d'imprimer son curriculum vitae s'aperçoit que sa mise en page ne correspond plus à ce qui avait été fait. L'examen de son document montre qu'il a utilisé pour mettre en forme son CV de nombreuses tabulations par défaut à la suite. Le remplacement de celles-ci par une seule tabulation a permis de résoudre ce problème. La tabulation est probablement parmi les objets les plus souvent utilisés. Mais il s'agit d'un des objets « simples » les plus difficile à comprendre pour un utilisateur de Word. Pourquoi ne pas utiliser plusieurs tabulations successives puis terminer avec quelques espaces ? Derrière cette question maintes fois entendue (sous des formes différentes) se cache l'incompréhension de l'objet tabulation qui nécessite pour être utilisé à bon escient différentes connaissances techniques¹.

Le deuxième cas (10) que nous avons noté à propos des tabulations relève d'un autre problème. L'utilisateur avait commencé son document au format paysage, s'était servi de l'en-tête et des tabulations dans celui-ci, avait déplacé la tabulation de droite vers la fin de la colonne de texte (24 cm en paysage). Puis il avait remis son document en portrait. La dernière tabulation était en dehors de la page. Le document refusait de s'imprimer à partir de cette page. L'étudiant qui nous a soumis ce problème, refusait d'admettre qu'il avait mis cette page en mode paysage, avait déplacé la tabulation puis l'avait repassé au format portrait. Nous pensons à propos de ce problème qu'il s'agit d'une anomalie du programme. Mais, comme nous l'avons constaté à plusieurs reprises, de nombreux utilisateurs agissent involontairement sur des objets du fait d'une possibilité de manipulation directe.

Ce problème est plus complexe qu'il n'y paraît. Nous pensons que l'étudiant voulait mettre cette page au format paysage mais qu'il s'est aperçu que l'ensemble du document était en paysage suite à cette opération. De ce fait il a préféré remettre son document en portrait. Le problème d'impression était dû à une tabulation hors limite de la page mais le problème technique est lié à l'absence de connaissances liées aux sections. Celles-ci permettent de modifier la mise en page appliquée à une portion du document sans modifier les autres mises en page.

¹ Une des difficultés réside dans le fait que pour utiliser la tabulation, il est nécessaire de placer un taquet de tabulation si possible sans utiliser la règle et que pour obtenir la tabulation il est nécessaire d'appuyer sur la touche « tabulation » du clavier. Alors que pour utiliser la tabulation par défaut il suffit d'appuyer sur la touche du clavier.

La « section » dans un document Word

11. Comment changer l'orientation de pages dans un document sans changer l'orientation des autres pages.	Documents avec tableau
--	------------------------

Tableau 11 : des difficultés liées aux sections

L'objet section est l'objet le plus élevé dans Word après le document. Il permet de modifier le format d'une page ou d'un groupe de pages parmi d'autres ou de modifier le nombre de colonnes à l'intérieur d'une page, de différencier les en-têtes et les pieds de page d'une partie du document à une autre etc.

Tableaux et objets graphiques redimensionnables

D'autres problèmes techniques se ressemblent mais ne demandent pas les mêmes traitements. Nous abordons ci-dessous des problèmes dus à des objets graphiques qui, de par leurs dimensions, ne tiennent pas dans la page.

12. Comment imprimer un graphique qui déborde largement d'une page A4, correctement sur une page A4.	Mémoire
--	---------

Tableau 12 : des objets trop grands

Cet étudiant de maîtrise avait réalisé un graphique sur un format A3. Il avait modifié la taille des paramètres définissant le format du papier puis avait effectué son diagramme. Mais lorsqu'il forçait l'impression, il n'obtenait pas l'intégralité du schéma sur le papier A4. Il demanda conseil, lors d'un cours, à l'ensemble du groupe pour savoir comment imprimer ce graphique sur une page A4. Il s'agit d'une réponse fréquente à un problème de place. Plutôt que de modifier son schéma ou son graphique ou son tableau, l'utilisateur joue sur les paramètres de la page. Il étend l'objet graphique jusqu'à pouvoir y placer tous les éléments dont il a besoin. Les problèmes techniques, apparaissent, inévitablement à l'impression. Ces problèmes se résolvent techniquement mais le résultat peut-être catastrophique, illisible. Des problèmes proches de celui-ci relèvent d'autres connaissances techniques. Il s'agit des propriétés des objets graphiques dont les tableaux.

13. Je ne sais pas pourquoi j'ai un grand vide avant mon tableau et après (problème de mise en page du tableau : texte avant et après ; tableau plus haut et plus large que la page A4).	Mémoire
14. Mon tableau sort de la page, je ne sais pas quoi faire.	Mémoire

Tableau 13 : des difficultés liées aux objets flottants ou redimensionnables directement

Les questions 13 et 14 reviennent régulièrement. Le problème évoqué correspond à plusieurs difficultés techniques. Les tableaux dans Word sont des objets graphiques qui, en tant que tels, peuvent être flottants ou « alignés sur le texte ». Selon la configuration par défaut du logiciel qui dépend entre autre de la version du logiciel, le tableau peut-être flottant ou non. La question 13 correspond au problème d'un étudiant qui pour mettre toutes les informations dans le tableau, a étiré celui-ci en dehors des marges de la page. Puis, il a choisi pour habillage de l'objet graphique : « autour, au-dessus et en-dessous ». Le logiciel créait des espaces au-dessus et au-dessous de la hauteur d'une demi-page.

La question 14 évoque un problème différent à propos des tableaux. Après avoir inséré des colonnes, celles-ci n'étaient plus accessibles car situées à l'extérieur de la page. Il n'était plus possible de régler le problème par manipulation directe de la largeur des colonnes. Il était devenu absolument nécessaire de comprendre, techniquement, l'objet tableau.

La connaissance approximative de cet objet conduit à d'autres problèmes.

15. J'ai perdu le texte dans la colonne du tableau.	Mémoire
---	---------

Tableau 14 : les propriétés du tableau

Cet enseignant (15) ne voulait pas que son tableau occupe plus d'une page. En tâtonnant, il a réussi à fixer la hauteur de la deuxième ligne de ce tableau de deux lignes et cinq colonnes. Dans ce cas, le texte tapé ne peut plus être contenu dans la cellule, il est enregistré dans le fichier mais n'apparaît pas, ni à l'écran, ni à l'impression. Cet utilisateur pensait avoir perdu son travail, a créé une nouvelle ligne sur la page suivante puis a repris son travail.

Le modèle de document et la mise en page

16. Comment ne pas écrire sur le logo du papier de l'association qui se trouve dans la marge de gauche ?	Courrier
--	----------

Tableau 15 : une question de mise en page ou/et de modèle

La question 16 est plus délicate. La secrétaire, devait imprimer un courrier sur un papier à en-tête. Un bandeau de couleur prenait le côté gauche de la feuille sur environ 4 cm. Il était très difficile à cette personne de ne pas imprimer sur les couleurs et l'adresse du club. La réponse technique à ce problème fait intervenir des connaissances sur la mise en page du document, la notion de marge, ou la notion de retrait. Il nous semble que répondre à ce cas relève de la notion de modèle de document. Une solution que nous voyons rarement utilisée.

Gestion des modèles et des styles

17. Tous les matins je dois changer la police Times New Roman en Comic sans. Peut-on le faire une fois pour toutes ?	Secrétaire de direction
--	-------------------------

Tableau 16 : le modèle, les styles permettent de gagner du temps

La demande 17 émane d'une secrétaire qualifiée qui a débuté sur une machine à écrire. Elle ne connaît ni la notion de style, ni la notion de modèle. Chaque jour après avoir allumé l'ordinateur, elle reconfigure son système de traitement de texte en sélectionnant la police par défaut qui lui convient. Elle pense qu'il doit y avoir une solution mais ne la connaît pas.

Les index imbriqués

18. Comment faire des index imbriqués ?	Mémoire
---	---------

Tableau 17 : les index imbriqués

Nous notons la question 18 posée par un utilisateur que nous jugeons expert compte tenu des moyens techniques mis en œuvre pour réaliser une thèse de 800 pages. Ce qui est en cause dans ce cas de figure est la complexité de l'aide apportée par le logiciel. Nous avons proposé une solution trop difficile à mettre en œuvre à cet utilisateur qui trouvera, à force d'opiniâtreté, une réponse plus élégante.

Ces 18 demandes que nous avons rangées sous le thème de la mise en forme font apparaître la question de l'expertise technique. Ce qui caractérise les réponses apportées c'est la capacité à comprendre d'où provient la difficulté de l'utilisateur ou dans le dernier cas à rechercher une réponse jusque-là inconnue. Un utilisateur compétent serait un utilisateur capable de trouver les réponses aux questions qu'il se pose. Seulement, dans le cas précis de ces demandes de mise en forme nous pouvons nous demander si la réponse technique est suffisante. Répondre à une demande de mise en forme est-ce seulement permettre à l'utilisateur de réaliser ce qu'il entend faire ?

Des utilisateurs qui savent ce qu'ils veulent, pas comment le faire

Nous rangeons dans ce thème les demandes dont la réponse permettrait de gagner du temps dans la mise en forme du document.

19. Je suis en train de remettre en forme le mémoire d'une étudiante. Elle a espacé tous ces paragraphes avec la touche entrée, je vais encore passer deux heures à les enlever.	Mémoire
--	---------

Tableau 18 : la fonction rechercher remplacer

Dans ce cas (« 19 » ci-dessus), ce sont les fonctions d'édition qui sont mal connues. Pour éviter les problèmes liés aux paragraphes vides ce formateur souhaitait les supprimer de ce document long. Il « suffisait » de rechercher les marques de paragraphes multiples et de les remplacer par une seule. Il s'agit d'une des fonctions avancées de la fonction rechercher/remplacer de Word.

Les propriétés de fusion publipostage

20. On doit faire un envoi régulièrement aux mêmes personnes. La secrétaire retape à chaque fois les adresses. Comment faire un publipostage.	Courrier
21. Peut-on personnaliser le courrier.	Courrier

Tableau 19 : champs de fusion et champs conditionnels

La demande 20 est celle d'une autre secrétaire qui doit régulièrement envoyer le même courrier à une douzaine de personnes dont des hommes et des femmes. Ce qui provoque la dernière demande (21) fait appel à des connaissances concernant les champs conditionnels.

Des solutions « bricolées »

Bien sûr, les utilisateurs, qui ne trouvent pas de solution technique, utilisent les connaissances dont ils disposent qui leur permettent de résoudre le problème :

22. J'ai imprimé toutes mes pages en portrait d'abord en insérant des pages blanches pour conserver la bonne numérotation des pages, puis j'ai imprimé toutes les pages au format paysage. (Rapport de stage étudiant premier cycle.)	Mémoire
23. Pour obtenir une première page sans en-tête, j'ai créé un fichier pour cette première page.	Rapport de stage

Tableau 20 : des solutions *ad hoc*

Les solutions 22 et 23 (tableau 20 p. 96) sont parfaitement adaptées pour des réponses à des problèmes ici et maintenant. Il s'agirait d'une caractéristique des utilisateurs de Word ou de traitement de texte. Mais ces solutions bricolées sont également l'indice

qu'un apprentissage sur le tas, sans formateur, ne semble pas permettre de s'approprier le progiciel.

2.2.3.2.2. Des demandes techniques liées au système d'exploitation

Nous retenons sous ce thème les questions relatives à des problèmes techniques divers en relation avec le traitement de texte

- | |
|--|
| <p>24. Je reçois des fichiers très importants que je ne peux pas ouvrir dans Word car ils ont été faits avec un Mac.</p> <p>25. Pourquoi ce fichier qui n'a rien de spécial fait 5 Mo ?</p> <p>26. J'ai téléchargé d'Internet deux polices de caractère. Elles sont dans c:/mes documents/lettres, je les y retrouve... comment faire pour les utiliser ? Je voudrais qu'elles fassent partie de ma panoplie de polices disponibles dans Word...</p> |
|--|

Tableau 21 : des questions qui concernent la gestion des ressources du système

La demande 24 serait obsolète avec les systèmes d'exploitation qui équipent les nouveaux Macintosh. Lors de cette demande, les fichiers générés par Word sur Macintosh ne comportaient pas d'extension. Les utilisateurs de PC pensaient qu'il s'agissait d'un format inconnu de Word pour PC. Dans les cas qui nous ont été soumis, il suffisait de rajouter l'extension RTF.

La demande 25 concerne également le format RTF. Ce fichier qui n'avait rien de spécial contenait une image dans un fichier bitmap insérer dans le document.

Enfin, la dernière demande (26 tableau 21) indique que l'utilisateur a su télécharger des polices mais qu'il ne sait comment les installer sur sa machine.

Nous passons rapidement sur ces questions qui nécessiteraient de longs développements techniques pour retenir que dans les cas cités, les « compétences » font illusion. Savoir télécharger un fichier ou enregistrer un fichier dans un format ne suffit pas. Il ne s'agit que de compétences superficielles qui permettent certaines actions mais ne donnent pas accès immédiatement à une « culture informatique ». Charles Duchâteau a développé cette idée. Mais nous pensons que la culture informatique n'est pas suffisante en ce qui concerne l'utilisation des progiciels de traitement de texte.

2.2.3.3. La présence de l'expert justifie la demande, son absence conduit à d'autres solutions

Remarquons que ces demandes ne signifient pas que tous les utilisateurs rencontrent les mêmes difficultés ni que toutes les difficultés ont été exprimées. Il s'agit d'un échantillon de difficultés. Le risque de sur-interpréter ou sous-interpréter la portée de cet échantillon conduirait à généraliser les questions dans un cas, à les négliger dans l'autre.

L'urgence est une des motivations de ces demandes. La deuxième est que le demandeur espère trouver la solution auprès de l'« expert » lors d'une rencontre fortuite, à de rares exceptions près. Si cette rencontre n'avait eu lieu, il ne fait pas de doute qu'une solution aurait été adoptée. Donnons en exemple ces étudiants en licence informatique que nous avons observés, avec leur accord. Ils souhaitaient éditer un document avec en page paire l'explication de leur démarche algorithmique et en page impaire le code source, correspondant à cette démarche. Pour parvenir à ce résultat, ils ont créé un fichier par

page (le document en comportait 30). Chaque page était numérotée à l'aide d'une valeur numérique entrée au clavier par les étudiants. L'intérêt de cet exemple est de constater que parmi ces 5 étudiants de licence, tous savaient programmer en langage Java, mais qu'aucun ne maîtrisait suffisamment le traitement de texte (il s'agissait de Word 2002) pour mettre en forme le document à l'aide de sections par exemple. Compte tenu de l'urgence de la tâche, il était plus « économique » pour ces utilisateurs d'employer les ressources cognitives dont ils disposaient plutôt que de « perdre un temps précieux » à acquérir les compétences nécessaires. En outre, cette méthode a permis à chacun de faire une page, à sa façon. L'usage collaboratif du traitement de texte aurait nécessité, une méthode d'utilisation, peut-être un travail à partir d'un document « maître ». Nous retrouvons fréquemment ce type de démarche. La première page constitue un fichier, le reste du document un autre. Il arrive que des étudiants ne connaissant pas l'objet « section » de Word, n'impriment pas le numéro de page pour l'écrire à la main sur le document imprimé.

2.2.4. Conclusion du chapitre 2

Dans ce chapitre, nous avons cherché, dans de multiples directions, les questions posées par l'enseignement du traitement de texte. Dans une première partie, nous avons exploré les travaux des acteurs francophones du système éducatif pour faire ressortir les questions que posait l'enseignement du traitement de texte, pour comprendre quelles difficultés étaient perçues par les formateurs.

Il ressort des écrits des formateurs/chercheurs qu'il existe des positions multiples qui peuvent être regroupées en plusieurs grandes catégories.

Pour les uns le traitement de texte ne constitue pas, ou plus, un problème. Dans tous les cas, il ne saurait constituer une formation à l'informatique.

Pour les chercheurs en didactique du français, au contraire, le logiciel de traitement de texte est trop compliqué et inadapté aux usages des professeurs de français langue maternelle. Il est préférable d'utiliser des logiciels spécialisés.

Deux chercheurs (J.-F. Lévy et P. Marquet) sont partis du constat de difficultés d'utilisation du traitement de texte pour élaborer leur sujet de thèse. Ils concluent que les difficultés d'apprentissage seraient atténuées pour l'un en supprimant les analogies avec l'ancien système technique pour l'autre, au contraire en construisant des analogies avec les anciens systèmes techniques.

Pour certains auteurs de la revue EPI l'enseignement du traitement de texte pourrait être court, de l'ordre de la demi-heure ou à peine plus (P. Marquet, M. Charlot), quand d'autres remarquent que le temps d'apprentissage du traitement de texte est nécessairement long et ardu (C. Duchâteau, S. Plane, J. Crinon, M. Nivat).

Les textes officiels ne laissent pas beaucoup de place à l'enseignement du traitement de texte. Nous avons remarqué que la technologie ne pouvait pas s'intéresser outre mesure à l'enseignement du traitement de texte. Toutefois l'approche par le traitement de l'information textuelle apporte une possibilité nouvelle qui pose la question de ce qu'est l'information textuelle et nous renvoie en écho d'autres problèmes évoqués par A. Vuillemin ou J. Anis dans les bulletins de l'EPI.

Un chercheur (C. Duchâteau) a mis en avant les difficultés d'enseignement du traitement de texte. « Expert » il a utilisé son expérience pour mettre en place une formation en partie à distance. Les remarques de ce chercheur croisent, plus d'une fois

les observations que nous avons pu faire, tant auprès des étudiants que des adultes débutants ou utilisateurs professionnels.

Il ressort de cette première partie que le logiciel de traitement de texte n'est jamais ou très peu défini. Tous en parlent comme s'il était évident que tous font référence au même objet technique. Un détour par les définitions données par les dictionnaires ne nous en a pas appris davantage à l'exception d'un dictionnaire spécialisé en informatique.

Dans une deuxième partie, nous sommes partis de notre expérience professionnelle pour enquêter auprès des utilisateurs. Le traitement de texte pose des difficultés aux utilisateurs, qu'ils soient de jeunes étudiants qui reçoivent une formation à l'utilisation du traitement de texte ou des utilisateurs d'un progiciel dans le cadre de leur activité professionnelle.

L'enquête menée auprès des étudiants fait ressortir que s'ils sont bien équipés matériellement lorsqu'ils entrent à l'université, ils utilisent très peu le traitement de texte. Même quand ils sont capables de mobiliser des compétences, parfois de haut niveau, liées à l'informatique, ils ont des difficultés à utiliser les ressources d'un logiciel de traitement de texte.

Les utilisateurs sont formés également dans les entreprises. L'observation de deux formations en milieu professionnel semble indiquer que les formations bloquées sur une période, malgré la qualité de l'environnement ne permet pas d'obtenir de résultats concluants. Les aspects du progiciel qui ouvrent de nouvelles possibilités d'utilisation sont enseignés au niveau 2 des formations que nous avons observées. Mais combien pourront disposer du temps pour suivre cette deuxième formation ? Ces formations nous ont permis de repérer des difficultés analogues à celles rencontrées chez d'autres utilisateurs comme les étudiants ou les stagiaires de C. Duchâteau. Le fait de pouvoir observer des formateurs nous a permis de relever leurs difficultés à maîtriser certains aspects théoriques. Les formateurs professionnels que nous avons observés, se sentent formateurs d'informatique même s'ils enseignent des logiciels de bureautique. L'évolution de ces logiciels pose le problème de la formation des formateurs. Une conception de la formation dirigée par l'interface, conduit à des savoirs stéréotypés qui gênent une progression future possible des apprenants. Ce regard posé sur d'autres formateurs, considérés comme des experts, ne peut qu'interroger la légitimité de notre propre expertise. Celle-ci s'acquiert par un travail autodidacte (comme le souligne C. Duchâteau, 2004, p. 56) sans de réelles confrontations si ce n'est au hasard des demandes et des échanges.

Nous constatons qu'il existe des espaces d'enseignement du traitement de texte mais que les acteurs qui y officient n'appartiennent à aucune discipline, aucune communauté constituée. Les savoirs enseignés sont des savoirs acquis sur le terrain par auto-formation, sans apports théoriques autres que celles des représentations du traitement de texte véhiculées par les communautés d'origine.

Il est difficile à l'issue de cette revue de questions et de nos observations de savoir ce qui est placé derrière l'expression « traitement de texte ». Le traitement de texte dans la plupart des écrits et des observations est borné par le logiciel et les problèmes posés aux utilisateurs par l'interface. Les utilisateurs en situation professionnelle, ne demandent des conseils qu'en relation avec des difficultés rencontrées dans l'utilisation du logiciel. L'ensemble des observations et des recherches s'intéresse au couple utilisateur/logiciel. Pourtant la définition donnée par le *Concise Dictionary of Computing* met en jeu plus que le logiciel. Il y est question de langage comme le *html* ou de mise en page et de

langage de description de page ou encore d'imprimante. Jacques Anis (EPI 49, 1988, p. 150-157) va également dans ce sens et quitte les problèmes de l'auteur, de celui qui écrit avec le traitement de texte pour poser la question de la culture attachée à la mise en forme matérielle de l'écrit.

La question qui se pose à nouveau est qu'est-ce qu'un traitement de texte du point de vue de l'utilisateur du document produit et non du producteur du document ?

Chapitre 3

Des difficultés constatées aux questions que pose la revue de questions

La nécessité d'une reproblématisation

À partir des constats du chapitre 2, nous construisons dans ce chapitre un nouvel objet de recherche que nous appelons *système éditorial aprofessionnel*.

Le chapitre 2 a permis de faire un premier tour d'horizon sur le traitement de texte et son enseignement. Il a permis de soulever un certain nombre d'interrogations qui vont nous permettre de reproblématiser notre travail de recherche.

Dans la première partie nous rappelons les problèmes soulevés par la revue de questions. De ce constat nous construisons dans la deuxième partie un nouvel objet de recherche que nous appelons *système éditorial aprofessionnel*.

Nous soulevons dans la troisième partie les problèmes que posent les travaux des utilisateurs en situation professionnelle du point de vue des professionnels de la chose imprimée. Cette nouvelle approche met à jour de nouvelles difficultés et la spécificité du progiciel de traitement de texte.

Les systèmes éditoriaux aprofessionnels se développent avec les nouvelles possibilités techniques proposées par les systèmes de traitement de texte récents. Nous développons ce point et les conséquences qui en résultent dans la quatrième partie. Une première conséquence du développement technique est la possibilité pour un utilisateur de mobiliser les techniques liées à la spécificité du document écrit pour un lecteur. Pour pallier les difficultés de l'utilisateur, les progiciels favorisent une approche intuitive de l'utilisateur qui s'oppose parfois aux possibilités techniques du système. Après avoir caractérisé les possibilités techniques du système de traitement de texte nous définissons le cadre de référence du produit fini, le document et sa finalité : la lecture par un lecteur humain.

Le document, pour être lu, doit être visible et lisible, nous expliquent les professionnels de la « chose imprimée ». Dans la cinquième partie nous introduisons la notion de lisibilité en nous appuyant sur les écrits des professionnels et les recherches effectuées pour mesurer l'importance des paramètres qui influent sur la lisibilité d'un document. Puis nous exposons la notion de visibilité.

Dans la dernière partie, nous émettons les nouvelles questions de recherche que pose la reproblématisation autour de la finalité du système éditorial aprofessionnel.

3.1. Le « traitement de texte » un objet finalement mal connu

Le chapitre 2 laisse apparaître un certain nombre de désaccords à propos du « traitement de texte ». Les points de vue divergent en fonction de qui les énonce. La reformulation des désaccords soulevés dans la revue de questions nous permet de créer un nouvel objet de recherche.

3.1.1. Le « traitement de texte » : un objet mal défini

Les articles des revues ou des recherches qui citent le « traitement de texte » le définissent rarement ou partiellement. Contrairement à ce que pourrait laisser croire cette absence de définition tout laisse penser qu'il ne s'agit pas du même objet ni diachroniquement ni synchroniquement.

3.1.1.1. Un objet qui a beaucoup évolué

Du point de vue technique le traitement de texte de 1983 n'est pas le même que celui de 2006. De même, lorsque le *Robert quotidien* cite la machine de traitement de texte à l'entrée *traitement* en 1996, nous pouvons nous interroger non seulement sur le domaine de validité de l'expression « traitement de texte » mais également sur le sens que les chercheurs attribuent à cette expression.

Pour A. Vuillemin (EPI 70, 1993, p. 160) le traitement de texte ne correspond pas à un logiciel particulier mais au traitement que l'on fait subir à un texte d'auteur. Pour le même auteur (EPI 59, 1990) le traitement de texte sert avant tout à faciliter l'écriture. Les systèmes de saisie vocale sont mis en avant. Pour de nombreux enseignants, dans la revue EPI, le système de traitement de texte est un « logiciel-outil ». Mais de quel outil s'agit-il ? Les logiciels que nous citons (tableau 4, p. 56) sont-ils tous des logiciels de traitement de texte ? Ils ne sont pas tous utilisés dans des situations professionnelles. De même, si nous envisageons un des logiciels les plus souvent utilisés Word®, parlons nous du même « traitement de texte » en 1983 et en 2006 ? La réponse ne nous paraît pas aussi évidente. Déjà en 1994, P. Marquet dans sa thèse, page 86 écrit : « La sous-utilisation des traitements de texte est un phénomène bien antérieur à l'augmentation récente du nombre de commandes. » Dans les travaux que nous avons consultés, peu font référence à des fonctions précises du traitement de texte. Et quand c'est le cas, ces fonctions sont rarement explicitées, encore moins mises en relation avec des utilisations possibles.

3.1.1.2. Quelle filiation technique ?

Sur la plan des analogies, pour J.-F. Lévy, le « traitement de texte » doit se définir en rupture avec la machine à écrire, pour P. Marquet en continuité. Paradoxalement, J.-F. Lévy étudie l'objet dans son utilisation bureautique. P. Marquet propose de reconstruire des analogies avec les machines qui seraient de la même lignée technique comme la machine à écrire et la machine à imprimer.

Le « traitement de texte » est associé à de nombreux concepts. Une analyse de surface des fichiers de la revue EPI nous apprend que « traitement de texte » est souvent cité dans les fichiers qui contiennent les expressions « mise en page », « mise en forme », « typographie », « tableur », « machine à écrire », « bureautique » ou encore « progiciel » et « PAO ». La proximité de ces expressions nous interroge sur la spécificité du « traitement de texte ». Le traitement de texte serait un outil d'écriture permettant de mettre en forme ce qui est écrit, dans le cadre d'un emploi de bureau. Il s'agirait d'une filiation métier plus que d'une filiation technique.

3.1.2. Un progiciel simple d'emploi nécessitant une formation

Le progiciel de traitement de texte est considéré comme un « logiciel outil » qui ne pose pas de difficultés majeures. Pourtant, des formations sont mises en place depuis le début des années 1980. Nous retrouvons également cette contradiction dès le premier numéro du 1^{er} octobre 1980 de la revue *Traitement de texte* qui a paru de 1980 à 1985. Les formateurs experts constatent en 2006 que les utilisateurs en situation professionnelle ont toujours des difficultés.

3.1.2.1. Des formations sont préconisées courtes par les uns, longues par les autres

Les conclusions de R. Mack *et al.* en 1983, indiquent que les utilisateurs n'utilisent pas l'aide et surtout, que « l'un des problèmes des concepteurs [...] est de développer des systèmes de traitement de texte faciles à apprendre et à utiliser (p. 254) ». Le traitement de texte qui devait être si facile à utiliser ne se laisse pas apprivoiser simplement.

En ce qui concerne l'école, nous ne savons pas quelles compétences spécifiques au traitement de texte sont développées. Par ailleurs certains didacticiens du français développent l'idée qu'il est préférable d'utiliser des logiciels spécifiques aux besoins didactiques du français plutôt que d'utiliser un logiciel professionnel long à apprendre et éloigné des problèmes de formation propre à l'apprentissage du français langue maternelle (Crinon J. et Legros D., 2000 ; Plane S., 1995, 2000 ; Mangenot F., 2000). Si nous considérons les usages, nous constatons que les élèves de seconde par exemple (enquête citée in Baldner *et al.*, 2003, p. 79) déclarent ne pas avoir de problème avec le traitement de texte. Mais nous constatons que les étudiants de première année universitaire l'utilisent peu. Enfin, nous observons qu'ils ne connaissent pas, ou peu, les usages typographiques (André B., 2006). Nous remarquons que les difficultés des utilisateurs en situation professionnelles proviennent d'habitudes contractées lors d'utilisations intuitives, sans information sur les concepts implémentés. Dans le même temps, l'observation de deux formations professionnelles indique des formations courtes qui font peu de place à ce qui n'est pas dans le programme, focalisées sur la réalisation d'un document d'une page repoussant à une deuxième formation éventuelle, la définition et l'utilisation de concepts dit avancés.

3.1.2.2. Des formations et des recherches qui concernent les débutants

Lorsqu'il s'agit de recherches, celles-ci prennent en compte des utilisateurs débutants (Lévy J.-F., 1990 ; Marquet P., 1994 ; Sliz T., 1999). Pourtant Briggs (cité in Sliz T. 1999 ; cité in Tricot A., 2004) pense que la connaissance de nombreux logiciels aide à la compréhension d'un nouveau logiciel. Ce qui suppose une pratique informatique préalable. P. Rabardel (1995, p. 50) note dans sa revue de questions que Bannon et Bodker, en 1991, dans le domaine des HCI¹, mettent en cause des analyses qui portent uniquement sur les premières heures d'utilisation et « négligent [...] les aspects développementaux relatifs à la fois aux outils et aux compétences des utilisateurs ».

Ces avertissements sur ce qui est analysé auprès d'utilisateurs débutants nous incitent à chercher ce que font les utilisateurs « confirmés ». Nous qualifions de confirmés les personnes qui dans leur métier ont une part de travail régulière ou quotidienne pour produire des documents supports d'informations textuelles.

¹ *Human Computer Interaction*

3.1.3. L'absence de questionnement des contenus de formation en question

Une autre question mise en avant par la revue de questions sur le traitement de texte est celle des contenus de formation. Les formations que nous avons observées ou dont nous avons pu lire les contenus, ne permettent pas de comprendre les choix opérés par les formateurs. Dans le cas des recherches, le choix des contenus n'est pas davantage explicite. Il devient dès lors difficile de les discuter.

Si nous prenons l'exemple des formations professionnelles que nous avons observées, pourquoi commencer par la description *in extenso* de l'interface, voire du système ? Pourquoi ne pas enseigner la dactylographie, pourquoi enseigner à cliquer sur des icônes ? Nous savons que bon nombre de formations dans les milieux professionnels ou à l'université fonctionnent sur ce schéma, comme l'attestent les documents fournis aux étudiants ou aux stagiaires. Il s'agit bien souvent de manuels de l'utilisateur réduits aux fonctions jugées essentielles par les formateurs. Par exemple, nous avons repéré dans les formations professionnelles de premier niveau que la manipulation était privilégiée au détriment des concepts de « style de paragraphe » ou de « modèle ». Les procédures pour activer telle ou telle fonction sont exposées sans théorisation. L'étudiant ou le stagiaire apprend à interligner. Mais la fonction de l'interlignage ne lui est pas expliquée. Pourquoi ne pas commencer par l'explication du concept de « style de paragraphe » ? Quand doit-on interligner, pourquoi, de combien de points ? Ces contenus de formation ne semblent pas faire l'objet de recherche. Nous supposons qu'ils obéissent à des choix du formateur ou d'un modèle de formation mais ces choix ne sont pas discutés. Les formateurs décident des contenus de formation mais quelle est leur expertise ?

3.1.4. Les formateurs sont-ils des experts ?

Que signifie être expert d'un système de traitement de texte ? C. Duchâteau (2004, p. 60) écrit, « la formation est le point d'entrée qui permet ensuite de bénéficier de l'expertise du formateur. » Comment se forme cette expertise ? Les formations de formateurs au traitement de texte semblent trop courtes pour permettre d'accéder à de réelles compétences. Mais dans ce même article, Charles Duchâteau écrit : « nous sommes tous des autodidactes qui aimons partager nos découvertes » (2004, p. 56).

Cette formation autodidacte ne débouche pas obligatoirement sur l'expertise des formateurs. Le même auteur (Duchâteau C., *op. cit.*, p. 72), dans sa conclusion, s'exprime sans fard à ce sujet : « Je n'oserais pas montrer les textes d'un certain nombre de mes collègues, spécialistes TICE (TIC pour l'éducation) confectionnés à l'aide de Word. Tout se passe comme si le « E » final abolissait la nécessité de maîtriser le TIC qui précède. Et je ne préfère pas parler des autres progiciels... ». Cette appréciation sur la production des « collègues » de l'auteur nous apprend peu de chose sur les critères objectifs qui la fondent. Mais elle nous permet d'introduire le problème de l'expertise. Qu'est-ce qu'un expert du traitement de texte ? Quel est ou quels sont ses domaines d'expertise ? Est-il expert autoproclamé ou existe-t-il une communauté d'experts qui peuvent attester de l'expertise de ses membres ? Si nous réfléchissons à ce qui constitue l'expertise des formateurs, nous pouvons constater qu'ils s'accordent sur les « mauvaises » habitudes rencontrées chez les utilisateurs. Ils sont également capables, de trouver des réponses à la plupart des questions qui leur sont posées et sont capables, lorsqu'ils ne connaissent pas la réponse, de la trouver en plus ou moins de temps. De même, tout expert de l'enseignement des progiciels connaît par avance une grande partie des problèmes que vont rencontrer les formés lorsqu'ils seront confrontés à tel exercice ou à telle tâche. Leurs connaissances des éléments techniques du ou des

logiciels, des habitudes des utilisateurs et des difficultés qui en naissent constituent probablement une bonne part de cette expertise. De ce point de vue, il y a bien des formateurs experts à l'utilisation des logiciels. Ce qui est commun à ces experts est leurs connaissances des fonctions des logiciels, des procédures pour les atteindre, la capacité à résoudre des problèmes qu'ils ne connaissaient pas, leur connaissance des utilisateurs et des difficultés des utilisateurs qu'ils soient débutants ou non. Ce sont des techniciens à qui l'on fait appel en cas de « panne » comme le suggèrent les difficultés que nous avons pu recueillir.

L'ensemble des commentaires que nous faisons souligne que la relation de l'utilisateur à l'objet technique est privilégiée lorsque le traitement de texte fait l'objet d'une formation. L'intérêt porté à l'utilisateur dans l'action occulte l'intérêt pour le produit de l'action de l'utilisateur. Tout semble se passer comme si le seul problème de l'utilisateur était de bien comprendre quelques commandes du traitement de texte. Aucune autre connaissance ne serait-elle nécessaire ? ou bien ces connaissances (mais lesquelles ?) sont-elles supposées faire partie du bagage culturel de tout utilisateur ou sont-elles implicitement transmises en même temps que l'apprentissage des commandes ou fonctions du logiciel ?

3.2. Construction d'un nouvel objet de recherche : le système éditorial professionnel

Nous appelons système éditorial un système technique et humain qui permet de concevoir, de mettre en page et de distribuer un document écrit en vue de le donner à lire à un lecteur humain.

Nous appelons **système éditorial professionnel**, avec un *a* privatif, les systèmes éditoriaux dont les utilisateurs n'ont pas reçu de formation spécifique à la mise en page alors que dans leur travail ils réalisent des tâches éditoriales.

3.2.1. Du traitement de texte au système de traitement de texte : un objet à redéfinir

Jacques Anis appelle l'ensemble formé de l'ordinateur (unité centrale, clavier, souris, écran) et de l'imprimante « configuration de traitement de texte » (Anis J., 1998, p. 38). Il fait référence explicitement à l'organisation matérielle qui permet d'utiliser un « traitement de texte ». L'expression « traitement de texte » signifiant dans cette citation « logiciel de traitement de texte ». L'avantage du mot « configuration » est de permettre d'envisager d'autres configurations possibles et de ne retenir que celle permettant le traitement de texte. Mais il nous semble que *configuration* renvoie à des problèmes de connectique et d'installation matérielle qui sont peut-être moins d'actualité. La notion de configuration ne permet pas facilement d'envisager les relations dynamiques entre les différentes parties de cette configuration. J. Anis se place du point de vue de l'utilisateur « naïf » pour qui l'ordinateur est une boîte noire (1998, p. 38). Nous remplaçons dans la définition de J. Anis le mot configuration par le mot système.

Nous appelons **système de traitement de texte** l'objet technique constitué de l'unité centrale, du système d'exploitation, d'un **logiciel de traitement de texte**, de l'écran, de l'imprimante, du clavier, de la souris, de connexions extérieures dont Internet et de tout autre périphérique d'entrée et de sortie qui permettent de saisir du texte, de créer ou modifier des documents qui incluent textes et images, de les imprimer, de les afficher ou de transmettre les fichiers qui les contiennent. La notion de système renvoie à des liens dynamiques entre les divers éléments de ce système. Nous excluons l'utilisateur de cette définition du système de traitement de texte.

3.2.2. De l'interaction entre l'utilisateur et le système de traitement de texte à l'interaction entre l'objet produit et le lecteur

Des travaux, comme ceux de J.-F. Lévy (1990), P. Marquet (1994), T. Sliz (1999) qui ont pour objet de recherche l'apprentissage par des débutants du traitement de texte, convoquent dans leur partie théorique la psychologie et l'ergonomie. Cette théorisation de l'activité du débutant permet de répondre à des questions sur les processus d'apprentissage. Elle apporte des éclairages sur les avantages et inconvénients de certains concepts en relation avec des expériences conduites lors d'apprentissage d'une ou de quelques fonctions du logiciel de traitement de texte (Lévy J.-F., *op. cit.* ; Marquet P. *op. cit.*). Mais ces problématisations ne permettent pas, nous semble-t-il, d'interroger le système de traitement de texte dans sa globalité et dans sa spécificité. Nous remarquons qu'elles font référence à la relation entre l'utilisateur débutant et certaines parties de l'objet technique. « Les problèmes sont définis par l'expérimentateur et posés dans un environnement non familier ; la véritable nature de la tâche, le comportement attendu ne sont souvent pas clairs pour les sujets et la question de la signification pour le sujet n'est que rarement explorée. » (Bannon et Bodker in Rabardel P., 1995).

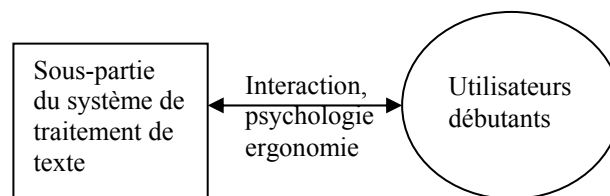


Figure 10 : de nombreuses recherches ont pour objet l'interaction système/utilisateur

Cette focalisation sur l'interaction entre l'objet technique et le débutant, quelles qu'en soient les raisons et l'intérêt scientifique, ne permet pas de comprendre ce qui va se passer sur le long terme et dans une situation de travail où l'utilisateur est confronté à un environnement complet. Or, sur le long terme et avec les systèmes récents, nous observons que les utilisateurs ne dépassent pas le niveau de **manipulation directe** des objets visibles à l'écran (Normand S. & Bruillard É., 2001 ; André B. 2001, 2003, 2005). Ces études nous permettent de poser la question des utilisateurs de longue date et des fonctionnalités du système de traitement de texte qu'ils mettent en œuvre. Pour cette raison, nous nous intéressons aux **utilisateurs en situation professionnelle**. C'est à dire à tous les utilisateurs qui, dans le cadre de leur profession, utilisent fréquemment un système de traitement de texte pour créer des notes de services, des rapports, des mémoires, de mémos, des courriers, des manuels d'utilisation, des articles, des affiches, des transparents ou des diaporamas.

3.3. Des problèmes masqués par une problématique centrée sur l'utilisateur d'un système de traitement de texte

3.3.1. Des utilisateurs en situation professionnelle qui sont sans problème

Les compétences des utilisateurs en situation professionnelle leur permettent de gérer les problèmes qu'ils rencontrent lors de l'utilisation des logiciels dont le traitement de texte. Nous supposons que cette gestion passe par des solutions telles celles que nous avons mises en évidence page 90 à page 97. Ces compétences sont tournées vers la résolution de problèmes *hic et nunc* liés à la production du document. En fait, c'est une vision utilitariste qui domine. À partir du moment où nous reconnaissons que les utilisateurs peuvent se « débrouiller » avec leurs habitudes, pourquoi penser qu'une

autre utilisation du système de traitement de texte est préférable ? Le raisonnement utilitariste nous enferme dans la relation entre l'utilisateur et l'objet technique. Seuls les débutants auraient éventuellement besoin d'aide puisque les autres font montre d'efficacité. Pourtant lorsque les utilisateurs de systèmes de traitement de texte communiquent leurs travaux, sous forme de fichier à des professionnels, ce que contiennent les fichiers devient source de difficultés pour les professionnels.

3.3.2. Des utilisateurs en situation professionnelle qui posent problème

Les observations des travaux d'utilisateurs en situation professionnelle (Vergnes F., 2004 ; Duchâteau C., 2000, Anis J., 1998) laissent penser que les compétences qui permettent de communiquer avec les professionnels de la chose imprimée font défaut à de rares exceptions près. Au fil du temps, les utilisateurs se sont forgés des habitudes de travail qui leurs permettent de réaliser la plupart de leurs travaux ici et maintenant. Un exemple tiré de *Texte et ordinateur, l'écriture réinventée*, (Anis J., 1998, p. 224) illustre les problèmes posés par ces pratiques. Jacques Anis cite un échange par courrier électronique entre un éditeur, une élève de l'école normale supérieure et un enseignant. Cet échange résume le problème posé par les utilisateurs de logiciels aux éditeurs. Il reprend également les problèmes de contenus de formation. L'exemple est cité sans l'en-tête du message et sans sa forme typographique. Nous faisons précéder par « Ed. » le message de l'éditeur, par « El. » le message de l'élève et par « En. » le message de l'enseignant.

Ed. Comme éditeur d'une revue scientifique, je m'arrache les cheveux en ouvrant les fichiers des articles qui me sont adressés : les sympathiques contributeurs utilisent systématiquement les touches de tabulation, d'espacement et de paragraphe pour mettre leur texte en page, ce qui pose des tas de problèmes pour ensuite intégrer leur texte dans la maquette.

El. Que voudriez-vous qu'ils utilisent à la place ? (C'est une vraie question, là comme ça, j'ai du mal à imaginer comment mettre en page un texte sans tabulation ni espace ni paragraphe – à moins que vous ne vouliez dire qu'il faille tout faire par les réglettes, en y paramétrant le retrait et tout et tout ? ça m'intéresse, puisqu'il faudra probablement que j'envoie des articles à des revues un jour, donc autant savoir ce qui est le moins désagréable à recevoir).

En. La première ou une des premières choses, que j'enseigne sur le traitement de texte, c'est à se passer de tabulations et d'espaces, et à utiliser les divers types de retraits, et à utiliser les feuilles de style. On obtient ainsi des textes en retrait, dont la première ligne se termine par un retour, et dont les suivantes sont tant bien que mal alignées à grand renfort de tabulations et d'espaces. De même les tableaux ne sont pas un luxe. En fait dans le bulletin que j'édite, je préfère recevoir les contributions en ASCII sans aucune mise en forme. J'y gagne un temps infini.

L'éditeur, comme l'enseignant constatent que la méconnaissance d'un minimum de concepts liés au système de traitement de texte se traduit par des difficultés de coopération entre l'auteur et l'éditeur. L'élève, de bonne volonté, ne comprend absolument pas à quoi fait référence l'éditeur. L'enseignant enseigne les « bonnes habitudes » et constate des bricolages.

D'autres professionnels de la chose imprimée remarquent la pauvreté de la mise en page des documents réalisés à l'aide des systèmes de traitement de texte et imprimés directement (Perrousseau Y., 2000 ; 2002).

Les difficultés des utilisateurs de système de traitement de texte, quand elles sont relevées, dans le chapitre 2, ne concernent au mieux qu'un des aspects du système de

traitement de texte : l'utilisation des possibilités techniques du logiciel. Nous trouvons ce premier aspect dans les critiques de F. Vergnes ou dans l'échange cité entre un professionnel une étudiante et un enseignant. Y. Perrousseau note un autre aspect : la médiocre qualité du document produit par les utilisateurs de systèmes de traitement de texte et les conséquences sur le lecteur.

3.3.3. Le progiciel de traitement de texte un progiciel spécifique

La spécificité du progiciel de traitement est peu prise en considération par les formateurs experts eux-mêmes. Il semble que le traitement de texte suscite un intérêt modéré comme le suggère la table ronde organisée à l'issue des *Premières journées francophones de didactique des progiciels* (André B. ; Baron G.-L. ; Bruillard É., 2002). Le traitement de texte est perçu comme appartenant à la famille des progiciels ou des logiciels bureautiques, comme un artefact (Rabardel, *op. cit.* p. 59) parmi d'autres. Nous ne chercherons pas à expliquer ces réticences. Mais nous posons la question de la spécificité de l'enseignement et de l'utilisation du système de traitement de texte. Nous proposons une rupture par rapport à une approche fondée sur son utilisation *hic et nunc*.

Au lieu de nous intéresser à l'utilisateur en relation avec le système de traitement de texte, nous nous intéressons aux productions du système formé par le système de traitement de texte et son ou ses utilisateur(s) **système éditorial**¹ (figure 11).

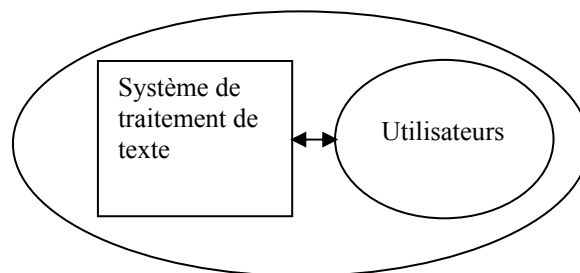


Figure 11 : système éditorial

Nous considérons que la finalité du système éditorial est de produire un texte pour un ou plusieurs lecteurs. (L'auteur peut être son propre lecteur. Il appartient à l'ensemble des lecteurs possibles.) Nous envisageons cette activité selon une approche anthropocentrée plus que technocentrée (Rabardel P. *op. cit.* p. 15-34) mais une approche centrée sur un autre utilisateur : un lecteur. Le système éditorial permet de produire des documents imprimés ou affichés pour des lecteurs humains. La figure 12 p. 109 schématise la relation entre le système éditorial d'une part et l'ensemble des lecteurs d'autre part.

Le lien entre le système éditorial et l'ensemble des lecteurs est le document. Le document est une possibilité de lecture. Les documents produits par le système éditorial peuvent être lus par des lecteurs mais ne le seront pas obligatoirement. Nous postulons que le problème de l'auteur ou de l'utilisateur dans le système éditorial n'est pas seulement de produire un document mais de donner à lire ce document. La production de ce document constitue une étape vers cette finalité mais une étape qui n'est pas suffisante. Le document, pour être lu doit être accessible et répondre à des attentes du lecteur. Le document doit être visible et lisible nous disent les professionnels de la chose imprimée (Perrousseau Y., 2000, p. 20 ; Vergnes F., 2004, p. 45).

¹ La diffusion du document pouvant être effectuée par réseau.

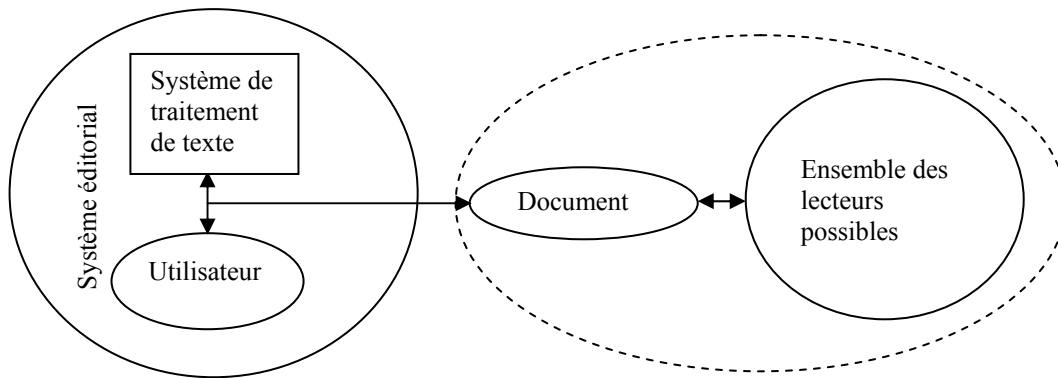


Figure 12 : la finalité du système éditorial : des lecteurs multiples

Les problèmes des utilisateurs axent le regard des chercheurs ou des formateurs sur les aspects dialogiques de l'interaction entre l'objet technique et l'utilisateur. Il s'agit de l'aspect **égocentré** de l'activité de l'utilisateur. Nous appelons activité égocentrée une activité qui doit d'abord satisfaire aux exigences de l'utilisateur. La rupture que nous proposons tient dans le changement de problématique. Au lieu de nous intéresser à ce qui se passe entre l'utilisateur et le système de traitement de texte, nous nous intéressons au lecteur et la qualité des documents à lui proposer. Nous privilégions l'aspect **exocentré** de l'activité de l'utilisateur. Nous appelons activité exocentrée une activité qui doit d'abord satisfaire à des exigences professionnelles ou sociales. Ce déplacement, ne nous permet pas de considérer directement la relation entre l'utilisateur et le système de traitement de texte mais indirectement par l'intérêt que nous portons au résultat produit par cette relation. Loin d'ignorer l'utilisateur, ce point de vue permet de le replacer dans le système de relations centrées sur les communications écrites entre les humains. « Un document ne serait finalement qu'un contrat entre des hommes dont les qualités anthropologiques (lisibilité-perception), intellectuelle (compréhension-assimilation) et sociales (sociabilité-intégration) fonderaient une part de leur humanité, de leur capacité à vivre ensemble. » (Roger T. Pédaque, 2003, p. 26).

Dans l'activité exocentrée, le lecteur devient la finalité du système éditorial. Le lecteur sera l'évaluateur de la production. D'un coup d'œil il acceptera ou refusera le document. Nous passons d'une mise en question interne au système éditorial, à une mise en question externe. Alors que les recherches que nous avons interrogées s'intéressent au producteur du document qui est souvent un utilisateur débutant du système de traitement de texte, nous nous intéressons au document produit pour un lecteur par un utilisateur en situation professionnelle.

3.4. Du traitement de texte aux systèmes éditoriaux professionnels

Apparu dans les années 1980 pour équiper les secrétariats et les bureaux, le traitement de texte ne deviendra un système éditorial que lorsque le système de traitement de texte pourra, sur le plan de la qualité, être comparable à ce qui est produit à l'aide des machines à écrire qu'il est sensé remplacer. En l'espace de 10 ans le système de traitement de texte passe du statut de machine d'aide à l'écriture ou de médiocre machine à écrire assistée par ordinateur au statut de système éditorial pour tous (voir chapitres 4 à 6). L'évolution technique du système de traitement de texte vers un système aux possibilités éditoriales s'accompagne paradoxalement d'une déprofessionnalisation des utilisateurs qui font partie des nouveaux systèmes éditoriaux.

3.4.1. Des systèmes éditoriaux professionnels à un système éditorial professionnel : une rupture dans la chaîne des savoirs professionnels

Nous appelons **système éditorial professionnel** un système éditorial dont l'utilisateur a reçu une formation spécifique aux métiers de la mise en page. Nous rappelons que l'expression « **système éditorial professionnel** » qualifie les systèmes éditoriaux dont les utilisateurs n'ont pas reçu de formation spécifique à la mise en page alors que dans leur travail il publie des documents.

Nous faisons l'hypothèse que deux grandes ruptures, technique et économique, ont conduit à deux ruptures sur le plan des savoirs professionnels.

La première rupture intervient au début des années 1990. Elle est marquée par la disparition d'un métier, la dactylographie, et la fin de la mise en place des systèmes de traitement de texte dans les grandes entreprises.

La deuxième rupture se situe au début des années 2000 et se caractérise par un accroissement sans précédent du nombre de possesseurs particuliers de systèmes informatiques. Cette rupture marque une nouvelle étape du développement des possibilités éditoriales tant du point de vue de l'édition imprimée que de l'édition sur écran.

3.4.1.1. Des possibilités éditoriales traditionnelles et des lectures directes

Ce qui était réservé aux professionnels de l'édition dans un premier temps puis aux milieux professionnels à partir des années 1990 devient techniquement accessible à tout individu disposant d'un système de traitement de texte.

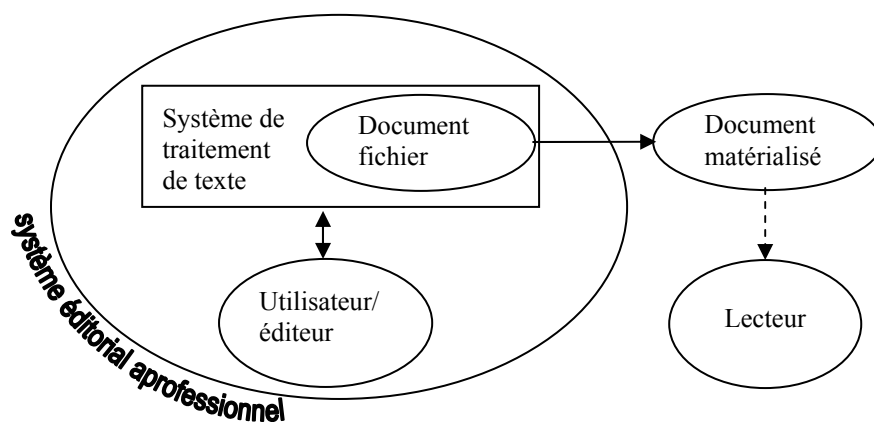


Figure 13 : système éditorial professionnel et lecture directe. Le document produit par le système éditorial est un fichier qui peut être matérialisé. Il devient dans ce cas un nouveau document.

Cette rupture marque une nouvelle étape dans le nombre d'utilisateurs professionnels pouvant avoir accès à l'édition. Les systèmes éditoriaux deviennent accessibles en dehors de toute compétence et structure professionnelle. Chacun est devenu son propre éditeur ou du moins en a les moyens matériels. « L'ordinateur apparaît comme un outil moderne mis au service de la technique pluriséculaire de l'imprimé. S'il modifie de manière significative le processus de production, le résultat final est somme toute le même que celui des techniques traditionnelles : lettres, formulaires, prospectus, brochures, journaux, livres etc. » (Anis J., *op. cit.* p. 37). Par « techniques traditionnelles » Jacques Anis fait référence à une culture de l'imprimé et à des savoirs professionnels que nous ne confondons pas avec des savoir-faire ou des tours de main.

L'utilisateur peut éditer lui-même un document plus ou moins long ou le donner à éditer. Pour le lecteur, il s'agit d'une lecture directe quand l'éditeur imprime le document sur son propre système de traitement de texte avant de proposer le document imprimé à la lecture (voir figure 13 p. 110).

3.4.1.2. De nouvelles possibilités éditoriales aprofessionnelles et des lectures indirectes

De nouveaux supports deviennent accessibles à tous même s'ils n'ont pas détrôné la page imprimée. Chacun peut produire des écrits d'écran (Conraux L., 2004) avec son « traitement de texte » ou tout autre logiciel de mise en page.

Les utilisateurs de ces documents, peuvent les lire sous forme imprimée ou affichée mais peuvent aussi les recevoir sous forme de fichier informatique qu'ils décideront d'imprimer sur papier ou d'afficher à l'écran. Dans le premier cas le document est le texte imprimé ou affiché, il est directement accessible au lecteur. Dans le deuxième cas, le document est le fichier transmis. La matérialisation lisible par un humain de ce fichier en une page papier ou une page écran crée un ou des documents nouveaux dont la qualité matérielle ne dépend plus seulement du système éditorial de l'auteur. Le texte est indirectement accessible au lecteur.

La qualité de ce texte dépend également de la qualité du système de lecture. Le lecteur et le système de lecture forme un nouveau système que nous appelons **système lectorial aprofessionnel** (figure 14).

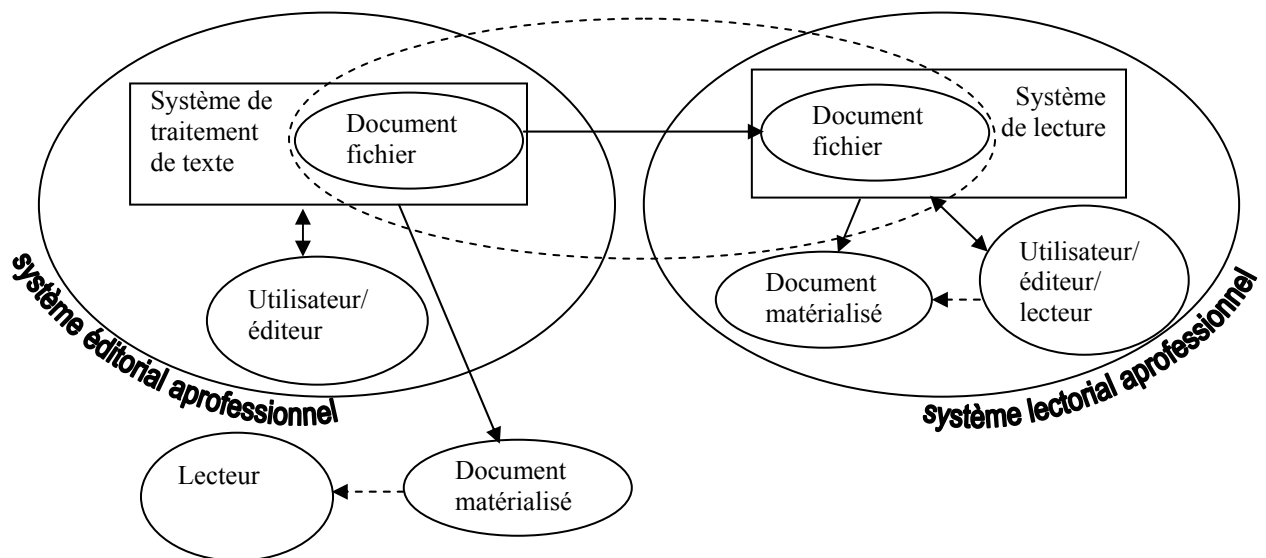


Figure 14 : du lecteur traditionnel à l'éditeur/lecteur

Le système de lecture est le système technique composé des éléments matériels et logiciels qui permettent au lecteur d'accéder au contenu d'un document textuel codé dans un fichier. Le système de lecture peut être un système de traitement de texte dont la partie logicielle peut être réduite à une « visionneuse » ou être un système de traitement de texte aprofessionnel. Il peut également s'agir d'un système éditorial professionnel.

Il s'agit d'une deuxième rupture dans la chaîne des connaissances métiers. De nouvelles connaissances sont nécessaires à l'éditeur aprofessionnel pour répondre à ces nouvelles responsabilités vis-à-vis de ses lecteurs et de nouvelles compétences sont souhaitables pour apprendre à accéder aux textes et à les lire. Ces connaissances liées au système lectorial aprofessionnel sont proches de celles de l'éditeur. Il est nécessaire dans un premier temps, pour celui qui désire lire le contenu d'un document, d'éditer ce fichier

afin de l'imprimer ou de l'afficher. Le lecteur devient ainsi co-éditeur professionnel du document qu'il désire lire. Le lecteur direct accède à un document imprimé ou affiché. Le lecteur indirect accède à deux documents. Le premier est le fichier qui contient les données qui pourront être matérialisées dans un nouveau document qui devient objet de lecture.

3.4.1.3. Du document produit par un système éditorial au document lu par un système lectorial

Le document produit par les systèmes éditoriaux, professionnels ou professionnel, est un fichier. Le fichier contient les renseignements qui permettent à un système éditorial ou lectorial de le relire. Il contient également les éléments qui composent la page du document qui sera produit par le système. « Un document numérique est un texte dont les éléments sont potentiellement analysables par un système de connaissance en vue de son exploitation par un lecteur compétent » (Roger T. Pédaque, 2003, p. 16). Le premier document produit par le système éditorial est le fichier ou document numérique. Pour permettre la lecture du document sur différents systèmes, le document numérique a été modélisé, structuré par un système éditorial avec ou à l'insu de l'utilisateur d'un système éditorial professionnel.

Sur le plan scientifique, la numérisation des documents constitue une nouvelle source de création de connaissances. De nouveaux langages, de nouvelles fonctionnalités créés dans les laboratoires de recherches, évoluent pour permettre de nouveaux accès à l'écrit. Le texte tend à être décomposé en structure et mise en forme dans des fichiers identiques ou séparés. Les informations, dans les fichiers sont codées dans des formats plus ou moins transférables d'un système de traitement de texte à un autre système. Ces choix sont du ressort de l'utilisateur du système.

Alors que le texte était accessible directement sur un support, prêt à la lecture, la numérisation de l'information et sa transmission via différents réseaux, le rend accessible, indirectement, à qui dispose du système adéquat. Le document fichier est re-construit ou re-matérialisé sur le système lectorial.

Quel que soit le processus d'accès et de matérialisation du document, ce dernier pour être lu doit répondre à certaines exigences du lecteur.

3.4.2. La finalité du système éditorial est de produire des documents pour des lecteurs humains

La finalité du système éditorial est le document lu par le lecteur. Un éditeur envoie un fichier au lecteur ou le lecteur accède au fichier de l'éditeur mais pour lire le document contenu dans le fichier, il est nécessaire de le matérialiser sur un support pour le rendre visible et lisible.

« Un document numérique est un ensemble de données organisées selon une structure stable associée à des règles de mise en forme permettant une lisibilité partagée entre son concepteur et ses lecteurs. » (Roger T. Pédaque, 2003, p. 10).

3.4.2.1. Des ruptures qui sont autant d'obstacles à l'utilisation quasi professionnelle des systèmes de traitement de texte

Les évolutions précédentes des systèmes éditoriaux professionnels permettaient de donner à lire le même texte à un nombre toujours plus important de lecteurs. L'évolution actuelle permet de multiplier les scripteurs en diminuant de facto le nombre de lecteurs par scripteur (Vergnes F., 2004, p. 44). Le nombre de documents écrits

produits à l'aide des systèmes éditoriaux aprofessionnels est de jour en jour plus important. Chacun peut devenir son propre éditeur et mettre en ligne sa production, voire la donner à publier.

Si l'accès physique à d'innombrables textes semble simplifié, la qualité de la mise en forme matérielle du document participe de sa possibilité d'être lu. Cette qualité dépend des connaissances de l'utilisateur sur le système technique d'édition, appelé par nous système de traitement de texte, mais aussi de ces connaissances des exigences du lecteur.

Les attentes du lecteur se sont construites culturellement et ont été définies par les éditeurs professionnels au fil de l'histoire (Cavallo G. & Chartier R., 1995, 2001). Les productions des systèmes éditoriaux aprofessionnels ne répondent pas toujours aux attentes supposées des lecteurs.

3.4.2.2. Les pratiques des éditeurs aprofessionnels ignorent les pratiques des éditeurs professionnels

Les systèmes éditoriaux qui nous préoccupent sont finalisés pour permettre la communication écrite entre humains. Mais les productions de ces systèmes laissent à désirer du point de vue des éditeurs professionnels qui évaluent celles-ci à l'aune des difficultés qu'ils rencontrent lorsqu'ils doivent les éditer pour les publier dans un circuit professionnel.

Les systèmes éditoriaux aprofessionnels permettent à tout possesseur d'un ordinateur et d'un système de traitement de texte de publier un document d'une page mais aussi un livre. Dans ce dernier cas, pour les faibles tirages et les budgets serrés, aucun travail de mise en page ou de relecture n'est effectué. La responsabilité éditoriale incombe totalement au rédacteur qui devient éditeur.

Une autre possibilité pour les éditeurs aprofessionnels est de travailler en collaboration avec des éditeurs institutionnels ou professionnels qui impriment et diffusent les ouvrages à la condition de ne pas avoir un travail de mise en page et de relecture conséquents. Dans ce dernier cas les éditeurs professionnels rencontrent des obstacles liés à la méconnaissance des possibilités des logiciels utilisés par les utilisateurs aprofessionnels et à la méconnaissance des usages professionnels.

Nous étayons cette idée par des propos tenus par des auteurs qui ont pour métier ou pour objet de recherche le texte dans sa matérialité. Ces auteurs font part des difficultés liées à l'usage du système de traitement de texte par des chercheurs. De la difficulté d'appliquer les normes qui permettront d'éditer au meilleur coût leurs articles.

F. Vergnes qui fut directeur des services de publication de l'Institut national de recherche pédagogique écrit : « Qui doit faire ce travail de normalisation ? On a connu divers essais de « feuilles de style » imposées aux auteurs pour alléger le travail de mise en page. Elles se sont toutes soldées par des échecs. » Pourtant « cette normalisation est relativement simple : essentiellement affectation systématique et non équivoque d'un style à chaque paragraphe, ainsi qu'à tout groupe de caractères à traiter de manière particulière (« style de caractères »). (Vergnes F., 2004, p. 48) » De ces quelques lignes émergent la nécessité de connaissances techniques partagées, connaissances techniques « relativement simples » mais qui ne sont pas appliquées. Botler (1991 *in* Wardrip-Fruin & Montfort, 2003, p. 682) écrit que « l'accès aux ordinateurs a conduit à une inévitable

dégradation de la qualité typographique en donnant à chacun le sentiment qu'il pouvait être son propre metteur en page. »¹.

Ces deux auteurs font référence à des pratiques professionnelles complémentaires. Dans le premier cas il s'agit de pouvoir respecter le cahier des charges, qui est souvent une feuille de style d'un éditeur. C'est-à-dire la structuration du document. Dans le deuxième cas, il s'agit des règles, des normes en usage dans le monde de l'édition. L'enjeu est la visibilité de l'imprimeur ou de l'institution et la lisibilité du document publié.

3.5. Cadre de références : le lecteur implicite et les métiers de l'édition

3.5.1. Les pratiques du lecteur

Nous nous intéressons au lecteur lisant, à la relation établie par le lecteur avec le document pendant l'acte de lecture.

L'écriture est réalisée pour un « lecteur idéal. De ce dernier, auteurs et éditeurs ont toujours une claire représentation : ce sont les compétences qu'ils lui supposent qui guident leur travail d'écriture ou d'édition (Chartier R. 1985, 2003, p. 8) ». Tous s'accordent pour écrire qu'il n'y a pas un lecteur mais des lecteurs qui s'approprient le texte matérialisé. Roger Chartier insiste sur l'importance du support, et de la composition du texte sur ce support dans le processus de lecture (Chartier R. *op. cit.* p. 82). Le même auteur, fait une différence entre la « mise en texte » et la « mise en livre ». La « mise en texte » est le fait de l'auteur. « Mais ces premières instructions² sont croisées par d'autres, portées par les formes typographiques elles-mêmes : la disposition et le découpage du texte, sa typographie, son illustration. Ces procédures de mise en livre ne relèvent pas de l'écriture mais de l'imprimerie, elles sont décidées non par l'auteur mais par le libraire-éditeur, et elles peuvent suggérer des lectures différentes d'un même texte (Chartier R. *op. cit.* p 105). »³

3.5.2. La nécessité de la notion de lecteur implicite

R. Chartier (*idem*, p. 106) parle de « lecteur et lecture implicites ». Le lecteur implicite suppose de la part de l'auteur et de l'imprimeur un « horizon d'attente » (Darnton R., 1985, 2003, p. 198 ; Pédaque R. T., p 13).

Nous supposons que l'éditeur professionnel, comme l'éditeur professionnel édite pour un lecteur implicite qui a son propre horizon d'attente. Cet horizon d'attente se caractérise entre autre par les moyens cognitifs que l'on prête au lecteur implicite ciblé et au type de lecture que nous lui souhaitons.

Les systèmes éditoriaux professionnels, permettent aux auteurs de mettre en page leurs textes, de la lettre au livre, sans intervention de l'imprimeur si ce n'est pour la confection du livre (Vergnes F., *op. cit.*, 2004).

Notre hypothèse est que la méconnaissance du lecteur implicite et de ses horizons d'attente réduit le nombre de lecteurs. Les éditeurs professionnels, comme le remarque R. Chartier cherchent à convaincre le lecteur par la mise en page.

¹ There is an inevitable degeneration in the quality of typography because the computer encourages the democratic feeling among its users that they can serve as their own designer.

² Il s'agit des instructions de l'auteur à propos de la mise en texte

³ Si l'ouvrage dirigé par R. Chartier fait explicitement référence au livre, il est fait, dans différents articles du même ouvrage, référence aux imprimés en général. Nous étendons cette notion de lecteur et de lecture implicite à tout type d'écrit.

3.5.3. Un document lisible

La lisibilité typographique d'un texte est ce qui permet au lecteur de reconnaître rapidement, sans difficulté et sans erreurs, les lettres, les mots, les phrases, les paragraphes du texte. La lisibilité typographique est citée dans tous les ouvrages professionnels sur la mise en page et a fait l'objet de nombreuses recherches.

La lisibilité est l'association de plusieurs paramètres que nous partageons en deux groupes : la lisibilité typographique et la lisibilité orthotypographique.

3.5.3.1. Aspects typographiques de la lisibilité

Nous proposons deux définitions de la typographie. La première, d'Yves Perrousseau¹ nous semble contenir une partie de l'évolution des pratiques qui s'y rattache :

« Typographie : 1. Composition de texte à partir de « types », c'est-à-dire de caractères fondus en alliage. 2. par extension, désigne également le procédé d'impression de ces caractères en relief, préalablement encrés sur des feuilles de papier. 3. Désigne enfin, d'une façon plus générale, l'art de mettre en scène des caractères dans des mises en page, quelle qu'en soit la finalité : impression sur supports, écrans vidéo, de cinéma... » (Perrousseau Y., 1996, p. 154).

La deuxième, celle d'Aurel Ramat² insiste sur la lisibilité de la lettre et sur les règles d'écriture typographique :

« Aujourd'hui le mot typographie à deux significations. D'abord il désigne la présentation visuelle d'un imprimé : on qualifiera donc de « belle typographie » un imprimé agréable à regarder, où les caractères ont été judicieusement choisis et les espaces blancs harmonieusement répartis. Plaisir des yeux, tel est le but d'une belle typographie.

Le mot typographie désigne aussi les règles typographiques, c'est-à-dire celles qui sont présentées dans ce livre. Ces règles, quand elles sont bien appliquées, donnent au texte une évidente distinction et rendent la lecture facile et agréable. Leur bon emploi évite souvent ambiguïté et contresens. » (Ramat A., 2005, p. 3)

Les experts de la chose imprimée que nous appelons typographes-metteurs-en-page se réfèrent à la lisibilité et à ses critères même si le sens de ce mot varie légèrement d'un auteur à l'autre. Nous retrouvons cette notion dans tous les ouvrages sur la typographie. Les ouvrages que nous avons consultés s'accordent sur les critères de la lisibilité. Nous empruntons à J. Felici les grands traits qui permettent une bonne lisibilité ou en évitent une mauvaise :

- la couleur typographique : la page ne doit être ni trop claire, ni trop foncée. Il s'agit du gris typographique obtenu par l'harmonie du noir de la lettre sur le blanc du papier ;
- des espaces suffisantes entre les lettres et les mots ;
- des espaces suffisants entre les lignes ;
- pas d'espaces trop lâches entre les mots, pas d'espaces verticaux déséquilibrés ;
- éviter les lignes trop longues et un interlignage trop faible ;
- des justifications trop courtes ;
- il faut se méfier, nous prévient-il des effets optiques lors des alignements. Par exemple, il faut se méfier des fonctions des programmes informatiques lors de la

¹ Imprimeur, metteur en page, auteurs d'ouvrages sur la typographie et la mise en page.

² Typographe, correcteur.

centration d'un titre au dessus d'un paragraphe aligné à gauche. Le titre est centré mathématiquement mais ne l'est pas visuellement.

La lecture des experts laisse apparaître une difficulté. Les critères de lisibilité ne s'appliquent pas comme des formules. Les critères interagissent entre eux et, d'après les experts, seul l'apprentissage et l'expérience accompagnés permettent de retenir les meilleures solutions (Sassoon R. (dir) 1993 ; 2002 ; Perrousseaux Y. 1996).

Les critères de lisibilité ont donné lieu à de nombreuses recherches qui ne s'accordent pas toutes sur tous les points mais convergent sur plusieurs paramètres. Ces paramètres sont groupés en deux niveaux : le niveau de la mise en page et le niveau du paragraphe. La plupart des travaux de recherche sur la lisibilité ont privilégié l'étude des critères de lisibilité associés aux paragraphes. Nous trouvons dans la thèse de Rod Shaw (2001) et de Scot Bondurant Chandler (2001) deux revues de questions sur les travaux de recherches ayant étudié les critères de lisibilité typographiques.

Par ailleurs, les recherches citées isolent des paramètres pour les étudier alors que tous les auteurs professionnels s'accordent à dire qu'un paramètre n'a de sens qu'en relation avec les autres. Pour ne donner qu'un exemple, l'espace entre les mots sur la ligne et l'espace entre les lignes sont en relation avec la longueur de la ligne et la taille des caractères utilisés. Laquelle taille outre la valeur donnée par le logiciel, dépend du dessin de la lettre. La hauteur de la trace laissée sur le papier dépendant de la taille pour les caractères d'une même police mais du dessin de la lettre entre deux polices différentes et de même taille ou corps.

La lisibilité dépend des connaissances du metteur en page, de sa culture métier, de son expertise dans le domaine de la mise en forme matérielle de la page.

Les professionnels de la chose imprimée insistent également sur les usages typographiques appelés également orthotypographie (Méron J., 2003) ou grammaire typographique (R. Chatelain cité par Méron J., 2003)

3.5.3.2. L'orthotypographie ou la grammaire typographique et la lisibilité

« Le mot *orthotypographie* désigne l'acte d'écrire de façon correcte, selon une norme établie, à l'aide des types (caractères). » (Méron J., 2003, p. ix)

Les professionnels, auteurs d'ouvrages récents, s'accordent sur quatre points¹ :

- les usages, ou règles ou codes ou grammaire typographiques sont nécessaires ;
- cette nécessité est due à l'accès de tous à la micro-édition ;
- de nombreux professionnels de l'édition dénoncent les imperfections des codes typographiques et notamment que les codes ne s'accordent pas entre eux ;
- enfin, dernier point commun entre les auteurs consultés, ces règles ne sont pas des règles absolues, il faut être capable de les modifier le cas échéant.
« Loin de prôner l'uniformité, nous croyons que la typographie, dans le livre surtout, peut manifester richesse et souplesse. Il n'est point de règle absolue ; seule l'analyse de chaque cas détermine la décision. » (Gouriou Ch., 1973, p. III)

Une partie du domaine de la typographie et de l'orthotypographie fait l'objet de remise en question par les auteurs, les linguistes et les grammairiens.

¹ Méron J. *op. cit.* ; Perrousseaux Y., 2000 ; Imprimerie nationale, 2000 ; Abrégé du code typographique à l'usage de la presse, 2000 ; Guide du typographe roman, 2000.

Les abréviations, l'usage des ponctuations et des capitales font l'objet d'âpres débats non seulement entre professionnels de la typographie mais aussi entre les professionnels de la typographie et les auteurs ou encore entre les professionnels de la typographie et les linguistes ou les grammairiens, de Charles Nodier (Textes choisis et présentés par Didier Barrière, 1989) à Ludmila Védénina (1989), Nina Catach (1996) ou Jacques Drillon (1991).

Mais ces usages, même discutés, participent de la lisibilité et appartiennent à la langue écrite comme en témoigne les ouvrages tels que *The Chicago Manual of Style* (1993, 14^e éd.) ou encore *The Oxford Guide of Style* (2002).

Qu'il s'agisse de lisibilité typographique ou de lisibilité orthotypographique, il s'agit de connaissances discutées et demandant de l'expérience pour être acquises. Quoi qu'il en soit, l'importance pour le lecteur de ces critères est connue et reconnue. Le problème qui se pose à l'utilisateur des systèmes éditoriaux professionnels est qu'il ne connaît pas ou mal ces critères. Le problème qui se pose aux concepteurs des logiciels est de savoir comment implémenter la possibilité de suivre ces critères professionnels sans contraindre l'utilisateur professionnel.

3.5.4. Un document visible

La notion de visibilité ne se laisse pas facilement approcher. Elle est en relation, avec la notion de lisibilité. La lisibilité concerne essentiellement l'aspect sémantique du texte alors que la visibilité concerne essentiellement l'aspect sémiotique du document et de tous les éléments qui le composent.

La visibilité est également ce qui donne à voir l'auteur ou le commanditaire ou le document. Il peut s'agir d'un logo (une pomme ou un pingouin sont signifiants pour ceux qui s'intéressent à l'informatique), d'un choix de format (carte de visite ou courrier ou A4), de la couleur (jaune de la Poste ou bleu de Klein), de papier (mat ou couché) ou de fond d'écran (choix de l'image, du filigrane) mais aussi d'aide à la lecture (titre, sous-titre, notes de bas de page ou de fin de document ou en marge du texte), le choix de la police de caractère (caractères de lecture ou caractères de civilité ou caractères publicitaires). La visibilité du document est ce que perçoit du document, en premier lieu le lecteur. Les signes peuvent -être trop nombreux et ne plus remplir leurs fonctions ou discordants et contredire le message ou se contredire entre eux (Blanchard G., 1980, 1998 ; Duplan P *et al.*, 2004 ; Morison S. 1936 ; Sassoon R (dir.), 1993 ; Sassoon R. (dir.), 2002 ; Spiekermann E. & Ginger E. M., 2003 ; Frutiger A., 2000 ; Cid R., 1998).

G. Blanchard, typographe et sémiologue, écrit dans sa thèse (1980) :

« Mais le typographe peut choisir un type de caractère qui communique certaines connotations. Le caractère peut être « moderne » ou « ancien », « viril » ou « efféminé », « frivole » ou « austère ». Le typographe a fréquemment à s'inquiéter de l'adéquation des connotations. Le message lui-même, avec son contenu et son traitement particulier, fait surgir souvent certaines connotations »

Pour G. Blanchard comme pour les auteurs cités en référence, la forme des lettres, le choix de la mise en page sont autant de signes, de messages qui peuvent accompagner ou contredire le texte. Stanley Morison un des grands typographes du XX^e siècle écrit (Morison S., 1936, p. 2) :

« Même une mise en page triste et monotone est beaucoup moins pernicieuse pour le lecteur qu'une excentricité ou une plaisanterie typographique. »

À la lecture des ouvrages que nous venons de citer nous associons à la notion de visibilité, les aides à la lecture qui peuvent aider le lecteur à rechercher l'information dans un texte ou diriger sa lecture.

Les choix de mise en page rendent visible le document ou des parties du document selon le choix du metteur en page qui élabore la page en fonction d'un lecteur et d'un projet vis-à-vis de ce lecteur. L'élaboration d'un journal vise un lectorat et prend en compte ses habitudes ou cherche à ne pas le décevoir (Greisalmer Laurent, 2002 ; 2004 ; Palmer A. & Watson T. propos recueillis par Kaufmann S., *Le Monde Guide de lecture*, 8 nov. 2005, p. 2).

Ces procédés de mise en page qui consistent à rendre le texte visible sont utilisés pour la lecture de consultation, dans les magazines et sont utilisés pour la publicité. Dans le premier cas la mise en page cherche à favoriser une lecture aléatoire. Dans le deuxième au contraire, la mise en page conduit l'œil du lecteur en s'appuyant sur la connaissance du trajet de l'œil du lecteur (Duplan P. *et al.*, 2004). La mise en page, la visibilité sont affaire de goût et de courants artistiques (Kinross R., 1992, 2004 ; Bringhurst R. 2003 ; Jubert R., 2005 ; Perrousseaux Y., 2005 ; Chatelain R., 2004).

« Pour faciliter la consultation, la matière est divisée en petits ensembles regroupés en chapitres aux titres explicites ; des sous-titres annoncent les articulations principales du discours, elles mêmes subdivisées par des intertitres modulateurs d'arguments. Ce découpage systématique structure et hiérarchise les informations de repérage ; le texte rédigé en paragraphe, nécessaires à chaque inflexion de la pensée des auteurs, complété de notes, en marge ou en pied de page, demeure l'élément vecteur du contenu. Au centre du protocole typographique, son intensité s'accordera avec l'échelle des titres, dans des corps supérieurs, et la soumission des notes, dans un corps inférieur. (Duplan P. *et al.*, 2004, p. 33) »

La connaissance des principes graphiques qui permettent de rendre le texte lisible ou/et visible influence les choix de lecture voire la lecture ou le rejet du document par le lecteur.

3.6. Une tension source de difficultés qui conduit à de nouvelles questions de recherches

La problématisation des difficultés des utilisateurs de systèmes de traitement de texte en relation avec son ou ses lecteurs potentiels nous a conduit à changer notre posture initiale de chercheur, en interrogeant notre propre expertise. Partant de notre position de formateur nous questionnons les difficultés des utilisateurs. Ce que nous questionnons du point de vue du chercheur n'est pas tant les difficultés montrées par les utilisateurs et connues des experts que celles qui passent inaperçues aux yeux des experts de la formation. Ces formateurs experts syncrétisent, du moins en faisons nous la supposition, les problèmes posés par les objets techniques du système de traitement de texte et la finalité de l'instrument. Notre problématisation autour de l'objet produit pour un lecteur nous permet d'interroger un nouvel objet, le système éditorial. Toutefois, la spécificité du système éditorial que nous étudions est d'être constituée, entre autres éléments, d'un progiciel. Ce progiciel ou ces progiciels de traitement de texte ont une particularité : ils sont conçus pour permettre à des « béotiens » de les utiliser. Pour rendre les progiciels utilisables, les habitudes des utilisateurs sont prises en compte par les concepteurs du logiciel. Dans les progiciels sont également implémentées des fonctions qui permettent de satisfaire, en partie, aux exigences des pratiques éditoriales professionnelles. Les pratiques éditoriales professionnelles et les pratiques éditoriales aprofessionnelles

implémentées sont, du moins est-ce une partie de notre hypothèse, antinomiques et constituent ou alimentent la source de difficultés des utilisateurs professionnels.

3.6.1. Tension entre deux finalités contradictoires du progiciel qui sont à l'origine des systèmes éditoriaux

Les concepteurs des progiciels visent deux finalités. La première est de permettre l'accès aux fonctions du progiciel sans connaissance préalable du système informatique. La deuxième finalité est de permettre à l'utilisateur de produire des travaux de qualité quasi éditoriale.

La tension est créée, d'après notre problématique, par l'absence de connaissances métiers des utilisateurs professionnels. La grande différence entre les outils anciens et les instruments informatisés est que les premiers étaient inertes, passifs. Ils dépendaient de la seule intelligence métier de l'utilisateur alors que de plus en plus, les utilisateurs dépendent de l'« intelligence » des objets techniques qui sont devenus actifs.

P. Rabardel (1995, p. 178) écrit à ce propos :

« L'artefact a, [dans la cas d'une structuration active], une connaissance de l'opérateur (connaissance une fois pour toute ou connaissance actualisée au fur et à mesure) et a pour objectif de modifier le fonctionnement de ce dernier, d'influencer sur son activité (cas d'un système expert produisant un diagnostic), voire de transformer l'homme lui-même (par ex. : certaines machines d'enseignement). La structuration active peut-être réciproque au sens où l'artefact tout à la fois s'autoadapte à l'opérateur tel qu'il le connaît, et tend à l'influencer, l'adapter ou du moins à lui imposer certaines des caractéristiques de ses propres modalités et critères de fonctionnement. Cette structuration réciproque constitue une des dimensions de la forme spécifique d'interaction homme-machine que constitue la coopération. »

Les progiciels les plus récents embarquent des algorithmes et des réglages par défaut qui anticipent les habitudes, bonnes ou mauvaises, des utilisateurs. Nous voyons en cela une contradiction, une tension qui prend toute son importance à partir du moment où les systèmes éditoriaux professionnels remplacent tout ou partie des systèmes éditoriaux professionnels. C'est-à-dire à partir du moment où les utilisateurs n'ont ni les connaissances des métiers de l'édition ni les connaissances techniques pour instrumentaliser efficacement le système.

« Les **processus d'instrumentalisation** concernent l'émergence et l'évolution des composantes artefact de l'instrument : sélection, regroupement, production et institution de fonctions, détournements et catachrèses, attribution de propriétés, transformation de l'artefact (structure, fonctionnement, etc.), qui prolongent les créations et réalisations d'artefacts dont les limites sont de ce fait difficiles à déterminer » (Rabardel P., *op. cit.*, p. 137).

Les tentatives des réalisateurs de progiciels de traitements de texte de prendre en compte les habitudes de l'utilisateur conduisent paradoxalement, pour l'utilisateur des systèmes éditoriaux professionnels, à une complexification du système (Le Moigne J.-L., 2001, p. 174). Nous pouvons nous demander dans quelle mesure les progiciels n'instrumentent pas les utilisateurs lorsque ceux-ci ne disposent pas des connaissances techniques et métiers pour critiquer les propositions du système, des compétences pour se l'approprier ou l'instrumentaliser.

3.6.2. De nouvelles questions de recherche

Nous nous intéressons aux obstacles à l'utilisation des progiciels. Nous avons rapidement recentré notre sujet sur les progiciels de traitement de texte qui présentent plusieurs aspects spécifiques : il s'agit probablement du progiciel le plus utilisé ; il donne accès, grâce aux techniques d'impression, à des possibilités de mise en page quasi professionnelles enfin, et c'est le cœur de notre problématique, les utilisateurs accèdent techniquement à des métiers pour lesquels ils n'ont pas reçu de formation et réalisent des productions écrites réservées aux professionnels jusque dans les années 1990.

Les constats que nous faisons sur le terrain auprès de différents types d'utilisateurs ne peuvent pas entériner l'idée d'une facilité d'utilisation quelle que soit la génération d'utilisateurs. La recherche des travaux sur les progiciels de traitement de texte met en avant des résultats contradictoires. Faciles d'accès pour les uns trop difficiles pour les autres, dans les deux cas, les progiciels de traitement de texte ne figurent pas dans les intentions d'enseignement ou de formation.

Les rares travaux de recherche sur la formation à l'usage du traitement de texte sont problématisés autour du couple utilisateur/progiciel. Cette centration sur l'utilisateur ne laisse pas de place à la finalité de ce couple qui est de donner un document à lire à un lecteur humain. Afin de construire notre objet de recherche nous avons défini un objet appelé système de traitement de texte et un autre appelé système éditorial aprofessionnel. Le premier objet est le système technique, le deuxième inclut l'utilisateur. Les systèmes de traitement de texte et l'utilisateur forment un système éditorial aux possibilités techniques quasi professionnelles. Mais à la différence des systèmes éditoriaux professionnels les utilisateurs de progiciels de traitement de texte sont aprofessionnels. C'est-à-dire qu'ils réalisent des tâches d'édition qui étaient réservées aux professionnels de « la chose imprimée » alors qu'ils n'ont reçu, la plupart du temps, aucune formation.

La méconnaissance du traitement informatique de l'information textuelle serait une des sources de difficultés des utilisateurs. Une deuxième source serait la méconnaissance des techniques qui permettent d'atteindre le lecteur.

Nous reproblématisons la recherche autour de l'idée que l'utilisateur d'un système éditorial cherche à répondre à un horizon d'attente d'un lecteur implicite. Nous supposons, en nous appuyant sur les travaux des professionnels de l'écrit et sur les travaux de chercheurs que les lecteurs, sont largement influencés par la visibilité puis par la lisibilité typographique du texte qu'ils découvrent. Notre recherche porte sur les possibilités du système éditorial de répondre à l'attente de ces lecteurs implicites. Pour cadre de référence, nous nous appuyons sur les experts de la chose « imprimée » qui détiennent les savoirs métiers qui permettent de rendre un texte visible et lisible selon le lecteur envisagé.

Notre hypothèse est que les systèmes de traitement de texte aprofessionnels intègrent à la fois des fonctions pouvant répondre, en partie, à l'exigence des lecteurs et des fonctions permettant à des utilisateurs sans formation de produire des documents. Ces deux finalités seraient, pour nous, contradictoires, en tension.

Ce que nous cherchons à comprendre est la raison de cette tension, la difficulté pour les systèmes de traitement de texte de permettre à un utilisateur aprofessionnel de produire des documents de qualité, lisibles et visibles alors que ces possibilités existent et sont, du moins est-ce aussi une de nos hypothèses, développées au sein du système.

Pour comprendre cette tension, source des difficultés des utilisateurs, nous questionnons dans le **chapitre 4** l'histoire culturelle et technique des métiers qui sont à l'origine des systèmes éditoriaux professionnels ou aprofessionnels que nous utilisons.

La lecture suppose la matérialisation de caractères sur un support et des moyens de tracer la forme des caractères sur le support. Dans une première partie du chapitre 4 nous recherchons auprès des historiens de l'écriture et de la mise en page, les évolutions du dessin de la lettre pour comprendre les préoccupations des professionnels du livre.

L'histoire de l'écriture typographique fait référence, constamment, à l'écriture manuscrite. La recherche de l'évolution des écritures manuscrites donne du sens à la forme des caractères actuels et n'appartient pas seulement à l'histoire mais aux connaissances professionnelles des métiers de l'écrit.

Un deuxième aspect de l'écriture tient aux techniques et savoirs pour la produire. À nouveau, la recherche auprès des historiens permet de comprendre que l'écriture manuscrite répondait à des critères de lisibilité d'un public plus ou moins large selon les documents produits. Les historiens permettent également de comprendre l'importance des facteurs économiques dans le développement des procédés d'écriture. Recherche de productivité et de qualité sont des constantes dans cette histoire.

Dans la deuxième partie du **chapitre 4** nous nous intéressons aux moyens de produire les documents écrits. La typographie permet de produire rapidement de nombreux documents dont des livres dès le milieu du XV^e siècle. L'écriture manuscrite perdurera dans les autres domaines jusqu'à la fin du XIX^e où, pour des raisons économiques d'abord et de lisibilité ensuite, la machine à écrire prend son essor. Nous avons cherché dans l'histoire de la machine à écrire le savoir-faire des utilisateurs ou utilisatrices. Nous faisons appel pour développer cette partie à des travaux d'historiens pour la connaissance technique des machines à écrire et à des documents dont la plupart proviennent d'archives de la BNP PARIBAS dont la date de production englobe une période qui s'étend de 1890 à 1975.

Nous recherchons dans une troisième partie l'histoire des imprimantes qui sont le point clé des systèmes éditoriaux aprofessionnels. Nous expliquons par l'évolution technique et économique de ces objets techniques la possibilité d'existence des systèmes éditoriaux aprofessionnels. Mais les techniques d'impression ne recouvrent pas l'ensemble du système de traitement de texte.

Le système de traitement de texte est constitué par définition d'une unité de traitement. Les questions que nous posons dans le **chapitre 5** concernent les développements des procédés techniques d'automatisation de la mise en forme matérielle et les conséquences de l'informatisation de l'information textuelle sur la représentation du texte et sur sa matérialisation.

Dans la première partie du **chapitre 5** nous recherchons, dans l'histoire de l'automatisation de l'impression dans les entreprises avant l'informatisation, les effets attendus sur le plan de la lisibilité et sur le plan économique. L'automatisation est recherchée tant par les industries et commerces que par la presse qui cherche à diminuer les coûts de production mais également à suivre l'information au plus près. Les différents besoins exprimés par les industries, le commerce et la presse préfigurent le traitement numérique des documents.

Dans une deuxième partie, nous avons recherché les traces de l'informatisation des travaux d'impression professionnels qui étaient jusque là traités électroniquement ou mécaniquement. Avec le développement du matériel informatique et des langages de

programmation, de nouvelles recherches sont menées dans les laboratoires qui donneront naissance, entre autre, aux progiciels actuels. Nous recherchons dans la 3^e partie du **chapitre 5** la naissance de nouveaux concepts avant la micro-informatique et les progiciels. Une des difficultés que cherchent à résoudre les informaticiens qui s'intéressent à la manipulation du texte et des documents est le moyen de transmettre une information d'un système à un autre indépendamment du système et des matérialisations possibles des documents. Un autre aspect de ces recherches concerne la productivité, la recherche de fonctions qui permettent d'automatiser la mise en forme des paragraphes. Une autre direction de recherche, dans les laboratoires informatiques, est l'aide à l'écriture. L'ensemble de ces travaux est réservé aux très grands comptes qui peuvent se permettre d'acquérir des ordinateurs très coûteux. Les impressions sont de médiocre qualité sur des imprimantes en ligne ou de qualité professionnelle quand des *Lumityes* sont pilotées. Pour les travaux intermédiaires, la machine à écrire reste un des seuls recours.

Dans le **chapitre 6** nous recherchons l'origine des premiers systèmes de traitement de texte commerciaux. Dans une première partie, l'approche historique de premières machines de traitement de texte puis des premiers systèmes de traitement de texte dédiés permet de comprendre qu'ils n'ont pas, sur le plan économique, concurrencé les machines à écrire et que les machines de traitements de texte étaient loin des possibilités éditoriales développées dans les laboratoires. Sur le plan économique, très peu de ces machines, au regard des développements à venir ont équipé les entreprises.

Dans une deuxième partie, nous recherchons à partir de la genèse de la micro-informatique, le développement des traitements de texte et de ceux qui deviendront des progiciels. Une période qui court de 1975 à 1990 permet de retracer l'aventure des logiciels de traitement de texte des tout premiers logiciels comme *Electric Pencil* aux logiciels scolaires sur nanoréseau et aux logiciels pour les utilisateurs en situation professionnelle. De cette partie émerge le nombre de logiciels disponibles et utilisés et le fait que les logiciels de traitement de texte sont tributaires des imprimantes.

Avec la fin des années 1980, plusieurs bouleversements techniques et économiques vont modifier le paysage des progiciels de traitement de texte. Alors que les logiciels en concurrence étaient nombreux – même si deux à trois logiciels se partageaient les parts les plus importantes du marché – au début des années 1990 un progiciel de traitement de texte, Word, domine le marché sur les deux systèmes d'exploitation les plus utilisés. Dans le même temps, les possibilités d'impression ont été bouleversées avec l'accès économique aux imprimantes lasers et la fin de la déprofessionnalisation des productions de documents à l'intérieur de l'entreprise.

Dans le **chapitre 7** nous recherchons dans l'évolution de ce progiciel ce qui le rendra de plus en plus complexe et de moins en moins utilisable sans formation. Pour mettre à jour la complexification croissante du logiciel nous comparons quelques aspects de l'évolution des versions 4 à 11 de Word.

La comparaison des versions 4, 6, 8, 10 et 11 permet de dégager un amalgame croissant de plusieurs fonctions en une seule ; que l'essai de prise en compte des habitudes de l'utilisateur conduit à des impasses ou des leurres pour ce dernier ; enfin que l'adaptation du logiciel à de nombreux supports d'écriture due à l'avènement du Web revient à introduire de nouvelles fonctions dès la version 8 du logiciel. Ce qui est transmis au lecteur est de moins en moins souvent un document prêt à lire mais un fichier qui contient ce document.

La recherche et l'étude des traces laissées par les utilisateurs dans 63 documents permettent dans le **chapitre 8** de dégager les difficultés des utilisateurs à mettre en œuvre les fonctions les plus puissantes du progiciel, quelle que soit la version utilisée, de la version 8 à la version 11. L'étude visuelle des documents permet de repérer l'effet des choix des utilisateurs sur la visibilité et la lisibilité des documents.

Dans le **chapitre 9** nous tirons les conclusions de notre recherche et proposons de nouvelles directions de recherche. Les systèmes éditoriaux professionnels permettent aux utilisateurs de produire des documents sans tenir compte des concepts liés à la représentation abstraite du document et sans tenir compte des principes de lisibilité et de visibilité. Il semble que contrairement à ce qui est souhaité ou attendu, les progiciels ne permettent pas l'accès à de nombreux principes qui les sous-tendent dans ces deux domaines. Les résultats de notre travail permettent de proposer des perspectives de recherches dont le motif est de permettre de s'interroger sur l'aspect curriculaire de la formation au traitement du texte.

Chapitre 4

La genèse de la matérialisation du texte

Productivité et lisibilité

Nous avons construit un objet de recherche que nous avons appelé système éditorial professionnel. Ce système est lui-même composé d'un système de traitement de texte et d'un utilisateur professionnel. Nous recherchons dans ce chapitre la genèse de la partie métier intégrée dans les systèmes de traitement de texte qui composent les systèmes éditoriaux professionnels.

Nous proposons d'envisager les systèmes éditoriaux professionnels du point de vue de leurs finalités. Pour cela nous faisons appel à l'histoire des métiers de la chose imprimée pour mettre en évidence les évolutions culturelles et techniques qui ont pu donner naissance aux systèmes éditoriaux professionnels.

Nous partons du constat, que, du point de vue du lecteur, seul le document matérialisé est visible et lisible. La visibilité du document dépend de la forme des traces laissées par les graphies et des choix de mise en page. La lisibilité relève de la qualité des formes données aux lettres et de leurs espacements verticaux et horizontaux sur la page. Pour que ces traces existent, il est nécessaire de les matérialiser à l'aide d'outils ou d'instruments.

Nous recherchons dans ce chapitre les permanences et les évolutions dans le tracé des lettres ou le choix des mises en page. Nous recherchons également les évolutions techniques qui ont permis de nouveaux systèmes de matérialisation du texte donnant naissance à de nouvelles pratiques et à de nouveaux métiers. Nous recherchons ce qui motive l'utilisation de nouveaux moyens techniques.

Dans une première partie, nous nous intéressons aux caractères qui sont à la base de la matérialisation de l'information textuelle et à la mise en page. L'approche par les historiens de l'écriture, de la lecture et des techniques pour écrire et pour imprimer met en évidence une recherche permanente de productivité mais aussi une continuité dans la forme des lettres. À tel point que les dessins des lettres que nous utilisons avec les systèmes de traitement de texte actuels sont hérités, pour un certain nombre d'entre eux, des écritures de l'antiquité pour les capitales et de l'écriture du VIII^e siècle pour les minuscules. La mise en page est peut-être encore plus stable que la mise en forme des lettres. Dès Sumer, dès l'Égypte, la page est connue, les colonnes utilisées. Les procédés de mise en page évoluent, de nouveaux supports donnent de nouvelles possibilités de lecture, les aides à la lecture apparaissent avec le développement de la

lecture. Nous avons recherché l'influence du passage de l'écriture manuscrite à l'écriture typographique sur les métiers de l'écrivain. Les recherches auprès des historiens font ressortir une continuité dans la mise en page et la forme des écritures et un profond changement dans l'organisation du travail avec la typographie.

Dans la deuxième partie, nous étudions les modifications des techniques d'écriture qui ont conduit aux systèmes éditoriaux professionnels, en développant deux directions ; la première porte sur la machine à écrire et le métier auquel elle a donné naissance, la deuxième porte sur les imprimantes qui ont permis à la fin du XX^e siècle l'apparition des systèmes éditoriaux professionnels.

À l'écriture manuscrite s'ajoute l'écriture typographique pour composer livres et imprimés à partir du XIV^e siècle. Il faut attendre la fin du XIX^e siècle pour que se développent un nouveau marché, celui des machines à écrire et un nouveau métier, celui de la dactylographie. Mais l'examen des ancêtres techniques de l'imprimante fait ressortir qu'en même temps que se développe le besoin des machines à écrire, se développe le besoin des imprimantes. Alors que les premières nécessitent des compétences humaines pour écrire, les deuxièmes, une fois le mécanisme réglé, impriment seules jusqu'à ce qu'elles soient associées à des programmes informatiques interactifs qui permettent à l'utilisateur de décider de l'emplacement des formes graphiques sur la page.

4.1. Des systèmes éditoriaux manuscrits aux systèmes éditoriaux typographiques : une recherche de productivité permanente, une recherche de lisibilité dans la forme des lettres et dans la recherche de la mise en page

Il n'y a pas de texte écrit sans écriture, sans matérialisation du texte. Du fait de la matérialité de l'écriture, lisibilité et visibilité sont indissociables. La recherche de lisibilité et de visibilité¹ est repérable dès la naissance de l'écriture. Le soin apporté aux dessins des lettres et à la mise en page en témoigne. Si les écritures ont évolué pour aboutir à nos alphabets, si la mise en page s'est adaptée à des supports de lecture plus adaptés aux lecteurs, ces évolutions se sont faites lentement, au fil des siècles au point qu'il n'est pas ridicule de comparer la mise en page des documents écrits à Sumer et les mises en page que nous utilisons. Colonne, ligne, largeur des colonnes et des lignes sont liées à nos possibilités visuelles, à la distance de lecture et ne dépendent pas seulement d'une culture ou d'une époque. Les documents les plus anciens témoignant de systèmes d'écriture sont des sceaux, des *calculi*, des lettres sur des supports d'argile. Chacun de ces documents est le témoin de l'évolution de la mise en page pour rendre le document lisible, mais aussi témoin de la signification du choix de la mise en page pour le rendre visible.

Par exemple, la stèle qui porte le code d'Hammurabi présente une mise en page intéressante sur le plan de la visibilité et de la lisibilité.

« La graphie archaïsante [du code d'Hammurabi vers – 1780 avant J.-C.], propre aux inscriptions sur pierre, impose une lecture verticale alors que depuis près de mille ans celle des tablettes d'argile se faisait horizontalement. L'écriture et la langue atteignent ici le sommet de l'élégance et de la perfection. » (André-Leicknam B., 1995, p. 204)

Le monument, une stèle de plus de 2,4 m de haut est en lui-même un signe visible du pouvoir royal à l'entrée des grandes villes. Mais le choix de la mise en page, son archaïsme volontaire, rend visible la puissance du souverain. Il ne suffirait pas de savoir

¹ Nous définissons ces deux termes dans la suite du chapitre.

déchiffrer l'écriture cunéiforme qui compose le texte. La lisibilité du texte serait insuffisante à nous en faire comprendre le message que lui confère sa visibilité.

Nous citons encore un monument qui fera le lien avec la typographie telle que nous la pratiquons. La forme des capitales ou des majuscules actuelles provient de la colonne Trajane élevée en 113 de notre ère. Voici ce qu'en dit J. Peignot (1965, 2005, p. 959)

« Les fameuses premières capitales romaines de la colonne Trajane, si elles ont montré la voie, ne pouvait être tenues pour des exemples. Elles ont eu un rôle esthétique en même temps qu'historique à jouer. C'est beaucoup, beaucoup trop. Cette double destinée limite leur emploi, l'arrête même. [...] À la froideur de la pierre, il manquait la chaleur de l'écriture manuelle. »

La visibilité des capitales de la colonne Trajane les rendaient inadaptées au texte, nous dirions illisibles tellement la visibilité du signe est puissante et fait sens davantage que la lettre.

Ces exemples, empruntés à l'histoire ancienne, illustrent la volonté d'attirer le lecteur d'hier en rendant le document visible et de donner à lire le message gravé en rendant le texte lisible. Les historiens de l'écriture nous aident à comprendre que la lisibilité de l'écriture ne se confond pas avec le signe que véhicule le document (Blanchard G., 1980). Le concept de visibilité traverse le temps, est une marque culturelle qui prend son sens dans une époque. À la visibilité du pouvoir dans l'antiquité succède la visibilité des marques commerciales à partir du XIX^e siècle et la visibilité de celui qui écrit à la fin du XX^e siècle (Anis J., 2001).

Les procédés techniques pour écrire évoluent mais la forme des lettres, la mise en page et la professionnalisation nécessaire pour parvenir à un résultat acceptable pour le lecteur ressortent des travaux des historiens. Nous présentons dans une première section les périodes d'évolution et de stabilisation des formes des lettres qui ont conduit aux caractères d'imprimerie et participent aujourd'hui encore du dessin des lettres lisibles. Le plan adopté est chronologique. Nous l'articulons autour de la naissance des formes des lettres qui deviendront des caractères typographiques puis autour de la mise en page. Nous abordons ces deux points de différents points de vue dont la professionnalisation des différents métiers liés à la reproduction de documents textuels.

4.1.1. De la lettre au caractère une lente évolution dans la continuité : de la visibilité à la lisibilité

La lettre est le signe graphique qui permet, dans l'écriture occidentale, de matérialiser le texte. La lettre rend lisible le texte. Nous cherchons à dégager de l'histoire des métiers de l'écriture les étapes de l'évolution de la matérialisation de l'écriture.

Les historiens décrivent les aventures des alphabets qui composent l'écriture. Ils retracent la naissance des lettres, des chiffres, des signes de ponctuation, des signes d'abréviation, des signes diacritiques et parfois de l'abandon de certains d'entre eux. L'alphabet latin, d'où proviennent les alphabets occidentaux modernes, naît probablement des alphabets grec et étrusque (Février J., 1959, 1995, p. 480). L'alphabet latin entre le II^e siècle avant J.-C. et le I^{er} siècle avant J.-C. comprend vingt-trois lettres et des ligatures. Nous connaissons encore la ligature *Æ et Œ*. L'ensemble des signes latins s'enrichit de formes nouvelles comme l'apex, « une sorte d'accent » pour exprimer les voyelles longues, de forme rare pour signifier le redoublement d'une lettre (Février J. *op. cit.*). En fonction des spécificités régionales, les alphabets se sont enrichis de nouveaux signes comme les accents, qui diffèrent d'une langue européenne à l'autre, en nombre, en forme et en position. Certaines lettres existent dans des langues, pas dans

d'autres. Essentiellement capitales au début de l'écriture romaine, elles deviendront cursives. La forme des lettres tracées à la main dépend de la personnalité de leur auteur. L'écriture identifie l'auteur, elle est visible. Mais il y a autant d'écritures que d'auteurs. La conséquence en est une lisibilité réduite. Ce foisonnement des formes est un obstacle à une lisibilité partagée. Les historiens repèrent trois grandes fonctions de l'écriture : pour écrire des livres, pour écrire des documents juridiques ou commerciaux, pour la communication privée. Les écritures les plus lisibles sont les écritures livresques. Les écritures professionnelles sont lisibles à l'intérieur de la profession. L'écriture privée dépend du scripteur contrairement aux deux premières qui sont mises en place par l'apprentissage. La qualité du dessin des lettres demande un long apprentissage, demande plus de temps pour être calligraphiée qu'une écriture rapide. Si l'écriture est plus lente, la lecture est plus rapide. (Mandel L., 1998)

Nous présentons brièvement, dans un ordre chronologique, l'évolution de la forme des écritures qui a conduit à celles que nous utilisons avec nos systèmes de traitements de texte.

4.1.1.1. De la capitale romaine à la cursive

Les lettres romaines sont capitales dans un premier temps, même dans leur forme manuscrite. La matérialisation de l'alphabet sur différents supports aboutit entre le I^{er} et le II^e siècle à « deux groupes d'écritures [...] : la capitale et la cursive. » qui ont chacune des « graisses et des maigres (pleins et déliés) » fortement différenciées. La cursive appelée aussi « écriture commune classique » ou encore « capitale cursive » est utilisée probablement dès avant le I^{er} siècle. Elle offre des différences selon les documents. Elle est nommée *Libraria* pour les livres, *actuaria* pour les actes juridiques (Février J. *op. cit.* p. 482). La *rustica* utilisée pour une écriture plus rapide serait à l'origine de l'évolution graphique du dessin des lettres majuscules vers les minuscules. La capitale est une écriture d'apparat, la cursive « aux graisses et aux maigres moins accentuées » est écriture de librairie ou d'actes juridiques (Février J., 1948, *idem*). Bigelow C. (1983, p. 16) remarque que la cursive n'est lisible que par les juristes qui l'emploient. Elle n'est pas faite pour être lue par tous mais pour permettre d'écrire vite, de prendre des notes, de rédiger des actes. Plusieurs formes d'écriture coexistent. Une autre forme d'écriture, la *quadrata*, est utilisée du I^{er} au IV^e siècle. « Cette graphie d'aspect carré était utilisée pour transcrire des textes de luxe » Perrousseau Y. (1995, 2000, p. 21).

Dès le début du III^e siècle apparaissent *onciale* et *semi-onciale* appelées « minuscule primitive » ou « nouvelle écriture commune » (Février J., 1948, *idem*). Ces écritures remplacent progressivement les formes précédentes. Elles-mêmes seront remplacées à leur tour, progressivement, dès le début du IV^e siècle par la *cursive récente*. « Cette cursive récente sera bientôt adoptée en particulier dans la chancellerie impériale et dans tous les bureaux de la haute administration romaine » (Février J., p. 484).

Les invasions qui suivent la chute de l'empire romain donnent naissance à des « écritures dites nationales » qui ont toutes pour origine la cursive récente. Cette période voit le foisonnement d'écritures nouvelles, de graphies nouvelles. Les écritures ne sont facilement lisibles que localement dans les régions où elles sont utilisées.

4.1.1.2. Caroline : naissance de la minuscule moderne et renouveau de la lisibilité

L'empire de Charlemagne remet à l'honneur l'écriture à l'aide des capitales et de l'onciale. Dans le même temps se développe une nouvelle forme d'écriture : la *caroline*. Celle-ci est attribuée selon des historiens de l'écriture à l'atelier de Corbie à la fin du VIII^e siècle (Higounet C., p. 83) ou au scribe Godesscale (Février J., p. 488) ou

Godescalc (Higounet C. p. 84). La caroline supplante les autres formes d'écriture dans l'Europe entière (Veizin J., 2002, p. 86). Elle est utilisée comme minuscule de librairie dans un premier temps puis comme minuscule de chancellerie sous une forme modifiée et sous le nom de « minuscule diplomatique ».

« C'est là un évènement très important dans l'histoire de l'écriture latine. [...] elle s'est imposée si bien, par son élégance et par sa clarté, qu'elle a été adoptée après quelques hésitations, comme modèle des caractères minuscules lors de l'invention de l'imprimerie. Dans nos livres modernes le corps même du texte est en minuscule caroline : seules les majuscules conservent le type de la capitale. » (Février J., p. 488). Au x^e siècle les capitales et les onciales ne seront plus utilisées que pour les titres (ibid.).

Mais « la belle simplicité de la minuscule caroline ne devait pas tarder à être altérée par une recherche de l'effet ornemental, qui aboutit en premier ressort à la surcharge et à la confusion. » (Février J., op. cité, p. 496). Il s'agit de l'écriture dite gothique ou brisée qui sera appelée lettre de forme au xiv^e siècle.

4.1.1.3. Les gothiques : une période de transition

L'écriture gothique se substitue à la caroline entre les xii^e et le xiii^e siècle. Elle prendra le nom de *fractura* au xiv^e siècle. Les historiens de l'écriture ne s'entendent pas sur ce qui a provoqué la naissance de l'écriture gothique. Le grand changement est social. « L'art d'écrire, jusque-là essentiellement monastique, s'est largement répandu au xii^e et au xiii^e siècles dans le monde séculier et laïque. » (Higounet C., p. 95). Il s'ensuit une diversification des formes de l'écriture. Sur le plan économique, la naissance des universités provoque un nouveau besoin de livres. Des corporations avec statuts et privilèges s'organisent sous le contrôle des académies. Les développements de l'administration, des banques, du grand commerce sont autant de sources de besoins de l'écrit (ibid.). Cette prolifération d'écrits donne naissance à autant de types d'écritures gothiques. Chaque pays possède son écriture. L'écriture en Italie est plus ronde, en Angleterre et en Allemagne plus anguleuse, en France plus haute, plus serrée et plus aigüe. « Les lettres se prêtent à maintes confusions. En revanche certaines innovations, comme l'emploi d'un trait, puis d'un point placé au-dessus de l'*i*, donnent plus de clarté. » (Février J., p. 497).

En réaction à cette écriture anguleuse, les érudits de la Renaissance italienne développèrent une nouvelle écriture de librairie qui reçut le nom d'« humanistique » ou d'« antique » (Idem).

4.1.1.4. Renouveau de la caroline et origine des formes des fontes à venir

Au xiv^e et au xv^e siècles se développent de nouvelles écritures qui représentent un renouveau de la caroline. D'une part l'écriture humanistique pour les livres et d'autre part sa cursive pour les documents. Ces écritures sont à la source des minuscules que nous utilisons avec nos systèmes de traitements de texte.

Le renouveau de la caroline est à l'origine des premières fontes dont tous les typographes se sont inspirés (Blanchard G. 1980 ; Kinross R. (2004) ; Thibaudeau F. (1921), Felici J. (2003), Frutiger A. (2005), Bigelow C. (1983) ; etc.). Les formes correspondantes se retrouvent dans le Times New Roman de Stanley Morison et dans d'autres caractères typographiques modernes.

« Vers 1400, dans le milieu humanistique de Florence, un retour à la minuscule caroline, jugée plus lisible et plus élégante, aboutira à la

création de l'écriture dite *humanistique*, qui servira de modèle pour graver les caractères typographiques que nous appelons *romains*. On peut ainsi dire que, de nos jours encore, nous lisons dans nos livres la minuscule caroline qui sert à transcrire actuellement des langues aussi différentes que les langues romanes et germaniques, le serbo-croate, le turc ou le vietnamien ! (Veizin J., 2002, p. 86) »

Le système éditorial ne peut se résumer ni à l'histoire des alphabets et des signes qui le composent ni à leurs formes. Ces formes doivent être disposées sur un support. Nous appellerons cette disposition sur un support la mise en page.

4.1.2. Mise en page : évolution de la lisibilité et de la visibilité

La mise en page, très tôt, suit des gabarits. Ils sont tracés sur chaque support. Sur tablette, monument, papier, papyrus ou vélin. Ils définissent la largeur des marges, l'emplacement du texte, des gloses, des colonnes, des lignes (Perrousseaux Y., 1996, p. 16).

Peut-on sans anachronisme parler de page avant le codex ? Anne Zali propose la réponse suivante : « La question première, celle qui fonde la page est le format. [...] D'argile, de pierre ou de papyrus, la première page se construit dans la proximité du corps, en harmonie avec les possibilités de l'œil et de la main. » (Zali A., 1999, p. 13). Les Égyptiens mettent en page leurs écrits sur leurs monuments, sur les rouleaux de papyrus. L'espace du texte est découpé en « quadrats », le long du texte courent des marges importantes. « L'espace de la page est un espace rigoureusement agencé. » (Zali Anne, cité dans l'article de Souchier E., op. cité, p. 35). Le papyrus pour des raisons de maniabilité deviendra pour de longs siècles le support privilégié de l'écriture. Très rapidement assemblés en *volumen*, les pages s'inscrivent sur des feuillets. Le texte est écrit en colonnes parallèles. Bien avant l'invention du codex et de la page de papier, le texte était écrit en colonne. « Cette mise en colonne dans des rectangles d'écriture de largeur souvent identique » révèle le soin que prenaient les scribes et les illustrateurs à établir des maquettes avant la réalisation (Dédame R. et Delord A., 2001, p. 22).

Au Moyen-Âge apparaissent les *rotuli*. Ceux-ci ne remplacent pas les *volumen*. Ils servent surtout à tenir des listes d'où l'étymologie du mot *rôle*. Ils indiquent un protocole, une continuité comme les annales. « Disproportionnée et appréhendée en sa plénitude, la page du *rotulus* se confond avec son support. »¹ Le *volumen* sera utilisé jusqu'à la renaissance. Les problèmes qu'il pose au lecteur - tenue à deux mains, difficulté d'annoter et de lire, difficulté de retrouver un passage de texte - lui feront préférer le codex.

La forme du codex prend son origine dans des carnets de bois (II^e millénaire avant J.-C.). Ces tablettes seront remplacées par des parchemins (I^{er} siècle avant J.-C.). En 80 de notre ère, l'éditeur du poète Martial utilise l'idée pour faire les premiers livres de poche. Mais le format ne convient pas, culturellement. Les pages sont trop petites. Le premier exemple de codex date de l'an 100 (Irigoin J., p. 89-90 ; Cavallo G., 1995, 2001, p. 107). « La forme du livre contemporain était inventée ; elle n'a guère variée depuis, hormis le support devenu papier. » (Souchier E., op. cité p. 37). Pour Jean Veizin, « il n'est donc pas exagéré de dire que le passage du *volumen* au codex a été plus important dans l'histoire du livre que l'invention de l'imprimerie. » (Veizin J., 2002,

¹ Remarquons que certains auteurs (Conraux, 2003 ; Anis, 1998) comparent l'écran au *volumen*. Or si la page écran peut être comparée, c'est éventuellement au *rotulus* qui fut rarement utilisé car plus difficile à lire que le *volumen*. Certes lorsque la largeur de la page excède celle de la vue écran en largeur celle-ci peut être comparée au *volumen*. Mais le défilement horizontal est rare et certainement plus maladroit encore que le défilement vertical.

p. 79). La page est devenue autonome, manipulable, accessible. Il s'agit d'une des premières révolutions majeures des techniques éditoriales.

Cette technique permet de nouveaux « traitements » sur le texte. Dès le III^e siècle Eusèbe de Césarée comprend l'intérêt du codex pour permettre la recherche de références. Il établit une méthode d'analyse des textes des évangiles en les découpant et les numérotant. Sa méthode servit à l'exégèse durant plusieurs siècles (Veizin J. *op. cit.*, p. 80). Ce n'est qu'à partir du XIII^e siècle que ce travail sur le texte est repris par la scholastique changeant les habitudes de lecture. La structure du texte est montrée au lecteur pour lui faciliter la tâche. Le livre est divisé, accompagné d'un appareillage textuel : titre, table, index alphabétique, titre courant, sous-titre à l'encre rouge (Souchier E. *op. cit.*, p. 38). À ces avantages s'ajoutent les gains économiques. Le feuillet du codex peut être écrit de chaque côté¹. Pour autant le succès du codex n'est pas immédiat.

Le coût des peaux en fait un objet de luxe. Les habitudes de lecture en freinent la diffusion. Alors que le rapport de la hauteur à la largeur d'une colonne de texte sur une feuille de papyrus est pour des raisons technique et économique de un demi, un tiers ou un quart, le rapport du folio du codex est de quatre cinquième. Afin de ne pas gaspiller le support, les copistes écrivent deux colonnes de texte par folio. Ce que n'appréciaient pas les lecteurs habitués à découvrir une colonne à la fois en déroulant les *volumen* (Irigoin J., 2002, p. 91).

Les ouvrages pouvaient être divisés en section appelées livres ou chapitres, numérotés comme les Évangiles. Les sections pouvaient être divisées en paragraphes séparés par des blancs. Le début du paragraphe pouvait être un blanc, une nouvelle ligne ou encore une marque spéciale qui deviendra au XIII^e siècle le pied de mouche (Veizin J., 2002, p. 86). Au XII^e siècle les numéros de page commencent à apparaître et des tables à y renvoyer (*idem*).

La mise en page est établie de longue date quand la typographie intervient dans l'édition des livres. Cette mise en page évoluera. Mais les grands principes sont déjà présents.

4.1.3. Des techniques éditoriales qui exigent une longue formation

Nous connaissons des témoignages sur la formation des scribes de Sumer et d'Égypte. Issus de milieux aisés, ils suivent un apprentissage long et rigoureux. Ils occupent des fonctions souvent enviées (André-Leickman B. 1982, 1995, p. 324).

Durant l'antiquité, les copistes sont des esclaves chez des particuliers ou des *stationarii*. L'avènement du christianisme verra les ecclésiastiques se charger de la copie. Du haut Moyen-Âge jusqu'au XIV^e siècles ce sont les clercs ou les moniales qui copient. L'université médiévale contrôle la qualité du travail des *stationarii* ou libraires qui lui remettent leurs ouvrages. Le travail de copie est très organisé. Les scribes louent des *peciae* qu'ils recopient. Ces cahiers où parties de livres sont ensuite assemblés (Veizin J., 2002, p. 80 ; Le Goff J., 1957, 2000, p. 95).

Pour produire un livre de qualité et plus encore de luxe, plusieurs spécialistes étaient amenés à coopérer : le scribe qui écrivait une à deux pages par jour, le *rubricateur* pour les titres, l'enlumineur. Ces artisans étaient encadrés par « de véritables promoteurs » qui travaillaient pour les maisons royales (Veizin J., *op. cit.*).

¹ Remarquons qu'aujourd'hui, il est de pratique courante, pour les particuliers, de n'imprimer qu'au recto.

La demande de livres s'est accrue dès le XII^e siècle. Le développement de l'université nécessite le développement du livre. « Non seulement les auteurs au programme devaient être lus par les maîtres et les étudiants mais les cours des professeurs devaient être conservés. [...] la base de ce travail c'est la *pecia* (Le Goff J., 1957, 2000, p. 95-96) ». Les étudiants des débuts de l'université devaient copier les ouvrages qu'ils étudiaient. Tout étudiant jusqu'à Gutenberg est capable de créer un livre. Cet apprentissage concerne tant la calligraphie que la mise en page. Chaque étudiant copiste connaît l'imposition, les gabarits, les réglures, les justifications, les cahiers (Baudin F., 1994, p. 22 ; p. 100). En ce qui concerne l'imposition¹, elle n'apparaît qu'à la fin du Moyen-Âge sans que l'on sache très bien si elle vient des scribes ou des typographes (*op. cit.*, p. 80).

Nous pourrions écrire que *l'éditeur est le lecteur* pour de nombreuses publications. Mais un *éditeur formé* si nous en croyons Fernand Baudin. L'imprimerie typographique va répondre à ce besoin et créer ce que Fernand Baudin appelle l'effet Gutenberg (1994).

Nous pouvons nous risquer à résumer le temps des systèmes éditoriaux chirographiques comme une alternance entre une recherche de formes d'écritures lisibles lorsque la stabilité politique le permettait et un foisonnement d'écritures lors des périodes d'instabilité.

Quels qu'en soient les motifs, ces évolutions tendent vers plus de lisibilité de l'écriture avec la recherche de meilleures formes d'écriture, la mise en place de la ponctuation, l'amélioration des aides à la lecture, la qualité de la mise en page. Sur le plan économique, un nouveau support permet l'écriture sur les deux côtés de la page utilisant au mieux la surface d'un support coûteux.

Au début de la Renaissance les langues officielles ne sont pas toujours nationales. Le latin est la langue écrite. Les formes matérielles des signes qui permettent l'écriture et la mise en page sont globalement établies.

Rappelons que coexistent trois types d'écriture : une première réservée aux livres est lisible, une deuxième, réservée à des corporations, permet d'écrire rapidement mais est peu lisible en dehors de la corporation et enfin, une troisième qui est une écriture privée (Mandel L, 1998).

En filigrane, les textes des historiens que nous avons parcourus font fréquemment référence à l'enjeu économique à la base de l'activité éditoriale. Le facteur économique conditionne le choix des matériaux, les techniques d'écriture. Il est nécessaire de produire vite pour satisfaire une demande croissante de lecture. Il est nécessaire, pour retenir le lecteur de développer les moyens techniques de mise en page qui lui faciliteront la lecture. Il est nécessaire pour développer la diffusion de l'imprimé de le vendre à un prix attractif. La typographie va le mieux répondre à cette demande.

4.1.3.1. De la xylographie à la typographie

Peu de temps avant la Renaissance, avant la typographie, l'imprimerie balbutiait à l'aide de plaques de bois gravées en relief. Ce procédé d'impression a pour nom : xylographie. Nous citons ce procédé brièvement. Il permet de comprendre et les problèmes techniques qui s'y attachent et que la presse à imprimer existait avant la typographie.

¹ « Opération qui consiste à disposer, les unes par rapport aux autres et sur la même face d'une feuille ou d'une bande de papier, les différentes pages d'un ouvrage devant être imprimées ensemble. » (Combiér M. & Pesz Y. dir., 1999)

L'impression xylographique de textes sur papier est pratiquement contemporaine de l'imprimerie¹. Elle permet à partir d'une planche de bois gravée de reproduire des cartes à jouer, des images pieuses qui seront colportées ainsi que des livrets d'une cinquantaines de feuillets (Perrousseau Y., 2005, p. 34). Ce procédé ne permet pas facilement de modifier le texte une fois gravé. Mais il en permet du moins la duplication jusqu'à usure de la planche. Il faut alors en graver une nouvelle. À la moindre erreur, il fallait cheviller la planche pour corriger la faute (Perrousseau Y., 2000, p. 26). Une bonne qualité d'impression était difficile à obtenir. La xylographie utilisait la presse à imprimer et permettait la duplication à l'aide d'encre. Des procédés repris par l'imprimerie typographique.

4.1.3.2. Une rupture technique : la possibilité de traiter du texte avant de le matérialiser pour le lecteur

Dans la lignée de l'écriture manuscrite ou chirographique se situe l'écriture typographique. Nous nous intéressons dans cette section aux ruptures et aux continuités du dessin de la lettre, aux héritages du caractère typographique. Nous évoquerons le travail des typographes qui commettaient avec leurs brucelles des erreurs semblables aux dactylographes à venir : inversion de lettres, fautes d'orthographe, bourdon etc., mais surtout pouvaient, pour la première fois depuis l'invention de l'écriture, corriger son travail avant l'impression définitive sans avoir à tout recommencer.

Nous avons extrait de différents travaux les éléments qui font date dans l'histoire de la typographie. Nous avons retenu le nom des typographes cités dans de nombreux ouvrages s'intéressant à ce domaine. Nous avons retenu également le nom des premiers auteurs, reconnus et cités pour leurs ouvrages sur la typographie. Enfin, nous remarquons que tous les discours de ces historiens et experts mettent en avant la lisibilité comme s'opposant à la visibilité, nous remarquons l'insistance pour expliquer qu'un caractère d'imprimerie se réfère à une culture, qu'il doit être élégant mais savoir rester discret (Peignot J., 1965, 2005). Comme le remarque R. Kinross (1992, 2004), les historiens se sont beaucoup intéressés à l'imprimerie, à son développement matériel mais peu aux idées sous-jacentes.

J. Moxon définit le métier de typographe en 1683 dans son livre intitulé : *Mechanick Exercises on the Whole Art of Printing*.

« Pour moi un typographe, ce n'est pas un imprimeur, au sens où on l'entend généralement. Pas plus qu'un charpentier ou maçon n'est un architecte pour Dr Dee. Pour moi, un typographe c'est quelqu'un qui, par son propre jugement et par son propre raisonnement, est capable d'exécuter lui-même ou de donner à d'autres toutes les instructions voulues pour exécuter depuis le début jusqu'à la fin tous les gestes et toutes les opérations qui ont rapport à la Typographie. (in Baudin F., 1994, p. 25 et Kinross R., 1992, 2004, p. 22) »

L'invention de la typographie représente une rupture dans les savoirs professionnels qui se traduit par la disparition progressive des copistes et la création de nouvelles connaissances liées à l'apparition de nouveaux métiers. Alors que la gravure sur bois ne nécessitait qu'un seul artisan, l'imprimerie typographique va intéresser différents corps de métiers. Les graveurs sur bois dessineront en creux les illustrations, les graveurs sur métaux sculpteront en relief les lettres sur les poinçons qui serviront à créer des matrices d'où sortiront les types ou formes des caractères.

¹ La xylographie est connue en Italie dès le XII^e. Elle sert à imprimer les tissus. Elle provient probablement d'Inde. (Jubert R. 2006, p. 36)

La possibilité de composer le texte lettre après lettre, de le stocker dans des galées, puis dans des formes qui seront assemblées, imposées avant l'impression, constitue une évolution radicale dans la conception même de la mise en texte.

Jusqu'à l'utilisation des types amovibles, le traitement du texte était intégré à l'action. L'écriture sur le support était directe. Il y avait bien la xylographie mais les corrections devaient être minimales à moins de recommencer tout ou partie de la planche.

Avec la typographie, le « bricolage » n'est plus nécessaire pour rectifier l'orthographe d'un mot, la tournure d'une phrase. Pour la première fois le texte ne se confond pas avec l'écriture ni l'écriture avec le support qui sera remis au lecteur. Les corrections seront effectuées après *composition*¹ si nécessaire. Le compositeur reçoit une copie corrigée sur laquelle est indiquée la *marque typographique*². Nous voyons dans ce procès, en germe, la séparation du texte de sa matérialisation. Après composition d'un ou plusieurs paquets³ une épreuve est tirée. Cette première épreuve est destinée à la correction dite « typographique en première ». Le correcteur indique les erreurs sur cette épreuve qu'il remet au compositeur. Celui-ci prend le paquet et commence les corrections. (Muller A., 1913, p. 144 -145).

4.1.3.3. Les débuts de la typographie : des caractères trop « visibles »

Lorsque Gutenberg (ré)invente⁴ à Mayence en Allemagne la typographie vers 1450, il cherche à recopier le plus fidèlement possible la forme des lettres manuscrites et les mises en page de son temps.

Sur le plan de la mise en forme, dans un premier temps, les imprimeurs typographes vont chercher à imiter le travail des copistes (Malo-Renault J., 1931 ; Baines P. & Andrew H., 2002). Les prototypographes⁵ conservent les abréviations des copistes. Ce qu'ils veulent c'est montrer qu'il est possible de faire aussi bien que la main, c'est réaliser à l'identique les documents des copistes. Y. Perrousseau écrit à propos de la *Bible à 42 lignes* :

« La complexité de la composition typographique de cet ouvrage est un tour de force. L'utilisation des ligatures, abréviations, lettres diminuées à gauche, lettres pointues en haut, etc., avait pour but d'obtenir une justification convenable du texte à droite, sans jouer sur la modulation des blancs entre les mots. En fait, il s'agissait de s'approcher au mieux du rendu calligraphique des livres manuscrits de l'époque. (Perrousseau Y., 2005, p. 63) »

Les premiers travaux de Gutenberg sont des *donats*⁶ et des *calendriers*. Les initiales de ces deux mots (Donat et Kalender⁷) forment le nom donné par les chercheurs à la première police de caractère de Gutenberg : « D-K type ». Le « D-K type » mis au point durant plusieurs années servira lors de l'impression de la *Bible à 36 lignes*. Le premier caractère fondu par Gutenberg est une imitation de l'écriture de son temps. Comment aurait-il pu, autrement, imposer son mode d'écriture ? « En raison du rôle conservateur

¹ Mise en forme des lignes par le compositeur

² Indication de la mise en forme : hauteur de page, justification, interlignage, choix de la fonte, gras, italique etc.

³ Ensemble des lignes composées, ficelées ensemble avant d'être placées dans des formes.

⁴ Nous mettons entre parenthèse *ré* pour exprimer que d'autres cultures, en Orient, connaissaient depuis plusieurs siècles ces techniques (Drège J.-P. ; Monnet N. ; Macouin F. in Mercier A. 2002).

⁵ « Prototypographe. Nom donné aux premiers typographes du XV^e siècle. » (Perrousseau Y., 2005, p. 77)

⁶ Nom éponyme de grammaires latines

⁷ Kalender signifie calendrier en allemand.

de l'œil du lecteur, les premiers imprimeurs devaient nécessairement imiter les alphabets manuscrits. » (Bigelow C., *op. cit.* p. 17). Pour la même raison les premières polices comprennent de nombreuses ligatures latines. La nouvelle police utilisée pour imprimer la *Bible à 42 lignes* comprend 299 caractères (d'après Gottfried Zedler, dans *Die älteste Gutenbergtype*, Mayence, 1902, in Perrousseaux Y., 2005, p. 62). Cette police, plus petite, permet de faire tenir de manière harmonieuse plus de lignes (42 au lieu de 36), dans les colonnes de texte, sur une même page. Elle permet d'économiser le vélin.

Gutenberg imprime également des indulgences où il ne reste plus qu'à inscrire le nom du bénéficiaire et la date. La qualité des impressions comparée à la médiocrité de celles obtenues à l'aide des planches xylographiques fait l'admiration des contemporains de Gutenberg. « Que l'on se souvienne des encrages défectueux des xylographies et l'on jugera de tout le chemin parcouru. » (Malo-Renault J., 1931. p. 21).

Cette période des prototypographes voit, à la suite du sac de Mayence, la diffusion rapide des imprimeurs dans l'Europe des incunables¹. Une innovation importante a lieu à Lyon en 1478 : l'introduction des illustrations dans le texte. Pour Y. Perrousseaux (2005, p. 137) cette possibilité marque l'identité du livre. Le livre est devenu reproductible à l'identique. Aucune main, après la fabrication n'intervient plus dans la fabrication du livre. Il n'a plus besoin d'ajout extérieur. L'apport de l'image dans le livre indique également la nécessité de nouvelles compétences dans l'atelier de l'imprimeur. Aux métiers de la typographie : la gravure typographique, la fonderie typographique, la composition typographique, la mise en page typographique, l'impression typographique (G. Blanchard, 1980, thèse, chapitre 1 « délimitation du champ typographique »)² s'ajoute la gravure d'illustration. Il faudrait ajouter également le maquettiste, le correcteur et certainement d'autres métiers comme l'encreur, le pressier etc.

4.1.3.4. Des caractères visibles au caractères lisibles

Les prototypographes vont laisser la place aux typographes. Une nouvelle esthétique liée aux nouvelles possibilités voit le jour. La référence du dessin de la lettre reste l'écriture manuscrite. À Subiaco près de Venise qui est devenu un grand centre typographique, Nicolas Jenson crée, en 1470, des romains³ réputés pour leur lisibilité.

« Toute l'histoire de la typographie classique est celle d'une lente amélioration, la normalisation du romain de Nicolas Jenson, est suffisamment exemplaire pour qu'on puisse le prendre comme première référence (Blanchard G., 1980, chapitre 3, « Deuxième remarque sur la casse »)

Ce qu'écrit G. Blanchard à propos de Nicolas Jenson nous aide à comprendre l'intérêt des historiens de la chose imprimée pour ce typographe. Il faut noter que les caractères romains sont les plus utilisés dans le monde des livres. Les typographes de la Renaissance s'inspireront des caractères de Jenson.

À Venise, Griffio, un Bolognais, grave pour Alde Manuce un très beau caractère humaniste romain qui sera le modèle de nombreux autres durant les siècles à venir dont le « Bembo » de Monotype et le « Prestige-Elite » des machines à écrire (Bigelow C.,

¹ « On appelle incunable (du latine *incunabulum*, berceau) les livres réalisés en typographie jusqu'à la fin de l'année 1500 (Perrousseaux Y., 2005, p. 53)

² La thèse de Gérard Blanchard consultée à la bibliothèque de la Sorbonne, n'est pas foliotée.

³ « Romain : caractère typographique vertical en différenciation d'un caractère italique. (Perrousseaux Y., 2000, p. 121)

idem). En 1501, Alde Manuce publie un livre avec des italiques gravés par Francesco Griffo (Perrousseau Y., 2005, p. 180). Le but était de reproduire l'écriture manuscrite. « Le succès commercial fut immédiat ». Mais les italiques ne seront que rarement utilisées par la suite pour l'impression des livres. Alde Manuce voulait reproduire l'écriture de chancellerie utilisée par le secrétaire du pape. Ce principe qui consiste à introduire l'écriture dans le dessin des lettres, ne conviendra plus avec l'évolution de la typographie vers une typographie « invisible » au service de l'auteur (Peignot J. *op. cit.*).

En France le XVI^e siècle adopte l'écriture humanistique. L'ordonnance dite de Villers-Cotteret de 1539 impose le français dans les affaires juridiques¹ (Hagège C., 1996, p. 51-52). Les lettrés philologues codifient l'orthographe et les règles grammaticales. Les typographes sont à l'initiative de la codification du français (Catach N., 1998, 8^e édition, p. 26-27). Il est nécessaire de fondre 16 nouveaux caractères avec l'apparition des accents et de la cédille, du tréma, de l'apostrophe. La différence entre le *i* et le *j*, le *u* et le *v* est établie. L'œuvre du typographe Claude Garamond donne à la corporation des caractères qui sont encore des modèles² de beauté et de lisibilité. Les plus célèbres de ses caractères sont certainement les « Grecs du roi » qui furent gravés d'après l'écriture manuscrite d'Ange Vergèce, un Crétois, lecteur royal attaché à la Bibliothèque royale (Paul-Marie Grinevald *in* Perrousseau Y., 2005, p. 288). Citons également *Le champ fleury* de Geoffroy Tory publié en 1524. C'est le premier ouvrage professionnel sur l'imprimerie. Il est édité en 1524. Suit une période de déshérence pour la typographie et l'orthographe en attendant que Robert Estienne redonne ces lettres de noblesse à l'imprimerie.

Un épisode typographique, cité par de nombreux historiens et typographes, mérite d'être évoqué (Bigelow C., *ibid.* ; Blanchard G., 1980 ; Kinross R., 1992, 2004 ; Mandel L. 1998, p. 143). Il s'agit de la construction du « romain du roi » par des « procédés scientifiques » en 1692. Cette police devait être dessinée d'après des calculs de proportion et selon une grille de 8 carrés de côté. Chacun de ces carrés étant eux-mêmes divisés en une grille de 6 carrés de côté. Le travail issu de ces calculs et de cette rationalisation dut être repris par le typographe Grandjean afin de rendre les dessins des caractères dignes du roi. R. Kinross voit dans cette tentative une « innocente anticipation » de ce qui allait se passer au XX^e siècle. Selon les ouvrages typographiques consultés il est difficile de construire par des calculs uniquement des caractères agréables à lire. La lecture est humaine, influencée culturellement mais aussi par la psychophysiologie de la vision. L'effet rendu par la composition, la mise en page, ne pourrait être corrigée que par un expert humain.

¹ Art. 111. – Et pour ce que telles choses sont souvent advenues sur l'intelligence des mots latins contenus esdits arrests, nous voulons d'oresnavant que tous arrests, ensemble toutes autres procédures, soient de nos cours souveraines et autres subalternes et inférieures, soient de registres, enquestes, contrats, commissions, sentences, testaments, et autres quelconques, actes et exploits de justice, ou qui en dépendent, soient prononcés, enregistrés et délivrés aux parties en langage maternel françois et non autrement. (<http://www.assemblee-nationale.fr/histoire/villers-cotterets.asp>)

² Voici ce que nous pouvons lire à propos de la police « Garamond » utilisable sous Windows XP : « Monotype Drawing Office 1922. This typeface is based on roman types cut by Jean Jannon in 1615. Jannon followed the designs of Claude Garamond which had been cut in the previous century. Garamond's types were, in turn, based on those used by Aldus Manutius in 1495 and cut by Francesco Griffo. The italic is based on types cut in France circa 1557 by Robert Granjon. Garamond is a beautiful typeface with an air of informality which looks good in a wide range of applications. It works particularly well in books and lengthy text settings. » (« Propriétés de la police obtenues à l'aide du logiciel *tfext* <http://www.microsoft.com/typography/TrueTypeProperty21.mspx>Microsoft »),

En France, deux grands typographes donnent à la typographie de très beaux caractères, en Angleterre, Baskerville qui s'est inspiré du Grandjean. Les Didots sont des caractères typographiques français. Ils seront contestés tout comme les Bodonis italiens considérés par des typographes et par des historiens dont J. Peignot, comme visibles mais peu lisibles.

Dans le milieu du XIX^e siècle la typographie connaît une révolution avec l'apparition des caractères à voir.

« La typographie livresque en déclin, l'irruption de la réclame typographique va donner naissance à des écritures d'un nouveau genre, se distinguant de la livresque (à lire) et de la courante (actuarielle) : l'écriture à « voir » (Mandel L., *op. cit.*, p. 155) »

Le développement du commerce et la recherche de nouveaux marchés conduisent à l'apparition de la réclame. Les textes sur les supports publicitaires doivent être visibles plus que lisibles pour convaincre le lecteur. Les premières fontes bâtons ou linéales ou sans empattement sont créées. Le gras apparaît ainsi que les lettres fantaisies. Les nouveaux procédés techniques de reproduction permettent le développement de centaines de polices.

Avec le XX^e siècle et les nouveaux procédés de stockage des fontes qui deviendront des polices, des milliers de fontes seront accessibles à tous.

« Il y a des milliers de caractères sur le marché, mais rares sont ceux qui répondent aux critères d'exigences typographiques, les rendant pour la plupart inutilisables. Il a fallu près d'un siècle pour atteindre une qualité typographique qui satisfait à nos critères esthétiques sur la beauté et la lisibilité des caractères. » (Grinevald P.-M., 2005, p. 1038)

Au début du XX^e siècle des tentatives sont menées pour que la « nouvelle typographie » remplace la « vieille typographie ». La nouvelle typographie suit les courants artistiques du XX^e siècle. Le Constructivisme, le Bauhaus et des ingénieurs tel Le Corbusier, sont les inspirateurs de la nouvelle typographie. Jan Tschichold en 1925, explique ce qu'est la nouvelle typographie. Les lettres doivent être géométrique, sans empattement, sans majuscule. Le format du papier doit être normalisé. Le but de la recherche de normalisation est de s'adapter aux possibilités des machines de façon à faciliter la production. Paul Renner dessine en 1925 le caractère Futura qui répond aux exigences géométriques d'un caractère dessiné à l'aide de la règle et du compas et aux exigences typographiques pour permettre de composer le texte dans plusieurs corps. Mais pour atteindre cette dernière exigence, Paul Renner a du adapter, visuellement, les caractères (Kinross R., p. 114). Mais ces essais ne concernent qu'un petit groupe de typographes. Jan Tschichold, renoncera plus tard à n'utiliser que les caractères sans empattement. Il écrira à propos des tenants de l'école de typographie suisse qui se met en place avec Max Bill : « le travail de Bill est, tout comme le mien entre 1924 et 1935, caractéristique d'une naïve surestimation de ce que l'on appelle progrès technique. » (*in* Kinross R., p. 129).

Adrian Frutiger dessinera dans les années 1960, pour la Lumitype, le caractère Univers. Caractère sans empattement, les caractères de l'Univers et de ses 21 variantes ont fait l'objet de minutieuses mises au point selon les principes de la tradition typographique. (Kinross R. p. 154).

D'autres plus tard comme Donald Knuth créeront des programmes qui dessineront automatiquement les caractères à partir du dessin de l'un d'entre eux. Mais la plupart

des dessins des lettres qui composent les textes que nous lisons empruntent à la tradition bon nombre de paramètres qui leur donnent de la lisibilité.

4.1.3.5. Une nécessité pour la profession : la classification des caractères

Les polices de caractères, de plus en plus nombreuses depuis le XIX^e siècle font l'objet de classifications qui permettent de les regrouper par familles afin de mieux les identifier. « Imparfaites, elles sont des aides à la descriptions, à l'analyse des caractères » (Porchez J.-F., 1999, p. 34).

Thibaudeau en 1921 classe les formes des lettres. En 1954 Maximilien Vox propose un nouveau classement. Les classements de Thibaudeau et de Maximilien Vox font références à l'histoire des formes des lettres et des caractères.

Nous présentons rapidement la classification Vox/ATypI¹. M. Vox classe les caractères en 9 classes :

- les *humanes* dont l'archétype est le Jenson ;
- les *garaldes* qui comprennent les caractères d'Alde Manuce, les Garamond et Grandjon ;
- les *réales* qui sont des caractères de transition entre les Garaldes et les didones ;
- les *didones* qui évoquent les caractères de Didot et de Bodoni ;
- les *Mécanes* ou égyptiennes en référence à l'intérêt pour l'égyptologie au moment de leur création ;
- les *incises* qui ont la forme des lettres lapidaires ;
- les *linéales* qui sont dit aussi caractères bâtons ou sans empattement ;
- les *scriptes* qui imitent l'écriture manuscrite ;
- les *manuaires* qui contiennent les écritures qui correspondent aux livresques ;
Vox/ATypI ajoutera ;
- les *fractures* ou caractères gothiques et ;
- les caractères *non latins* (Haralambous Y., 2004, p. 405 ; Typographie et civilisation² ; Duplan *et al.*, 2005, p. 87).

D'autres classification suivront : la classification Gottschall en 1989, la classification FontFont en 1996, la plus simple (Porchez J.-F., 1999, p. 34-35). Y. Haralambous (2004, p. 407 *et passim.*) cite également le Codex 80 d'Alessandrini en 1979, la classification IBM, la classification Panose-1. Les premières classifications citées s'adressent aux humains. Les deux dernières (IBM et Panose) permettent aux systèmes de traitement du texte de calculer la distance entre deux fontes ce qui permet éventuellement de pallier l'absence d'une fonte sur un système par une autre, théoriquement ou mathématiquement proche.

4.1.3.6. Des ouvrages de formation pour les professionnels de l'imprimerie

La typographie s'est constituée en un siècle, à partir de la deuxième moitié du XV^e siècle. Depuis des ouvrages paraissent pour en expliquer les principes. Des innovateurs cherchent à harmoniser les productions, à créer des normes techniques et matérielles. Au début du XVIII^e siècle paraît un ouvrage qui fera date. Il s'agit de *La Science pratique de l'imprimerie* de Martin Dominique Fertel publié en 1723. (Kinross R, p. 26). Cet ouvrage s'intéresse avant tout à la disposition du texte sur la page. Quatorze ans plus tard, un autre français, Pierre Simon Fournier dit Le Jeune, est connu pour ses

¹ Association Typographique International

² Typographie et civilisation <http://caracteres.typographie.org/classification/vox.html>

travaux sur l'harmonisation des tailles des caractères publiés en 1737. Il crée une nouvelle mesure : le « point Fournier » et publie le *Manuel typographique*. À la fin du XVIII^e siècle le point Fournier est modifié par François Amboise Didot. Le point Didot est adopté sauf dans les pays anglo-saxons¹.

Aujourd'hui, le point pica d'Adobe est utilisé dans les logiciels de traitement de texte ou de PAO. De nombreux ouvrages paraissent sur la typographie, son histoire, son utilisation sur papier ou sur écran, sur la mise en page et sur les codes. Ils ne sont pas toujours rédigés par des professionnels. De même, de nombreux sites proposent histoires et conseils.

4.1.3.7. La typographie appartient à la culture de l'écrit

Les typographes sont unanimes pour exprimer que la typographie est affaire de culture, d'art, de goût, d'esthétisme. La typographie rend lisible les lettres par des formes visibles qui expriment la culture typographique ou l'absence de culture. L'absence de culture typographique conduit rapidement au barbarisme (Duplan P. *et al. op. cit.*, p. 134).

Ce survol des écrits chirographiques et typographiques nous permet de repérer quelques traits saillants. Sur le plan des continuités, nous notons un souci d'amélioration de la lisibilité avec l'accroissement des lecteurs. Toutefois des périodes de lisibilité optimale quand l'unité politique règne succèdent à des périodes de lisibilité réduite suite à des bouleversements politiques ou à des choix esthétiques et artistiques.

Les évolutions semblent dues au besoin de répondre à un marché naissant. Souvent le souci d'écrire plus vite, d'écrire pour un moindre coût est mis en avant.

Si les premiers « types » sont jugés peu lisibles exceptés dans leur pays d'origine et dans le nord de la France, rapidement les typographes installés en Italie, à Subiaco ou à Venise, dessineront des caractères qui sont encore des références. Ils créeront les premiers invariants typographiques qui s'opposent deux à deux : romain/italique ; capitales/minuscules (Duplan P. *et al.*, p. 104-107). À ces invariants s'ajouteront les graisses au XIX^e siècle.

Le dessin des lettres nécessite un moyen technique pour être reproduit sur une surface. L'écriture typographique, depuis sa naissance est le fait de professionnels de l'imprimerie. À partir de la fin du XIX^e siècles, l'impression des caractères sur la page devient accessible à d'autres milieux professionnels. Nous nous intéressons dans la section suivante aux moyens techniques qui sont les précurseurs des imprimantes des systèmes de traitement de texte.

4.2. Des systèmes éditoriaux professionnels aux systèmes éditoriaux professionnels

À la fin du XIX^e se développe le secteur tertiaire, la gestion des entreprises nécessite la création de nombreux emplois de bureau, les imprimés se multiplient². Les besoins d'informations techniques et scientifiques explosent, la consommation de papier aussi. (Tandeau de Marsac B., 1992, p 9 *et passim*).

¹ La PAO et les logiciels de traitements de texte utilisent le point pica défini par la société Adobe. Il est égal à 1/72 de pouce.

² L'annexe III d'un document de la Banque nationale pour le commerce et l'industrie (BNCI) de 1934 nous apporte les précisions suivantes : « L'enquête effectuée en décembre 1932, confirmée par les divers rapports d'inspection, a permis de constater que 45 formats de fiches sont utilisés. Ces formats sont des plus variés, allant de 85 mm à 200 mm de large et de 95 mm à 185 de hauteur. Le nombre de ces fiches classées en décembre 1932 s'élevait pour l'ensemble des sièges de province à deux millions environ. »

Pour améliorer la productivité qui reste le point faible du secteur tertiaire, des solutions techniques sont apportées qui aboutiront, avec l'informatisation, à la bureautique¹ dans les années 1970. Le « traitement de texte » est héritier de cette recherche de productivité. Il est d'ailleurs appelé logiciel de bureautique. La bureautique elle-même renvoie une image parfois négative, associée aux mots « bureaucrate », « paperasse » ou « temps perdu ».

« Autrement dit, [il faut] privilégier la réactivité des véritables acteurs de l'entreprise plutôt que la productivité des auxiliaires qui peuplent les secrétariats. » (Tandeau de Marsac B., 1992, p. 33).

Pour gagner en productivité dans le secteur tertiaire, les entreprises cherchent à automatiser les tâches répétitives et consommatrices de temps et de papier. Sont utilisés pour cela les moyens de communication de l'information, les moyens de traitement des données textuelles ou numériques et les systèmes éditoriaux qui finalisent les précédents.

Les systèmes de traitement de l'information comme les systèmes éditoriaux tendent vers deux buts : la vitesse de traitement et la qualité du produit donné à lire. Mais les systèmes de traitement de texte vont être bouleversés par l'amélioration et la démocratisation des moyens d'impression qui en font des systèmes éditoriaux aux possibilités proches de celles de la typographie. L'accès aux possibilités typographiques transforme brutalement le système de traitement de texte bureautique en système éditorial. L'objet technique a changé de statut et surtout il s'accompagne d'une déprofessionnalisation des utilisateurs.

L'occultation des compétences nécessaires à l'utilisation des systèmes de traitement de texte, lors de leur mise en place, a pour conséquence indirecte, la mise à l'écart de la finalité du système : la satisfaction du lecteur.

L'histoire des systèmes éditoriaux aprofessionnels est composée de plusieurs histoires intriquées. Pour rendre lisible l'origine des systèmes éditoriaux nous avons défilé la trame historique pour ne retenir que les fils directeurs qui donnent du sens aux difficultés des utilisateurs des systèmes de traitement de texte actuels. Nous considérons deux fils majeurs : la création d'un nouveau système éditorial professionnel avec la machine à écrire et l'évolution technique puis économique des imprimantes qui conduisent aux systèmes éditoriaux aprofessionnels.

4.2.1. De l'invention de la machine à écrire à la création d'un système éditorial professionnel

Dès le xv^e siècle l'imprimerie publie, à la demande des offices, des imprimés (Marshall A., 2004). Les imprimés évitaient aux chancelleries de réécrire l'ensemble des documents qui ne nécessitaient que peu de nouvelles mentions. Tel fut le cas des indulgences imprimées par Gutenberg. Le problème de l'imprimerie est le délai d'attente nécessaire entre la commande d'un imprimé et sa livraison. L'imprimerie est faite pour produire de grandes séries d'un même document. La plupart des écritures commerciales et privées restent manuscrites jusqu'à la fin du XIX^e siècle. La révolution économique conduira à une recherche de productivité accrue dans tous les secteurs. Les échanges commerciaux, la production de grandes quantités d'informations demandent

¹ « par arrêté du 22 décembre 1981, publié au journal officiel du 17 janvier 1982, le terme bureautique a été officiellement consacré et défini comme : « l'ensemble des techniques et des moyens tendant à automatiser les activités de bureau et principalement le traitement et la communication de la parole, de l'écrit et de l'image. » (Martineau J., 1984, p. VIII)

de nouveaux moyens de production dans les bureaux. La machine à écrire, inventée depuis plus de 100 ans en 1874¹ participera à l'amélioration de la productivité du secteur tertiaire. Elle permet à ceux qui savent l'utiliser d'écrire plus rapidement des documents lisibles au sens typographique du terme. Des formations donneront les compétences nécessaires à ceux qui seront appelés sténodactylographes ou dactylos.

Le couple *dactylo-machine à écrire* forme l'équivalent de ce que nous appelons un *système de traitement de texte*. L'utilisateur de ce système est celui qui dicte le courrier ou donne à taper un rapport.

Nous étudions le système que forme la dactylo et la machine à écrire du point de vue typographique et des compétences développées par les dactylos. Les deux éléments de ce système sont indissociables. Le sténodactylographe puis les dactylos n'apparaissent que lorsque la machine à écrire est devenue indispensable. Ils disparaissent avec la naissance de nouveaux systèmes qui permettront à chaque employé de saisir lui-même ses textes.

4.2.1.1. Histoire technique des machines à écrire

La machine à écrire remplace l'écriture manuelle mais il s'agit en fait d'une imprimante typographique de piètre qualité, *imprimante* car elle imprime des caractères immédiatement sur un support, *typographique* car elle utilise pour imprimer, à partir des années 1873, des barres qui portent des caractères d'imprimerie.

Mais la qualité d'impression est médiocre à plus d'un titre. Les caractères ne sont pas assez nombreux, la technologie utilisée – la frappe de la surface à imprimer par une barre porte caractère sur un cylindre – ne permet pas de choisir toute forme de caractère. Enfin, le dessin de ces caractères répond aux besoins d'une police de caractères à espacements fixes contrairement aux caractères d'imprimerie qui sont le plus souvent des caractères à espacements proportionnels.

Sur le plan technique et économique, l'évolution de la machine à écrire peut être circonscrite autour de trois grandes étapes.

Une étape de mise au point et d'intérêt économique réduit voire totalement absent se déroule de 1714, date du premier brevet déposé, à 1874, date de la commercialisation par une grande firme, Remington, d'une machine à écrire « moderne ».

La deuxième étape se déroule de 1874 à 1961, année de la mise sur le marché de la *Selectric Typewriter* d'IBM. Entre ces deux dates des innovations auront lieu. Mais il s'agira plus de mises au point que de révolutions techniques. 1961 marque un tournant. La Selectric sera la première machine à écrire commerciale à devenir une imprimante pilotée par ordinateur.

La dernière étape qui commence à la fin des années 1960 constitue une rupture technique. La « vieille technologie » hérite d'une technologie plus jeune, l'informatique, et se transforme en quelques années en machine de traitement de texte. Les systèmes de traitement de texte n'héritent pas des machines à écrire en ce sens qu'ils sont conçus en dehors de ces machines et qu'à un moment de leur maturité, ils ont pour objet de supplanter les emplois qui freinent les gains de productivité à l'intérieur de l'entreprise.

¹ Date de commercialisation de la première Remington. Cette date est souvent citée comme date de création de la machine à écrire. D'autres machines, de meilleures qualités avaient déjà été commercialisées (Adler M.H, 1973).

Les machines mécaniques

Les premières machines à écrire ne sont pas inventées pour des entreprises. Elles semblent plus le fait d'inventeurs ou de bricoleurs qui sont, pour certains d'entre eux, des imprimeurs. M. H. Adler constate que les mécaniciens du XVIII^e sont tout à fait capables de construire des machines à écrire. Il en donne pour preuve des automates capables d'écrire quelques lignes comme ceux de Jaquet-Droz. Mais, le besoin n'existe pas encore. Les premières machines seront acquises, quand elles trouveront un débouché, par des instituts pour aveugles (Adler M. H., 1973, p. 46) de même que le téléphone le fut pour les déficients sonores (Perriault J., 1989). Nous retrouvons cette fonction dans l'origine du mot dactylographe qui signifiait en 1832 un clavier pour sourds-muets et aveugles (Viollet C., 1996 ; TLFi ; Robert historique de la langue française, 1992, tome 1). Un autre point remarquable est que ces premières machines seront le fait de différents bricoleurs dont des imprimeurs. Les noms de leurs machines font références à la calligraphie ou à l'imprimerie : *Typograph* ; *Typographer* ; *Typo* ; *Type Writer*. Le brevet de la première machine à écrire, laquelle n'a pas été retrouvée, prétend que la machine rivalise avec l'imprimerie. Il est déposé par un imprimeur.

Un deuxième fait saillant à propos de l'histoire des machines à écrire est que les premiers inventeurs tenteront d'approcher une qualité typographique en multipliant les polices et les tailles, en installant une police proportionnelle. La machine de Progin, en 1833, la « Plume Ktypographique », fut la première machine à barres et la première à simuler des espaces proportionnelles. Henry Harger breveta en 1858, une très ingénieuse machine à écrire à espaces proportionnelles. À ce propos M. H. Adler écrit :

« Les espaces proportionnelles ont été appliquées pour la première fois par Progin en 1833 ; il allouait plus d'espace aux capitales qu'aux minuscules. Bidet fit l'état d'un tel système en 1837. Thurber l'incorpora dans son projet avorté de machine à écrire huit ans plus tard et Jone fit la même chose dans sa superbe machine en 1852. Harger l'utilisa en 1858, Mitterhorfer en 1864, Hall en 1867 et Fontaine en 1869 l'appliqua à tous les alphabets supportés par sa machine. Quant aux instruments produits, Automatic, Crandall, Columbia, Daw et Tait, et Maskelyne, tous offrirent cette caractéristique dans les années 1880 et Waverley quelques années plus tard (p. 211) »

M. H. Adler voit plusieurs raisons à l'abandon des machines à espaces proportionnelles. La première est le probable surcoût de ces machines et le peu d'enthousiasme des clients à payer le prix proposé. La deuxième est que les fautes typographiques sur ces machines sont difficiles à corriger. Si le ou la dactylographe tape par erreur « ,, » au lieu de « nn » ou pire « mm » il manque de place pour remplacer les « ,, » par « nn ».

M. H. Adler répertorie de très nombreux inventeurs qui produisent des machines à écrire plus étonnantes les unes que les autres. Machines à navette, à barillet qui peuvent écrire plusieurs alphabets dans plusieurs polices de plusieurs corps. La *Typographer* de William Burt en 1829 fut la première à proposer les minuscules et les capitales. En 1867, Louis Henri Fontaine conçut une machine avec plusieurs alphabets (latin, grec). Les caractères étaient mus par un système électromécanique et les espaces étaient proportionnelles pour chaque alphabet. La boule de la machine à écrire fut breveté en 1884 par H. B. Richardson et mis en œuvre sur la *Portable Extra* en 1914. Sans oublier Thomas Edison qui breveta une machine à écrire à boule. Les premières machines commercialisées 50 ans plus tard ne disposeront que de capitales. Sans que ces machines ne percent sur le marché.

Le clavier des machines

L'invention la plus connue est le clavier et la standardisation de celui-ci que nous retrouvons en partie sur les claviers que nous utilisons avec les touches majuscule, tabulation et la touche « retour chariot ». Le clavier de la machine à écrire est fixé commercialement dès 1870. Les travaux de recherche permettent de remettre en cause l'ergonomie du clavier universel (clavier anglais) et l'ergonomie du clavier AZERTY (Laufer R., 1982, p. 203-228 ; Chauvois B., 1982, 259-278). Mais les habitudes sont prises. Il n'est ni le plus ergonomique ni le seul à avoir été testé mais à partir du moment où il sera diffusé dans les entreprises, nul employeur ne juge rentable la formation des employés de saisie à une nouvelle technique de frappe. Ce clavier sera la partie de la machine à écrire qui influencera les nouvelles machines de traitement de texte de la *Monotype* à la *Lumitye* et bien sûr les ordinateurs. Nous travaillons toujours avec un clavier basé sur les premiers modèles.

Les machines électriques

La suite de l'histoire de la machine à écrire s'inscrit dans l'évolution des possibilités techniques et des besoins de l'industrie. Des améliorations sont apportées pour faciliter la frappe, diminuer le bruit. Devincenzi dépose un brevet pour une machine électrique en 1854, Blickenderfer commercialise la première machine électrique en 1902. Sur le plan commercial, IBM rachète la *Electromatic Typewriter Company of Rochester* en 1933. IBM développe les potentialités typographiques des machines à écrire, réintroduit en 1941 des machines qui peuvent imprimer des lettres avec des espacements proportionnels. La *Model A Executive* d'IBM permet de réaliser les espacements proportionnels à l'aide d'un procédé qui sera utilisé durant plus de 30 ans. IBM réutilise des machines où la tête d'écriture se déplace et non le chariot.

Un changement radical se produit sur le plan technique. Alors que jusque là, les machines à écrire ont fourni les idées pour créer des parties de nouvelles machines, IBM reprend des travaux initialisés avec l'imprimante 370 en 1946 pour dépasser la vitesse autorisée par un système de barres porte-caractères. La nouvelle machine à écrire d'IBM arrive sur le marché en 1961. Sur le plan typographique, la qualité de l'impression est améliorée par de nombreux développements techniques. De nombreuses têtes d'impression sont disponibles et permettent de changer de police de caractères. Après 1961, les ordinateurs d'IBM utiliseront la Selectric modifiée et renommée MT/ST (pour Magnetic Type/Selectric Type) comme imprimante de qualité. Mais la Selectric n'est plus tout à fait une machine à écrire. Elle embarque les techniques de l'informatique, elle deviendra à la fin des années 1960 une des premières machines de traitement de texte. Au début des années 1970, IBM introduit de nouveaux modèles qui seront ses dernières « machines à écrire ». L'IBM *Electronic Typewriter Model 75* est annoncée avec 15 000 octets de mémoire soit 5 500 de plus que l'ordinateur IBM 702 de 1953. (Beattie H. S. & Rahenkamp R. A., 1981, p. 729-739)

4.2.1.2. Histoire typographique de la machine à écrire

Parmi les premiers inventeurs de la machine à écrire figurent quelques imprimeurs. Le plus célèbre est certainement Christopher Latham Sholes¹. Les noms des machines disent leurs ambitions comme la *Typo* qui entre au catalogue de Manufrance en 1910. Ces machines ont été conçues pour approcher ce que peut faire l'imprimerie même si

¹ Apprenti imprimeur puis inventeur du clavier QWERTY et de la première machine à écrire qu'il appelle type-writer et qui sera commercialisée par Remington (Adler, 1973 ; National Inventors Hall of Fame, 2002)

nous savons que les travaux réalisés avec les machines à écrire ne sont pas comparables aux travaux des imprimeurs. Les premières machines commercialisées ont des possibilités typographiques réduites. Elles ne pouvaient imprimer que des capitales. Les minuscules font leur apparition avec la *Remington n° 2* de 1878 (Cortada J. W., *op. cit.*, p. 16). En 1898, les techniciens de Remington, dotent la machine de chiffres et de la tabulation décimale.

Une des difficultés typographiques à résoudre était d'obtenir une bonne lisibilité avec une police à chasse fixe. « Il convenait donc [...] d'étudier un alphabet spécial dont les signes, ni trop défigurés ni trop disparates, aient le même encombrement sans compromettre les habitudes de lecture. » (Ponot R., 1982, p. 145). D'après cet auteur, une *mécane* fut utilisée dès avant 1898. Les mécanes typographiques appartiennent à une police proportionnelle. Elles ont un empattement fixe. Mais en jouant sur la longueur des empattements des lettres les plus étroites comme le « i » ou le « l » ou le « 1 », et en réduisant les empattements des lettres les plus larges comme le m ou le w il fut possible de rendre l'écriture des machines à écrire lisible. Cette police pour machine à écrire a reçu le nom de *Pica*. Le mot commun *pica* correspond au nom d'une unité typographique qui vaut 12 points.

« Mais Pica est aussi le nom donné antérieurement aux caractères typographiques de 12 points. Puisqu'il fallait bien fixer une taille aux caractères de la machine à écrire on s'arrêta à celle du Pica, qui sembla convenir en ce qu'elle présentait le double avantage d'appartenir au vieux métier auquel on se référait et d'offrir au public, jusqu'alors habitué à recevoir du courrier avec des lettres relativement grosses, des caractères d'un module voisin, parfaitement lisibles bien que n'occupant pas trop de place. [...] Tout naturellement, cet alphabet si proche de la dimension pica prit ce nom.» (Ponot R, *op. cit.*, p. 147-148)

Les fabricants firent développer par des fondeurs de caractères un alphabet plus petit équivalent à 10 points appelé *Elite*. L'interlignage par multiple de 12 points fut mis au point sur les machines.

Malgré des essais de forme de lettres différentes, il n'était pas possible d'obtenir des alphabets de qualité avec des chasses fixes. Les essais ne convinrent pas les clients. En 1929, un grand typographe américain, Frederic William Goudy dessine le *Remington Typewriter*. En 1960, la firme Olivetti a demandé à Cassandre de dessiner le *Graphika 81* pour la Graphika. En retour, d'autres typographes ont dessiné pour la typographie des lettres rappelant celle des machines à écrire (Ponot R., 1982, p.152).

R. Ponot nous permet de comprendre comment sont créés les polices des machines à écrire et les valeurs métriques de ces polices. Il insiste sur la nécessaire lisibilité des caractères. Il nous explique la relation entre la taille des caractères et les interlignages possibles. Mais la machine n'est rien sans les compétences de l'utilisateur. Lorsque l'économie du secteur tertiaire voudra améliorer sa productivité, la machine à écrire participera de cette recherche. De nouveaux métiers naissent, des formations sont mises en place.

4.2.1.3. Naissance d'un métier et mise en place de formations

Les machines à écrire vont remplacer l'écriture manuscrite des expéditionnaires qui recopiaient à la main les minutes des lettres et des rapports¹. Ces emplois sont masculins. À partir des années 1900-1910, sont créés dans la fonction publique des

¹ Une idée du travail des expéditionnaires est donnée dans *Bartleby une histoire de Wall Street*, Herman Melville, Jean-Claude Götting, Nouvelle traduction illustrée, Éditions Amsterdam, 2004

emplois de dactylographes et de sténodactylographes qui deviendront rapidement des emplois féminins. Ces emplois se généralisent dans le secteur tertiaire.

Parallèlement à ces emplois se mettent en place des formations publiques puis privées. Le YMCA de New York forme des femmes à l'usage des machines à écrire dans les années 1880¹ (Cortada J. W., 1993, 2000.). En France, au XIX^e l'apprentissage se fait « sur le tas ». Nous n'avons pas de date précise pour les premières formations. Des cours du soir sont instaurés, les municipalités organisent des cours de commerces : français commercial, orthographe, langues, comptabilité et tenue des livres, dactylographie, sténographie. Les entreprises les plus importantes forment leurs employés². B. Delmas (p. 19) est à peine plus précis. Il situe les premières formations vers 1890. L'*École privée de sténographie et de machine à écrire* est fondée à la fin de l'année 1892 par Georges Buisson. La durée des études est de deux mois (idem, p. 21). Les recherches menées sur l'amélioration de productivité incitent certains des auteurs à développer leur propre méthode de formation, notamment celle de Charles Dellion (Dellion Ch., 1920 (date approximative³)).

4.2.1.4. Machine à écrire et dactylographe forment un système professionnel

Nous essayons d'approcher les compétences attendues et développées par les dactylographes à l'aide de deux sources documentaires : (1) la méthode de Charles Dellion, (2) les consignes données au service du courrier de la BNP⁴ et l'étude du point de vue de la mise en forme matérielle de documents d'archives du CNEP⁵, de la BNCI⁶ et de la BNP entre 1890 et 1990.

La normalisation de la mise en forme par C. Dellion (voir Annexe 5 p. 87)

« La composition dactylographique présente de grandes analogies avec les composition typographique ; il existe cependant un certain nombre de raisons qui ne permettent pas de suivre complètement toutes les règles admises en typographie.

- La première, c'est que la dactylographie remplaçant l'écriture ordinaire, les usages admis par l'écriture doivent entrer en ligne de compte.
- La deuxième, c'est que le dactylographe étant obligé d'exécuter son travail rapidement, les règles typographiques doivent admettre quelque tempérament.
- La troisième, c'est que la machine à écrire ne possédant qu'une seule sorte de caractère, un seul intervalle entre les lettres et un interlignage de variation restreinte, on ne peut lui demander de faire tout ce qu'exécute la typographie.
- Et enfin, la plus importante, c'est que le chef de maison envisageant la disposition d'un texte à sa manière, le dactylographe est souvent obligé de se plier à une façon de voir qui lui est imposé, même si elle est anormale et contraire à toute logique.

Quoiqu'il en soit, nous allons essayer de fixer les indications générales tenant compte à la fois des règles appliquées en typographie et des nécessités de la dactylographie. » (Dellion C. 1920 ?, *Op. cit.*)

¹ J.W Cortada. ne donne pas de date précise.

² Les Archives nationales, <http://www.archivesnationales.culture.gouv.fr/camt/fr/se/fiche1/fiche1.html>

³ Le document n'est pas daté. Nous faisons référence à la date, d'un des modèles de lettre présenté à l'intérieur du document.

⁴ Banque nationale de Paris (BNP PARIBAS, La Reconstruction et les Trente Glorieuses, <http://bnpparibas.com/fr/histoire/histoire.asp?cat=E>)

⁵ Comptoir national d'escompte de Paris (idem)

⁶ Banque nationale pour le commerce et l'industrie (idem). CNEP et BNCI deviendront la BNP en 1966.

Ce texte introductif de Ch. Dellion confirme nous semble-t-il la parenté des travaux dactylographiques avec les travaux typographiques tout en limitant les exigences aux possibilités techniques de la machine et à la situation de travail. En ce qui concerne les règles à observer par le dactylographe (masculin employé par Dellion) nous remarquons que Dellion emploie l'expression « composition dactylographique » tout comme il emploie l'expression « composition typographique ». Les règles énumérées sont moins nombreuses que celle des codes typographiques.

Les circulaires du 29 janvier 1968 et du 20 février 1970 de la BNP formulent des « recommandations à l'intention des dactylographes et des agents chargés de l'établissement et de l'envoi des courriers. » Ces circulaires donnent des indications de mise en page moins nombreuses que celles de l'ouvrage de Ch. Dellion mais permettent de comprendre la qualité et le soin attendus dans la mise en forme matérielle du courrier et des rapports.

Étude par sondage de la mise en forme matérielle de courriers et rapports dactylographiés entre 1890 à 1974 du CNEP et de la BNCI à la BNP¹ (voir Annexe 4)

Nous avons observé 15 dossiers contenant chacun plusieurs documents pris entre les années 1890 pour le plus ancien et 1974 pour le plus récent.

Ces documents correspondent soit à des courriers ou à des rapports. Sur le plan général, il ressort que les dossiers des années 1890 sont à la fois manuscrits et dactylographiés. L'amélioration des machines à écrire est perceptible en comparant des dossiers des années 1900 et des dossiers d'après 1930.

Les dossiers auxquels nous avons eu accès présentent une qualité d'exécution certaine. Cela signifie que la qualité de la mise en page est visible. Les pages sont caractérisées par une marge gauche importante qui varie de 30 à 53 mm. La marge de droite est souvent réduite voire trop réduite. La longueur de la ligne varie de 135 à 172 mm. Le nombre de mots par ligne est de 12 pour les lignes les plus longues. Nous constatons que ces paramètres correspondent aux critères de lisibilité définis par les professionnels de la mise en page. Pour obtenir des lignes de longueurs semblables, les dactylographes ou secrétaires qui ont tapé les éléments de ces dossiers, emploient la césure à chaque fin de ligne. Nous savons après avoir lu Ch. Dellion, qu'il s'agit là d'un des apprentissages les plus exigeants pour obtenir une frappe de qualité.

Plusieurs documents contiennent des tableaux, des listes. Les tableaux sont soignés, aucun abus de filets. Quand cela est nécessaire, l'employée a dessiné à la main filets et accolades.

Pratiquement tous les documents de plus d'une page sont foliotés à partir de la page 2. Un document contient même des notes de bas de page avec filet de séparation.

Sur le plan typographique, la police est le plus souvent une police à chasse fixe de type mécanique. Dans les documents des années 1970, nous avons remarqué des polices sans empattements. Dans ce cas, les *i* et les *l* ont un empattement pour permettre la continuité avec les autres lettres. Ces polices choquent le regard. Les lettres semblent trop espacées les unes des autres.

Les usages typographiques indiquent que *monsieur* est le plus souvent abrégé *M.*, que les listes et les sous-listes sont mises en forme plutôt dans le respect de la ponctuation typographique : minuscule après un tiret et point-virgule à la fin de l'item sauf le dernier

¹ CNEP et BNCI fusionnent pour donner la BNP en 1966. La BNP fusionne avec PARIBAS et devient BNP PARIBAS en 2000 (BNP PARIBAS, <http://bnpparibas.com/fr/histoire/histoire.asp?cat=G>)

qui prend un point. Il est difficile d'aller plus loin compte tenu de l'évolution des usages dans le temps. Par exemple, les sigles ont dans tous ces documents des points entre les lettres. Cela ne se fait plus depuis les années 1980. L'abréviation de « heure » est écrite avec un *h* suivi d'un point. Aujourd'hui cela serait une faute typographique, l'abréviation des unités de mesure du système international ayant été fixée par plusieurs décrets entre 1961 et 1985. De même le mois est souvent dactylographié avec une majuscule. Enfin les titres sont souvent ponctués.

Nous remarquons des documents qui se distinguent par la qualité de leur mise en page. Notamment ceux où sont collés des photographies d'un projet, d'une région, d'un objet technique. Il n'est pas rare de trouver des marques de séparation à la fin des parties ou entre deux parties. Ces marques sont réalisées par l'ajout de trois signes degrés placés en triangle, la pointe en bas (voir figure 15).



Figure 15 : exemple de séparateur de parties d'un document dactylographié

À l'issue de ce travail qui mériterait de faire l'objet d'une recherche à part entière¹, nous constatons que la professionnalité des utilisateurs des machines à écrire constituait avec celles-ci un véritable système éditorial professionnel. Les documents sont lisibles et visibles. La visibilité dont il est question ici est celle de l'établissement dont la renommée dépend aussi de ces « détails ».

Les documents de 1985 que nous avons consultés sont encore des documents dactylographiés. La police en témoigne. Il s'agit d'une police sans empattement à espacement fixe. Nous trouvons de ce fait des empattements sur le *i* et le *l* (Ponot R, 1982, p. 148-149). Cela ne signifie pas que les traitements de texte n'étaient pas utilisés, mais du moins, il restait encore des dactylos. Ce que confirme l'interview d'un cadre de cette banque. Nous n'avons trouvé qu'un document mis en forme à l'aide d'un système de traitement de texte. Nous avons pu constaté la maîtrise des fonctions de ce progiciel à l'utilisation des listes et des sous-listes automatiques. Toutefois, nous remarquons un flottement dans l'alignement vertical des paragraphes entre eux et nous remarquons que la justification des lignes a entraîné l'abandon des césures. Ce qui est paradoxal typographiquement parlant.

Nous venons d'entrevoir que les machines à écrire pour conquérir le marché du tertiaire ont du être accompagnées de dispositifs de formation. Si la féminisation de cette profession, a entraîné sa paupérisation, la déqualification de l'emploi (Gardney D., 1999, p. 588-614) il n'en semble pas moins dommageable sur le plan de la visibilité ou de la lisibilité d'avoir occulté la spécificité des compétences des dactylos. Chacun s'accorde pour reconnaître leur vitesse de frappe. Bien d'autres savoirs qui semblent faire défaut aujourd'hui aux utilisateurs professionnels des systèmes de traitement de texte correspondaient à des savoirs maîtrisés, à des savoirs professionnels qui portaient sur la mise en page, la rédaction d'un courrier ou d'un rapport.

¹ Les dactylographes sont souvent perçues pour leur peu de qualification. Les travaux que nous avons consultés indiquent une maîtrise de la mise en page et la recherche du travail bien fait. Au-delà de la vitesse de frappe, reconnue par tous, les compétences de mise en page sont peu signalées. Un travail de recherche auprès d'anciennes dactylographes et une recherche dans les travaux réalisés permettraient de faire ressortir les compétences nécessaires pour écrire un courrier ou taper un rapport, pour faire ressortir ce qui passe inaperçu aux yeux du lecteur et en cela même prouve la qualité du travail.

Les machines à écrire ont cessé d'être utilisées dans les années 1990.

La machine à écrire est composée depuis son aventure commerciale de trois parties : le clavier, les barres porte-caractères et le mécanisme de liaison. Une approche de l'histoire des techniques des systèmes de traitement de texte nous permet d'envisager que le clavier est la partie dont la plupart de ces systèmes vont s'inspirer de l'imprimerie à la bureautique. La partie imprimante de la machine à écrire sera l'ancêtre technique de nombreuses imprimantes et leur point faible sur le plan de la lisibilité et de la visibilité. Une rupture avec la technique d'impression directe et analogique conduit à la naissance des imprimantes modernes et des systèmes éditoriaux professionnels.

4.2.2. Évolution technique puis économique des imprimantes

De l'écriture manuscrite à l'écriture gutenbertienne, le processus qui permet d'inscrire un signe sur un support est analogique. La Lumitype sera le premier moyen de préparer un document pour l'impression sans passer par des caractères typographiques constitués de plomb et d'antimoine. La deuxième étape, décisive dans notre problématique est l'impression par point des éléments qui constituent la page à imprimer. Il s'agit d'une rupture technologique avec les anciens systèmes. F. Romano écrit : « L'imprimerie fut inventé quand Gutenberg cassa le langage en lettres, L'imprimerie digitale naquit quand Robert Howard¹ brisa les lettres en points. » (Romano F., p. ix, 2000). Les machines à écrire étaient les premières machines typographiques depuis la naissance de l'imprimerie. Les imprimantes seront les suivantes.

Deux grandes parties structurent l'histoire des imprimantes. La première partie décrit l'histoire des imprimantes analogiques qu'elles soient en ligne ou en série. Les imprimantes en ligne appartiennent à un ordinateur alors que les imprimantes en série sont indépendantes du matériel. La deuxième partie met en évidence les ruptures technique et économique qui résultent du passage des imprimantes analogiques aux imprimantes digitales qui impriment des points et non plus des lettres ou des traits. Ces deux ruptures permettent l'émergence et la diffusion des systèmes éditoriaux professionnels.

4.2.2.1. Les imprimantes analogiques : des possibilités typographiques et de mise en page réduites

De même que les machines à écrire ne permettent pas les mises en forme matérielle de l'imprimerie, les imprimantes, dans un premier temps, ne permettront pas d'atteindre la qualité typographique des machines à écrire. Leur ambition dans cette première étape est surtout de permettre d'obtenir des résultats directement lisibles par un humain sur un support sans qu'il y ait de reports manuels des résultats obtenus par la machine de traitement de l'information. L'invention de l'imprimante est étroitement liée au développement du traitement mécanique puis automatique de l'information et au besoin de transmission de l'information.

La même décennie, sont inventées télégraphe, imprimante, *linotype* et *monotype*, caisse enregistreuse et calculatrice imprimante. Autant de machines qui permettent de présenter au lecteur les résultats calculés.

Nous nous intéressons à cette histoire du triple point de vue économique, technologique, typographique.

¹ R. Howard est le père des imprimantes matricielles à impact et le créateur de la société Centronis à la fin des années 1960. (Webster E., 2000, p. 132)

4.2.2.1.1. Les imprimantes en ligne

Contrairement à la machine à écrire qui est servie par un humain, l'imprimante est servie par une machine qui lui transmet des informations. Il s'agit d'un périphérique de sortie. Les machines qui traitent et impriment de l'information dès la fin du XIX^e siècle sont les machines à calculer, les caisses enregistreuses, les télégraphes, les tabulatrices. Les imprimantes en ligne constituent une catégorie d'imprimantes. Elles permettent d'obtenir sous une forme alphanumérique les résultats produits par les machines à calculer, puis par les calculatrices et enfin, par les ordinateurs. Ces imprimantes, contrairement à la machines à écrire, apparaissent à la demande des utilisateurs de machines à calculer (Bouchard J., 2000 ; Norberg A. L., 1990). L'ancêtre technique des imprimantes en ligne est annoncée par les machines arithmétiques imprimantes qui n'impriment que des chiffres. Après la *Comptomètre* – brevetée par Felt en 1886 (Patent:US568021)¹ – qui semble être la première machine à calculer des additions dotée d'un clavier vient, en 1889, la *Comptograph* qui imprime sur un listing les opérations effectuées². Naîtront de ces inventions les caisses enregistreuses imprimantes et des compagnies pour les diffuser comme la *NCR*³ et *Burroughs* qui seront rapidement les plus grandes entreprises de création et de diffusion de matériel de bureau dont les machines à écrire, les machines à calculer et dans une moindre mesure des calculateurs.

Vers 1890, pour répondre à un besoin du bureau du recensement des États-Unis, Hollerith met au point le tabulateur. Cartes perforées et tabulatrices permettront de traiter statistiquement les données du recensement de la population américaine en 1896. Hollerith crée le marché du traitement de l'information pour les très grandes entreprises (Cortada J.W. *op. cit.*, Yates J, 1992, Bouchard J. 2000).

En 1890, les données traitées par les tabulatrices d'Hollerith sont affichées automatiquement sur des cadrans et lues par des employés qui les reportent, à la main, sur des bordereaux ou formulaires. Pour conquérir le marché des grands comptes, États, compagnies de chemin de fers, assurances, banques, qui sont intéressés par les calculateurs, les entreprises en concurrence, *Burrough*, *NCR*, *CTR*⁴, *Powers Accounting Machine*, *Bull*, se disputent les ingénieurs pour être les premières à mettre sur le marché l'innovation attendue. L'enjeu est l'amélioration de la communication des données, l'accès rapide et fiable à l'information calculée.

Il faudra attendre 1911⁵ pour qu'apparaisse la première tabulatrice imprimante (Tsai J., 1995 ; Verroust G., 1998, Ligonnière R., consulté en 2005). Cette imprimante, produit des tableaux de chiffres directement accessibles à un lecteur.

En 1915, l'imprimante de Powers est capable de produire, à l'aide de papier carbone, cinq exemplaires lisibles (Norberg A.L., 1990, p. 765). En 1919 *CTR*, annonce une tabulatrice imprimante qui peut faire les totaux de manière automatique, sans interruption de la machine. L'imprimante sera produite en 1921 sous le nom de *Type I*.

¹ http://www.rechnerlexikon.de/en/wiki.phtml?-title=Patente_aus_den_USA_1896&PHPSESSID=d2e5af3072aff25e96715fc65c98d9cf

² 2002-2005 EarlyOfficeMuseum, consulté le 15 juillet 2005, http://earlyofficemuseum.com/calculating_machines.htm ; Faribault A., <http://www.physique.usherbrooke.ca/~afaribau/essai/essai.html>, consulté le 12 décembre 2005

³ National cash register

⁴ La Computing Tabulating Recording Company (CTR) devient en 1924 l'International Business Machines Corporation (IBM)

⁵ Les dates fluctuent d'un auteur à l'autre, de 1906 à 1911.

La deuxième génération des imprimantes en ligne est alphanumérique. Elle hérite de savoir-faire des ingénieurs qui conçoivent les machines à écrire. Comme la plupart de ces dernières, à cette époque, les premières imprimantes portent les caractères sur des barres.

Powers répond par une imprimante alphanumérique en 1924 (ibid, p. 768). IBM qui a succédé à *CTR*, met sur le marché une imprimante numérique en 1933 puis une alphanumérique en 1934. (La figure 16 présente une imprimante en ligne).

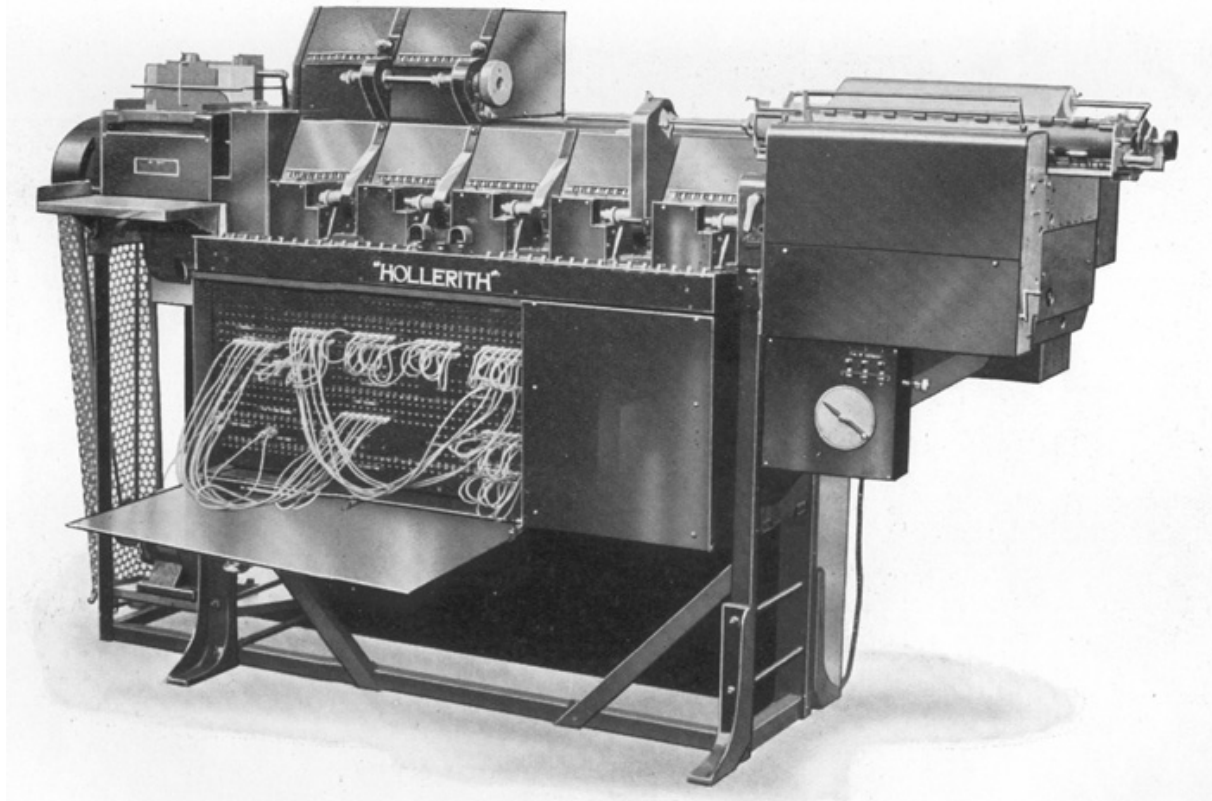


Figure 16 : Hollerith Type III Tabulator with its control panel exposed. Photo: MNRAS, Vol.92, No.7 (1932)¹. Nous voyons à droite l'imprimante.

Imprimantes en ligne, et machines à écrire sont les premières à imprimer les informations traitées électro-mécaniquement puis informatiquement. Les imprimantes ne sont pas encore d'une qualité typographique supérieure aux machines à écrire. Les imprimantes en ligne, les consoles qui permettent de communiquer avec les ordinateurs sont loin de rivaliser avec l'imprimerie typographique. Les travaux nécessitant de forts tirages sont traités par les moyens de l'imprimerie, directement ou à partir des copies des imprimantes en ligne (Phillips A. H. 1968, p. 189).

Une première amélioration de la qualité des documents va naître avec de nouvelles générations d'imprimantes. À côté des besoins ressortissant de l'usage des calculateurs, un autre type d'imprimante permet de créer des courriers ou de remplir des formulaires sur des formats de papier courrier.

¹ <http://www.columbia.edu/acis/history/tabulator.html> (sous réserve de l'accord du détenteur des droits de l'image)

4.2.2.1.2. Les imprimantes en série permettent plus de souplesse dans la mise en page du texte seulement

Dans la perspective du développement des imprimantes à l'ère informatique, nous considérons qu'un des précurseurs de l'« imprimante » est le télégraphe. Le message est codé (André J., 2002, p. 13-49) par un opérateur qui le transmet à l'aide d'un télégraphe. Le message est décodé à l'arrivée par un opérateur. Les inventions de Steinheil en 1846, (Calvert J. B., 2000, 2004) et Wheatstone en 1841 (Adler M. H., 1973) vont permettre de différer l'envoi du message. Celui-ci est d'abord transcrit sur une bande perforée qui sera lue par un appareil de transmission et décodée à l'arrivée par un autre. Ces inventions préfigurent le codage des *caractères*¹ et l'inscription des *glyphes*² correspondants lors de l'impression finale. Ces premières inventions marquent une étape vers les imprimantes modernes.

La deuxième machine imprimante est une machine à écrire automatisée. La première machine de ce type est produite par *American Multygraph Co*, en 1902. La *McCall* suit en 1906. Elle imprime à partir d'un ruban perforé (Adler M.H., *op. cit.*, p. 310 ; Dover publications, 1924, 2000, p. 46) tout comme la *Hooven* en 1912 (Adler M.H. *op. cit.* ; Dovers publications, p. 39), la *Robotyper* et l'*Autotypiste* (EarlyOfficeMuseum.comTM & OfficeMuseum.comTM, consulté le 26 juillet 2006). Toutes ces machines ont pour objet de reproduire des lettres³ selon des modèles archivés sur bandes perforées et de les personnaliser. La machine frappe la lettre selon les instructions du ruban et s'arrête aux points d'insertion pour qu'un opérateur saisisse les données personnalisées d'un prospect ou d'un client. Ces machines permettent de faire ce que nous appelons *le publipostage*. L'*Autotypist* créé en 1932, permet dans les années 1950, à la suite d'améliorations, de choisir un modèle parmi 10 et de choisir des paragraphes pour individualiser les courriers (Russo T. A., 2002, p. 84). Cette machine sera considérée comme la première machine de traitement de texte (Russo T. A., *idem*). Citons également la *Friden Flexowriter* qui apparaît dans les années 1940 et qui jouera un rôle de tout premier plan comme périphérique d'entrée et de sortie des ordinateurs des années 1950.

De 1950 à 1964, les imprimantes en ligne affichent les résultats alphanumériques sous forme tabulaire, les téléprinters ou consoles/imprimantes servent de périphérique d'entrée et de sortie aux ordinateurs. Les périphériques d'entrées sont soit des lecteurs de cartes perforées, soit des machines à écrire comme la *Friden Flexowriter* (voir figure 17 p. 152) qui prépare des rubans perforés. Ceux-ci alimentent l'ordinateur tout en imprimant le code informatique sur une feuille de papier. L'ordinateur transforme les données traitées en rubans perforés qui alimentent en retour la *Friden*. Cette machine à écrire fut surtout utilisée pour faire du publipostage.

Les travaux d'impression de qualité typographique aboutiront au pilotage d'une photocomposeuse *Photon 560* à partir de 1963 (Barnett M. P., 1965, p. 8). Mais la photocomposition demande ensuite le travail d'un imprimeur. Un nouveau niveau de qualité est obtenu avec l'invention d'un moyen de communication entre les périphériques.

¹ « Unité d'information utilisée pour coder des éléments de texte » (André J., *op. cit.*, p. 15)

² « Forme géométrique utilisée pour présenter graphiquement des morceaux de texte » (*ibidem*)

³ Le mot lettre est employé dans le sens de lettre postale ou courrier



Figure 17: la Friden Flexowriter
 (<http://www.blinkenlights.com/classiccmp/friden/>)

Une interface de communication permet de transformer la *Selectric typewriter* en terminal IBM 2741. Celui-ci permet de transmettre des lignes de commandes à un ordinateur et d'imprimer en retour les messages envoyés par l'ordinateur. Cette machine à écrire pilotée par ordinateur permet d'obtenir du texte imprimé de meilleure qualité.



Figure 18 : « balle de golf » IBM
<http://www.tonh.net/museum/ibmbolkop.html>

L'élément innovant est la tête d'impression (voir figure 18) qui se déplace devant la feuille au lieu des barres porte-caractères qui venaient frapper une feuille sur un chariot mobile. Le renouvellement de la tête d'impression mobile permet de nouvelles polices, une frappe plus uniforme. Cette machine à écrire, devenue la première imprimante de qualité, imprime les caractères disponibles sur la « balle de golf ». Pour changer de police, les utilisateurs, stoppent l'impression et changent la « balle de golf ».

Les imprimantes que nous venons d'évoquer sont à impact et impriment des caractères entiers. Elles ne peuvent qu'imprimer du texte. La technologie des imprimantes va se développer à partir des années 1970. Aux imprimantes à impact et caractères vont succéder les imprimantes matricielles, les imprimantes à jets d'encre et les imprimantes lasers. Ces imprimantes vont permettre de transformer les ordinateurs en systèmes

éditoriaux. En effet, les logiciels ne seront plus tributaires des possibilités imposées par les caractères analogiques. Le dessin du glyphe sera établi par un pilote d'imprimante qui transmettra à l'imprimante les instructions pour construire la page point par point. L'impression qui jusque là était analogique devient digitale.

4.2.2.2. Une rupture technique suivie d'une rupture économique ouvre l'accès aux systèmes éditoriaux professionnels

Les systèmes de traitement de texte ne pouvaient jusqu'à la technologie des imprimantes digitales n'imprimer que du texte. Ces systèmes étaient les machines à écrire, puis les systèmes composés des calculateurs et des imprimantes en lignes, des ordinateurs et des imprimantes en ligne ou en série, des micro-ordinateurs et des logiciels de traitement de texte et des imprimantes série. Pour dépasser les limites imposées par les périphériques de sortie qui restaient analogiques, certains de ces systèmes pouvaient piloter des périphériques de sortie très coûteux comme une photocomposeuse, voire des *linotypes* ou des *monotypes* (Phillips A. H. *op. cit.* ; Marshall A., 1992)

Les premiers logiciels de traitement de texte écrits pour les micro-ordinateurs étaient subordonnés aux possibilités techniques des imprimantes analogiques ou des imprimantes matricielles à impact dont la qualité typographique n'étaient pas l'objectif principal (Webster E., *op. cit.*, p. 133). Nous allons dans cette section dégager une rupture technique qui permet de passer des imprimantes analogiques aux imprimantes numériques et graphiques et une rupture économique qui permet l'accès du plus grand nombre à des systèmes d'impression proche d'une qualité typographique professionnelle.

4.2.2.2.1. Les années 1970-2006 : d'une rupture technologique à une rupture économique

Il est difficile de comprendre l'évolution des systèmes de traitement de texte vers des systèmes éditoriaux sans analyser l'évolution des imprimantes. Nous avons utilisé une seule marque d'imprimante pour mettre en valeur les deux évolutions : technologique et économique¹. Pour les imprimantes de 2006, nous avons pris les références correspondant aux prix les moins chers. Nous avons procédé de même pour les imprimantes jet d'encre comme pour les imprimantes laser couleur ou noir et blanc. Les prix pour les imprimantes professionnelles sont beaucoup plus élevés. Nous voulions comparer les prix pour les résolutions les plus faibles disponibles en 2006. Pour les imprimantes noir et blanc nous trouvons très rapidement des imprimantes d'une résolution de 1 200 dpi². Ce qui est supérieur au 1 000 dpi nécessaire « pour atteindre le royaume de ce qui est souvent appelé la qualité typographique » (Felici J. 2003, p. 16).

À la fin des années 1960, les imprimantes matricielles sont inventées. Ce sont des imprimantes de mauvaise qualité typographique mais très économique (voir tableau 22 p. 154). Les lettres sont dessinées sur une feuille de papier ou un papier listing par l'impact de fines aiguilles sur un carbone. L'intérêt de ces imprimantes fut de permettre la duplication de tickets de caisse ou de reçus (Webster E., *op. cit.* p. 133). Ces imprimantes ont cependant, pour certaines d'entre elles, des capacités graphiques.

¹ Tous les chiffres présentés avant 2006 proviennent du site *HP Computer Museum* (<http://hpmuseum.net/index.php>)

² Dot per inch ou point par pouce. Cette valeur donne une idée des possibilités graphiques des imprimantes. (André J., 1997, p. 5-44; Temer Ted, 1999)

Imprimantes matricielles HP	Résolution	Prix
1970 2614A	impact	31 500 \$
1981 82905	72 × 120	785 \$
1984 2934A	90 × 90	2 895 \$

Tableau 22 : résolution et prix des imprimantes matricielles HP. La première ligne permet de comparer les prix des imprimantes matricielles avec une imprimante à impact en ligne de 1970 (les prix sont en dollars courants)

Une innovation de première importance eut égard à notre sujet se passe en 1976. Les imprimantes à jet d'encre sont inventées. Ce n'est qu'à partir de la moitié des années 1980 que les imprimantes jet d'encre, inventées en 1976, seront commercialisées.

Imprimantes jet d'encre HP	Résolution	Prix
1984 ThinkJet 2225	192 × 96	495 \$
1994 DeskJet 560C C2168A	600 × 300	719 \$
2006 HP Officejet Pro K550	1200 × 1200	124 \$

Tableau 23 : évolution des définitions et des prix de 3 imprimantes à jet d'encre entre 1984 et 2006

En 1977 furent produites les premières imprimantes laser. Le tableau 23 permet de voir la baisse des coûts pour des résolutions supérieures. Les prix sont divisés par 4 entre 1983 et 1994 et par plus de 20 entre 1994 et 2006 avec un doublement de la résolution graphique pour la couleur (voir tableau 24).

Imprimantes laser HP	Résolution	Prix
1981 2680A	180 dpi	92 000 \$
1983 2688A	300 dpi	29 950 \$
1984 LaserJet 2686A	300 dpi	3 495 \$
1994 Color LaserJet	300 dpi	7 295 \$
2006 HP Color LaserJet 1600	600 ppp	2187 \$
2006 HP LaserJet 1020	600 ppp	82 \$
2006 HP LaserJet	1200 ppp	240 \$

Tableau 24 : évolution des définitions et des prix des imprimantes laser noir & blanc et couleur entre 1981 et 2006

Deux graphiques (figure 19 p. 154 et figure 20 p. 155) que nous citons du livre d'E. Webster, sont très éloquentes.

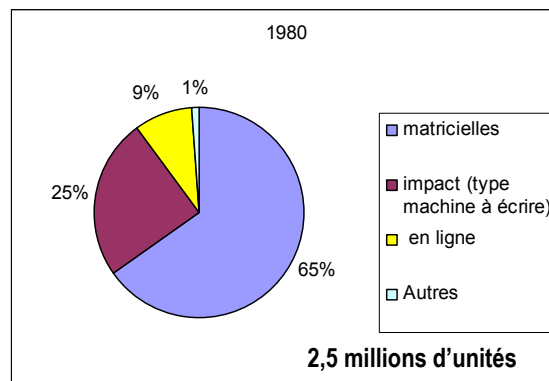


Figure 19 : technologie d'impression en 1980. Nombres d'unités vendues (Webster E. p. 23)

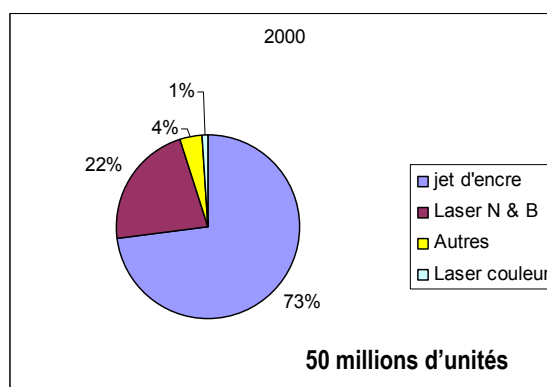


Figure 20 : technologie d'impression en 2000. Nombres d'unités vendues (Webster E. p. 23)

De 1980 à 2000, le nombre d'imprimantes vendues a été multiplié par 20 mais alors que les imprimantes matricielles dominent le marché en 1980, les imprimantes jet d'encre (73 %) sont les plus répandues en 2000 avec une part importante pour les imprimantes lasers en noir et blanc (22 %).

4.2.2.2.2. *Des imprimantes physiques aux imprimantes logiques : les langages de description de page*

Les dernières évolutions de l'impression se traduisent par des fichiers prêts à l'impression et écrits à l'aide de langage de description de pages. Il est possible d'imprimer un document dans un fichier Postscript ou PDF à l'aide d'une imprimante logique. Le document n'est pas imprimé sur du papier mais dans un fichier qui pourra être transmis et imprimé, théoriquement, sur tout matériel. Ces formats de fichier ont de nombreux avantages. Le premier d'entre eux donne la possibilité d'imprimer son fichier sur d'autres systèmes éditoriaux ou d'autres systèmes lectoriaux. Les fichiers PDF sont dits indépendants du matériel d'affichage ou d'impression. L'inconvénient est que les fichiers Postscript nécessitent une imprimante Postscript qui est plus chère que les autres imprimantes et que les fichiers PDF nécessitent l'installation sur le système de traitement de texte d'un logiciel qui transforme le fichier d'origine dans un fichier au format PDF. Ce qui requiert de nouvelles compétences des utilisateurs professionnels. Le lecteur est lui obligé d'installer sur le système lectorial une application, gratuite, pour lire les fichiers au format PDF.

Une dernière rupture technique, dans les années 1995, vient de l'amélioration de la technique de fabrication des écrans et du dessin des glyphes à l'écran. De plus en plus d'informations transitent par Internet et sont directement lues à l'écran. L'écran devient un nouveau support de lecture qui ne remplace pas les supports papiers mais dont l'importance croît avec l'accès rapide à de nouveaux moyens d'expression et de communication. L'ensemble des nouvelles possibilités technologiques n'est pas seulement dû aux améliorations du « hardware ». Les progrès scientifiques en typographie numérique ont permis de rendre les glyphes plus lisibles à l'écran sans que la définition de ceux-ci ne soit comparable à celles des imprimantes.

4.3. *Conclusion : l'évolution technique et économique des systèmes de traitement de texte a bouleversé le paysage éditorial*

L'écriture manuscrite éditoriale ou de chancellerie et l'écriture typographique sont restées de nombreux siècles liées à des savoirs professionnels. Alors que l'évolution des habitudes de lecture s'est faite sans révolution, nous avons voulu montrer dans ce

chapitre l'importance de l'évolution des systèmes techniques d'impression qui donnent accès, matériellement, à des possibilités éditoriales quasi professionnelles. L'évolution des machines à écrire vers les imprimantes numériques ou digitales, l'amélioration des écrans, la baisse des coûts, les possibilités de diffusion des documents sous forme de fichier via les réseaux ont créé les conditions matérielles pour que surgissent de nouvelles possibilités éditoriales.

Les travaux confiés jusque dans les années 1990 à des professionnels de la mise en page, que se soit à l'imprimeur dans un premier temps puis aux dactylos, sont de plus en plus souvent réalisés à l'aide des systèmes de traitements de texte professionnels.

Nous analysons dans les chapitres suivants l'évolution des systèmes de traitement de l'information textuelle qui donneront naissance aux logiciels afin de comprendre dans quelle mesure la partie logicielle des systèmes de traitement de texte permet d'atteindre une qualité éditoriale proche des possibilités des imprimantes et des techniques typographiques implémentées.

Chapitre 5

L'informatisation du traitement de la mise en forme matérielle

Le chapitre 4 a permis de brosser l'histoire de la matérialisation du texte, de l'écriture qui le rend visible et lisible, des techniques et des métiers qui permettent de créer des traces graphiques, des lettres sur un support.

Nous nous intéressons dans ce chapitre à la partie logicielle des systèmes de traitement de texte. Nous cherchons à identifier les concepts, les idées et leur matérialisation dans les systèmes techniques qui ont conduit aux progiciels de traitement de texte actuels.

La genèse de ces progiciels s'enracine dans une culture de l'écrit et plus particulièrement de l'écrit typographique. Mais ces logiciels prennent également leur source dans le traitement automatique de l'information en général et textuelle en particulier. De la lecture des travaux d'historiens et de chercheurs en informatique se dégage la complexité technique de l'objet que nous appelons « progiciel ». Nous proposons de comprendre la naissance de cet objet en quatre parties : les traitements automatiques du texte qui précèdent leurs traitements informatiques, la genèse des premiers logiciels qui permettent de traiter le texte, les développements des concepts qui sont intégrés dans les traitements de texte enfin la modélisation du document à l'aide de nouveaux langages, de nouvelles informations sur le document. .

Nous proposons de repérer les origines du traitement de l'information textuelle par les inventions du XIX^e siècle qui ont permis d'automatiser la matérialisation du texte comme la *Monotype* ou comme le télégraphe. Nous faisons de l'essor de l'informatique et de la naissance des premiers éditeurs de texte le début de l'informatisation du traitement de l'information textuelle. Cette période qui court des années 1950 aux années 1980 dans ce chapitre est constituée de plusieurs parties : (1) la naissance des éditeurs de texte à la fin des années 1950, (2) la séparation du texte et des commandes de mise en forme qui donne naissance aux formateurs dans les années 1960, (3) le développement des documents structurés à partir du milieu des années 1970 et l'intégration des éditeurs de texte et des formateurs de texte avec le développement des interfaces graphiques.

Deux domaines économiques cherchent des solutions pour automatiser la mise en forme matérielle du texte. Les grandes entreprises de l'industrie et du commerce ainsi que les gouvernements ont besoin de traiter des données de plus en plus nombreuses et d'exploiter les résultats le plus rapidement possible. Les imprimeurs, cherchent à gagner de nouveaux marchés en produisant plus et à moindre coût. Pour augmenter la productivité, l'imprimerie utilise des machines inventées par Mergenthaler, Lanston,

Moyroud et Higonnet. Ces inventeurs ne sont pas des imprimeurs mais ils pensent et inventent des machines qui sont nécessaires à la presse ou aux imprimeurs. Ils sont les précurseurs des codages du texte qui permettront le traitement assisté par la machine du texte. Le pilotage de leurs machines par des ordinateurs ouvrira la voie aux nouveaux objets techniques que sont les éditeurs de texte et les formateurs de texte dès les années 1960.

L'histoire des objets techniques qui permettent d'automatiser certaines tâches de traitement de l'information textuelle et de sa mise en forme s'enrichit de celle des travaux des chercheurs en informatique qui se sont particulièrement intéressés à l'informatisation des moyens de production des textes et des documents par l'écriture d'éditeurs de texte et de formateurs de texte. D'autres travaux de cette période réifient de nombreuses idées contenues dans un article de Vannevar Bush publié en 1945 (in Wardrip-Fruin & Montfort N., 2003). Les travaux de recherche de Douglas Engelbart s'inspirent de cet article et aboutiront en 1968 à NLS (oN Line System), système précurseur d'une lignée d'objets techniques qui ont conduit notamment aux interfaces graphiques que nous connaissons. Le temps de création des objets techniques qui permettent de traiter l'information textuelle est balisé par une réflexion sur la notion de document qui mène aux éditeurs de document structurés où prédomine l'idée de recherche de l'information et d'échange de l'information textuelle indépendamment du système matériel.

5.1. Histoire des précurseurs de l'informatisation de la production de document

L'histoire de l'informatisation de la production des documents donne à découvrir des solutions techniques tournées vers des besoins immédiats. Il s'agit de travaux de recherche développement qui répondent à des attentes des entreprises. Il ne s'agit plus seulement de recherches isolées répondant au seul projet de l'inventeur ou de l'ingénieur comme ce fut le cas pour les premières machines à écrire.

5.1.1. L'automatisation de la mise en forme matérielle dans les entreprises

À côté des mises en forme matérielles des imprimeurs professionnels, d'autres travaux d'impression sont rendus nécessaires par les machines qui traitent de l'information. Les tabulatrices, les calculateurs produisent des résultats. Les imprimantes en ligne rendent possible la mise en forme matérielle des transformations opérées sur les données par les tabulatrices. La composition des documents est préprogrammée. La mise en forme matérielle des résultats est automatisée. Il s'agit des premiers traitements automatiques de l'information de l'édition à la composition. La machine effectue le traitement de données et produit les résultats sur un listing. Plusieurs exemples nous donnent à comprendre les processus.

Les travaux de L. J. Comrie représentent une prouesse tant du point de vue du traitement scientifique des données que de leur présentation. L. J. Comrie a calculé les positions de la lune et des planètes, il a publié des almanachs pour la marine et des tables de logarithmes. Les calculs ont été effectués pour la position des planètes avec des machines de Hollerith louées en 1928 pour quelques mois¹. Ce travail sorti sur des imprimantes en ligne a ensuite été mis en page à l'aide de la typographie au plomb où L. J. Comrie s'est illustré en étudiant particulièrement la lisibilité des tableaux du point de vue du lecteur (Rollo L., 2001, p. 21 - 31).

¹ <http://www.columbia.edu/acis/history/comrie.html>

D'autres exemples proviennent de l'histoire des technologies dans les banques et les compagnies d'assurance. « Ainsi, les tabulatrices imprimantes ont rendu plus efficient le travail des compagnies d'assurance en éliminant les vieilles méthodes manuelles et procédant directement du traitement des cartes [perforées] à l'impression » (Yates J, 1992, p. 323). Les imprimantes en ligne permettaient d'imprimer des états tabulaires des primes d'assurance, des reçus. Un dernier exemple de traitement de l'information et de sa mise en forme matérielle automatique concerne le classement, la mise à jour et la publication des titres qui composent les répertoires ou catalogues des bibliothèques (Garfield E., 1954, 1983, p. 444-453). Le problème est complexe. Il s'agit d'imprimer sur une imprimante IBM 402 des données triées et extraites d'une base de données. L'imprimante 402 d'IBM est une machine comptable qui prépare des rapports écrits. Son dispositif d'impression est constitué de 88 barres porte-caractères. Les barres les plus longues portent des lettres et des chiffres, les barres les plus courtes, uniquement des chiffres. Il est possible de choisir la position des caractères sur la ligne. Ce qui permet de rendre visible l'organisation des éléments du catalogue (titres, sous-titres). Les titres des ouvrages sont imprimés de la colonne 1 à 43, les sous-titres débutent à la colonne 3 et se termine à la colonne 43¹. Une fois les cartes préparées, elles sont triées par la machine et imprimées. Jusqu'à une douzaine d'exemplaires, les copies carbonées sont utilisées. Pour un nombre plus important, la lithographie prend la relève et les copies en très grand nombre relèvent du domaine de la photocomposeuse.

5.1.2. Les débuts de l'automatisation de la mise en forme matérielle dans l'imprimerie

Les deux exemples précédents font le lien entre les impressions internes aux grandes entreprises et les travaux donnés aux imprimeurs. Dans les deux cas, et pour des raisons différentes – meilleure lisibilité dans le premier cas, tirage en grand nombre d'exemplaires dans le deuxième – les sorties des tabulatrices imprimantes sont confiées aux imprimeurs.

L'imprimerie a travaillé sans pouvoir automatiser sa production de 1450 à 1876. Ni l'écriture manuscrite, ni l'imprimerie typographique, ni la machine à écrire n'ont permis d'automatiser la mise en forme matérielle du texte. Les premières tentatives d'automatisation sont à chercher du côté de l'*Écrivain*, un des automates humanoïdes de Jaquet-Droz. Il fut le premier appareil programmable à écrire à la plume. L'automate peut être programmé pour écrire une phrase d'une longueur maximum de 40 lettres alphabétiques². Il fut présenté au public pour la première fois en 1774³.

Les premières réalisations de l'automatisation de la composition ou de la mise en forme matérielle prennent place dans la deuxième moitié du XIX^e siècle. Elles concernent les professionnels de la chose imprimée. Le but est de produire plus vite et à moindre coût

¹ L'auteur cite l'IBM 407 mais la description qu'il fait correspond à une machine IBM 402. En effet, l'IBM 407 n'imprime pas à l'aide de barre porte caractères mais à l'aide de roues porte caractères. (IBM, 1950, 1960, p. 5). E. Garfield a probablement confondu l'IBM 402 (1948) et L'IBM 407. Les deux imprimantes sont arrivées sur le marché à peu près en même temps. Mais la 402 qui succède est une imprimante à barres qui imprime sur 88 colonnes et ne possède des possibilités alphabétiques que sur les 43 premières barres porte-caractères (<http://www.columbia.edu/acis/history/402.html>).

² Sur le plan du traitement de l'information il trouve sa place dans cette histoire même s'il s'agit avant tout d'une « merveille » technique qui a pour fonction de montrer l'habileté de son inventeur qui est horloger.

³ Les trois androïdes de Jaquet-Droz http://www.automates-anciens.com/pages_de_cadre/ensemble_cadres.htm

les journaux et les livres. Nous citerons deux inventions majeures qui traitèrent semi-automatiquement le texte : la *Linotype* et la *Monotype*.

Avant l'avènement de l'informatique, trois grandes étapes dans l'automatisation partielle de la mise en forme ont permis aux imprimeurs de gagner en productivité.

Les deux premières étapes sont marquées par l'arrivée de la *Linotype* et de la *Monotype*. La troisième étape sera une période de transition entre les premières machines citées et l'informatisation de l'ensemble des processus d'édition. Les photocomposeuses de deuxième génération marquent cette étape.

5.1.3. *Linotype* et *Monotype* les premières machines à traiter du texte

En 1881 la *Blower* qui deviendra la *Linotype* (figure 21) est inventée par Ottmar Mergenthaler. La production industrielle démarre en 1886. Différents modèles seront produits. Ils permettent de composer du texte à l'aide d'un clavier de 91 touches. La modèle 4¹ de 1906 par exemple permet d'utiliser 6 types de caractères en capitales, un jeu complet de caractères romains, italiques et petites capitales. La mesure de la ligne pouvait aller jusqu'à 36 picas². Les lignes sont justifiées avec l'aide du claviste.

En 1887, T. Lanston, après avoir vu travailler les machines de Hollerith, invente une lignée de machines qui aboutira à la *Monotype*. Il crée sa machine en deux parties. La composition du texte sur bande perforée est confiée à la première partie. La deuxième partie de la *Monotype* est la fondeuse. La fondeuse lit le ruban perforé, coule les lettres dans les moules, compose la ligne, fond le plomb et redistribue les moules.



Figure 21 : this is where your paper begins. Operators at work on what Thomas Edison referred to as the “Eighth wonder of the world-Linotypes.”³

Le ruban est perforé sur 31 canaux⁴. La position des trous code les indications nécessaires pour le texte et la mise en forme du texte. Dans un premier temps pour

¹ <http://aleph2at.free.fr/index.html?http://aleph2at.free.fr/hommes/mergenthalerottmar/general.htm>

² 1 pica égale 12 points ou 1/6 de pouce. 36 picas égale 6 pouces soit environ 15,24 cm.

³ *Linotype & Linotipisti l'arte di fondere i pensieri in piombo* <http://www.linotipia.it/england.htm>.

⁴ Le ruban perforé à 31 canaux est adapté aux besoins du télétypographe de Rozar et Méray-Horvath (Marshall, p. 22). Il passe à 6 canaux. Mais ce n'est qu'à partir de 1928 que les premiers journaux américains reçoivent et impriment les articles à l'aide du teletypsetter inventé par Walter W. Morey.

justifier les textes, la machine ajoute des espaces entre les lettres. À partir de 1897, elle ajoute des espaces entre les mots et les lettres (Manuel du clavier *Monotype*, 1957).

La *Linotype* et la *Monotype* représentent la concrétisation de nombreux essais d'automatisation de la composition¹. Il s'agit du point de départ du traitement automatique de l'information dans le domaine de la composition professionnelle (Marshall A., 2003, p. 23). Dès 1900, des écoles forment les monotypistes et les fondeurs. Ces machines seront utilisées jusque dans les années 1980. Elles permettent de comprendre que la recherche de productivité s'est accompagnée d'une recherche de vitesse d'impression pour la *Linotype* plutôt utilisée dans la composition des journaux. La *Monotype* permet de composer des ouvrages de qualité. Elle est adaptée aux travaux de l'« imprimerie de labeur² ». Soixante ans après leur mise sur le marché, ces systèmes sont concurrencés par la photocomposition de deuxième génération.

5.1.4. La *Lumitype Photon* automatise la mise en page et finit la dématérialisation des caractères³

Le projet de la *Lumitype Photon* prend sa source dans une réflexion menée en France, à la fin de la seconde guerre mondiale. Le succès attendra plus de 10 ans. Mais elle sera remplacée rapidement par l'informatique et les photocomposeuses de troisième génération.

René Higonnet et Louis Moyroud à partir de 1944, mettent au point la *Lumitype Photon*. Il s'agit d'une étape décisive vers la dématérialisation des caractères. Pour la première fois, l'alliage de plomb n'est plus nécessaire. Trois tonnes de plomb sont remplacées par un disque de quelques centimètres de diamètre. À nouveau il s'agit d'une machine pour l'imprimerie dont le but est de remiser les techniques anciennes au profit de techniques plus modernes, plus efficaces. À nouveau, le clavier de la machine à écrire est le symbole de la simplicité d'emploi de la machine. Pourtant il sera nécessaire de former plusieurs mois des opérateurs professionnels pour utiliser les possibilités des Lumitypes qui ne se réduisent pas à la simplicité du clavier (Marshall A., 1992, 2003).

La photocomposeuse de R. Higonnet et de L. Moyroud, dite de deuxième génération, marque un tournant, une rupture dans le domaine de la composition. Elle met fin, du moins partiellement, à l'imprimerie au plomb. Cette invention a pour but de rationaliser un travail où une partie⁴ des ouvriers fait les mêmes gestes depuis des siècles. Pour ces métiers, ce sera la mort de Gutenberg, la fin de l'imprimerie au plomb (Marshall A., 1992, p. 219-220). Ses succès viendront en partie de la nécessité d'assurer le tirage de grands quotidiens américains même en cas de grève des compositeurs (idem, p. 174-175).

« La récente grève des compositeurs dans la presse à Chicago a beaucoup aidé la cause de la photocomposition [...] Un procédé

¹ Essai historique sur les machines à composer

http://www.leventseleve.fr/histoire_compo/historique_compo.htm.

² Industrie en pleine mutation, l'imprimerie de labeur couvre une large gamme de produits : livres, périodiques, imprimés administratifs et commerciaux, imprimeries publicitaires, listings informatiques, emballages... http://www.industrie.gouv.fr/cgi-bin/industrie/sommaire/bibl/bibl.cgi?_Action=60&THEME_ID=8&FORM_ID=1311&DERN=.

³ L'ensemble des données sur la *Lumitype Photon* est repris du travail d'Alan Marshall : *Du plomb à la lumière la Lumitype-Photon et la naissance des industries graphiques modernes*. Éditions des sciences de l'homme, 2003 et de la thèse d'Alan Marshall : *Ruptures et continuités dans un changement de système technique. Le remplacement du plomb par la lumière dans la composition typographique*, 1992.

⁴ Malgré l'utilisation des *Linotypes* principalement dans la presse et des *Monotypes* pour l'imprimerie de labeur, jusque dans les années 1950, de nombreuses imprimeries travaillent avec les casses.

photographique, en revanche, pourrait permettre de rompre avec l'hégémonie des compositeurs, en grande partie fondée sur leur contrôle des techniques de composition existantes, surtout s'il y a la possibilité d'incorporer des techniques électroniques et, à terme, d'automatiser le processus. »

En 1944, René Higonnet dépose le premier brevet de ce qui deviendra la Lumitype-Photon (voir un exemple figure 22 p. 163). Nous retiendrons de ce brevet deux paragraphes :

« Il est ainsi possible de réaliser une machine à bien moindre frais et de remplacer dans une telle machine les jeux de caractères coûteux par une simple feuille de carton ou papier ou matrice, sur laquelle sont imprimés les caractères et qui fonctionne à la manière d'une simple machine à écrire. »

L'intérêt est économique d'un double point de vue. Le premier est de ne plus dépenser des ressources en fontes de caractères. Chaque matrice porte-fonte permet d'économiser trois tonnes de métal (Marshall, p. 200), les formes¹ prennent beaucoup de place et mobilisent les caractères. Le deuxième intérêt est contenu dans la référence à la machine à écrire. L'idée est d'utiliser un personnel moins qualifié, une simple dactylographe par exemple, là où étaient nécessaires des techniciens. La machine à écrire symbolise deux idées : la simplicité de l'outil et le peu de qualification nécessaire pour l'utiliser. Alors qu'ils voulaient concevoir une machine aussi simple qu'une machine à écrire, ils s'aperçoivent que répondre aux exigences éditoriales ne permet pas de réaliser une machine simple. Il s'agit de composer à l'aide de plusieurs polices de caractères, de justifier le texte comme le font d'autres machines à écrire, les Hammond ou Varityper. Il s'agit de machines spéciales qui permettent la composition froide. Plus difficiles à utiliser que les machines à écrire, elles sont réservées aux travaux de composition dans les entreprises.

« Des moyens sont employés pour assurer à la ligne une longueur constante comme il est d'usage en imprimerie, ce que ne réalisent pas les machines du genre des machines à écrire, lesquelles présentent aussi l'inconvénient d'imprimer tous les caractères à des intervalles égaux, quelle que soit leur largeur. » (Higonnet R. in Marshall A., 2003, p. 67)

Il s'agit du premier brevet. Les ingénieurs vont vite complexifier leur machine. Un des problèmes qu'ils ont à surmonter, dès les débuts, est la mise en mémoire d'un nombre de caractères nécessaires pour pouvoir justifier la ligne. Ils mettent au point une mémoire qui permet de corriger le texte avant le flashage mais avec une seule police dans un seul corps (Marshall A., 2003, p. 72). Dès 1945, le problème de la justification peut-être abordé. Après avoir trouvé la solution, ils s'apercevront que Vannevar Bush avait déposé un brevet concernant une méthode similaire de justification des lignes (idem, p. 73).

Aux USA où sera développée la *Lumitype Photon*, V. Bush aide les ingénieurs français à mettre au point leur machine. Il crée une fondation où R. Higonnet et L. Moyroud « vont pouvoir dialoguer avec la profession ». « L'application industrielle d'une technique aussi nouvelle dans un domaine aussi complexe que la typographie implique un processus d'apprentissage qui passe par une pratique productive recevant de nombreux retours d'information. » (idem, p. 113).

¹ Les formes contiennent les pages à imprimer.



Figure 22 : « Vannevar Bush, Sam Caldwell et le prototype de la Lumitype (1948) aujourd'hui conservée au Musée de l'Imprimerie de Lyon »¹

La *Lumitype Photon* évolue en intégrant des fonctions d'édition proches de celles que nous retrouverons dans les premiers éditeurs de texte. Des corrections étaient possibles en mémoire. L'opérateur pouvait modifier les caractères un à un ou supprimer la ligne entière.

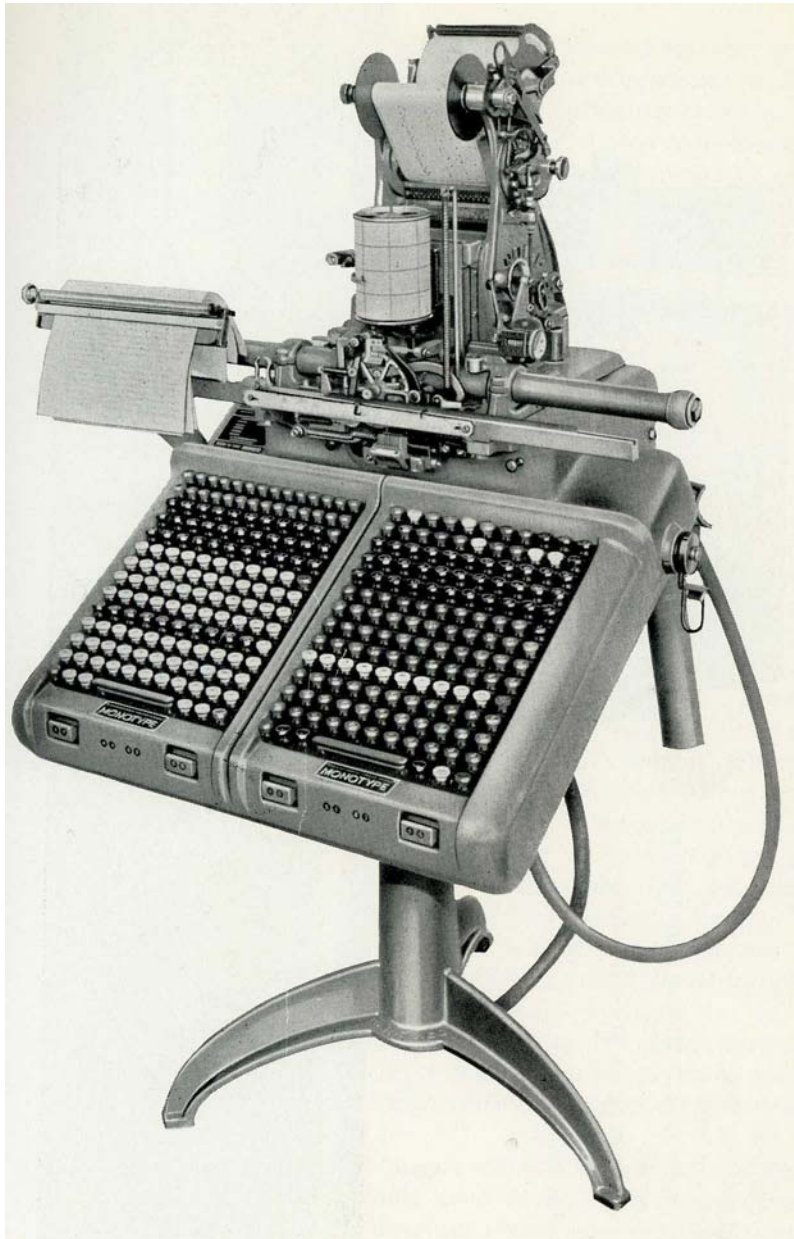
La *Lumitype* disposait en standard de 16 polices de 90 caractères allant du corps² 5 au corps 18. La *Linotype* employait de 2 à 4 polices de 180 caractères et la *Monotype* une police paramétrable de 225 caractères. Dans le domaine des polices de caractères, la photocomposeuse préfigure les traitements de texte à venir ainsi que l'arrivée des polices vectorielles, plus nombreuses encore et de meilleure qualité. Paradoxalement, les capacités de la *Lumitype* jouent en sa défaveur. Les membres du comité chargés d'élaborer son cahier des charges ne s'accordent pas sur les besoins selon qu'ils appartiennent à la presse qui demande peu de polices mais à traiter de gros volumes de texte, à l'édition qui voudrait avoir un grand choix de polices en fonction du type d'ouvrage ou à la presse mensuelle et à l'imprimerie de labeur en général qui exige de nombreux caractères accessibles ensemble. Louis Moyroud estime que les acteurs liés au projet « ont été beaucoup trop attirés par les possibilités créées par l'application à la photocomposition des nouvelles techniques optiques et électroniques. » (idem, p. 132).

Le 15 septembre 1949, V. Bush qui s'était engagé pour la réussite du projet déclarait « la fin de l'imprimerie telle qu'elle existait alors. » (p. 146). Mais c'était aller un peu vite. Même si une dactylo pouvait taper un texte, cela ne revenait pas à le composer. Le clavier de la machine à écrire adoptée sur la photocomposeuse avait les avantages de la simplicité. Mais il a fallu lui ajouter des touches spécifiques aux besoins typographiques : taille, chasse, corps, interlignage et ligature. Il fallait de quatre à cinq mois pour former un linotypiste professionnel au travail sur la *Lumitype*. Les deux, trois premiers mois étaient nécessaires à la maîtrise du nouveau clavier, les deux derniers à l'utilisation de la *Lumitype*. Les compositeurs étaient les détenteurs d'un savoir dont l'édition ne pouvait se passer sans perdre de sa qualité. A. Marshall remarque que les

¹ http://www.imprimerie.lyon.fr/imprimerie/sections/fr/sources_historiques/evolution_tech/evol_compo3

² Le corps exprime la taille de la police en points.

compositeurs ne perdirent leur position dominante au sein du syndicat du livre que dans les années 1980 (idem, p. 158). Ces années correspondent à l'avènement de la PAO¹ qui fit le triomphe des graphistes ou maquettistes au détriment des compositeurs ou des typographes².



**Figure 23 : clavier de la Monotype
(Manuel du clavier Monotype, 1957, p. 5)**

Les promoteurs de la *Lumitype* furent confrontés à des problèmes liés aux polices de caractères. Le premier problème fut celui des droits sur les polices de caractères. Au début de leurs travaux, les inventeurs se contentèrent de copier les polices pour mettre au point la machine. Lors de l'étape de production de la *Lumitype* il fallut prendre en

¹ Publication Assistée par Ordinateur

² Nous citons cet aspect de l'évolution des métiers de l'édition pour indiquer les mutations des savoirs professionnels, la diminution de nombre de métiers. Mais nous n'aborderons pas davantage les conséquences de la publication assistée par ordinateur qui appartient aux systèmes éditoriaux professionnels.

compte les auteurs des polices. En Europe, ils s'associent à la famille Peignot, célèbres fondeurs. Ceux-ci travaillaient dans la connaissance et le respect d'une culture typographique. La collaboration permet de faire intervenir des typographes comme A. Frutiger qui dessina des polices pour la Lumitype dont le caractère *Univers*. C. Peignot, créa l'association ATypI¹ pour la défense des droits des typographes. Enfin un ancien problème ressurgit. Fallait-il accentuer les capitales ? Ces accents n'existaient pas sur les machines anglaises mais ils existaient sur la *Monotype* adaptée au marché français (Manuel du clavier *Monotype*, 1957, p. 22). « Le seul problème des accents coûte des millions d'anciens francs par an. [...] Qui ferait trois disques de signes spéciaux demandés par l'Imprimerie nationale ? »². Mais le marché français l'exige. A. Frutiger va encore plus loin en demandant à l'un des ingénieurs de la *Lumitype Europe*, R. Créa, de modifier l'unité de déplacement horizontal qui était de 1/18 de cadrat³ comme sur la *Monotype*. Ce système ne permettait pas de prendre en compte toutes les subtilités de la fonderie classique. L'exemple que donne A. Marshall est celui de la lettre *n* qui ne devrait pas être de même largeur que la lettre *u*. La *Monotype* ne pouvait rendre cela. La *Lumitype* le pouvait à condition de modifier le mode de calcul de la largeur des lettres. R. Créa, implanta dans la nouvelle série de machines la demi unité.

Pourtant, les inventeurs⁴ des machines de la fin du XIX^e siècle avaient abandonné un certain nombre de subtilités de la typographie traditionnelle au bénéfice de la productivité. Deux règles sont essentielles à prendre en compte dans le dessin et le placement des lettres sur la page : la visibilité et la lisibilité. « La qualité graphique et fonctionnelle des signes, [...], est l'une des préoccupations principales de tout constructeur de matériel de composition » (idem, p. 237-289).

La *Linotype*, la *Monotype* et la *Lumitype* ont plusieurs points communs. Toutes les trois permettent une automatisation partielle de la composition. Toutes les trois utilisent le clavier (voir exemple de clavier pour la *Monotype* figure 23 p. 164). Mais si ce dernier s'inspire de celui de la machine à écrire, il est loin d'être aussi simple.

Ces trois composeuses sont pilotées par des bandes perforées. La *Monotype* le fut en premier puis la *Linotype* et enfin la *Photon*. Les *Linotypes* seront les premières à être pilotées à distance par le *teletypesetter* inventé par W. Morey. La première composition à distance d'un journal à lieu le 6 décembre 1928. Pour alimenter les composeuses, les rubans perforés supportent des codes. Pour produire ces rubans, des téléprinters seront utilisés comme la *Friden Flexowriter*. Les *Friden* elles-mêmes pouvant être pilotées par des calculateurs ou des ordinateurs.

Dans les premiers temps de l'informatisation du traitement de l'information textuelle, quelques *Linotypes*, *Monotypes* et *Photons* seront des pré-imprimantes⁵ très haut de gamme qui ont donné naissance aux codages du texte et, mêlés au texte, aux codages des indications pour le mettre en forme. Les textes seront saisis par les utilisateurs des

¹ Association typographique internationale <http://www.atypi.org/>

² Lettre de René-Paul Higonnet aux inventeurs citée in Marshall A., 2003, p. 367

³ Il s'agit de l'unité des *Monotypes*, égale au 1/18 de cadratin ou d'*ems*. Le cadratin est un carré dont le côté est égale au corps du caractère.

⁴ O. Mergenthaler et T. Lanston, inventeurs respectivement de la *Linotype* et de la *Monotype*, n'étaient ni imprimeur ni typographe tout comme R. Higonnet et L. Moyroud.

⁵ *Linotype*, *Monotype* et photocomposeuses préparent des formes qui seront montées sur une table de montage, avec les images, les graphiques. L'ensemble est flashé puis reproduit sur une nouvelle forme montée sur les presses qui imprimeront l'ouvrage, le journal etc.

ordinateurs qui créeront les éditeurs et avec eux de nouveaux concepts pour traiter l'information textuelle.

5.2. De la mise en forme matérielle à la création des premiers éditeurs de texte informatisés

En 1951, l'UNIVAC est le premier ordinateur à être commercialisé aux États-Unis. Les instructions sont entrées à l'aide de cartes perforées puis transcrites sur des bandes magnétiques. Les données sont stockées sur des bandes magnétiques et peuvent être retranscrites sur des cartes perforées et imprimées sur des imprimantes en ligne ou des terminaux de type machine à écrire.

L'armée américaine a développé les premiers programmes de traitement de texte pour traduire automatiquement les textes russes en anglais (Marshall A., 2003, p. 32). Il semble que les premiers programmes informatiques de traitement de l'information textuelle, mis à part les recherches de traduction de l'armée américaine, furent des programmes d'aide à la mise en page pour piloter les composeuses (voir figure 24 p. 167). Ces applications fonctionnaient très bien pour la mise en page d'informations présentées selon des normes rigoureuses. Les données composées dans les annuaires téléphoniques en sont un bon exemple. « Un programme ne peut ajouter automatiquement des informations typographiques au texte qu'à la condition que les styles typographiques soient logiquement définis et prévus » (Phillips A., 1968, p. 12).

Une des difficultés typographiques récurrentes est la coupure des mots à la fin des phrases. Des aides avaient été apportées aux compositeurs ou aux clavistes sous forme de signal sonore en fin de ligne¹. Il s'agissait d'un signal sonore émis lorsque la composition de la ligne entrait dans la zone de justification. Le compositeur choisissait de justifier la ligne ou de couper le dernier mot en fonction de paramètres typographiques et syntaxiques. « Les problèmes de coupure de mot en fin de phrase ont probablement reçu plus d'attention et d'étude qu'il n'était nécessaire » (Phillips A. idem, p. 28).

Dès 1954, un brevet est déposé pour le procédé appelé BBR. G. Bafour ingénieur en chef de l'Imprimerie nationale, A. Blanchard et F. Raymond en sont les promoteurs. L'objet de ce projet est de développer un programme de composition complet qui prend également en charge, automatiquement, la coupure des mots.

« Le principe fondamental du système BBR consiste à réduire les opérations de frappe à une seule frappe initiale dactylographique, sans considération, ni du choix final des caractères, ni de leurs corps, ni de la mise en page, ni de la longueur des lignes (justification), mais à assortir cette frappe d'un enregistrement codé sur ruban, muni de signaux de repère automatiquement ajoutés, sans intervention de l'opérateur.

Le deuxième principe du procédé BBR consiste à pourvoir au manque d'information du premier enregistrement, concernant le choix des caractères et les données générales de la mise en page par un enregistrement réduit à ces seules données, et le cas échéant, aux corrections à apporter à la frappe initiale. » (Bafour G. 1963, cité in Marshall A., 1992, p. 281).

Le système BBR après quelques expérimentations en 1958, ne connaîtra pas le succès. Il est certainement un des premiers programmes de composition assistée par ordinateur,

¹ Nous trouvons sur les machines à écrire mécaniques un dispositif sonore pour annoncer la fin de la ligne.

voire le premier programme. Ce programme initie les développements de recherche de plusieurs équipes dans le monde (Marshall A., 2003, p. 32).

```

allen-ballard eric, b/52 princes sq w2...Sbaywatr 6071●Rrichd s, 83
thornton crescent, wendover...Swendover 123456●*allen's a.j.& son
ltd,gar, 337 bromley rd se6...Shither gn 1144●anglim rev.peter, 42
francis st swl...victoria 1140●Rwilliam j, 5 brookbank av w7...Swaxlow
4019●anglin h.l, 43 corsehill st sw16...streathm 2041●Rpearl a, 42a
north st sw4...macaulay 2932●Rzachariah, 7 mattison rd n4...mountvw
9241●*'angling', 167 fleet st ec4...fleet st 9971●angling gear
suppliers ltd, 53 high st sel5...123 5908●english miss d.l, 16 the
shrubbery, grosvenor rd ell...124 4252●*british red cross society, and
the order of st john, 99 high st sw1...Sbelgravia 1234...Sbelgravia
4567●*city of london police, (hdqrs & all depts), 26 old jewry ec2...
monarch 1113...monarch 8866●east ham loan co.ltd, financiers, 212a
high st nth e6...grangewd 2063...grangewd 2522●Rlancashire paper
mills co.ltd, 18 blackfriars la ec4...central 8572...central 1420●
*'engineer' the,nwsprr, 28 essex st wc2...central 6565●*esavian ltd,
furn, 185 tottenham ct rd wl...Slangham 3436●herald draughting
contractors ltd, 7 southampton pl wcl...holborn 9913...holborn 7033●
macdonald a.b, 22a high holborn ecl...Scity 9876●macDonald a.b, 23a
high holborn ecl...Scity 9877●mcdonald a.b, 24a high holborn ecl...
Scity 9878●mcdonald-buchanan maj.r,cVO,MBE,MC, 7 grosvenor sq wl...
Smayfair 4237● (secretary) devonshire ho wl...Smayfair 6155●*national
association of british manufacturers, 6 holborn vdcet ecl...246 6031...
246 3474● (london & home counties bch)...city 5960●*royal institute of
public administration, 24 park cres wl...langham 8881●*Rinstitute of
public health & hygiene, 28 portland pl wl...langham 2731●
(laboratories) 23 queen sq wcl...terminus 4788...terminus 6206●
    
```

S=Style code R=Repeat code ●=End of entry

Above: Data input to typesetting computer

Allen-Ballard Eric, B/52 Princes Sq W2.....BAYwatr 6071	East Lancashire Paper Mills Co.Ltd, Central 8572
Allen-Ballard Richd S, 83 Thornton Crescent, Wendover...WENdover 123456	18 Blackfriars La EC4...Central 1420
ALLEN'S A.J. & SON Ltd, Gar, 337 Bromley Rd SE6...HITher Gn 1144	"ENGINEER" THE,Nwsprr, 28 Essex St WC2...Central 6565
Anglim Rev.Peter, 42 Francis St SW1.....Victoria 1140	ESAVIAN Ltd,Furn, 185 Tottenham Ct Rd W1...LANgham 3436
Anglim William J, 5 Brookbank Av W7.....WAXlow 4019	Herald Draughting Contractors Ltd, 7 Southampton Pl WCl...Holborn 9913
Anglin H.L, 43 Corsehill St SW16.....Streatm 2041	Macdonald A.B, 22a High Holborn EC1.....CITY 9876
Anglin Pearl A, 42a North St SW4.....Macaulay 2932	MacDonald A.B, 23a High Holborn EC1.....CITY 9877
Anglin Zachariah, 7 Mattison Rd N4.....Mountvw 9241	McDonald A.B, 24a High Holborn EC1.....CITY 9878
'Angling', 167 Fleet St EC4.....Fleet St 9971	McDonald-Buchanan Maj.R,CVO,MBE,MC, 7 Grosvenor Sq W1...MAYfair 4237
Angling Gear Suppliers Ltd, 53 High St SE15...01-123 5908	(Secretary) Devonshire Ho W1...MAYfair 6155
Anglish Miss D.L, 16 The Shrubbery, Grosvenor Rd Ell.. 01-124 4252	NATIONAL ASSOCIATION OF BRITISH MANUFACTURERS, 6 Holborn Vdct EC1...01-246 6031
BRITISH RED CROSS SOCIETY, And The Order Of St John, BELgravia 1234	(London & Home Counties Bch)...City 5960
CITY OF LONDON POLICE, (HdQRS & All Depts) 99 High St SW1. BELgravia 4567	ROYAL INSTITUTE OF PUBLIC ADMINISTRATION, 24 Park Cres W1. Langham 8881
26 Old Jewry EC2.....Monarch 1113	ROYAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH & HYGIENE, 28 Portland Pl W1...Langham 2731
Do.....Monarch 8866	(Laboratories) 23 Queen Sq WC1...Terminus 4788
East Ham Loan Co.Ltd,Financiers, 212a High St Nth E6 .Grangewd 2063	Do.....Terminus 6206

Output from linecaster driven by computer processed tape

0.2 An example of alphanumeric computer processing with minimum keystrokes for telephone directory hot-metal composition. The example shows the input data and the linecaster output from a test tape used in the Elliott 903B computer system at HMSO Press Edinburgh. The data, which are shown here in typescript, are generated from blind on-line keyboards. Typographic style is by program and the computer output tape drives Intertype linecasters.

Figure 24 : exemple de code pour composer une page de bottin téléphonique. Linotype pilotée par ordinateur (Phillips H., 1968, p. 2-3)

Il est important de noter dans la citation de G. Bafour, la référence faite à la dactylographie. Elle rappelle la recherche constante de la vitesse et de la déqualification des opérateurs. Une autre remarque concerne le codage sur deux bandes différentes. Le texte est enregistré sur une bande perforée et les instructions typographiques sur une autre. Le codage du texte correspond à ce que nous appelons aujourd'hui le « texte

pur », le codage de la mise en forme correspond à ce que nous appelons « la mise en forme ». La bande perforée résultante serait le « texte enrichi ».

Cette façon de séparer le texte et la mise en forme n'est pas nouvelle. Rappelons que les protes, dans les ateliers, remettaient au typographe une copie du texte à composer avec les signes graphiques pour la mise en forme matérielle (Muller A., *op. cit.*). Ces savoirs sont instrumentalisés par les codages de la *Monotype*, des *teletypesetters*, puis des photocomposeuses.

M. P. Barnett conçoit un programme de composition qui pilote une *Photon* (Phillips A. H. *op. cit.*, p. 528). M. P. Barnett a développé dès 1961, un programme de mise en page aidé par ordinateur : *Typrint*. Ces travaux sont expérimentaux et ont été effectués dans le cadre de la coopérative du laboratoire d'informatique au MIT¹. La première publication est sortie en 1961 (Barnett M. P., 1965, p. 6). Les programmes développés par la coopérative du laboratoire d'informatique du MIT ont pour ambition de produire des documents de recherche de bonne qualité typographique.

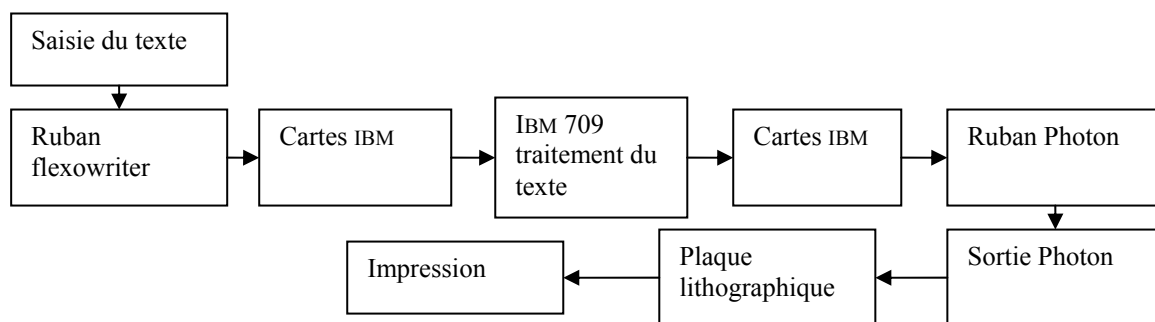


Figure 25 : circuit du texte traité par un ordinateur IBM 709 au CCL du MIT

Une *Friden Flexowriter* permet d'entrer le texte et les commandes qui indiquent la forme à lui donner. Le ruban de la *Friden* est transformé en un ruban magnétique pour l'IBM 709 à l'aide de cartes perforées. L'IBM 709 traite le texte et génère des cartes perforées qui sont converties en un nouveau ruban perforé pour la Photon. Le film obtenu est transféré sur plaque lithographique puis imprimé. Les commandes de *Typrint* permettent de choisir une police qui se trouve sur le disque de la Photon, la taille de la police. La taille du caractère est produite par les lentilles de la Photon. (voir figure 25).

Les commandes de *Typrint* permettent également de mettre en forme les paragraphes. Il est possible de faire varier la longueur de la ligne, de passer à la ligne suivante, de choisir l'interlignage, de changer de style de caractère à l'intérieur d'un paragraphe, de changer les marges et l'alignement vertical, de changer la longueur de la page. La numérotation des pages est automatique et commence à « 1 ». Des noms sont donnés aux caractères spéciaux qui peuvent ainsi être affichés. Sur le plan des espaces horizontales, *Typrint* utilise les possibilités de la Photon.

L'utilisateur peut définir des limites inférieures et supérieures des espaces entre les mots. Le programme effectue les contrôles nécessaires pour régler les espaces en fonction des contraintes. 20 paires de marges sont ajustables sur une même ligne ce qui permet de créer des tableaux. Chaque paire de marges est définie par une section. Par exemple (S7 = LM144, RM216) définit la septième paire de marges respectivement à 144 points et 216 points de la marge standard. Toutes ces commandes de mises en forme matérielles sont des « ordres » passés à la *Photon* (voir exemple figure 26 p. 169)

¹ Massachusetts Institute of Technology.

```
[IN,DL6,LS8]
This sentence [NL]
Is printed [NL]
On three lines. [EN]
```

Figure 26 : exemple de code pour la photon
 « IN » débute le paragraphe, « DL6 »
 désigne la police, « LS8 » la taille, « NL »
 une nouvelle ligne, « EN » la fin du
 paragraphe (Barnett M., Exemple 3.4, p. 34)

En ce qui concerne l'édition, il est possible de corriger les erreurs à l'aide des procédures prévues sur la *Friden*. Mais il est également possible d'éditer le texte à partir de l'ordinateur. Dans ce cas il faut fournir à l'ordinateur le ruban du texte original et le ruban qui contient les informations d'édition. Chaque commande d'édition commence par le mot LINE en capitales suivi du numéro de la ligne à rechercher suivi d'un verbe d'action : LINE *n*, ERASE

Le point faible de *Typrint*, de l'aveu de M. P. Barnett, est son éditeur. Il cite plusieurs améliorations possibles. Mais il précise que l'utilisation de l'éditeur ne pose pas de problème même à des non informaticiens. Pourtant il arrive que pour espacer les paragraphes, des utilisateurs appuient sur la touche « retour chariot » à plusieurs reprises, puis la tabulation pour se déplacer, puis reviennent en arrière en déplaçant le rouleau d'entraînement et se déplacent à l'endroit voulu à l'aide de la barre d'espace. La copie papier générée par la *Friden* ne montre aucun problème mais le code inscrit sur le ruban indique toutes les manipulations de l'utilisateur. Il devient alors très difficile de retrouver le bon numéro de ligne car le correcteur compte les lignes qu'il voit alors que le programme compte chaque retour chariot (Barnett M. P., *op. cit.*, p. 76). Malgré tout, les utilisateurs apprennent en quelques heures à utiliser l'éditeur et les codes pour suivre les consignes de mise en page. La plus grande difficulté vient du fait que les scientifiques qui ont utilisé le programme « ne réalisent pas à quel point la typographie est une affaire d'expérience de spécialistes. À tel point qu'il semble particulièrement avantageux de demander à un professionnel de concevoir les choix typographiques – pour des raisons esthétiques, mais aussi parce que les typographes amateurs ont tendance à ce compliquer inutilement la tâche et à changer d'idée en cours de projet. » (idem, p. 74).

Le travail de M. P. Barnett n'est pas isolé. M. P. Barnett cite un programme de traduction du russe à l'anglais développé au Thomas J. Watson Research Center d'IBM. La référence bibliographique citée par M. P. Barnett indique l'année 1962. Il cite également le *Newcastel Project* dont la particularité était de justifier toutes les lignes d'un paragraphe ensemble et non chaque ligne individuellement¹.

M. P. Barnett cite les éditeurs de texte. Il considère que la frontière entre les éditeurs de texte et les logiciels d'aide à la mise en page est étroite (idem, p. 188). Les travaux des chercheurs se développeront dans deux directions : d'un côté les éditeurs de texte qui permettent la saisie, la modification du texte, la saisie des codes de mise en forme et d'un autre côté la réalisation de formateurs de texte qui relisent les fichiers réalisés à l'aide des éditeurs pour préparer un texte imprimable ou pour imprimer un texte à l'aide des instructions de mise en forme contenues dans le fichier source.

¹ Aujourd'hui, peu de logiciels prennent en compte l'ensemble des lignes d'un paragraphe pour justifier le texte. TEX et InDesign sont de ceux-là.

5.3. Développement des objets logiques qui conduiront aux systèmes de traitement de texte

Du début des années 1960 au début des années 1980 les chercheurs vont construire la plupart des objets que nous utilisons dans les systèmes de traitement de texte actuels. La séparation entre les éditeurs et les formateurs ou dit autrement entre le texte et sa mise en forme sera un des objets de recherche.

La nécessité de développer des programmes informatiques et des manuels d'accompagnement donne naissance à des *éditeurs de programmes* et à des *éditeurs de texte* (Meyrowitz N., Rice D., 1971 ; Meyrowitz N. ; Van Dam A., 1982). Les textes des programmes ou des manuels sont archivés sur des rubans perforés puis sur des cartes perforées ou des bandes magnétiques avant de constituer des fichiers informatiques.

En même temps que se développent les éditeurs sont écrits les premiers formateurs comme RUNOFF. Le concept de *formateur* prend sa source dans l'idée de séparer le texte des instructions de mise en forme et de rendre le fichier produit indépendant du périphérique de sortie. Ces deux concepts d'éditeur et de formateur vont continuer d'évoluer parallèlement alors que d'autres chercheurs mettront au point les éditeurs/formateurs intégrés puis les *éditeurs/formateurs intégrés interactifs*.

Jusqu'à l'apparition des intégrés interactifs il fallait d'abord saisir le texte, insérer dans ce texte les commandes de formatage puis donner ce texte ainsi préparé, en entrée, au formateur. Le formateur de texte interprétait les commandes de mise en forme et produisait une sortie dans un fichier ou sur une imprimante.

Avec les logiciels interactifs, l'utilisateur agit directement sur le texte sans avoir à écrire des lignes de commandes. L'enjeu est de permettre à des utilisateurs non informaticiens d'utiliser les traitements de texte. Le texte est formaté au fur et à mesure de sa saisie. L'utilisateur peut agir directement à l'écran sur le texte ou sur les commandes de formatage et voir les résultats dans une nouvelle fenêtre. Les recherches initiées au Xerox Parc et à Palo Alto, inspirées par les travaux de Vannevar Bush, d'Ivan Sutherland et Douglas Engelbart vont déboucher sur des logiciels interactifs utilisables par tout « utilisateur occasionnel ». Dans le même temps apparaît le concept de document structuré avec les travaux de Charles Goldfarb qui met au point chez IBM un langage général de description de document. À la même époque, Brian Reid développe *Scribe* éditeur de documents structurés. Au tout début des années 1980, l'ensemble des artefacts intégrés dans les progiciels actuels sont développés ou en germe comme le SGML qui est la source du HTML, ou encore Unicode.

5.3.1. Les éditeurs de texte

Les éditeurs de texte sont des logiciels qui permettent principalement de taper du texte, de le modifier, d'y chercher des chaînes de caractères et de le sauvegarder dans un fichier.

Les premiers éditeurs de texte intégraient ou simulaient les éditeurs de cartes perforées pour garder une compatibilité entre les deux systèmes d'édition. Si leur but était de permettre d'écrire des programmes plus rapidement ils étaient également utilisés pour écrire la documentation de ces programmes. Les éditeurs en ligne transforment le travail d'édition. Le texte n'est plus matérialisé sur un support externe à l'ordinateur comme les cartes perforées ou les rubans mais il est codé dans un fichier qui réside en permanence dans le système.

P. L. Deutsch & W. L. Butler, réalisateurs d'un des premiers éditeurs, *Quick Editor* ou QED, rappellent que leur projet prend la suite des éditeurs de texte à l'aide de cartes perforées (Deutsch P. L & Butler W. L., 1967, p. 799). Ils notent que les cartes perforées étaient préférables pour des raisons pratiques aux bandes magnétiques ou bandes perforées qui ne permettaient pas facilement de supprimer du texte ou d'en insérer. Quick Editor, est développé à Berkeley (université de Californie), probablement en 1963¹, il fut conçu en fonction de l'utilisateur final. P. L. Deutsch & W. L. Butler notent qu'il n'existe à leur connaissance que quatre éditeurs de texte au moment où ils travaillent sur QED². Celui-ci répond à un besoin fondamental des utilisateurs d'ordinateur : le traitement du texte.

Dans l'introduction Deutsch P. L & Butler W. L. écrivent : « le plus important pour un éditeur est d'être commode à utiliser. Cela demande un langage de commandes simples et mnémoniques. Cela demande une méthode d'organisation du texte qui permette à l'utilisateur de penser son texte en termes de structure plutôt que selon les schémas imposés par le système. » Les commandes sont simplifiées. Il n'en faut pas plus de quatre ou cinq pour les utilisateurs novices. Les noms des commandes doivent être peu nombreux et pouvoir être retenus facilement. Lorsque l'utilisateur commence à taper les premières lettres d'une commande, le système complète le nom. La complétion est utile pour les débutants, les utilisateurs confirmés peuvent s'en passer. Les trois commandes de base sont « INSERT », « DELETE » et « PRINT ». Toutes les commandes prennent l'une des formes suivantes (figure 27 p. 171 et paragraphes suivants) :

```
<command>
<address>, <command>
<adress>, <adress>, <command>
```

Figure 27 : format de commande de Qed
(*op. cit.*)

Les commandes doivent être suivies d'un point pour être interprétées comme tel par le système.

*12INSERT.³

Les fonctions couper et coller n'existent pas encore. Nous trouvons la commande CHANGE qui permet de remplacer une ligne par une autre et la commande SUBSTITUTE qui permet de remplacer un mot par un autre dans une ligne (voir figure 28 p. 172).

Pour Deutsch P. L & Butler W. L. le texte est une longue chaîne de caractères dont les lignes sont délimitées par des « retours chariot ». QED est orienté « super-ligne ». Cette qualification le distingue des éditeurs de programmes limités à 80 colonnes. Une ligne de QED peut recevoir 500 caractères bien que 80 seulement puissent être imprimés sur le télétype. L'utilisateur accède au texte en donnant l'adresse des lignes sur lesquelles il veut agir.

Une caractéristique de QED est de pouvoir sauvegarder un ensemble de commandes dans un fichier texte afin de pouvoir les réemployer ultérieurement¹ (Van Dam A., Rice E.,

¹ En 1966, P.L. Deutsch & W.L. Butler écrivent que leur programme est utilisé depuis deux ans et demi (Deutsch P.L & Butler W.L., 1967, p. 799).

² M. P. Barnett signale dans son ouvrage un éditeur chez IBM sans donner de précision. Il précise que les éditeurs font l'objet d'étude dans différentes organisations (Barnett M. P., *op. cit.*, p. 188).

³ Insère du texte à partir de la ligne 12.

1971). Une mémoire tampon (*buffer*) contient du texte ou des commandes que l'utilisateur peut appeler en spécifiant une lettre et le numéro de la ligne sur laquelle est enregistrée l'instruction ou le texte.

Ligne à modifier : NOW IS THE TIME FOR ALL GOOD MEN...
Commande pour modifier la ligne : SUBSTITUTE/DAY/FOR/TIME
QED a introduit la tabulation prédéfinie. Par exemple :
*TABS.
15, 10, 15, 20.
définit 4 tabulations aux positions indiquées en nombre de caractères.

Figure 28 : exemple de commandes dans Qed (*op. cit.*)

Les commandes passées à l'ordinateur sont imprimées en sortie pour que l'opérateur de saisie puisse corriger les éventuelles erreurs. Les caractères de contrôle sont imprimés sous la forme d'une « entité » afin de pouvoir être lus par l'utilisateur et non pas interprétés comme un contrôle par l'ordinateur. Voici la forme que prend un caractère de contrôle imprimé dans QED : & (suivi de la lettre du caractère de contrôle).

QED a continué d'être mis à jour. Les expressions régulières sont implémentées dès 1967 dans l'éditeur (Ritchie D. M. et Thompson K. L., 1970). Il s'agit d'une spécificité de QED.

« Une expression régulière est un motif de caractères qui permet de s'adapter à certaines chaînes. Ces expressions sont utilisées dans QED pour indiquer les conditions dans lesquelles un texte doit être remplacé par un autre. Les expressions régulières sont définies rigoureusement (*idem*, p. 3). »

D'autres projets affirment leur volonté d'être accessibles à tout utilisateur. Les auteurs de Wylbur, éditeur de texte développé à l'université de Stanford en 1967, ont le même souci de l'utilisateur. Ils mettent en avant l'effort, lors de la conception du programme, pour le rendre accessible et performant. « Wylbur a été conçu pour les débutants et les experts. [...] Le premier souci des concepteurs de Wylbur est de le rendre facile à utiliser et à apprendre, si facile, que son utilisation ne nécessite ni d'être informaticien, ni un long apprentissage (*idem*, p. 315) ». « Wylbur est un système complet qui permet de manipuler toutes sortes de textes comme des programmes, des lettres, des manuscrits en utilisant un terminal de type machine à écrire » (Fajman R. & Borgelt J., 1973, p. 314). Pour parvenir à rendre « facile » l'utilisation de l'éditeur les noms des commandes de Wylbur sont choisis pour leur proximité avec les mots de la langue anglaise. Aucun sens particulier n'est attaché à une lettre unique. Par exemple, la commande pour ouvrir un fichier est « USE », pour le fermer, « SAVE ». Une commande de Wylbur est proche d'une phrase impérative en anglais, les ambiguïtés sont évitées, les paramètres peuvent être passés dans un ordre quelconque. Les messages d'erreur sont courts mais explicites. Le tapuscrit de la session de travail avec Wylbur est intelligible.

D'autres considérations prennent en compte les besoins de l'utilisateur. Par exemple, le choix du terminal doit répondre à un cahier des charges précis. Le terminal doit être du type machine à écrire, avoir un jeu de capitales et de minuscules, une touche « RETOUR ARRIÈRE », des tabulations, une répétition automatique de la touche ESPACE, la capacité

¹ Il s'agit d'une des premières formes de macro-commande pour ce type d'application.

à utiliser différents formats de papier, différentes polices de caractères. Le *terminal 2741* répond à ces demandes.

Wylbur introduit de nouvelles fonctionnalités comme la protection de fichier à l'aide de mot de passe. Il crée un fichier de sauvegarde dès qu'un utilisateur modifie un document ce qui permet de retrouver le travail en cas de « plantage ». Au moment de l'enregistrement, il est possible de choisir un format de compression des données.

Les possibilités de recherche sont améliorées. Il n'est pas nécessaire de passer à la commande le numéro de ligne pour atteindre une partie du texte. Par exemple, la commande « CHANGE 'ALPHA' TO 'BETA' IN 'REF' 6IN ALL permet de transformer toutes les chaînes de caractère ALPHA en BETA dans toutes les lignes qui contiennent la chaîne REF à partir de la colonne 6 » (Fajman R & Borgelt J., idem, p. 314).

Wylbur permet également quelques possibilités de mise en page. Il est possible de choisir la longueur maximum des lignes, de les justifier en ajoutant des espaces entre les mots mais il ne fait pas de coupure automatique.

Sur le plan technique, QED et Wylbur sont deux exemples d'éditeurs orientés « ligne ». Écrits dans le milieu des années 1960 ils sont les premiers à s'affranchir de la longueur des lignes liée aux 80 colonnes des cartes perforées. Trois problèmes techniques restent à régler pour rédiger des documents : l'impossibilité de couper le texte en fin de ligne informatique¹ quand la longueur maximale des 500 caractères est atteinte ; l'impossibilité d'éditer une phrase qui se situe sur deux lignes informatiques et l'impossibilité de rechercher un motif qui se situe sur deux lignes informatiques. Ces trois problèmes seront résolus par TECO². TECO est un éditeur de bas niveau qui permet de programmer des macro-commandes. Du modèle de TECO sera créé Emacs.

Les améliorations des éditeurs qui vont suivre sont nombreuses. La visualisation du texte sur des écrans va permettre de nouvelles orientations dans la programmation des éditeurs de texte. Le modèle de E. Iron va être implémenté dans plusieurs éditeurs : *bb*, *Yales's Pen*, *Emacs* (Meyrowitz N. & Van Dam A., 1982, p. 73). E. Iron explique que les écrans cathodiques ne coûtent pas plus chers qu'une console imprimante. Chaque écran peut afficher 20 lignes de 50 caractères (Iron E. T., 1972, p. 16). Pour E. T. Iron, le texte est un plan rectangulaire sans limite à droite ni en bas. L'origine du fichier est le premier caractère en haut et à gauche.

Parmi les éditeurs cités ci-dessus, QED et ses descendants, Emacs et ses descendants sont toujours utilisés pour préparer des textes avant formatage, notamment pas les utilisateurs de TEX et de LATEX qui sont des formateurs reconnus par la communauté scientifique (surtout les mathématiciens et les physiciens) pour leur qualité ou possibilité typographique.

À la fin des années 1960, NLS³ démontre une nouvelle façon de concevoir un document textuel. Le but est de permettre de penser différemment, d'augmenter les possibilités du cerveau humain par l'utilisation de l'ordinateur. L'auteur de NLS est D. Engelbart et le groupe AHI (Augmented Human Intelligence) de Stanford. D. Engelbart a écrit en 1962

¹ Nous spécifions informatique pour ne pas confondre cette ligne avec la ligne du document. La ligne informatique peut contenir 500 caractères. Une ligne de document peut en contenir environ 80.

² Text Editor and COrector

³ oN Line System

un article expliquant son projet. Une de ses inspirations est un article de Vannevar Bush. Le projet de D. Engelbart est de donner corps au *Memex*¹ de Vannevar Bush.

Une des particularités de NLS est de permettre de consulter le texte de différents points de vue. Par exemple, il est possible de le consulter par son plan, par ses titres ou sous-titres ou uniquement de voir le sous-titre numéroté « 3.2.3. » ou toute section jusqu'à deux niveaux de sous-section.

Le texte est vu comme une collection de sections structurées dans un arbre logique. Chaque section appelée « *statement* » doit contenir moins de 3 000 caractères. Elle est censée ne contenir qu'une seule idée mais peut être subdivisée en autant de sous-sections. La plupart des manipulations autorisées au niveau des arbres logiques sont possibles : localiser ou supprimer le nœud suivant ou le précédent, localiser le premier sous-nœud, réorganiser les nœuds avoisinants.

Il est possible de ne voir que les premiers « *n* » niveaux de l'arbre ou les premiers « *n* » caractères de chaque début de partie. Il est possible de se déplacer dans le texte par le moyen de puissants motifs de recherche, par la structure du plan, des mots clés, etc. Des références croisées peuvent être faites entre les parties, dans le plan.

Les commandes d'édition sont nombreuses et spécialisées : insertion de caractères, de mots, de parties. La plupart des commandes d'édition sont faites à l'intérieur des limites d'une partie. Aussi il n'est pas possible de faire une substitution dans du texte qui chevaucherait deux parties. Mais il est possible de déplacer des parties d'un endroit à un autre.

La réorganisation des niveaux hiérarchiques du plan provoque une nouvelle numérotation des titres et sous-titres.

Les parties contiennent des codes de contrôle comme les changements de fonte, les mots clés, les signets, les références croisées etc. Ces codes sont contenus à l'intérieur de délimiteurs syntaxiques à l'intérieur du texte de la partie considérée. Ces codes peuvent être édités permettant à l'utilisateur expert de modifier les ordres en utilisant les commandes d'édition de base. PASS4 dans NLS permet des sorties formatées pour de nombreux périphériques dont des imprimantes en ligne.

NLS est puissant mais nécessite un apprentissage pour être utilisé. Un essai de tuteur intelligent en ligne a été écrit et testé en 1974 (Grignetti M, Hausmann C, Gould L., 1975, p. 775-781) pour rendre NLS accessible.

5.3.2. Les formateurs

« La préparation de document implique deux tâches principales : définir le contenu et la structure du document, et générer le document d'après les spécifications de son apparence. La première partie est appelée édition, la deuxième est connue sous le nom de formatage. Plus précisément, le formatage concerne la mise en page des objets du document sur des copies papier en général mais aussi sur des écrans. » (Furuta R., Scofield J. et Shaw A., 1982, p. 134).

Le document est composé d'objets logiques ou abstraits qui le décrivent et d'objets physiques ou concrets qui le matérialisent.

¹ Memory Extended (Bush V., 1945, 2003, p. 35-47).

5.3.2.1. Les premières générations de formateurs

Les premiers formateurs de texte apparurent dans les années 1960. Le périphérique de sortie était une imprimante de type machine à écrire et le périphérique d'entrée, le plus souvent, des cartes perforées. Peu d'objets logiques du document étaient pris en compte : les mots et quelques fois les phrases et les paragraphes. Les commandes de formatage étaient fixes et ne pouvaient être étendues. Ces premiers formateurs mélangeaient les commandes de formatage et le texte (les données). V. Quint écrit à ce propos : « les possibilités de formatage étaient limitées par les capacités des imprimantes : peu de caractères disponibles, chasse fixe et positionnement grossier. » (Quint V., 1987, p. 40). Deux styles particuliers émergèrent pour distinguer les commandes du texte. Des formateurs aux lignes de commandes séparées du texte comme RUNOFF, d'autres aux commandes intégrées au texte comme FORMAT¹.

5.3.2.1.1. RUNOFF

Créé en 1964 dans le cadre du Compatible Time Sharing System (CTSS) au MIT, RUNOFF utilisait une ligne de commandes différente du texte à formater. La ligne de commande commençait par un point. L'éditeur de RUNOFF était TYPESET (Saltzer J. H., 1964).

```
.center
CALL FOR PAPERS
.space 2
The aim of this document is to survey the
state of the art of document aids for
document preparation.
.nojust
.space 1
Paper are solicited on
.space 1
.undent 2
- Picture editing
...
```

Figure 29 : extrait de l'exemple présenté par R. Furuta et al, 1982, p. 143

La première version de RUNOFF comprenait 18 commandes qui permettaient toutes de formater les objets concrets. Les commandes permettaient de formater les lignes : centrer, retour à la ligne, alignement à gauche ; des groupes de ligne : longueur des lignes, remplissage de début et de fin et justification, indentation des blocs de lignes ; dans le plan vertical : espace simple, espace double, espace blanc ; la page : en-tête, hauteur de papier, saut de page, imprimer le numéro de page ; enfin les fichiers : ajouter un nouveau fichier. Aucune commande ne permettait de formater le contenu logique du document.

Malgré ses défauts, RUNOFF fut le premier système de formatage important historiquement. Il a permis de porter l'attention sur les problèmes de formatage. Il est probablement l'un des premiers formateurs à séparer les lignes de commandes, des lignes de formatage. D'autres logiciels se sont inspirés de la séparation du texte et des commandes de formatage par la suite. RUNOFF a continué d'être développé. (Furuta R & al, 1982, p. 142).

¹ Les informations qui suivent sont tirées pour l'essentiel de *Document formatting systems* (Furuta R., Scofield J. et Shaw A., 1982, p. 133-220).

L'exemple de la figure 29 p. 175 présente un extrait de la description d'un document par RUNOFF. L'exemple est tiré de R. Furuta R. *et al.*, p. 143.

Cet exemple permet de voir que les commandes commencent par un point et sont indépendantes des lignes du texte à mettre en forme. Nous constatons également que seul l'aspect concret du texte fait l'objet de commandes : les alignements, les espacements verticaux font l'objet d'instructions au formateur. Mais nous ne voyons aucune désignation logique des parties du document.

5.3.2.1.2. *FORMAT*

Ce formateur fut développé pour les IBM/360 à la fin des années 1960. *FORMAT* fonctionnait en mode batch. Un caractère d'échappement permettait de placer les commandes de formatage dans le texte. Les caractères concrets étaient imprimés en minuscules sauf information contraire. Le document concret était visible sur une imprimante en ligne. Les objets manipulés par *FORMAT* étaient principalement les objets concrets (caractères, lignes, groupes de lignes, sauts de page, en-têtes, pieds de page, colonnes (Furuta R. *et al.*, 1982, p. 144). Mais d'autres fonctions pouvaient agir sur les objets logiques, le contenu : la production alphabétique des mots utilisés, le soulignement, le centrage, la capitalisation des phrases, l'espacement horizontal entre celles-ci et l'indentation des paragraphes, l'espacement entre eux, l'élimination des « veuves¹ ». Comme *RUNOFF*, *FORMAT* pouvait traiter individuellement les caractères.

Aucune macro n'était envisageable, ni la modification des commandes. Pas d'expressions ou de variables permises. Il était possible de changer le caractère d'échappement permettant d'introduire les modifications au niveau du caractère.

Quelques utilitaires étaient fournis comme la commande *DICTIONARY* au niveau du paragraphe qui produisait une liste alphabétique des mots utilisés dans le document. Pour désigner ces utilitaires, E. Ivie a employé l'expression de « boîte à outils de l'écrivain ».

Malgré sa rusticité, certaines des caractéristiques de ce formateur ont été reprises ailleurs comme l'intégration des commandes dans le texte, l'utilisation des caractères spéciaux pour passer en mode formatage et l'utilisation des utilitaires au niveau du paragraphe (*idem*, p. 144).

5.3.2.2. Les premiers formateurs structurés

La fin des années 1960 et le début des années 1970 virent l'apparition des premiers formateurs structurés. De nouveaux concepts furent apportés qui proviennent d'autres champs de l'informatique comme celui de la programmation. Des macros furent possibles pour enregistrer des séquences de commandes souvent utilisées, pour définir de nouvelles commandes et pour donner la structure logique du document à formater.

Les emprunts aux langages de programmation furent les contrôles d'état conditionnels, l'utilisation des expressions arithmétiques, l'introduction des variables numériques ou alphanumériques et la structuration en blocs. Des utilitaires pour l'auteur furent ajoutés comme la numérotation automatique des sections, la création de la table des matières et des index durant le formatage du document. Les notes de bas de page furent correctement numérotées et placées.

¹ Dans le jargon des typographes, une veuve est la première ligne d'un paragraphe, seule en bas de page. L'« orphelin » ou « orpheline » est la dernière ligne d'un paragraphe, seule en haut de la page suivante.

Les commandes de formatage de bas niveau sont présentes dans le document et le sont restées alors que les commandes de haut niveau peuvent être créées à l'aide de macro-commandes en utilisant des commandes de bas niveau.

Ces nouveaux formateurs permettaient également des sorties vers de nombreux périphériques. PAGE-1, par exemple, a été conçu pour la photocomposeuse de VideoComp au milieu des années 1960. Ce système commercial fut dérivé des travaux de M. P. Barnett au MIT.

5.3.2.2.1. PUB

Pub fut développé au laboratoire d'intelligence artificiel de Stanford au début de l'année 1971 pour un PDP-10¹. Il fut appelé compilateur de documents par ses concepteurs. Ce formateur maniait des objets de bas niveau comme les lignes, les mots, les phrases, et les paragraphes. Des objets de haut niveau comme les colonnes, les notes de bas de page, les sections et sous-sections étaient implémentées. Les sections et sous-sections étaient numérotées automatiquement et contenaient des titres qui permettaient de générer une table des matières. Les caractères pouvaient être imprimés en surimpression pour former de nouvelles formes de caractères. Il était possible d'utiliser la commande REQUIRE pour importer du texte d'un autre fichier.

Les concepteurs essayèrent de différencier les paragraphes en 3 parties : la « couronne » pour la première ligne, le « gilet » pour le reste du paragraphe et la « bordure » pour la dernière ligne². Ces distinctions ne semblent pas avoir eu de suite.

Une page dans PUB est conçue en aires. Une aire texte, une aire en-tête et une aire pied de page sont les constituants par défaut. La dernière ligne du texte n'était pas utilisable directement et servait uniquement à éviter les « veuves ».

La plupart des actions peuvent être redéfinies en leur associant un nouveau caractère de contrôle. Des macro-commandes peuvent être créées, recevoir des paramètres, être récursives. Il est possible de structurer des blocs de texte en les entourant des mots clés « Begin » et « End ». Les commandes et macros utilisées à l'intérieur d'un bloc ne sont valables que dans ce bloc. Il est possible également de définir des « paquets » à l'aide de « Start » et « End ». Mais à la différence des blocs, les variables et commandes passées à un « paquet » continuent d'être valides à l'extérieur du bloc.

Des variables numériques ou alphanumériques peuvent être employées. Des variables prédéfinies donnent des informations sur le document en cours. Par exemple « CHAR » indique le nombre de caractères, « DATE » donne la date, « LMARG » la marge de gauche. Un ensemble complet d'opérations logiques et arithmétiques est disponible permettant la formation d'expressions avec des variables et des constantes. Des opérateurs spéciaux, tel l'unaire « ↑ » sont définis. Il est possible de compiler une partie seulement du document avec « IF » et « THEN ». Il est possible également d'utiliser des identifiants comme compteurs. Les valeurs de ce compteur peuvent être incrémentées, imprimées, utilisées à l'intérieur du document.

Une macro spéciale appelée RESPONSE peut être déclenchée par certains événements. Des « portions » peuvent être définies dans le texte pour alimenter les notes de bas de page, les notes de fin de document, les index etc.

¹ Programmable Data Processor (PDP) est un ordinateur développé par DEC (DIGITAL EQUIPMENT CORP) en 1959.

² «Paragraphs are defined to consist of three parts: the “crown”, the “vest” and the “hem” (R. Furuta & al, 1982, p. 147).

Le langage de PUB permet la création de nombreuses commandes supplémentaires mais il peut interférer avec les commandes de bas niveau qui se trouvent dans le texte. Les apports significatifs de PUB sont le langage de programmation et la structuration en blocs (Furuta R., idem, p. 147-150).

5.3.2.2.2. TROFF

Développé au milieu des années 1970, TROFF produit des sorties pour photocomposeuses. Ces commandes sont globalement les mêmes que celles d'un autre formateur, NROFF, exceptées les commandes spécifiques aux possibilités de la photocomposeuse comme la taille des caractères par exemple. Les commandes de bas niveau de TROFF et NROFF (pour les imprimantes en ligne ou les télétypes) servent de base pour développer des macro-commandes qui prendront en compte les objets de haut niveau comme les en-têtes, les pieds de page, les notes de bas de page ou encore les colonnes.

Le premier ensemble de macros, développé en 1976, s'appelle « -ms ». Ces macros prennent en compte des objets de haut niveau comme les paragraphes, les paragraphes indentés, les notes de bas de page, les titres de section, les sous-sections et les blocs de texte qui doivent restés dans une même colonne de texte. Les macros commandes permettent de donner la même apparence aux éléments de même type. Des commandes sont fournies pour choisir la fonte, augmenter ou diminuer le corps et pour spécifier le nombre de colonnes par page.

« Eqn » est un préprocesseur¹ de TROFF qui permet d'éditer des équations mathématiques. Les équations peuvent être incluses dans des tableaux ou dans du texte.

« Tbl » est un autre préprocesseur qui permet de définir des tableaux plutôt complexes. Cet utilitaire fournit un langage déclaratif simple et non extensible. Le langage permet de définir des tableaux rectangulaires avec des entrées numériques, textuelles (formatées ou non), des équations. Chaque entrée peut être entourée d'une boîte ou séparée de l'entrée qui la côtoie par un filet simple ou double. Les entrées adjacentes, soit verticalement ou horizontalement, peuvent être fusionnées. Le modèle de tableau utilisé dans ce système consiste en une séquence de rangées divisées par des colonnes. D'autres préprocesseurs, à l'inverse, utilisent comme modèle des colonnes divisées par des rangées.

Les macros de REFER permettent de retrouver à partir de mots clés une référence dans une base de données, d'inclure la référence dans la bibliographie et la citation dans le texte.

Le préprocesseur PIC permet d'inclure des objets graphiques pouvant contenir eux-mêmes du texte. PIC est constitué de primitives comme les boîtes, lignes, flèches, cercles, ellipses, arcs et B-splines. Les objets peuvent être placés dans un bloc afin de n'être considérés par la suite que comme un seul objet.

Ce système basé sur Unix a été très apprécié des scientifiques qui préparaient leur papier à la machine à écrire. Ils ont pu mettre en forme les articles 2,4 fois plus vite (R. Furuta *et al.*, idem, p. 165). De plus le coût de composition de la page a diminué avec Unix. La force du système réside dans sa modularité. Paradoxalement la

¹ Un préprocesseur est un compilateur informatique qui accepte en entrée, du code écrit dans un langage informatique et le traduit en instructions compatibles avec un langage similaire mais moins complet (Reilly A. D., 2000, p. 1420-1421).

modularité du système a découragé l'intégration entre différents types d'objets et entre différents langages de description de ces objets. (R. Furuta *et al.*, idem, 150-166)

5.3.2.2.3. SCRIBE

« The very best document-formatting system is a good secretary »
(Reid B. K., 1980, p. 24)

Avec SCRIBE développé à la fin des années 1970 par B. Reid à Carnegie-Mellon la responsabilité de la mise en forme imprimée du document est dévolue au formateur de texte. B. Reid note que les formateurs de texte des années 1970 sont difficiles à utiliser et qu'ils dépendent de l'imprimante pour laquelle ils ont été envisagés.

SCRIBE est un langage de description de documents. L'accent est mis sur la structure logique du document et sur la portabilité du document plus que sur son aspect concret. Un document formaté avec SCRIBE ne dépend pas d'un système d'impression. Le point de vue de B. Reid est qu'un auteur qui donne à taper un texte à une secrétaire ne lui indique pas les règles de mise en forme du document. Le réglage des marges et le choix des attributs du document appartiennent à l'expertise de la secrétaire. SCRIBE a pour finalité d'embarquer l'expertise de la secrétaire afin d'éviter à l'auteur de se préoccuper de ce qu'il ne sait pas faire. Le système s'occupe des détails de formatage en fonction du document et du périphérique de sortie. L'utilisateur de SCRIBE ne dispose pratiquement que des seules commandes de description logique du document. Dans la plupart des cas, il n'y a pas de commande de formatage de bas niveau.

Le cahier des charges appliqué à l'élaboration de SCRIBE est le suivant : le manuscrit¹ doit être portable et indépendant de tout système d'impression. Le manuscrit ne doit contenir aucune référence à un site particulier (une adresse de fichier sur une machine précise). Le texte ne doit contenir aucune instruction de formatage. L'idée est que l'auteur fournit uniquement le texte et qu'une personne compétente en typographie donne les instructions de mise en forme. Les compétences, pour SCRIBE, sont contenues dans une base de connaissances qui fournit les indications typographiques. Toutes les commandes de modifications de mise en forme souhaitées par l'auteur sont placées en début du document. En outre, le texte et les spécifications ne doivent contenir que les 95 caractères de la table ASCII afin d'assurer la portabilité du document.

Un fichier produit pour SCRIBE est une suite non structurée de caractères ASCII. Le fichier contient un entrelacement de texte et de commandes. Les commandes peuvent être globales si elles sont déclarées au début du document ou locales lorsqu'elles sont déclarées dans le texte. Toutes les commandes commence par « @ » et un mot explicite. Par exemple « @i(mot) » place le mot en italique².

Il est possible d'alimenter la base de connaissances de SCRIBE avec de nouveaux types de documents ou d'effacer ceux devenus inutiles. L'utilisateur de SCRIBE peut définir des attributs de l'environnement concret comme la marge de gauche ou le nom de la police. Dans le cas contraire le formateur applique les attributs par défaut. Par exemple, dans les citations, la commande italique permet de mettre la citation en romain dans un texte en italique ou en italique dans un texte en romain.

SCRIBE permet de gérer une bibliographie à partir d'une base de données qui est spécifique à chaque utilisateur. L'utilisateur définit un identifiant unique pour chaque

¹ B. Reid appelle « manuscrit » le texte saisi par l'utilisateur à l'aide d'un éditeur de texte.

² Nous nous référons à B. Reid (Reid B. K., 1980) pour les informations apportées sur SCRIBE. Mais nous ne comprenons pas en quoi le texte est dissocié des commandes de formatage. Il nous semble que SCRIBE ressemble à un langage balisé qui contient et le texte et les balises.

entrée de la bibliographie. SCRIBE écrit la citation avec les options de formatage dans le document. À la fin du document une bibliographie est générée dans le format approprié.

Sur le plan typographique, SCRIBE, au cas où plusieurs polices sont nécessaires, offre des choix de polices qui s'harmonisent. Ces choix, implémentés dans la base de connaissances, sont dus aux conseils d'experts de la mise en page.

SCRIBE contient de nombreux utilitaires dont un lui permettant de collecter le texte au fur et à mesure de la frappe. Introduit dans le formateur, ce texte peut servir d'entrée pour composer une table des matières ou un index.

Des objets comme les titres de sections, les notes de bas de page et les listes peuvent être numérotés automatiquement. Des références croisées à des numéros de page ou à des numéros de section peuvent être effectuées dans le texte.

Une option « brouillon » permet d'inclure dans le document des informations le concernant.

Enfin, SCRIBE peut gérer de grands fichiers. Ceux-ci peuvent être découpés en nouveaux fichiers ordonnés dans une structure en arbre. La définition globale du document est donnée à son début et s'applique à tous les noeuds. Mais chaque nœud peut être défini individuellement sans qu'il soit nécessaire de reformater l'ensemble du document.

Des utilitaires permettent de mettre à jour les variables dans les différents fichiers lors d'une nouvelle compilation. Cela permet d'aider les auteurs individuels mais aussi les auteurs qui travaillent sur différentes sections d'un même document.

5.3.2.2.4. TEX

TEX a été développé par D. Knuth à la fin des années 1970 à l'université de Stanford. D. Knuth dans la préface de *Computers and typesetting*, premier paragraphe, écrit :

« Aimable lecteur, ceci est un manuel à propos de TEX, un nouveau système de mise en page conçu pour la création de beaux livres – et tout spécialement pour des livres qui traitent de mathématiques. En préparant un livre dans le format de TEX, vous direz à l'ordinateur exactement comment le manuscrit doit être transformé en pages dont la qualité typographique est comparable à celle des imprimantes les plus perfectionnées du monde. Cependant, vous n'aurez pas beaucoup plus de travail à faire que ce qu'aurait exigé de vous une simple machine à écrire. (Si cela vous semble trop beau pour être vrai, rappelez-vous que cela a été écrit par le concepteur de TEX quand enfin TEX a réussi à fonctionner. Cela constitue probablement un biais ; mais continuez de lire tout de même.) » (Knuth D. E., 1986, 2000, p. v)

Le langage de TEX permet la description d'objets textes très compliqués comme les tableaux et les équations. Le langage est axé sur la possibilité de décrire la complexité de ces objets plutôt que sur la facilité d'utilisation. TEX n'inclut pas [en 1982] de primitives pour décrire des objets graphiques.

Les objets concrets sont conçus comme des boîtes ajustées entre elles verticalement et horizontalement avec de la « glue ». La « glue » est un espace entre deux boîtes, d'une valeur prédéfinie qui peut s'étirer ou se compresser selon les besoins. Ce concept de « glue » permet de justifier les lignes en jouant plus entre les espaces des boîtes qui contiennent les mots que sur les espaces entre les boîtes qui contiennent les lettres. Pour centrer du texte, de la « glue » est ajoutée de chaque côté du texte à centrer.

Le langage de formatage utilise des caractères d'échappement qui peuvent être redéfinis. Par défaut, il s'agit du caractère « \ ». Les formules mathématiques sont délimitées par d'autres caractères « \$\$ »

TEX permet de définir de nouvelles macros afin de simplifier et d'étendre les possibilités du langage. Par exemple l'American Mathematical Society a sponsorisé le développement d'un ensemble de macros pour écrire les mathématiques : « AMS TEX »

Une des plus importantes contributions de TEX est dans ses algorithmes pour traiter les paragraphes. La longueur des lignes est calculée en permanence pour permettre d'atteindre automatiquement une qualité d'espacement entre les mots des lignes d'un même paragraphe. Cela implique le calcul des césures automatiques, une des tâches les plus complexes que les informaticiens ont à résoudre. Dans la mise en forme des paragraphes par TEX, d'autres paramètres sont pris en compte afin, lors de la rupture de page, d'éviter de créer des veuves ou des orphelins. Ces algorithmes sont décrits par D. Knuth et M. F. Plass (1982) mais également dans D. Knuth (1986, 2000). Il est reproché à TEX d'agir sur des éléments de bas niveaux. Leslie Lamport, dans le début des années 1980, s'inspira de SCRIBE développé par B. Reid et utilisa les composants de mise en page de bas niveau de TEX pour créer un langage de description de document : LA TEX. Ce langage permet de composer des documents importants sans avoir à se préoccuper de la mise en forme de bas niveau ou des aspects typographiques. LATEX permet à l'utilisateur de s'occuper prioritairement de la structure logique du document tout comme SCRIBE (Mittelbach F. & Goossens M., 2005, p. 2).

Dès leurs origines les concepteurs des éditeurs cherchent à résoudre des problèmes récurrents dans les milieux professionnels de l'imprimerie. La recherche de la coupure automatique des mots est de ce point de vue exemplaire des difficultés rencontrées.

Nous retenons également du développement des éditeurs et des formateurs la volonté des équipes de développement de rendre accessibles les logiciels à des non informaticiens.

Rapidement, après le développement des fonctions de base, viennent des fonctions avancées comme la recherche par motif, ou la recherche à l'aide d'expressions régulières. Les développeurs des formateurs, ou du moins certaines équipes, proposent des objets informatiques pour créer des tables, écrire des équations, dessiner à l'aide de primitives, créer des références croisées, voir le texte en mode plan, numéroter automatiquement les différentes parties du document. Sur le plan typographique les formateurs gèrent la mise en forme de nombreux objets. Ils savent pour certains gérer les « veuves et les orphelin(e)s ». Mais alors que les formateurs deviennent de plus en plus puissants Brian Reid remarque qu'ils sont de plus en plus difficiles à utiliser. À la fin des années 1970, le développement des éditeurs formateurs intégrés va tenter de simplifier l'accès aux possibilités des logiciels.

5.3.3. Les éditeurs formateurs intégrés

À la différence des éditeurs qui permettent d'écrire le texte et de spécifier la mise en forme attendue après le formatage, l'amélioration des sorties écran d'une part et une approche plus centrée sur l'utilisateur d'autre part ont donné le jour à de nouveaux logiciels qui permettent de manipuler directement les objets concrets et par extension les objets logiques qui les sous-tendent.

R. Furuta *et al.* (1982, p. 176) divisent ces systèmes en deux catégories. Dans la première, les objets d'édition et de formatage ont été intégrés mais pas les fonctions. Seule une vue ponctuelle du résultat est possible. Dans la deuxième catégorie, objets et

fonctions ont été intégrés et permettent de voir le document finalisé à tout moment. Quatre des systèmes présentés par R. Furuta *et al.* ont été développés par Xerox, un cinquième par Wang. Ces premiers éditeurs/formateurs sont moins performants que les formateurs purs comme TEX ou SCRIBE. Ils sont également plus dépendants du matériel sur lequel ils doivent fonctionner.

5.3.3.1. QUIDS

QUIDS pour Quick Interactive Documentation System a été conçu et implémenté dans le milieu des années 1970 à l'université de Londres. L'éditeur de QUIDS est orienté vers le texte plutôt que vers les programmes. De ce fait, l'unité de base est le paragraphe et non la ligne.

Le système permet de voir ce qui est préparé de manière incrémentielle. Il inclut des fonctions de formatage, de visionnement et d'impression. Mais le nombre de type d'objets est limité. Il ne connaît pas les objets mathématiques ni les objets graphiques.

Les objets abstraits utilisés sont les paragraphes, les tableaux, les sections et sous-sections et les titres associés. La plupart de ces objets sont organisés logiquement en arbre et un numéro leur est attribué en fonction du chemin à parcourir depuis la racine. D'autres objets ne sont pas séquentiels comme les en-têtes et les notes de bas de page. Des paramètres de formatage de bas niveau comme la définition des marges sont également spécifiés par des commandes et stockés à l'intérieur du document.

Le système utilise comme mode d'entrée un terminal vidéo interactif. Les commandes doivent être entrées à partir du clavier. Il n'y a pas de menu. L'utilisateur ne manipule pas une représentation de l'aspect concret du document mais une représentation logique du document. Il est possible de visionner le document final sur requête.

5.3.3.2. Alto et Xerox Parc : une rupture dans la façon de comprendre les besoins de l'utilisateur

Xerox implante un centre de recherche à Palo Alto pour explorer les techniques des systèmes bureautiques¹. L'un des fondateurs, Alan Key, et ses collègues réfléchissent à une nouvelle approche de l'ordinateur et de ses applications qui aboutira au concept d'ordinateur personnel en 1973. Ils connaissent et apprécient le travail de D. Engelbart, notamment NLS. Un accord est signé entre le SRI² et Xerox en 1971. La souris, inventée par D. Engelbart en 1967³, est l'enjeu de cet accord. Une station de travail, l'Alto est achevée en 1972. Elle dispose d'un écran bitmap de 8,5 pouces par 11 pouces. Sa définition est de 72 pixels par pouce pour correspondre à la définition du point typographique américain qui est proche de 1/72 de pouce. Il dispose également d'un clavier et d'une souris. L'approche graphique de l'interaction avec les ordinateurs, inspirée par Sketchpad de Ivan Sutherland aboutit à un langage de programmation orienté objet et un environnement de développement : Smalltalk.

¹ Bureautique est à lire dans son sens premier tel que défini par l'arrêté du 22 décembre 1981, sans aucune nuance péjorative. La bureautique c'est « l'ensemble des techniques et des moyens tendant à automatiser les activités de bureau et principalement le traitement et la communication de la parole, de l'écrit et de l'image. »

² Stanford Research Institute. Douglas Engelbart a développé à partir de 1959 au SRI un centre de recherche sur l'augmentation de l'intelligence humaine (AHI) pour Augmented Human Intelligence. (Digital version created by Michael Friedewald, Technische Hochschule Aachen, Germany, 1997, <http://sloan.stanford.edu/MouseSite/Archive/Post68/FinalReport1968/study68index.html>)

³ D. Engelbart dépose un brevet pour un « indicateur de position en x-y sur un système d'affichage » le 21 juin 1967. Le brevet est attribué le 17 novembre 1970 (<http://sloan.stanford.edu/MouseSite/Archive/patent/>).

Pour cet environnement, dans la même temps est développé BRAVO par C. Simonyi et L. Butler. BRAVO est le premier éditeur/formateur WYSIWYG. BRAVO est réécrit entre 1976 et 1978 pour devenir BRAVOX et prendre en compte les innovations techniques développées autour de la conception des interfaces au Xerox Parc. BRAVOX ajoutera les « styles » pour permettre aux utilisateurs un meilleur contrôle du formatage de leur document.

BRAVO est un éditeur/formateur intégré qui permet de voir le résultat immédiatement à l'écran. Il est possible de voir différents documents, où des parties différentes du même document dans des fenêtres séparées.

Les types d'objet sont limités aux caractères, mots, lignes, paragraphes et document. Les opérations d'édition agissent sur un objet ou sur un ensemble d'objets du même type. Les objets sont sélectionnés en plaçant le curseur contrôlé par la souris. Les attributs de formatage associés aux objets caractères et paragraphes s'appellent des « looks ». Ceux-ci sont des propriétés de formatage qui définissent l'apparence des objets concrets. Pour les caractères ces attributs décrivent, la fonte, la taille et la ligne de base pour permettre les supérieurs et les inférieurs.

Les attributs des paragraphes décrivent la forme du texte dans le paragraphe : les marges, l'interlignage, le choix de la justification et les attributs par défaut des caractères dans le paragraphe. Ces « looks » ne sont pas toujours visibles à l'écran. Seuls leurs effets induits sont perceptibles. Quand les attributs d'un objet concret sont modifiés, la position de celui-ci à l'écran est modifiée.

L'idée de modèle, déjà utilisée dans presque tous les systèmes commerciaux, a été reprise dans BRAVO. Le modèle décrit partiellement les spécifications d'un type de document. Les modèles sont des maquettes de document qui décrivent les attributs des en-têtes, titres et autres composants déjà en place. Ils contiennent également des champs à remplir par l'utilisateur. Les modèles sont très utiles pour les documents standardisés notamment dans les entreprises : lettres, mémos, rapports où un certain nombre de contraintes formelles sont prédéfinies.

BRAVO est prévu pour les documents textuels uniquement. Il ne permet pas l'édition de formules, de figures. Il permet l'édition d'en-tête, de bas de page, de la pagination, et le formatage du texte sur deux colonnes.

Les objets dans le texte ne sont pas fortement structurés. Il est difficile de modifier en une seule fois les attributs d'un ensemble d'objets appartenant au même type. Par exemple, il n'est pas possible de modifier en une seule fois tous les titres de section.

Toutefois, les documents peuvent contenir autre chose que du texte simple dans la mesure où des logiciels de dessin permettent la création d'objets graphiques insérables dans BRAVO comme MARKUP ou DRAW. Mais les objets graphiques ne peuvent pas être édités à partir de BRAVO. Les objets graphiques sont considérés comme un mot du texte. Il faut d'abord transformer l'objet source avec l'éditeur adéquat puis supprimer le graphique dans le fichier généré par BRAVO et insérer le nouveau fichier.

ALTO, BRAVO, MARKUP et DRAW des laboratoires de Xerox sont à la source de nombreux systèmes commerciaux dont STAR, WORD de Microsoft et LISAWRITE.

5.4. La structure des documents

Les premiers éditeurs envisageaient le texte comme une chaîne de caractères. La ligne était l'unité de base du document. La nécessité de produire des textes autres que des programmes a rapidement conduit les concepteurs des formateurs et des

éditeurs/formateurs à repenser la notion de document afin de permettre de séparer la structure logique du document de sa mise en forme.

Les premiers formateurs mélangeaient les commandes de formatage au texte. Textes et commandes étaient supportés par des bandes perforées. Le système BBR avait le premier séparé le texte et le formatage du texte en deux bandes perforées initiales qui, après traitement informatique, donnait une seule bande perforée capable de piloter une *Monotype*.

En même temps que ces travaux pour la presse et l'édition, le traitement par les ordinateurs des chaînes de caractères a donné lieu à des recherches sur la construction des documents. Les premiers documents textuels produits par les ordinateurs furent les programmes¹. Les textes autres que les programmes comme les manuels d'accompagnement des programmes, les mémos et autres rapports édités par les chercheurs ou d'autres membres des équipes de recherche nécessitaient de développer des commandes spécifiques à la représentation des documents. Les commandes prenaient en compte les possibilités des imprimantes du moment (en ligne ou du type machine à écrire). Les premiers formateurs comme RUNOFF permettaient peu d'actions sur la mise en page. Ils agissaient au niveau le plus bas du document à savoir la ligne ou le caractère. Une nouvelle évolution a permis de formaliser de nouveaux objets à l'intérieur du document : les tableaux, les équations, les graphiques, la gestion des références bibliographiques et les correcteurs orthographiques. Dans le monde Unix, les préprocesseurs de TROFF se chargeaient de la mise en page des nouveaux objets.

Alors que les premiers formateurs ne géraient que les aspects matériels de la mise en page, les formateurs comme TROFF et ses préprocesseurs gèrent l'aspect logique de celle-ci. Au début des années 1970, les laboratoires d'IBM, développent de nouveaux concepts qui auront pour but la conception des « systèmes de traitements de texte » mais nous devrions écrire des systèmes de traitement de l'information textuelle (Goldfarb C. F., 1973). L'enjeu est de faciliter la portabilité des documents d'un système à l'autre et de faciliter la recherche d'information.

5.4.1. Les concepts liés à la recherche de l'information textuelle : Integrated Text Processing Project

Le but de C. F. Goldfarb (Goldfarb C. F., 1973) est de regrouper à l'intérieur d'un même éditeur les commandes qui permettent la présentation matérielle d'un texte et les commandes qui prennent en compte les besoins de recherche d'information en rapport avec ce texte. Pour C. F. Goldfarb les problèmes liés à la publication d'un texte et à la recherche d'informations, bien qu'envisagées séparément par la plupart des systèmes, se rejoignent. Pour C. F. Goldfarb, tout traitement de texte, qu'il soit manuel ou aidé par ordinateur, implique huit processus de base : saisie et correction des éléments du texte ; modification d'un document existant; formatage ou mise en forme matérielle du texte ; recherche des documents traitant des mêmes sujets ; analyse d'un document et association d'informations liées à ce document afin de pouvoir le retrouver ultérieurement ; tri sur des éléments du texte comme les index par exemple ; calcul sur des éléments ou à partir d'éléments du texte et production d'un document transmissible à un système matériel ou à un humain.

¹ Une étude spécifique des éditeurs de programmes ferait apparaître les améliorations apportées à la mise en page de ceux-ci afin d'améliorer la lisibilité du code. Par exemple, les éditeurs structurés indentent automatiquement le code, vérifient la syntaxe et le parenthésage, permettent de naviguer par blocs etc.

C. F. Goldfarb distingue la structure logique du document de la façon dont le document est représenté par un système particulier¹. La structure logique de la plupart des documents est représentable par un arbre. « La représentation informatique du texte dans un système de traitement intégré doit permettre de partager l'information entre différents utilisateurs, quelle que soit l'application, à des moments différents. Ceci exige un langage balisé général et une convention pour représenter un large choix de caractères. » (idem)

La représentation du document par le système ne correspond pas toujours à sa structure logique. Par exemple, un document est souvent un fichier unique alors que sa structure logique en arbre indique un titre, des sous-titres et des paragraphes. Il est possible de centrer un titre à l'aide de commandes dans le texte mais cela ne permet pas de retrouver automatiquement le titre du document. De même, il est possible de donner une légende à un graphique en centrant le texte sous le graphique ce qui n'est pas suffisant pour retrouver la légende.

L'idée d'utiliser un langage général à balises pour décrire le document logique implique de penser que ce langage sera valable pour de nombreux types de documents et pour plusieurs applications ou systèmes. Pour être indépendant du système, le langage doit permettre de décrire tout ce qui compose l'information dans le document matérialisé. Toutes les informations qui n'appartiennent pas à la structure du document (auteur(s), dates de révision, numéro de volume etc.) doivent être marquées également. Un programme de traitement de texte doit pouvoir fournir les balises manquantes ou demander à l'utilisateur de renseigner certaines d'entre elles. Un tel système doit également pouvoir fournir un grand nombre d'ensembles de caractères correspondants à plusieurs langages. Chaque ensemble de caractères doit être identifiable par toute autre application. Le système doit faire la différence entre un caractère et sa représentation graphique. Le clavier ne sert qu'à entrer des caractères. C'est le formateur qui attribue les caractéristiques graphiques aux caractères.

Les fichiers de texte doivent être totalement transférables d'un système à un autre quel que soit le système d'exploitation.

À la suite de ces réflexions, le langage à balises généralisé (GML) fut développé par C. F. Goldfarb chez IBM. Il fut utilisable en 1978 et fait partie du Document Composition Facility d'IBM.

Il s'agit d'un formateur pur écrit avec les macros de SCRIPT, un autre formateur. GML permet des déclarations de spécifications de haut niveau que l'on appelle « TAG » ou balises. Celles-ci sont associées au texte.

GML contient également des utilitaires pour l'auteur. Il permet la numérotation automatique des listes, des chapitres, des notes de bas de page, des références au numéro des pages ou autres nombres associés à des parties du document, des moyens de collecter et formater les informations nécessaires à l'élaboration d'une table des matières ou d'un index.

5.4.2. SGML, HTML, XML ET UNICODE

« Même si l'auteur et l'éditeur (humain) sont une même personne il est bon de ne se concentrer que sur le contenu et la structure du document pendant la phase d'écriture et de ne pas se laisser distraire par les questions de présentation. » (Barron D., 1989, p. 7)

¹ « The logical structure (as distinguished from the structure of a particular representation in a system) of many document is a hierarchy... »

À la suite des travaux de C. F. Goldfarb, d'autres équipes réfléchirent aux questions de portabilité et de recherche d'informations. Ces travaux auxquels participa C. F. Goldfarb aboutirent à de nouveaux standards définis au sein de regroupements d'entités sociales (comme des chercheurs ou des entreprises). Le World Wide Web Consortium (W3C) ; le Consortium Unicode et l'Organisation internationale de normalisation (ISO) sont les entités principales qui définissent de nouveaux protocoles pour permettre l'échange de l'information textuelle.

SGML est un méta langage qui permet de définir autant de langages à balises différents. SGML n'est ni un formateur ni un langage standardisé. SGML définit une syntaxe abstraite pour des langages à balises et fournit ainsi un mécanisme standard pour produire de nouveaux langages de description de document. Parmi la syntaxe de SGML est définie une façon de spécifier la définition du type de document (DTD pour Document Type Definition). La DTD définit la structure logique du document, les différentes parties du document (titre, sous-titres, note de bas de page etc.) et leurs relations. La DTD définit également un identifiant générique pour chaque élément. Chaque identifiant est constitué de marqueurs qui seront utilisés pour décrire les balises du document (Barron D., *op. cit.*). SGML est une norme ISO depuis 1986. Une DTD décrira HTML en 1990, le W3C publie les recommandations pour XML en 1996. Quant au Consortium Unicode il se développe à partir de 1990. Son objet est de permettre l'échange d'informations textuelles dans toutes les langues du monde, passées et présentes.

5.5. Conclusion : des objets informatiques mis en place avant l'avènement des progiciels

À la fin des années 1970, l'ensemble des objets informatiques qui permettent d'éditer et de formater le texte est présent ou pensé. Alors que les premiers systèmes de traitement de l'information textuelle répondaient à une attente des grandes entreprises et des imprimeurs, dès la fin des années 1950, se sont développés dans les laboratoires, des recherches pour permettre de rendre le texte indépendant de sa représentation et sa représentation indépendante des machines.

Alors que les premiers systèmes pilotaient des machines pré-imprimantes comme la *Monotype* puis la *Photon* ou la *Lumotype*, que les teletypesetters permettaient de transmettre une information textuelle à distance à d'autres teletypesetters, le développement de l'informatisation du traitement du texte a permis de transmettre l'information à toute machine de traitement de l'information indépendamment du périphérique de sortie. Dans un deuxième temps les langages de structuration des documents ont émergé ainsi que la codification des caractères permettant d'élargir encore le transfert entre les différents systèmes de traitement de texte.

L'ensemble des développements évoqués ci-dessus, concerne les laboratoires et les grandes entreprises. Les recherches menées par Xerox et à Palo Alto permettent d'envisager de nouvelles possibilités d'utilisation qui s'appuient sur la manipulation directe des objets que perçoivent les utilisateurs.

Mais les systèmes qui permettent de traiter informatiquement le texte sont encore souvent dans les laboratoires et les grandes entreprises. Ces systèmes sont dépendants, pour la qualité du document produit, des sorties physiques qui sont effectuées sur des imprimantes en ligne, des imprimantes à impact, des machines à écrire pilotées par ordinateur ou pour les documents de qualité les photocomposeuses.

La naissance de la micro-informatique va entraîner le développement de logiciels de traitement de texte. Nous analysons l'évolution technique de ces logiciels dans le chapitre suivant.

Chapitre 6

Une période de transition

Des premiers systèmes de traitement de texte commerciaux

aux systèmes des années 1990

Nous avons exposé, dans le chapitre 5, la naissance des concepts que nous rencontrons dans la partie logicielle des systèmes de traitement de texte modernes.

Nous présentons, dans le présent chapitre, les évolutions des systèmes de traitement de texte commercialisés qui ont permis de passer de quelques milliers d'utilisateurs, cantonnés aux grandes entreprises, à des millions d'utilisateurs de systèmes de traitement de texte aux possibilités matérielles de qualité quasi éditoriale.

Pour cela, nous nous sommes intéressés aux premiers systèmes de traitement de texte commercialisés par IBM, dès les années 1960, puis aux machines de traitement de texte commercialisées à la fin des années 1970. La fin des années 1970 voit la naissance de la micro-informatique et la naissance des premiers logiciels et progiciels de traitement de texte. La comparaison de ces systèmes et l'étude de leur évolution permet de comprendre en quoi ils sont les précurseurs des progiciels actuels et en quoi, ils sont une transition entre les systèmes présents dans les laboratoires de recherche dès la fin des années 1970 et les progiciels du début des années 1990.

Nous mettons ainsi à jour, des systèmes qui, sous une même appellation, ne disposent plus des mêmes possibilités.

Les premiers systèmes commerciaux ne concernent que les grandes entreprises. Ils naissent au milieu des années 1960. Il s'agit de terminaux qui donnent la possibilité de taper du texte, de l'archiver dans la machine ou sur un serveur, de le rappeler en tout ou partie pour constituer de nouveaux documents, de l'imprimer. Ces systèmes sont dépendants des possibilités d'impression disponibles. Sur le plan de la représentation graphique, ils ne peuvent piloter que les imprimantes en ligne ou/et de type machines à écrire puis matricielles.

Avec les débuts de la micro-informatique, les systèmes de traitement de texte, aux fonctions d'édition et de formatage intégrées et interactives, restent longtemps éloignés d'un système comme BRAVO et des possibilités développées par les formateurs comme SCRIBE ou TROFF (cf. chapitre 5). Les débuts de la micro informatique voient rapidement l'éclosion de nombreuses marques d'ordinateurs et de nombreux systèmes

d'exploitation, incompatibles entre eux. Les particuliers sont, en pourcentage de la population, peu nombreux à pouvoir accéder à l'informatique.

Dans l'entreprise, les systèmes IBM PC vont s'implanter massivement au début des années 1990. Cette implantation et l'avènement d'un système d'exploitation à interface graphique, proche des possibilités développées à la fin des années 1970 au Xerox Parc, préparent l'hégémonie d'un système d'exploitation, Windows 95, et du système de traitement de texte qui est proposé pour ce système, Word 7.

Les systèmes de traitement de texte du début de la micro-informatique sont simples tant sur le plan des possibilités de mise en forme matérielle que sur les possibilités de structuration du document. La difficulté réside certainement pour l'utilisateur dans la nécessité de s'approprier quelques commandes du système d'exploitation afin de créer des répertoires, de les effacer, de les retrouver.

6.1. Les premiers systèmes de traitement de texte commerciaux pour les entreprises

La recherche de l'amélioration de la productivité dans la production des documents de bureau est une constante depuis la fin du XIX^e siècle. L'un des seuls moyens de matérialiser le courrier et les contrats restent la machine à écrire. Le développement des connaissances en informatique et en électronique permet de concevoir des machines à écrire qui sont de plus en plus des machines de traitement de texte. À côté des machines de traitement de texte sont développés d'autres systèmes, multi utilisateurs, aux terminaux reliés à un serveur et à une imprimante en réseau. Ces systèmes héritent, en partie seulement, des innovations qui ont fait l'objet du chapitre 5.

De plus en plus sophistiquées dès le milieu des années 1950, ces machines, pour rester des machines de bureau accessibles économiquement aux entreprises, sont limitées en taille, en poids et en capacité.

6.1.1. System/360 Administrative Terminal System et VIPcom

Ce sont deux programmes commerciaux très similaires. Ils s'appuient tous deux sur un terminal IBM 2741¹, tant en entrée qu'en sortie, pour communiquer avec l'ordinateur. L'ATS² est utilisé avec le système 360 dès 1965. Faites pour produire de gros volumes de texte, les impressions sont dirigées vers une imprimante en ligne IBM 1403.

« Bien que pour les textes, une chaîne de 120 caractères lui ait été adaptée, permettant les capitales et les bas de casse, la qualité d'impression restait inférieure aux composeurs et aux machines à écrire. » (May F. T., 1981, p. 749).

VIPcom, basé sur le même système, pilote en sortie une photocomposeuse.

Ces deux systèmes sont plus proches des éditeurs de texte que les machines de traitement de texte. En effet, ils autorisent différents formats d'entrée et permettent de multiples formats de sortie. Ils disposent d'un éventail de commandes d'édition et de formatage plus important. Par ailleurs, ils manquent d'outils de recherches par motif, excepté la version de VIPcom pour photocomposeuse.

Du point de vue de la représentation du texte en mémoire, ce sont des systèmes orientés ligne. Une ligne peut varier de 0 à 130 caractères et un fichier peut contenir 9 999 lignes. Les lignes sont numérotées depuis le début. Ceci peut poser des problèmes après les modifications, les numéros des lignes à l'écran ne correspondant plus à ceux de la

¹ L'IBM 2741 est une Selectric Typewriter pilotée par ordinateur

² Administrative terminal system

dernière version imprimée. De ce fait, la suppression d'une ou plusieurs lignes ne pose pas de problème mais l'insertion est une opération difficile.



Figure 30 : L'IBM 2741 est une Selectric Typewriter posée sur un meuble plein d'électronique et de câbles. Elle communiquait à 134,5 bits par seconde, en semi duplex. Quand c'était à l'ordinateur de transmettre, il verrouillait le clavier. L'élément d'impression ressemblait à une balle de golf. (<http://www.columbia.edu/acis/history/2741.html>, janvier 2001)

Il est possible de déplacer facilement des blocs de texte mais pas de les copier (Van Dam A. & Rice D. E. 1971, p. 107).

IBM développe, comme ses concurrents, des systèmes de traitement de texte nécessitant les ressources d'un gros système. Malgré l'arrivée d'imprimantes à jet d'encre de meilleure qualité, ces systèmes restent limités sur le plan graphique en comparaison des possibilités développées dans les centres de recherche de Xerox. Ils répondent à des besoins spécifiques de très grosses entreprises qui recherchent dans certains secteurs vitesse d'impression et économie d'impression, la qualité typographique des documents devenant une préoccupation secondaire.

6.1.2. La Magnetic Tape Selectric Typewriter

Les premiers traitements de texte sont embarqués dans des machines à écrire perfectionnées qui peuvent être connectées à des mini-ordinateurs ou qui peuvent être autonomes. Ces systèmes sont limités en comparaison des possibilités des éditeurs et des formateurs de la même époque.

La MTST¹, développée par IBM depuis 1955 et introduite sur le marché en 1964, permet de faire des corrections sur des chaînes de caractères de même longueur. Dans le cas où les deux chaînes ne correspondent pas, une deuxième bande magnétique enregistre le changement et les deux bandes sont mixées ensemble pour recomposer le texte modifié.

IBM développe entre 1961 et 1968 la *Selectric Typewriter*, la *Magnetic Tape Selectric Typewriter* et la *Magnetic Tape Selectric Composer*. La partie imprimante de ces machines représente une évolution typographique. La « balle de golf » permet de changer de police. La *Selectric Tape Composer* permet d'utiliser les caractères proportionnels.

¹ La Magnetic Tape Selectric Typewriter

En dehors de la partie imprimante, deux évolutions majeures vont avoir lieu. Les *Selectric Typewriter* dotées d'une interface de communication avec les ordinateurs deviennent les premières imprimantes de qualité machine à écrire. Les systèmes de traitement de texte que nous venons de décrire sont dits « autonomes¹ ». Ils ne dépendent pas d'un système plus large. Les échanges de données se font via des supports magnétiques mis au point par IBM. Ces systèmes sont développés jusque dans les années 1980 par de nombreuses compagnies.

6.1.3. The Wang Word Processor

Conçu à la fin des années 1970, il s'agit d'un système commercial basé sur un système multi-utilisateur avec un processeur dédié et de multiples périphériques.

Ses concepteurs insistent sur la facilité d'utilisation de l'éditeur/formateur à l'aide de commandes simples. Textes et commandes sont entrés au clavier ou par sélection dans des menus. Les sorties papier se font soit sur des terminaux imprimants soit sur des photocomposeuses.

La plupart des commandes résident dans le document sous forme de caractères spéciaux. Quelques commandes peuvent être appliquées à l'ensemble ou bien à une section complète du document. Cela se fait généralement interactivement, sous le contrôle de l'utilisateur. Par exemple, la pagination et les césures sont proposées par le système et validées ou modifiées par l'utilisateur.

Le système traite un petit ensemble d'objets parmi les objets concrets les plus utilisés : mots ; phrases ; paragraphes et en-têtes. Il permet de justifier les paragraphes, de centrer les lignes. D'autres commandes de bas niveau sont possibles, comme la mise en exposant ou en indice des caractères. Le système permet de contrôler l'espacement vertical et horizontal. Toutes ces modifications sont directement visibles à l'écran.

Il existe une notion de modèle associée à chaque page qui en définit quelques caractéristiques générales, comme la longueur des lignes, la hauteur des pages, la position des tabulations et l'interlignage.

Le jeu de commandes peut être étendu par des macro-commandes contenues dans un « glossaire ». Une récursivité même limitée est rendue possible, ainsi que l'accès à des commandes conditionnelles. Les entrées du glossaire sont créées à l'aide du système. Cependant, il n'y a pas de possibilité de modifier le comportement des commandes de base ni d'utiliser des variables ou des expressions.

Certes les capacités de formatage de ce système sont modestes, mais il est réactif et facile à utiliser. L'un de ses inconvénients est le formatage de bas niveau qui oblige à reprendre les éléments un par un en cas de modification (Furuta R. & al, 1982, p. 181-182).

6.1.4. STAR, un progiciel en avance²

STAR représente une rupture dans la genèse des systèmes de traitement de texte. Cette rupture est « seulement » conceptuelle, car sur le plan économique STAR ne s'imposera pas. Il faudra 5 ans pour que les Macintosh s'imposent auprès des chercheurs et des milieux artistiques (graphiques, sons, images) et plus de 10 ans pour retrouver, dans les entreprises, des systèmes de traitement de texte comparables.

¹ Notre traduction de « standalone »

² Tous les éléments concernant Star sont tirés de l'article publié par J. Johnson *et al.*, 2000. Les citations entre guillemets proviennent de cet article.

STAR est conçu en 1975 et sa première édition est produite en 1981. Il est issu des travaux de Xerox Parc où a été créé BRAVO. Comme BRAVO les auteurs de STAR sont influencés par Vannevar Bush, Ivan Sutherland et Douglas Engelbart (cf. chapitre 5).

L'idée qui prévaut à l'élaboration de STAR est que les bureaux du futur seront équipés de stations de travail individuelles et qu'elles seront utilisées pour produire, retrouver, distribuer, organiser la documentation, les présentations, les mémos et les rapports. Toutes les stations de travail seront connectées via Ethernet et partageront des serveurs de fichiers, des imprimantes. Une autre hypothèse importante fut que les utilisateurs de STAR seraient occasionnels et non informaticiens. Par conséquent le système devait être facile à apprendre et à mémoriser (Johnson J. *et al.*, 2000, p. 1).

Alors que BRAVO ne traite que du texte, STAR intègre des objets mathématiques, des primitives graphiques. Certaines applications sont incluses dans STAR, c'est-à-dire peuvent être appelées depuis STAR. Les graphiques par exemple, peuvent être édités directement à partir de STAR.

Pour rendre aisément accessible le système aux utilisateurs, STAR utilise les analogies avec les objets connus. Les concepteurs de STAR choisissent la « métaphore du bureau » alors que la métaphore de l'outil est préférée par d'autres systèmes. Les utilisateurs des systèmes basés sur la métaphore de l'outil, choisissent l'outil puis ouvre un fichier à l'aide de l'outil. Les utilisateurs des systèmes basés sur les métaphores du bureau n'agissent pas sur des applications mais sur des données. « Ils n'appellent pas un éditeur de texte mais ouvre un document. ». Le système connaît le type de chaque fichier et associe au « fichier ouvert » la bonne application.

Toujours pour tenter de se rapprocher des utilisateurs, STAR limite le nombre des commandes. À cet effet, le nom des commandes reste le même quelle que soit la donnée à laquelle la commande s'applique. Par exemple, *Effacer* s'applique à un caractère comme à un paragraphe alors que d'autres systèmes requièrent des commandes spécifiques pour chaque donnée.

Un autre point spécifique à STAR est de permettre la manipulation directe des objets à l'écran à l'aide de la souris, quand bon nombre de systèmes nécessitent l'utilisation de nombreuses touches au clavier. « Rien ne se passe dans le dos de l'utilisateur ». « Tout ce qui est affiché devient la réalité. » La gestion des fichiers est réalisée par manipulation directe à l'aide des icones et de la souris. Chaque objet a des propriétés qui permettent de faire varier l'apparence de chaque objet de même type. Pour éviter de réinitialiser les propriétés de chaque objet lors d'une nouvelle session d'utilisation, des feuilles de propriétés des objets conservent les données d'une session à l'autre.

Une autre aide consiste à ne pas surcharger l'espace de travail de l'utilisateur en lui proposant d'emblée toutes les commandes disponibles. Les commandes apparaissent aux utilisateurs au fur et à mesure de leurs besoins. STAR applique le principe de la « découverte progressive des fonctions ».

Les concepteurs de STAR ont mis l'accent sur la qualité graphique des objets à l'écran pour créer chez l'utilisateur l'illusion de manipuler des objets réels et pour organiser son espace visuel en attirant son attention, par des contrastes sur les objets actifs. L'utilisateur peut voir les objets qui contiennent les éléments qu'il sélectionne, comme les poignées pour agrandir un graphique, le cadre qui contient du texte, le texte sélectionné, les caractères non imprimables.

Un autre point fort de STAR est la consistance de l'interface graphique. Les valeurs modifiables par l'utilisateur, dans les feuilles de propriétés, sont représentées avec les mêmes symboles graphiques. Le réglage courant est toujours montré en vidéo inversé.

L'éditeur/formateur de STAR est WYSIWYG. Le document est affiché avec ses propriétés typographiques tout comme les formules mathématiques qui sont écrites à l'aide d'un éditeur intégré.

Un des apports de STAR qui en fait un système de traitement de texte précurseur est l'utilisation de jeux de caractères codés sur 16 bits alors que la plupart des autres systèmes sont limités à un jeu de caractères codés sur 8 bits. Le jeu de caractères de STAR permet au système de gérer les langues européennes et des langues comme le japonais. Tous les systèmes STAR et VIEWPOINT (son successeur) gèrent par défaut, le français, l'allemand, l'italien, l'espagnol et le russe. Le chinois, l'hébreu et l'arabe ont été ajoutés après 1981¹.

Enfin pour STAR, l'essentiel est le document. Toutes les autres applications sont là pour fournir ou manipuler des informations qui alimenteront des documents. Pour répondre à ces besoins, les applications du système sont construites et intégrées à STAR à cet effet. STAR nous semble être un éditeur/formateur interactif de document.

À la fin de l'article, J. Johnson *et al.* (op. cité) reconnaissent un certain nombre de faiblesses à STAR. La première leçon qu'ils tirent de cette expérience est « qu'il est futile d'essayer d'anticiper les besoins des utilisateurs ». Le prix de la station de travail est trop élevé par rapport au prix des micro-ordinateurs proposés par les concurrents. Et tout particulièrement « la métaphore du bureau ne convient pas à toutes les actions. Se souvenir et taper est parfois préférable à voir et cliquer. »

En 2006, STAR nous semble étonnamment en avance sur la conception des interfaces et la prise en compte des utilisateurs. Tout, dans l'article de Johnson J. *et al.*, nous rappelle les progiciels actuels. Nous voyons dans ce désir de donner accès aux fonctions les plus puissantes des systèmes de traitement de l'information textuelle à un utilisateur occasionnel, l'annonce d'une impossibilité, d'un obstacle insurmontable que nous comprenons en étudiant l'évolution des systèmes de traitement de texte professionnels. Les obstacles émergent avec les nouveaux concepts qui se mettent en place, avec les possibilités offertes par le matériel. Les systèmes de traitement de texte professionnels, simples par nécessité à leur origine, sont devenus de plus en plus complexes. Nous trouvons l'évolution de cette complexité dans l'étude des logiciels de traitement de texte et leur évolution vers les progiciels de traitement de texte.

6.2. De 1975 à 1990 mise en place des systèmes de traitement de texte professionnels

La recherche des quelques étapes clés de la naissance des systèmes de traitement de texte professionnels fait apparaître un fossé momentanément entre les possibilités des systèmes sur les micro-ordinateurs et les travaux qui ont été menés dans les laboratoires.

Une période de transition s'installe entre le moment où les possibilités sont développées et le moment où elles seront accessibles à tout un chacun. La domination des IBM PC dans les entreprises est peut-être une des raisons de cet état de fait. Des balbutiements de la micro-informatique, jusqu'à son avènement, plus de 15 ans s'écoulent.

¹ Xerox est à l'initiative du consortium Unicode

Nous faisons commencer l'histoire des systèmes de traitement de texte sur micro-ordinateur en 1975 avec Electric Pencil. Quinze ans vont s'écouler avant que les possibilités développées dans les laboratoires ne deviennent accessibles à de très nombreux utilisateurs. Nous fixons ce moment au début des années 1990.

Entre 1975 et 1990, les systèmes de traitement de texte sont en mode texte le plus souvent mais surtout, les imprimantes de qualité, comme les imprimantes lasers ou les imprimantes à jet d'encre sont hors de portée des bourses de la plupart des particuliers.

Nous avons cherché dans les manuels des utilisateurs de quelques logiciels souvent cités par les articles sur l'histoire du traitement de texte ou, pour les logiciels scolaires, par la revue EPI, les marques importantes de l'évolution de ces derniers dans le domaine typographique, dans les possibilités de structuration du document, dans les possibilités d'échanges des documents et enfin dans les conseils ou formations proposées par le manuel.

Pour réaliser cette exploration des possibilités des logiciels, nous avons utilisé les informations contenues dans les manuels des utilisateurs. La mise à jour des fonctions des logiciels entre 1975 et 1990, fait ressortir quelques grandes orientations. (1) Les possibilités d'impression déterminent la mise en forme possible du texte, (2) le nombre de fonctions augmente rapidement au fil des versions et (3) rend nécessaire la rédaction de manuels d'accompagnement de plus en plus lourds.

6.2.1. Des logiciels de traitement de texte aux progiciels de traitement de texte

Nous avons analysé les manuels de 11 logiciels de traitement de texte.

Début de la micro informatique	Logiciels scientifiques	Logiciels scolaires	Logiciels « professionnels » en compétition avant 1990
Electric Pencil	ChiWriter 2	TGV-TEXTE	WordStar
Electric Pencil 2.0z	ChiWriter 4	ChrysiTexte	WordPerfect
			VolksWriter
			Sprint
			Ms Word 4.0

Tableau 25 : liste des logiciels ou progiciels de traitement de texte qui ont fait l'objet d'une comparaison

Nous classons ces logiciels en 4 catégories (voir tableau 25) : les débuts de la micro-informatique avec deux versions d'Electric Pencil ; deux versions d'un logiciel de traitement de texte scientifique, ChiWriter 2, ChiWriter 4 ; des logiciels utilisés en milieu scolaire : TGV-TEXTE pour Nanoréseau, ChrysiTexte pour PC, Scriptor ; les logiciels « professionnels » pour « utilisateurs occasionnels » qui sont en compétition sur le marché des logiciels de traitement de texte avant 1990 : Wordstar, Wordperfect, VolksWriter, Sprint et MS Word version 4.

6.2.2. Les logiciels des débuts de la micro informatique

6.2.2.1. Une des premières versions d'Electric Pencil

Nous utilisons le manuel écrit par M. Shroyer et daté de 1977 pour comprendre ce programme du point de vue de la mise en forme matérielle du texte, du point de vue des possibilités de structuration du document et du point de vue de l'aide apportée aux utilisateurs par le manuel.

Electric Pencil est un logiciel écrit par Michael Shroyer en 1975. Il semble être le premier traitement de texte écrit pour le premier micro-ordinateur : l'Altair.

Ce logiciel nécessite un micro-ordinateur basé sur un processeur 8080 ou Z80 doté de 8 Ko de mémoire minimum. Les périphériques de sortie peuvent être une Diablo Hy-Type, une Selectric [typewriter], un télétype, etc. Mais il faut équiper l'ordinateur des interfaces matérielles et logiques pour communiquer avec les nouveaux périphériques.

Electric Pencil est un système de traitement de texte orienté caractères. Ce qui permet à l'utilisateur d'entrer le texte comme une seule chaîne de caractères et l'autorise ainsi à insérer ou supprimer facilement n'importe quel nombre de caractères. Sur le plan typographique, le logiciel est écrit pour les imprimantes à marguerite de l'époque. Ce qui ne permet d'utiliser que les polices de ces imprimantes. Pour changer de police, il est nécessaire de changer la marguerite. Il n'y a pas de possibilité graphique. Le soulignement est possible uniquement pour les lignes inférieures à 62 caractères, non justifiées et terminées par une instruction *line feed*.

La méthode de justification dépend de l'imprimante. Sur les Selectric, la justification se fait à l'aide d'espaces supplémentaires alors que sur la Diablo l'espace entre les mots est recalculé.

Il est possible de changer l'en-tête des pages. Il faut alors arrêter l'impression, modifier l'en-tête, reprendre l'impression.

Lors de l'impression à l'aide d'une Selectric, d'un télétype, il est possible d'arrêter l'impression en cours. Le fichier ne peut contenir que des caractères, aucune image, aucun graphique. Il est possible d'effacer, de déplacer, d'insérer un caractère ou un bloc marqué à l'aide de deux caractères « \ ». Le dispositif de saisie est le clavier.

La fonction recherche permet de chercher des chaînes de caractères longues de 40 signes au plus. La fonction rechercher/remplacer permet de remplacer une chaîne de caractères par une autre sans que celle-ci soit nécessairement de même longueur. Il est possible de demander au système le nombre de mots ou d'enregistrements.

Pour l'auteur, le manuel n'est pas un cours. Il écrit : « Sachant fort bien que les manuels sont plutôt ennuyeux, celui-ci fut composé dans un souci d'efficacité en premier. Ce texte n'est pas un cours mais un guide. En quelques heures n'importe qui peut utiliser Electric Pencil et devenir un expert en quelques jours. »

6.2.2.2. Electric Pencil 2.0z

Cette version paraît en 1981. Nous nous servons de la première édition du manuel de l'utilisateur datée d'octobre 1981 écrit par Michael Shrayner et H.C. Pennington.

Entre la première version de 1975 et cette version, Electric Pencil a été racheté par IJG incorporation. Electric Pencil est programmé pour être utilisé avec un certain nombre de systèmes d'exploitation mais ils sont alors tellement nombreux que tous ne peuvent être supportés. Ainsi, il fonctionne avec les machines TRS-80 I et LNW80 et les systèmes TRSDOS 2.3 ; NEWDOS 2.1 ; NEWDOS/80 1.0 ; NEWDOS/80 2.0 ou avec le TRS-80 MODEL III et les systèmes d'exploitation TRSDOS 1.3 et NEWDOS/80 2.0.

Le texte peut-être justifié ou aligné à gauche. Il est possible de régler la distance de la marge de gauche. Dans ce cas, il faut tenir compte de la longueur de la ligne. Le nombre de caractères par ligne définit la longueur de la ligne. Il est nécessaire de régler le nombre de lignes par page et le nombre de lignes entre deux pages. Il est possible d'insérer le numéro de page, de choisir le nombre de paragraphes à imprimer. Il est possible de donner un titre courant au document et de changer de titre courant après une instruction « *form feed* ».

Sur le plan typographique, les espaces insécables existent. Le soulignement n'est possible qu'à la condition que l'imprimante puisse revenir en début de ligne sans ajouter de retour chariot – c'est donc impossible avec les imprimantes Selectric et quelques Centronics. Enfin il n'est possible de souligner du texte qu'à la condition que la ligne soit inférieure à la justification et que le texte ne soit pas justifié.

Les fonctions CHERCHER et REMPLACER sont disponibles sans restriction de longueur de chaînes de caractères. Il est possible de chercher des chaînes à l'aide de caractères « joker » (wildcard character) pour remplacer des lettres inconnues par un caractère générique. Dans cette version d'Electric Pencil la fonction RECHERCHER s'exerce aussi sur les caractères non imprimables. Ce qui permet de retrouver les « form feed » ou les « line feed » équivalents des sauts de page et des sauts de ligne. Il est possible d'utiliser des fichiers existants pour construire un nouveau fichier.

Il est possible de demander au système le nombre de mots contenus dans le texte ou le nombre de paragraphes.

Les fichiers sont stockés sur des disquettes, dans des dossiers. Le nom du fichier est composé de son nom, d'un séparateur d'extension, de l'extension, du séparateur de mot de passe, du mot de passe, du séparateur d'unité, du nom de l'unité. L'auteur donne comme exemple le nom suivant : EXAMPLE/PCL.BLUE :1

Les fichiers créés avec les versions antérieures sont compatibles avec celle-ci. L'inverse n'est pas vrai.

Les fichiers générés par Electric Pencil sont au format ASCII ce qui les rend utilisables pour écrire des programmes, pour analyser des commandes de Visicalc qui produit des fichiers au format ASCII également, pour envoyer par téléphonie des fichiers aux composeuses pilotées par ordinateur.

Nous en concluons qu'Electric Pencil est un logiciel de traitement de texte très proche d'un éditeur de texte. Comme tous les logiciels de sa génération, les possibilités de mise en forme matérielle dépendent étroitement des possibilités de l'imprimante. Sur le plan des compétences nécessaires pour utiliser le logiciel nous remarquons que les fonctions du logiciel sont peu nombreuses mais qu'il est fortement conseillé de connaître le système d'exploitation et un langage de programmation pour demander directement à l'imprimante certains artifices de mise en forme comme le gras par exemple.

Comme tous les logiciels, Electric Pencil est déclaré « facile à utiliser ». Cependant le manuel de l'utilisateur de la version de 1982 comporte 121 pages. « Il ne faut pas six heures d'instruction pour être formé à Electric Pencil peut-être qu'une petite heure sera suffisante » mais « si c'est la première fois que vous utilisez un traitement de texte ou que l'ordinateur représente quelque chose de nouveau pour vous, ou les deux, nous vous recommandons de lire dans son **intégralité**¹ le manuel du TRS-DOS. »

6.2.3. Deux versions d'un logiciel de traitement de texte scientifique : ChiWriter 2 et ChiWriter 4

Ce logiciel de traitement de texte a été commercialisé de 1985 à 1996². Il a été écrit par Cay Horstmann un professeur d'informatique de l'université de Michigan. Nous utilisons pour décrire ce logiciel les manuels d'utilisation en français des versions 2 et 4.

¹ C'est nous qui soulignons. Il faudrait ajouter la nécessité de lire intégralement le manuel de l'utilisateur de l'imprimante.

² <http://www.horstmann.com/ChiWriter/>

Le guide de l'utilisateur de la version 4 est préfacé par l'auteur. Cette préface contient quelques éléments sur l'histoire de ce traitement de texte. Il a été écrit en 1984 et le premier exemplaire fut vendu en 1985. Le programme était distribué sur deux disquettes de 360 Ko avec un manuel ronéoté d'environ 100 pages. Le programme disposait de 10 polices et de « stéréotypes ». L'auteur déclare que « ChiWriter est (en 1990) le programme de traitement de texte scientifique, le plus vendu au monde. » Dans cette préface l'auteur fait référence à l'inspiration conceptuelle fournie par un autre programme. Il cite le concept de boîtes sans citer ses sources. Nous pouvons penser à l'éditeur d'équation de TEX ou d'UNIX. Idée que renforce l'auteur lorsqu'il écrit, un peu plus loin, qu'un convertisseur de ChiWriter vers TEX est disponible associant à la facilité d'utilisation du premier les « avantages » du second.

Si nous ne connaissons pas la configuration matérielle nécessaire à la version de 1987, le guide de l'utilisateur de la version 4 nous donne des informations. ChiWriter est écrit pour les IBM PC ou compatibles dotés d'au moins 512 Ko de mémoire, d'une carte graphique, d'une imprimante connue de ChiWriter et d'une version de MS-DOS 2.0 ou supérieure. Les cartes graphiques peuvent être des Hercules monochromes, CGA, MCGA, EGA, VGA ou encore l'ensemble Wyse-700. Les résolutions de ces cartes allaient de 320 par 240 points en mode CGA à une résolution de 1200 par 800 points pour le dernier système graphique nommé.

ChiWriter est présenté comme « le traitement de textes scientifiques multiforme pour micro-ordinateurs IBM et compatibles. » Comme tous les logiciels dont nous avons étudié les manuels des utilisateurs « ChiWriter est extrêmement facile à utiliser » (II-9). Il permet d'éditer texte et formules mathématiques ensemble. Un module complémentaire lui permet d'éditer des formules de chimie. Ces possibilités en font un produit destiné aux scientifiques.

Nous remarquons dans la traduction du manuel (Churing, 1987), une terminologie propre à cet ouvrage comme l'expression « gel des mots »¹ (II-11), le mot « stéréotype »² (II-58), le mot « rang »³ (II-15), l'expression « rang de base » (II-24) ou « tirt fantôme »⁴ (II-22). À la spécificité des systèmes s'ajoute celle du vocabulaire.

ChiWriter est basé sur l'édition de ligne. Mais celle-ci se fait de façon automatique. Le logiciel calcule la fin de la ligne par rapport à la longueur attribuée à cette dernière et place un caractère de retour à la ligne quand nécessaire. Il est conseillé de ne pas utiliser la touche « Entrée » dans un paragraphe.

La fonction recherche permet de chercher des chaînes de caractères dans le texte même si la chaîne cherchée s'étend sur plusieurs lignes. Il est possible de rechercher le texte sur le « rang de base » ou en indice et exposant.

La longueur par défaut de la page est de 12 « rangs » par pouce sur 11 pouces soit 132 « rangs » par page (II-32). Nous n'avons pas assez d'explications dans ce manuel pour comprendre parfaitement cette information. Le nombre de « rangs » semble correspondre à la totalité de la page (11 pouces = 27,94 cm).

¹ « Si l'insertion d'un caractère rend la ligne en cours trop longue, le dernier mot de cette ligne est déplacé vers la ligne suivante ; dans le cas où il n'y a pas assez de place sur la ligne suivante, une nouvelle ligne est créée. L'ancienne ligne est terminée par un *retour chariot logiciel*. Cette procédure est appelée *gel de mots*. » (ChiWriter, 1987, II-11)

² Équivalent de la fonction *glossaire* ou de la fonction *insertion automatique*.

³ Le texte est placé sur une ligne imaginaire appelée *rang*. La ligne de base est appelée *rang de base*. Les *rangs* permettent de faire varier la hauteur des indices ou des exposants.

⁴ Équivalent de l'espace insécable.

L'interligne joue un rôle important du fait des formules, des indices, des exposants et des accents. Dans ce cas, il est conseillé d'ajouter un demi-interligne.

Marges et tabulations sont modifiables. Il est possible de réaliser des tableaux mais pour avoir les textes de ceux-ci alignés, il ne faut pas utiliser de fontes proportionnelles (II-33) ou utiliser des tabulations pour aligner le texte, dans les colonnes. Des tabulations permettent d'aligner les chiffres sur le séparateur décimal. L'auteur conseille d'utiliser les polices à espacement fixe. « L'impression proportionnelle est plus agréable à l'œil et on la trouve en général plus lisible. [...] N'oubliez pas que ChiWriter n'est pas un programme d'imprimerie, mais un traitement de textes destiné à faciliter la frappe des indices, exposants et formules. » (II-38).

Ce traitement de texte permet de centrer des lignes, de les aligner à droite. Il permet de modifier les « marges » d'un paragraphe. Il est ainsi possible de prévoir l'emplacement d'une illustration qui sera ajoutée après l'impression de la page.

Les « marges en escalier » permettent de numérotter les items d'une énumération par exemple. ChiWriter permet d'éditer des en-têtes et des pieds de page en fonction de la parité de la page. La numérotation des pages est obtenue automatiquement.

Il est également possible d'éditer des notes de bas de page et de choisir le séparateur de notes.

Les fichiers créés par ChiWriter sont au format 8 bits d'IBM. Le logiciel donne l'extension TXT à ces fichiers. Toutefois, ce format ne permet de conserver ni la mise en forme, ni les formules. Il permet de récupérer du texte tapé à l'aide de Wordstar par exemple ou de tout éditeur ASCII.

Le manuel du logiciel, met l'accent sur les possibilités de changements de fontes, la notion de fontes internationales, de caractères accentués. Ces notions apparaissent très vite dans le manuel (II-22) et les moyens d'accès aux fontes nous semblent relativement simples. Elles sont accessibles, via les touches F1 à F10 et Shift + F1 à Shift + F4.

Lors de l'impression, ChiWriter utilise en priorité les fontes de l'imprimante qui ont une meilleure résolution puis les fontes du logiciel en mode graphique.

Un conseil est donné indirectement à propos des sauts de page. Ceux-ci sont appliqués automatiquement par le logiciel mais « il arrive qu'un saut de page soit placé à un endroit qui ne vous convient vraiment pas (par exemple entre le titre d'un paragraphe et le début de son texte). Dans ce cas placez le curseur dans la ligne précédente et tapez [CTRL-L]. » Nous comprenons que le logiciel ne gère pas les « veuves et orphelins » mais que l'auteur connaît cette règle de mise en page et en avertit son lecteur.

Le « stéréotype » correspond à un raccourci clavier pour obtenir une information que l'utilisateur retape souvent. Il s'agit d'une macro-commande qui effectue des insertions automatiques.

ChiWriter est principalement organisé autour des concepts de boîte et d'élastique qui structurent le document. Une boîte contient des lignes ou des colonnes qui permettent d'écrire les formules mathématiques. ChiWriter dispose d'un langage de programmation : ChiScript. Ce langage s'inspire de Postscript et de Forth.

ChiWriter semble être un éditeur/formateur très puissant. Il dispose d'un ensemble de possibilités qui donnent à l'utilisateur les moyens d'intervenir sur les différents fichiers édités lors de l'utilisation du logiciel. Toutefois, malgré les très nombreux rappels du

manuel quant à la facilité d'utilisation du logiciel, nous comprenons qu'une étude approfondie des manuels est nécessaire pour parvenir à un résultat probant.

6.2.4. Les logiciels de traitements de texte scolaires

Nous appelons traitements de texte scolaires, les logiciels publiés prioritairement pour l'école.

6.2.4.1. TGV-TEXTE version 2.0

Nous utilisons pour analyser ce logiciel le guide de l'utilisateur édité par CHRYSIS. Il est composé de 35 pages. Il ne porte pas de date d'édition. Le logiciel a été écrit en assembleur pour le processeur du TO7 qui équipait les Nanoréseaux.

La version 2 de TGV-TEXTE permet l'écriture et l'impression de texte en 80 caractères, la saisie de données au format Microsoft séquentiel, le publipostage, l'adaptation à tout type d'imprimante et le choix des couleurs (CHRYSIS, p. 6).

Page 7 nous notons : « Il suffit maintenant d'écrire du texte. Les modifications de type d'écriture, de format, la mise en fichier, l'impression, ... sont accessibles par des menus déroulants très simples à utiliser. »

« Le texte peut s'écrire sur 255 lignes avec un maximum de 8 000 à 9 000 caractères, ce qui permet de 3 à 4 pages de texte. » Les lignes sont numérotées.

Par défaut, l'alignement du texte est justifié par adjonction d'espaces supplémentaires entre les mots. Si un caractère est tapé en bout de ligne, le mot passe à la ligne suivante. Lorsque le bas de l'écran est atteint, le texte remonte d'une ligne.

Les fonctions d'édition permettent d'insérer des espaces, de supprimer du texte d'un point au bout de la ligne. Une touche permet d'effacer le texte et place le curseur en début de ligne.

La fonction CHERCHER permet de rechercher des chaînes d'au plus vingt caractères. Le caractère « # » permet de chercher tout caractère à la position où il est inséré.

La fonction MAILING permet de fusionner un fichier de données avec un texte comprenant des variables.

Les caractères accentués sont disponibles dans la mesure où ils sont implémentés dans l'imprimante. Il existe « un espace spécial » qui n'est pas modifié lors de la justification. Nous pouvons le considérer comme l'espace insécable. Les caractères ASCII¹ permettent d'obtenir, grâce au code, des caractères particuliers.

Le menu CARACTÈRES donne accès à CONDENSÉ, RENFORCÉ, ÉLITE ou SOULIGNÉ. Les caractères doubles sont utilisés pour les titres et ne permettent pas les mêmes possibilités que les autres styles de caractères.

L'option DOUBLE FRAPPE permet une qualité courrier lors de l'impression.

Il est possible d'indenter automatiquement chaque début de paragraphe. Cette indentation varie, à la demande de l'utilisateur de 0 à 15 caractères.

Les caractères TABLEAU servent à tracer les lignes des tableaux.

Il est possible de centrer les lignes. Une fonction permet de fusionner deux paragraphes ensembles.

¹ Nous reprenons ASCII mais il ne s'agit pas des caractères de la table ASCII qui ne contient que 128 caractères. (voir ANDRÉ J. 2004, p. 22)

Il est possible de charger à l'aide de TGV-TEXTE des fichiers d'un autre logiciel comme MAXITEXTE mais en perdant certains aspects de la mise en forme. Il en va de même pour d'autres traitements de texte. Toutefois, les caractères accentués ne sont pas toujours restitués correctement.

6.2.4.2. TGT-TEXTE PC et CHRYSITEXTE-PC

Nous retenons ces deux logiciels de traitement de texte parce que, tout en permettant de produire des documents compatibles avec les logiciels du même nom pour nanoréseau, ils sont écrits pour les PC et étoffent leurs fonctions d'édition. Nous tirons les informations ci-dessous du guide de l'utilisateur de 1989 pour le premier et du manuel de l'utilisateur de 1992 pour le second.

La configuration nécessaire à l'utilisation de TGT TEXTE PC est un compatible XT, AT avec des lecteurs de disquettes 5,25 ou 3,5 pouces, 256 Ko de mémoire. La taille maximum du fichier est de 65 520 octets, le nombre maximum de lignes est 1 999.

Nous ne décrivons pas ces logiciels qui se distinguent peu de TGV TEXTE. Ils représentent une amélioration au moment de leur création.

Nous remarquons surtout, la constante nécessité de s'adapter à l'imprimante. Les traitements de texte sont pour la partie édition tributaire du logiciel et pour l'impression de l'imprimante.

Nous retiendrons du manuel de l'utilisateur de ChrysiTexte PC les renseignements concernant les concepts liés au traitement de texte. Ce manuel comprend 68 pages et est suivi d'un manuel de référence de 70 pages alors que le guide de TGT TEXTE PC en comptait 64.

ChrysiTexte travaille uniquement en mode texte, c'est pourquoi l'unité de base est le caractère PICA 12. Cette valeur correspond à la hauteur en point du caractère. L'impression par défaut est de 6 lignes par pouce. Toutes les mesures à propos des marges, des indentations, des tabulations, de la hauteur de page sont calculées sur la base du PICA 12 et des possibilités de l'imprimante.

Cette version du traitement de texte apporte bien d'autres possibilités mais qui ont déjà été implémentées dans d'autres logiciels pour PC.

6.2.4.3. SCRIPTOR traitement de texte pour TO7

Il s'agit d'un logiciel écrit en LSE¹ de la « collection productivité personnelle » édité par France image logiciel Thomson.

Nous ne décrivons pas ce logiciel in extenso mais en évoquons quelques aspects.

Les TO7, en 1984 sont des ordinateurs accessibles au grand public. Ils ne sont pas utilisés dans les entreprises qui commencent à s'équiper d'IBM PC ou de Macintosh

Nous retenons de Scriptor qu'il utilise le crayon optique comme dispositif de pointage. Le manuel explique qu'il existe deux mémoires de travail. L'une traite l'édition l'autre le formatage du texte. Le texte peut être sauvegardé avec son format en un seul fichier ou en deux fichiers, l'un pour le texte, l'autre pour le format. Ce fichier format est chargeable et applique à l'environnement les paramètres qu'il contient. Nous savons peu de chose sur ce fichier. Mais nous remarquons que l'idée de feuille de styles était implémentée dans Scriptor.

¹ Langage Symbolique d'Enseignement

Sur le plan typographique, les possibilités de dessin des caractères sont limitées à 64 pixels au mieux avec l'imprimante Thomson PR 90-582 et 42 au pire avec l'imprimante Thomson PR 90-080. Les majuscules accentuées ne peuvent pas être obtenues.

6.2.4.4. À propos des traitements de texte scolaires

Comme tous les logiciels et en particulier les logiciels de traitement de texte, leur simplicité d'utilisation est mise en avant par les concepteurs. Pourtant les manuels sont conséquents : De 35 pages pour le premier logiciel analysé, nous passons à 134 pages pour le manuel de 1992.

Les fonctions d'édition semblent simples. Les fonctions de formatage sont étroitement liées aux possibilités de l'imprimante. À l'exception de Scriptor, qui propose une autre conception du traitement de l'information textuelle en dissociant le texte de la mise en forme, il nous semble que les éditeurs mettent plus l'accent sur une probable simplicité d'utilisation que sur des logiciels qui permettraient en même temps que d'écrire, de comprendre les principes sous-jacents ou les problèmes posés par le traitement de l'information textuelle.

6.2.5. Les logiciels de traitement de texte professionnels en compétition

Nous avons retenu dans cette catégorie un logiciel dédié à l'édition scientifique et des logiciels qui ont eu un franc succès dans le début des années 1980 au point de se partager le marché des logiciels de traitement de texte. Chacun des logiciels cités disparaîtra, ou presque, au profit d'un seul, Word, qui dominera le marché du logiciel de traitement de texte à partir de 1995.

Au début des années 1990, un système informatique représente un investissement très sérieux. Les unités centrales, les écrans, les imprimantes, les logiciels sont financièrement hors de la portée de la plupart des particuliers. Les systèmes évoluent très vite et sont obsolètes après 6 mois. Un IBM PS2 386 SX 16 avec un disque dur de 110 Mo, 4 Mo de mémoire vive coûtait plus de 30 000 francs en 1990. Cinq ans plus tard, on trouve des ordinateurs à base de Pentium Celeron 300, avec des disques dur plus importants et 32 Mo de mémoire vive pour 7 000 francs.

De plus, tous les matériels ne sont pas compatibles entre eux, les marques se livrant des batailles de standard qui contraignent l'utilisateur dans ses choix. Rappelons l'essai d'IBM d'imposer le standard PS2 et son bus de communication MCA¹ qui concurrençait les bus ISA et EISA. Évoquons également les difficultés de l'installation d'une nouvelle carte d'extension, les conflits d'IRQ² à configurer manuellement pour que le système fonctionne. Sans compter, enfin, les nombreuses tentatives de fabricants d'ordinateurs de s'emparer d'une part de marché en créant de nouveaux standards de matériels plus performants mais aussi plus incompatibles les uns que les autres.

Les ordinateurs représentent des investissements coûteux. L'unité centrale, la carte graphique et l'imprimante déterminent les possibilités du système mais aussi son prix. Les logiciels doivent prendre en compte la diversité des configurations, sans compter les limitations imposées par le système d'exploitation de Microsoft qui ne gérait par défaut que 640 Ko de mémoire vive, laquelle participait, par son prix, au surcoût du système.

¹ Micro channel architecture

² Interrupt ReQuest ou interruption matérielle

6.2.5.1. WORDSTAR

WordStar est considéré comme le premier logiciel de traitement de texte « professionnel ». Il est issu de TECO et d'EMACS. « Avec WordStar, l'entrée de texte est beaucoup plus facile qu'avec une machine à écrire. » (Micropro, 1986) mais

I. Virgatchik (1985, p. 52-53) écrit :

« WordStar affiche de nombreux menus qui, en principe, doivent aider et guider l'utilisateur durant son apprentissage, et lui servir par la suite d'aide-mémoire. Ces menus sont malheureusement fort complexes, pas toujours parfaitement structurés, et ne remplissent en réalité pleinement leur rôle – de guide et d'aide mémoire – qu'au moment où l'utilisateur a déjà une excellente connaissance des commandes de base de son logiciel. »

Sur le plan de l'interface, toutes les commandes dans WordStar sont obtenues à l'aide de touches ou de combinaisons de touches. C'est probablement une des raisons qui entraîna son déclin après avoir été le logiciel professionnel le plus vendu (Peterson W. E. P., 1993, 1998).

Outre les fonctions RECHERCHER/REEMPLACER de base, WordStar permet de remplacer les *n* occurrences d'un mot, de rechercher des portions de texte à l'aide de caractères *joker* qui peuvent porter soit sur un caractère alphanumérique soit sur un symbole. Il est également possible de demander le remplacement de tous les caractères d'une chaîne excepté un.

Comme pour les logiciels de cette génération, la mise en forme est étroitement dépendante des imprimantes appartenant au système.

Il est possible de demander à WordStar une justification fine du texte. Dans ce cas le logiciel procédera par incrément de 1/120 de pouce. Il s'agit en fait des capacités de l'imprimante. Quant aux tableaux, ceux-ci sont réalisés en mode semi-graphique.

Les mêmes limites sont imposées sur le plan typographique. Par exemple le gras est obtenu sur les imprimantes de qualité courrier par un décalage de la tête d'impression. D'autres effets sont accessibles par une surimpression comme la « biffure » des caractères ou l'obtention de caractère barré comme « Ø ». Les indices et exposants sont accessibles ainsi que les italiques à la condition que l'imprimante le permette. WordStar ne souligne que les mots et les caractères, pas les blancs.

WordStar nécessite un programme d'accompagnement, MAILMERGE pour effectuer des publipostages, d'un autre pour le correcteur orthographique Speelguard®.

Ce programme, un des plus vendus dans le début des années 1980, a cédé la place à WordPerfect.

6.2.5.2. VOLKSWRITER 3

Ce logiciel est mentionné dans plusieurs histoires du traitement de texte comme ayant eu une certaine importance. Nous étudions les fonctionnalités de la version 3 à partir du manuel en français de 1985. Le manuel est composé de 12 chapitres et de 8 annexes. L'ensemble est constitué d'environ 270 pages.

Ce logiciel est incontestablement un logiciel de traitement de texte très puissant qui permet d'agir sur de nombreux paramètres de la mise en forme matérielle. Les fonctionnalités sont nombreuses. Le document est basé sur un fichier externe qui contient les indications de mise en forme des éléments du document.

Le système d'exploitation nécessaire est DOS 2.0 ou supérieur. Il faut également disposer de deux lecteurs de disquettes ou d'un lecteur de disquette et d'un disque dur, de 320 Ko de mémoire vive et d'un écran de 80 caractères.

« Pour imprimer il faut une imprimante ainsi que la disponibilité d'un port adéquat – série ou parallèle – sur votre ordinateur (si vous avez des doutes, veuillez contacter votre revendeur). » Il est nécessaire de formater les disquettes.

« Si vous avez travaillé avec un traitement de texte quel qu'il soit, vous serez enchanté de constater à quel point VW3 est facile à apprendre. » (p. 2)

L'utilisation des métaphores fait référence au bureau :

« Il est utile de comparer le traitement de texte aux activités conventionnelles de bureau. Pour la frappe, vous avez toujours besoin d'un clavier. La récupération et la sauvegarde sont simplement des moyens électroniques permettant d'ouvrir un tiroir, de sortir un dossier, de traiter des pages de texte et de remettre ensuite le dossier dans le tiroir. Toutefois vous trouverez des concepts et des fonctions que vous n'avez jamais trouvés dans un bureau conventionnel (p. 3). »

L'utilisateur peut nommer ses fichiers et leur donner une extension à sa guise. Le manuel conseille d'utiliser le nom plutôt que l'extension pour différencier les fichiers.

En bas de l'écran figure la ligne d'état qui contient le nom, l'unité sur laquelle est enregistrée le fichier, le nom du fichier, le numéro de ligne, le numéro de colonne, le numéro de page si le document est paginé. La touche F1 permet d'obtenir de l'aide.

VW3 permet la frappe au kilomètre. Il va à la ligne automatiquement quand le curseur arrive au bout de la justification. Nous trouvons des commandes de déplacement dans le texte que nous retrouvons dans des logiciels actuels (voir figure 31).

Déplacement vers la droite : CTRL + →

Début du texte : CTRL + HOME

Fin du texte : CTRL + END

Possibilité de passer à une page donnée.

La touche Enter génère une marque de fin de paragraphe qu'il est possible de faire afficher.

BACKSPACE efface le caractère précédant le curseur.

La combinaison des touches CTRL + F9 permet d'effectuer des opérations mathématiques.

Figure 31 : fonction de touches du clavier dans VolksWriter 3

Nous citons quelques unes des commandes d'édition de VolksWriter. Nous pouvons les comparer à celles utilisées avec Word XP.

Les tabulations ont différents formats dont le format décimal.

Copier un bloc ou une colonne nécessite de marquer le bloc ou la colonne. Il est possible d'insérer ce texte à un autre emplacement en le recopiant ou le déplaçant. Les marques de formatages figurant dans le bloc sont également copiées. Il est possible de désactiver ces formats, après sélection du bloc.

Il est possible de faire afficher les « marques d'effets spéciaux » comme les marques qui indiquent les fins de paragraphes et les modes d'impression spéciaux tels que les

caractères gras, le soulignement et différents jeux de caractères mais « il est généralement préférable qu'ils restent cachés » afin de voir le texte tel qu'il sera imprimé.

Les fonctions d'effacement permettent d'effacer la fin d'une ligne à partir de la position du curseur, un bloc, une colonne, une ligne, un mot.

Il est possible d'insérer un document en entier ou d'un numéro de ligne à un autre ; d'insérer une ligne. Il existe une fonction « Note » qui permet d'ajouter à un fichier du texte sélectionné. Cette action supprime le texte sélectionné du document. Les modifications de format sont sauvegardées avec le texte.

Comme pour le logiciel *Electric Pencil* la fonction RECHERCHE autorise des chaînes de 40 caractères au maximum. Il est possible de tenir ou non compte des majuscules et des minuscules.

Des commandes intégrées au texte permettent de ne pas retaper des en-têtes, des formules de politesse ou toute autre partie de texte qui est souvent utilisée.

Le document est mis en page à l'aide de la fonction FORMAT ou de FORMATS. Un format s'applique jusqu'à ce qu'un nouveau format soit défini ou appelé s'il existe déjà.

Pour les rapports financiers, il est conseillé d'utiliser des FORMATS qui comprennent des tabulations décimales et d'utiliser les caractères proportionnels pour le texte et à chasse fixe pour les chiffres afin que l'imprimante puisse aligner correctement les chiffres.

Nous détaillons maintenant les options proposées pour un FORMAT VW3. L'interlignage est d'une ligne par défaut ou d'un multiple de un. Le logiciel compte ces lignes pour mettre en forme le document. La justification des lignes est effectuée selon les possibilités de l'imprimante. Les auteurs parlent de « justification complète » pour une ligne justifiée. Si l'imprimante le permet, il est possible de « micro justifier » la ligne. Dans ce cas le logiciel répartit les espaces entre les mots par petits incréments, puis entre les lettres, si nécessaire. Si l'imprimante ne le permet pas, des « espaces entiers » sont insérés entre les mots. Les auteurs remarquent encore « que la justification complète peut être combinée à l'espacement proportionnel sur les imprimantes de haute qualité, assurant une impression parfaite. » (6-9).

Pour la dimension des caractères il est précisé que « certaines imprimantes extrêmement précises permettent de spécifier l'espace exact que les caractères occupent sur une ligne, en termes d'unité de déplacement horizontal, en général par incrément de 1/120 de pouce. ».

Les opérations générales sur les FORMATS permettent de les créer, de les réviser, de les supprimer. Marges et tabulations sont définies dans le FORMAT. La tabulation est « normale » ou décimale. Un alinéa peut être spécifié par rapport à la marge.

De nombreuses possibilités de mise en forme sont accessibles lors de l'impression à l'aide de commandes spéciales insérées dans le texte. Il s'agit de commandes interprétées par le logiciel et « passées » à l'imprimante ou de commandes qui permettent de définir de nouveaux éléments de mise en page comme les en-têtes et les notes de bas de page.

Ces commandes permettent de choisir un en-tête spécifique pour les pages paires et un autre pour les pages impaires. Il est également possible d'utiliser différentes justifications du texte dans les en-têtes et dans les notes. Les notes de bas de page et la

numérotation des pages ne commencent qu'à la page 2, « comme il est d'usage dans la correspondance commerciale. » (7-34).

La feuille de FORMAT permet de préparer la mise en forme, de la standardiser. « Elle renferme les FORMATS de base de tous les documents dont le nom de fichier contient la même extension. » (6-25).

La feuille de format, fournit les FORMATS de base pour un nouveau document. Quand le document est enregistré, les FORMATS sont enregistrés avec lui, la feuille de FORMATS n'est plus nécessaire. Il est possible de créer une feuille de FORMAT par extension et une feuille de FORMAT « universelle ». Il est possible enfin d'appliquer les FORMATS d'une feuille à un document formaté à l'aide d'une autre feuille.

Le vérificateur orthographique est décrit par le manuel comme le plus puissant du marché. Le dictionnaire permanent contient plus d'un million de mots et formes de mots. Il est possible d'ajouter des mots au dictionnaire permanent ou à un dictionnaire temporaire.

Les auteurs émettent des réserves quant aux possibilités du correcteur. Ils constatent que celui-ci n'est pas un dictionnaire sémantique. Il propose des corrections en fonction des formes de mots qui lui ont été indiquées en référence à plusieurs dictionnaires. Il n'est pas capable de faire de corrections grammaticales. Le vérificateur repère les erreurs de majuscules et les mots répétés.

Le logiciel « propose aussi une véritable coupure automatique des mots et produit une césure précise et exacte lorsqu'un mot dépasse votre marge de droite » (5-1). Le trait d'union est provisoire. Il disparaît si un nouveau formatage place le mot coupé en entier sur une ligne. Il est possible de définir la zone de la coupure des mots et le nombre de ces coupures.

En ce qui concerne la coupure des mots, une explicitation est fournie pages 11 et 12 du chapitre 5. « La fonction de coupure automatique des mots produit une césure grammaticalement correcte des mots, sur la base d'un dictionnaire et d'algorithmes linguistiques sophistiqués. » Il est expliqué comment obtenir des lignes pratiquement de même longueur mais « que cela ne se fait pas pour le courrier ». Les auteurs remarquent que trop de césures ralentissent la lecture.

L'« espace forcé » permet de ne pas séparer deux mots qui ne devraient pas l'être. Les auteurs donnent l'exemple de « 4 avril » ou « 4 » serait en bout de ligne et « avril » sur la ligne suivante.

Enfin, les caractères imprimables dépendent de la table ASCII et de l'imprimante. Vw3 donne la possibilité de redéfinir quelques caractères de la table ASCII pour l'adapter à une des langues européennes qui contiennent des caractères diacrités. Mais pour pouvoir imprimer ces caractères, il faut d'une part s'assurer que l'imprimante en bénéficie et d'autre part modifier la table de l'imprimante pour mettre en correspondance la table ASCII de DOS et celle de l'imprimante. Dans le manuel, 30 pages sont consacrées à ces opérations.

La qualité de l'impression est étroitement liée à la qualité de l'imprimante.

L'imprimante laser citée est la Laserjet 2686A, sortie sur le marché américain en 1984 au prix de 2 295 \$. Sa définition pour les fontes est de 300 points par pouce, de 150 points pour les graphiques.

Vw3 intègre des fonctions mathématiques. Il est possible de marquer une colonne de chiffres à la condition qu'ils soient alignés sur des tabulations décimales, de placer le

curseur sous cette colonne et le logiciel effectue l'opération demandée (par défaut l'addition) dont il aligne le résultat sur la tabulation de la colonne.

Une fonction de tri permet de trier à partir d'une colonne les éléments de cette colonne. L'ordre de tri pour les lettres accentuées est conforme à la convention internationale parue sous la référence GE 19-5356.

Vw3 permet de transformer un fichier au format VW3 au format RCA RFT d'IBM ou encore en fichier WordStar. Enfin il est possible d'importer un fichier ASCII ou d'exporter un fichier VW3 au format ASCII. Dans ce dernier cas, les commandes VW3 et les caractères ASCII inférieurs au code 32 sont effacés.

En bureautique, TEXTMERGE permet de créer des listes, des lettres types et de fusionner une liste avec une lettre type. Il est possible d'exploiter des fichiers Dbase II ou Dbase III enregistrés au format ASCII. Il en va de même avec Visicalc.

À propos de VolksWriter nous ne pouvons que noter à quel point les fonctions sont abondantes. Sur le plan de la qualité typographique, les fonctions dépendent encore des imprimantes les plus répandues. Cela explique probablement que nous n'ayons pas trouvé de fonction sur les tableaux ou sur les graphiques. Par ailleurs, de nombreuses possibilités concernent la mise en page. Nous trouvons dans ce logiciel l'idée de feuilles de formats qui font penser aux feuilles de styles. Le manuel de l'utilisateur donne quelques conseils sur la mise en page.

6.2.5.3. SPRINT 1.0

Il s'agit d'un logiciel pour PC XT, AT, PS avec deux lecteurs de disquette ou disque dur, une version DOS 2.0 minimum et 384 Ko de mémoire.

« Sprint est un traitement de texte très puissant qui combine une interface d'une grande simplicité d'utilisation et de nombreuses fonctions de mise en forme. » (Borland, 1987, p. 2).

Sprint permet d'utiliser de nombreuses imprimantes et « des matériels de composition qui acceptent le langage Postscript, pour vous permettre d'obtenir des documents d'une qualité voisine de celle de la photocomposition traditionnelle. » (ibidem).

L'interface standard de Sprint reprend la plupart des commandes de WordStar. Mais ce logiciel peut se comporter comme *WordStar*, *Word*, *WordPerfect*, *Textor*. Il est nécessaire de sélectionner l'interface lors de l'installation mais il est possible d'en changer par la suite. Il est possible de définir ses propres raccourcis clavier.

Sprint est composé d'un éditeur et d'un formateur. « L'éditeur permet de créer la plupart des opérations de traitement de texte », « le formateur intervient au stade de l'impression ». Sprint semble offrir les possibilités d'un éditeur structuré. Il permet de définir les modèles de documents puis les styles à l'intérieur de ces modèles. « La programmation du formateur est caractéristique de la puissance de Sprint, au prix, certes, d'une certaine complexité. » (Manuel de l'utilisateur, 1987, p. 349). Les commandes de formatage peuvent être obtenues à l'aide des menus déroulants ou en utilisant les commandes à l'intérieur du texte. Par exemple, @e[mot à mettre en italique] formatera l'expression entre crochets en : *mots en italique*. Des blocs peuvent être définis pour créer des listes, des tables etc.

Comme dans de nombreux traitements de texte, Sprint matérialise à l'écran le format du document à l'aide de la règle de format. De même une ligne d'état, en bas de l'écran donne quelques renseignements sur le travail en cours.

Sprint peut ouvrir plusieurs fichiers dans au plus six fenêtres. Il est possible de marquer des blocs de texte dans un fichier et de les copier dans un autre. Il est recommandé de n'utiliser la touche ENTRER que pour débiter un nouveau paragraphe ou pour créer des lignes vides entre les paragraphes.

La fonction RECHERCHE est utilisée avec une chaîne de caractères. La casse, par défaut, n'est pas prise en compte. La chaîne peut être située à l'intérieur d'un mot mais il est possible de demander de rechercher des mots entiers. Cette fonction permet la recherche de chaînes de caractères à l'aide de caractères génériques, de rechercher des caractères de contrôle, des « types de caractères » ou les caractères qui permettent de formater le texte.

La fonction REMPLACEMENT permet de remplacer une chaîne de caractères par des caractères génériques, de remplacer des minuscules par des capitales.

Il est possible de créer un GLOSSAIRE afin de ne pas retaper les mots souvent utilisés. Une « boîte à outils » permet également d'inverser lettres ou mots, de passer de majuscules en minuscules, d'insérer l'heure système ou de préciser le nombre de répétitions souhaitées lors de la reproduction d'un signe.

Outre les enrichissements habituels des polices (gras, italique), le logiciel utilise les polices disponibles sur l'imprimante. Un menu donne accès à toutes les polices utilisables avec l'imprimante. Dans un exemple, les auteurs écrivent : « vous pourrez imprimer certains documents en *Helvetica*, alors que d'autres seront plus agréables à lire en *Roman*. ».

Le manuel montre, dans des tableaux les polices disponibles sur une imprimante matricielle et une imprimante LaserWriter. Il spécifie que l'utilisation d'une imprimante Laser (LaserJet ou LaserWriter) donne accès à de nombreuses polices.

La taille de la police est définissable en points. Une fonction règle les espacements (en CPI¹) entre les caractères définissant le nombre de caractères par ligne. Ce passage du manuel de l'utilisateur est des plus confus. Comment des caractères à chasses proportionnelles peuvent ils donner lieu à une définition de nombre de caractères par pouce ? Cela revient soit à nier les chasses proportionnelles soit à ne pas pouvoir justifier la ligne si besoin en est.

L'auteur (manuel de l'utilisateur, 1987, p. 188) écrit à propos du réglage du nombre de caractères par pouce :

Sur les machines à écrire classiques, cette valeur est généralement de 10 pour les caractères Pica et de 12 pour les caractères Elite ; avec Sprint, vous pouvez spécifier toute valeur utilisée par votre imprimante.

[...]

Cette commande n'est utilisable qu'avec les imprimantes acceptant l'espacement proportionnel. Elle permet d'augmenter ou de diminuer la taille de chaque caractère imprimé. Généralement les imprimantes laser offrent cette possibilité alors que les imprimantes matricielles ou à marguerite l'interdisent.

Un peu plus loin encore l'auteur définit le point comme étant « équivalent approximativement à 1/72 de pouce » ce qui est vrai pour le point d'imprimerie anglo-saxon mais pas pour le point français ni surtout pour le point pica imposé par Adobe qui vaut strictement 1/6 de pouce.

¹ character per inch

De ce point de vue, ce passage est évocateur de l'évolution des traitements de texte vers des systèmes se rapprochant des qualités typographiques. Cette évolution est étroitement dépendante de l'arrivée des imprimantes laser sur le marché. Cet avènement ne va pas sans problème pour les concepteurs de logiciel qui doivent prendre en compte les normes les plus courantes ainsi que les nouvelles normes.

Le logiciel propose des fonctions typographiques avancées à condition de disposer d'une imprimante « sophistiquée » (*op. cit.* p. 257). Ces fonctions concernent le crénage, l'insertion de caractères spéciaux, le changement de police à l'intérieur d'une partie de texte. Nous les citons parce qu'elles sont considérées, en 1987, plus comme un exotisme qu'une banalité et surtout, parce qu'elles montrent, une fois de plus, le rôle joué par les imprimantes. Nous retrouvons cela dans les possibilités offertes par le formateur pour la pose des tabulations. Elles peuvent être définies dans différentes unités comme le nombre de caractères mais aussi le point, le pouce, le centimètre, le millimètre, le pica, l'*em*¹, la ligne, l'*u*², la page.

L'unité de mesure horizontale dans le manuel de l'utilisateur de Sprint semble³ être le caractère.

Mais l'espacement vertical est en point. L'auteur du manuel revient sur la définition du point à propos de l'interlignage. Il écrit : « Le formateur [partie logicielle de Sprint] insère 12 points entre deux lignes consécutives de texte, ce qui correspond à 1/6ème de pouce (sic) » (*op. cit.*, p. 197). Dans ce cas, un point, dans Sprint est égal, exactement, à 1/72 de pouce. L'auteur écrit encore que le logiciel « offre [...] la souplesse nécessaire aux logiciels de PAO et que « cette option [choix de l'interligne en pouce] sera particulièrement utile lorsque vous voudrez imprimer des documents sur une composeuse ou une imprimante utilisant le langage PostScript.

Le logiciel offre une dizaine de possibilités pour formater les listes dont la numérotation des paragraphes, le marquage à l'aide d'une puce d'un paragraphe, une possibilité de « description » qui place un mot ou une expression en gras dans une colonne à gauche et le texte dans une colonne à droite.

Le logiciel « empêche automatiquement les « mauvaises » coupures de page. Par exemple, vous n'aurez jamais de première ou de dernière ligne isolée, ou de titre de section séparée du texte principal. [...] S'il [Sprint] doit séparer du texte, il le sépare, mais sans jamais laisser de lignes veuves ou orphelines en bas ou en haut de page. » (*op. cit.* p. 253). L'espace insécable, et le trait d'union conditionnel sont disponibles.

Sprint permet de déclarer des titres de section qu'il insérera dans une table des matières le cas échéant. Il numérote automatiquement les sections et les numéros de page. En cas de déplacement de ces titres, Sprint réactualise la numérotation.

Il est également possible de faire des références croisées comme « voir figure *n* » ou *n* est mis à jour automatiquement. Il existe un certain nombre de variables comme la date par exemple qu'il est possible de placer dans le texte.

Une commande permet de réserver de la place pour une figure (@blankspace[.5 page]), une autre permet de créer une légende pour celle-ci (@caption(nom de la figure)). La

¹ L'*em* est une unité de mesure relative égale à la largeur d'un cadratin. Un cadratin est un carré égal à la force ou taille de la police.

² Unité de déplacement de la tête d'impression.

³ Nous émettons des réserves au vu de la discussion sur le nombre de caractères par pouce et les caractères à espace proportionnelle.

première commande réserve la place de la figure. Le logiciel dans sa version 1.0 ne dispose pas de possibilité d'insertion d'objets graphiques.

Il est possible de créer des tableaux à l'aide de plusieurs commandes. L'une déclare le tableau, l'autre définit l'emplacement des tabulations, une dernière permet de créer une légende associée au tableau.

La commande GROUPE permet de spécifier que le texte qu'elle recouvre ne doit pas être sur deux pages lors de l'impression.

La commande TEXTE permet des « effets spéciaux sur une zone particulière [du] fichier » comme le multicolonnage ou la modification des marges pour cette zone.

Les en-têtes peuvent être sur deux lignes, alignés à gauche, à droite ou centrés. Les en-têtes alternés sont possibles. Une nouvelle commande en-tête permet d'annuler, si besoin, les en-têtes, idem pour les bas de page.

Un correcteur orthographique et des césures conditionnelles permettent de rendre un document de meilleure qualité. Il est possible d'activer la correction automatique qui avertit l'utilisateur lors d'une faute de frappe par un signal sonore.

L'option CÉSURE du dictionnaire propose les endroits où effectuer des césures. L'utilisateur peut alors, à l'aide des propositions de césures du dictionnaire, choisir l'endroit où placer la coupure conditionnelle du mot.

Pour l'écriture de documents longs, la commande @INCLUDE(nom_de_fichier) permet de créer un document principal qui servira de structure et contiendra les titres des parties et les commandes permettant à l'impression d'inclure ces parties. Elles seront alors formatées selon les indications passées au logiciel par le fichier principal, les pages seront numérotées consécutivement sauf si l'utilisateur choisit une autre option.

La RÈGLE DE FORMAT permet de spécifier les caractéristiques de mise en forme du document. Il est possible de créer des règles de format pour les paragraphes. Un document contient autant de règles de format que de mises en forme différentes.

Sprint permet de créer des macro-commandes « faciles à créer et amusantes à utiliser ». (manuel de l'utilisateur, p. 22). Il existe un « kit du programmeur » qui permet d'aller plus loin dans la programmation en Sprint.

Un fichier TEXTE.FMT contient la mise en forme par défaut qui sera appliquée au document. Il est possible de modifier ce fichier, de personnaliser le style général d'un document à l'aide de la commande @STYLE, de simplifier le travail de mise en forme en définissant des macro-commandes.

Dans Sprint, les fonctions d'impression ne dépendent plus uniquement de l'imprimante. Si l'imprimante ne dispose pas des possibilités nécessaires, un message avertit l'utilisateur que telle fonction ne sera pas exécutée.

Il est possible d'imprimer à partir de l'éditeur ou du formateur, d'imprimer dans un fichier, d'imprimer les codes de mise en forme.

Le choix des formats de papier est étendu à 9 formats dont : listing ; A4 ; A3 ; A5 ; B5 ; paysage A4 ; 132 colonnes. Ces possibilités reflètent les transformations en train de se produire. De même, une option permet d'obtenir une impression écran.

Sprint est un logiciel qui nous paraît contenir certaines des propositions que nous avons pu trouver dans *Scribe* par exemple. Il semble s'inspirer des langages de programmation structuré. Les « blocs » comme les *listes*, par exemple, commencent par une commande

BEGIN LISTE et se terminent par la commande END LISTE. Il permet à l'utilisateur d'interagir par le biais de commandes clavier ou en entrant des commandes dans le texte à l'aide de l'éditeur. Sans nul doute ce logiciel demandait un temps d'apprentissage relativement long et n'a pas pu, du moins en faisons nous l'hypothèse, malgré ses qualités, soutenir la comparaison avec des logiciels de plus en plus interactifs.

6.2.5.4. WORDPERFECT

Wordperfect tient une place particulière dans l'histoire des traitements de texte « professionnels ». Il sera le dernier concurrent de MS Word avant de lui céder la place en 1994 (Liebowitz S. & Margolis S. E., 2001, p. 180).

Sur le plan typographique, Wordperfect dépend de l'imprimante et de sa capacité à la piloter. Wordperfect 2.20, version de 1983, gère une imprimante Diablo mais ne peut pas imprimer des caractères à espacement proportionnel. Ce que veulent les promoteurs de WordPerfect, c'est obtenir une qualité courrier, faire en sorte de pouvoir imprimer une lettre qui paraisse d'aussi bonne facture que celle qui est tapée sur une machine à écrire *IBM Executive*.

La programmation des instructions pour piloter les imprimantes devient une des tâches importantes des développeurs. Mais il y a tant d'imprimantes sur le marché que le code de WordPerfect enflerait de manière rédhibitoire. WordPerfect crée des tables pour recueillir les instructions à passer aux imprimantes.

En 1986, les imprimantes lasers se diffusent. Sur le plan typographique, les possibilités deviennent immenses. Les polices sont désormais dessinées par le logiciel et envoyées à l'imprimante, et non plus dessinées en interne par l'imprimante. La mise en page n'est plus gouvernée par la ligne et le caractère mais par le point d'encre sur la surface de la page. Il devient envisageable d'ajouter des graphiques dans le texte.

Un ouvrage comme *Teach yourself WordPerfect 5.1* de Jeff Woodward édité par Sybex en 1990 comprend 444 pages. Nous en déduisons que malgré le soin apporté à l'interface utilisateur, le logiciel, pour être exploité dans toutes ses possibilités, mérite un effort de la part des utilisateurs. L'aide en ligne de WordPerfect décrit plus de 500 commandes ou possibilités.

Sur le plan de la mise en page J. Woodward explique que la coupure des mots en fin de ligne améliore la lisibilité du document quand les paragraphes de celui-ci sont justifiés. Deux types de traits d'union sont utilisables, les premiers sont sécables les autres non. WordPerfect peut placer automatiquement les césures lui-même dans le texte.

WordPerfect autorise la mise en page en colonnes et en colonnes parallèles. Les colonnes parallèles permettent d'aligner les lignes de chaque colonne.

L'innovation la plus importante de cette version de WordPerfect est due aux possibilités offertes par les tableaux. Un tableau dans WordPerfect est l'équivalent d'une feuille de tableur. Il est formé de colonnes (jusqu'à 32) et de ligne (jusqu'à 32 765). Les intersections des lignes et des colonnes forment des cellules. Il est possible de fusionner les cellules d'une même ligne. Les cellules du tableau acceptent des formules pour faire des calculs entre les différentes données du tableau. Il est possible de mettre en forme le tableau, de choisir la forme des bordures, le fond des cellules etc.

WordPerfect intègre un éditeur graphique qui permet de tracer des lignes horizontales et verticales, des boîtes dans lesquelles éditer du texte. Il est également possible d'importer des graphiques.

Cette version de WordPerfect dépasse les « simples » traitements de texte. Elle permet de traiter des documents avec des objets multiples comme les tableaux et les graphiques. Ces concepteurs pensent qu'il n'y a plus de grandes différences entre un logiciel de traitement de texte et un logiciel de publication assistée par ordinateur (Peterson W. E. P., *op. cit.* p. 62).

Nous ne développons pas davantage les possibilités de WordPerfect qui est un logiciel réputé. Nous concluons par l'histoire de WordPerfect qui introduit et explique la suite de notre travail.

Nous connaissons une partie de l'histoire de WordPerfect grâce à de nombreux auteurs qui ont publié sur Internet. Nous avons principalement utilisé les informations contenus dans *Almost Perfect* (Peterson W. E. P., 1993, 1998).

Le projet d'écrire un traitement de texte prend corps en 1977 à la demande de la ville d'Orem qui devait l'utiliser sur un ordinateur de *Digital General computer*. Ashton A. l'avait en tête depuis 1969 alors qu'il était étudiant et que ses professeurs s'appelaient David Evans¹, Bob Barton² ou Ivan Sutherland³ (Ashton A. C., 1994). La conception d'un cahier des charges pour un traitement de texte est influencée par les travaux de ses professeurs et motivée par sa propre expérience.

Le projet de A. Ashton est porté par le souci de l'utilisateur, par l'efficacité de l'interface. Le premier client à qui est fournie la première mouture du traitement de texte, le met à la disposition des secrétaires. Celles-ci sont interviewées, après leur travail, sur leur expérience avec le logiciel. Les remarques donnent lieu à des modifications qui sont à nouveau testées sur le terrain. Il en fut commercialisé une version simplifiée sous le nom de P-Edit. En mars 1980, le produit final fut renommé SSI*WP et proposé pour 5 500 \$. Ce prix est une aubaine pour les entreprises qui n'ont plus à acheter un système dédié mais uniquement le logiciel. L'imprimante de service est la Diablo 1650, une imprimante matricielle.

Lorsque l'histoire de WordPerfect débute, il n'est pas encore question de traitement de texte pour les ordinateurs personnels. Une première rupture conceptuelle a lieu quand Wordperfect est porté sur MS DOS. C'est-à-dire sur les ordinateurs personnels IBM. Lorsque l'ordinateur personnel commence à être pris au sérieux par IBM, le marché du traitement de texte est dominé par les machines dédiées ou les systèmes à temps partagé comme celui de Wang.

Les traitements de texte les plus vendus alors s'appellent *WordStar*, *Word Plus*, *Multimate*, *pfs :Write*. En 1986, *WordStar* a perdu la bataille du traitement de texte, *Wang* se défend encore, *Displaywrite* d'IBM a peu de succès. Commence alors la bataille des interfaces graphiques entre OS/2 et Windows. Windows 3.1 en 1991 convainc le marché. WordPerfect n'est pas encore porté sous Windows mais détient 61 % des parts de marché du traitement de texte. En 1994, il détient pour la dernière fois plus de 51 % du marché (Liebowitz S. & Margolis S. E., 2001, p. 180-197). L'arrivée de Windows 95 porte, en tête des ventes, la suite Office de Microsoft pour un temps qui n'est pas encore révolu au moment où nous écrivons ces lignes [2006].

¹ Fondateur du département des sciences de l'informatique à l'université d'Utah

² Inventeur de l'ordinateur à pile (stack) et chef de projet du Burrough B5000

³ Concepteur de la première station de travail graphique : Sketchpad en 1963

6.2.5.5. WORD version 4 et Microsoft WORD JUNIOR

Nous finirons cette étude des logiciels de traitement de texte « professionnels » d'avant les années 1990, par les versions Junior et 4 de Word. Nous utiliserons pour analyser les possibilités de ces traitements de texte des documentations publiées par Microsoft en 1987 pour les deux versions. Nous détaillons davantage les possibilités de Word. La version 4 du logiciel n'est pas la dernière version sous DOS mais les fonctions nombreuses que nous trouvons également dans les autres logiciels de traitement de texte « professionnels » vont être étendues plutôt que modifiées ou supprimées. Il s'agit plus de définir la complexité croissante des logiciels de traitement de texte que d'énoncer leurs possibilités.

Word Junior de Microsoft est un puissant outil de création de lettres, de mémo, de brochures, de circulaires. Il convient aussi à la production de manuels professionnels ou scolaires. Word vous permet de taper et de corriger vos documents facilement, avec efficacité. En quelques commandes, Word transforme votre ébauche en un document final soigné et élégant. (Microsoft Word Junior, 1987, i.i)

[...]

Remarquablement puissant, Word est aussi très facile d'emploi. (ibidem)

[...]

Toute proportion gardée, l'utilisation de Word n'est pas très éloignée de celle d'une machine à écrire. (Microsoft Word Junior, 1987, iii)

Pour faire fonctionner la version Junior la configuration recommandée est MS-DOS 2.0 ou une version supérieure, deux unités de disquettes double face ou un disque dur, 194 Ko de mémoire vive. Cette version de Microsoft supporte la souris.

En ce qui concerne la version 4 de Microsoft Word, il est précisé que la version de DOS est la 2.0 pour celle des USA mais de la 3.2 pour la France. La mémoire doit être de 256 Ko pour le programme et 320 Ko pour pouvoir utiliser le didacticiel.

Nous utiliserons, en priorité, le guide de l'utilisateur de la version 4.

Avec le programme de traitement de texte Microsoft Word, vous pourrez réaliser en un tour de main des documents de qualité professionnelle. (guide de l'utilisateur, 1987, xiii)

Il est possible de démarrer Word, à partir de la ligne de commande du DOS avec des commutateurs qui permettent de choisir l'affichage et le choix du document à l'ouverture.

En mode graphique¹, Word permet de voir les attributs du texte sans être pour autant un traitement de texte dit WYSIWYG. Cette version accepte la souris et peut travailler sous Windows 2.

Il est possible d'enregistrer les documents Word avec une extension de son choix ou sans extension. Le logiciel enregistre par défaut avec l'extension « .DOC »

Le logiciel peut ouvrir plusieurs fichiers dans des fenêtres différentes. Il est recommandé de renseigner la feuille de résumé² qui simplifiera la recherche de document dans un ensemble de répertoires. La fonction de recherche de fichiers autorise l'utilisation d'opérateurs logiques comme : « ET », « OU », « NON », « ANTERIEUR A », « ULTERIEUR A » ; des parenthèses.

¹ Le mode graphique arrive avec la version 4.

² La feuille de résumé est une nouveauté de la version 4.

Le logiciel est en mode insertion par défaut. Outre les fonctions de COPIER, DÉPLACER, cette version de Word connaît la transposition qui permet d'inverser à l'aide des boutons de la souris deux lettres, deux mots ou deux blocs de texte.

Il est possible de chercher une chaîne de caractères ou un mot. Il est possible de chercher une chaîne en fonction de la casse. Cette fonction permet aussi de retrouver des attributs de mise en forme depuis la version 4. Il est également possible d'effectuer la recherche sur des styles.

Une commande permet d'insérer des marques de révision¹. Le texte supprimé est barré, le texte ajouté est doté d'attribut spécifique comme le soulignement.

Les glossaires permettent de stocker du texte et de pouvoir le rappeler sous forme d'abréviation. Par exemple « ttx » devient « traitement de texte ».

Les index sont créés à l'aide de la fonction index. Le mode plan est intégré dans le logiciel. Les auteurs écrivent à ce propos : « Contrairement au plan classique ou même à ceux qui sont créés à l'aide de programme à cet effet, un plan Word ne constitue pas un document séparé mais simplement une autre présentation du même document. » (guide de l'utilisateur, 1987, 24.3). En mode plan, le texte entré est de niveau 1. Le paragraphe suivant également et ainsi de suite tant que l'utilisateur ne demande pas à changer de niveau de titre.

Il est possible de se diriger dans le document à l'aide du plan et surtout de réorganiser le document à partir du plan. Celui-ci peut-être vu dans une nouvelle fenêtre, il peut être également imprimé. Les titres et sous-titres peuvent être numérotés, par le logiciel, à la demande et à la convenance de l'utilisateur.

Un vérificateur orthographique est disponible de même que des fonctions manuelles ou automatiques pour couper les mots.

L'accès à certains caractères s'obtient en tapant leur code « ASCII » au clavier. Word utilise les polices de caractères de l'imprimante. La taille joue sur la hauteur et la largeur des lettres « bien que sur certaines [imprimantes], seule la largeur change ». (Guide de l'utilisateur Word 4, 1987, 8-12). Sur les imprimantes laser, les polices dépendent de la cartouche enfichée dans l'imprimante. Word ne peut utiliser que celles en cours sur l'imprimante.

Un attribut « TEXTE CACHÉ » permet de faire figurer dans le document des informations qui ne doivent pas être imprimées mais doivent être saisies ou peuvent être modifiées par l'utilisateur comme l'inclusion de fichier externe, ou des entrées d'index ou encore des entrées de table des matières.

Les auteurs du manuel de référence commencent la partie dédiée aux « informations complémentaires sur l'impression » par cette remarque : « Vous rédigez ou corrigez généralement un texte en vue de produire un document imprimé. De la brève note de service au livre entier, Microsoft Word, travaillant de concert avec votre imprimante, peut sensiblement améliorer la présentation de vos écrits. » (Manuel de référence, 1987, F.3).

Nous n'aborderons pas les aspects manipulateurs liés à l'impression mais uniquement les options ou limites en relation avec la production du document imprimé. Ces options et limites sont étroitement liées aux caractéristiques techniques des imprimantes et à la

¹ Le mode révision apparaît avec la version 4.

connaissance qu'en ont les utilisateurs. Remarquons qu'il existe une sortie machine à écrire qui permet d'envoyer directement les caractères à l'imprimante.

Les auteurs du manuel conseillent, aux lecteurs potentiels, « de lire attentivement les remarques qui suivent : » (*op. cit.*, F.23).

Ces remarques nous apprennent que Word « utilise exclusivement les dispositifs d'alimentation feuille à feuille ». Il se distingue des autres logiciels de traitement de texte qui utilisent les rouleaux papier.

Pour imprimer des italiques sur « une imprimante à impact » il est nécessaire d'installer une roue spéciale. Nous supposons que les auteurs parlent d'imprimantes à marguerite.

« Pour certaines imprimantes, les caractères gras et les italiques sont affaire de jeu de caractères et non de mise en forme ». Dans ce cas, l'utilisateur doit spécifier la police à utiliser alors qu'en utilisant le format, il demande en fait à l'imprimante d'utiliser des procédés telle que la double frappe ou de pencher la police à l'aide d'un algorithme.

« Les imprimantes ne peuvent produire des petites capitales que si une taille inférieure est disponible pour la police utilisée. »

« Si l'imprimante ne permet pas la micro-justification ou justification fine, Word utilisera des espaces pleins pour justifier le texte, et les marges risquent de ne pas être parfaitement alignées si vous choisissez plusieurs tailles de caractères dans un même document. »

Enfin, nous retenons : « si vous utilisez des polices téléchargées, vous pouvez être à court de mémoire et obtenir des résultats incohérents. »

Nous apprenons comment étaient nommées les polices. Celles-ci se terminaient par une abréviation qui signifiait « espacement proportionnel » (PS pour *Proportional Space*) ou « double frappe » (D) ou qualité supérieure (NLQ pour *Near Letter Quality*), etc.

Si la taille des caractères est exprimée en point, il est toujours fait référence au « pas » ou nombre de caractères possibles sur une ligne. « Le pas est une unité de largeur qui indique le nombre de caractères pouvant apparaître côte à côte dans un espace d'un pouce. » Nous remarquons que les auteurs ne prennent pas en compte les polices proportionnelles pour qui le « pas » ne peut être identique d'une lettre à l'autre par définition. De même, il est étonnant de lire que « pour l'interlignage automatique, Word considère que la hauteur de caractères est égale à leur largeur ». Nous voyons dans cette proposition une erreur concernant la connaissance typographique des caractères ou la confusion entre le cadratin et la largeur des lettres.

En ce qui concerne les polices de caractères, ce document nous apprend que Word gère les polices en fonction des imprimantes. Word gère 64 polices constituées en six groupes. Les groupes sont les suivants : Didot a - p ; Romain a - p ; Script a - h ; Décor a - h ; Etranger a - h ; Symbole a - h. Les noms de polices affichés correspondent aux polices disponibles sur l'imprimante sélectionnée suivi du nom de la police générique (Microsoft Word Junior, 1987, A.4). Chaque imprimante dispose de polices constituées de jeux de caractères. Certains caractères sont présents dans toutes les polices, d'autres non. Le manuel de Word Junior précise que les caractères sont définis par la norme ASCII. Le problème qui n'est pas évoqué par le manuel est que la table de référence n'est pas la table ASCII mais une table spécifique à IBM, qui comprend 256 caractères et non 128 comme la norme ASCII. Le manuel *Word Junior* donne les caractéristiques de quelques imprimantes de type aiguilles, à impact, télétypes TTY et TTYBS. Toutes ces imprimantes proposent des polices à chasse fixe, quelques unes, également des polices

proportionnelles. Parfois, il faut régler l'imprimante à l'aide d'un interrupteur, d'autres fois, il est nécessaire de changer le dispositif d'impression. Ce manuel, cite sans approfondir qu'il est possible d'imprimer sur des imprimantes laser ou encore des « photocomposeurs » mais que dans ce cas il est nécessaire d'écrire le pilote. (Microsoft Word Junior, 1987, A.24).

Nous déduisons de ces remarques que Word cherche à se rapprocher des normes typographiques mais qu'il est limité par les possibilités offertes par le parc des imprimantes installées comme tous les logiciels de traitement de texte de sa génération.

Le paragraphe est l'objet principal de Word. « Sous Word, un paragraphe se constitue de tout texte tapé (et de tout paramètre de mise en forme qui lui serait attribué) jusqu'à un caractère spécial inclus, appelé marque de paragraphe. Cette marque contient les instructions de mise en forme du paragraphe. » Si une marque de paragraphe entre deux est supprimée, les deux paragraphes fusionnent. Le paragraphe qui en résulte a les caractéristiques contenues dans la marque restante.

Sur le plan de la mise en page, il est intéressant de relever que ce manuel explique qu'un nouveau paragraphe permet par exemple de donner un interlignage simple à une citation quand le paragraphe qui la précède a un interligne double. Pour changer de ligne sans changer de paragraphe, il faut utiliser la combinaison de touche MAJUSCULE + RETOUR. « En général, cette combinaison n'est utilisée qu'en de rares occasions ». La combinaison CONTRÔLE + MAJUSCULE + RETOUR crée une nouvelle page.

L'unité de mesure de mise en forme horizontale et verticale est exprimée, par défaut, en centimètre. Mais il est possible d'utiliser le *pouce*, *P10* ou *P12* qui correspondent à un nombre de caractères par pouce, *Pt* pour point, *li* pour ligne. Une ligne est égale à 1/6 de pouce soit 12 points.

La mise en forme des paragraphes utilise les *espaces avant* et les *espaces après*, le *retrait positif* de la première ligne et le *retrait négatif*. Le vocabulaire utilisé pour décrire cette dernière possibilité fait référence à la mise en page professionnelle. Les auteurs parlent de « composition en sommaire » (guide de l'utilisateur, 1987, 8-19).

Les espaces entre les paragraphes ne se mesurent pas à partir des lignes de base mais à partir de la partie inférieure de la dernière ligne et de la partie supérieure de la première ligne du paragraphe suivant. Les espaces après et avant entre deux paragraphes s'additionnent.

Alors que certaines remarques ou conseils sont d'ordre typographique, de nombreux autres sont moins élaborés. Nous retenons le « conseil » donné pour le choix de l'interligne. Dans ce cas, les auteurs ne voient dans cette option que la possibilité d'accroître le nombre de lignes dans la page en diminuant la valeur par défaut. Les possibilités offertes par le logiciel, dans le cas du choix de la valeur de l'interligne, sont limitées par l'imprimante qui, selon le modèle, ne peut imprimer des lignes avec trop peu d'espace entre elles.

L'utilisateur peut régler d'autres paramètres liés à la mise en forme des paragraphes : empêcher des changements de page « malencontreux », éviter les « veuves » et les « orphelin[e]s ». Cette dernière option peut être ôtée. Il est encore possible de rendre des paragraphes solidaires entre eux.

Ce manuel ne donne que très peu d'explications relatives à l'intérêt de ces fonctions, ni du point de vue de la mise en page, ni du point de vue du logiciel.

La mise en page sous Word dépend d'une première entité appelée dans la version 4 : DIVISION. Le changement de division dans un document, matérialisé à l'écran par une double ligne horizontale, permet de modifier les paramètres généraux de la mise en page tels que la numérotation, les marges, la composition en colonnes, les titres courants, les numéros de ligne.

Il est possible de prévoir une marge de reliure, de composer le texte sur plusieurs colonnes. Il existe dans cette version du logiciel une option « côte à côte » qui permet d'écrire des paragraphes en parallèles. Un titre peut surmonter du texte écrit sur plusieurs colonnes.

Pour la pagination, plusieurs modalités existent. L'une d'elle permet de ne pas numéroter la première page, l'autre de placer très précisément l'emplacement qui contiendra le numéro de page. Plusieurs styles de numérotation sont prévus : arabe, romain minuscule, romain majuscule, alphabétique minuscule et alphabétique majuscule.

Pour les titres courants, il s'agit de paragraphes qui bénéficient des mêmes possibilités de formatage que les autres paragraphes. Ils sont placés dans les marges du haut et du bas et latéralement par rapport au bord de la feuille. Des options permettent de ne les imprimer que sur la première page ou les pages paires ou les pages impaires ou les deux.

Les tableaux dans Word 4 sont créés à l'aide de tabulations personnalisées. « Avec Word, vous utilisez des taquets ou marques de tabulation comme sur une machine à écrire standard. » Le choix de la tabulation permet d'aligner le texte à gauche, à droite, de le centrer. Les colonnes de tableaux servent de « base de tri ». Des calculs mathématiques sont possibles à l'intérieur du tableau. Les colonnes sont sélectionnables. La construction des tableaux dépend du type de police, à chasse fixe ou proportionnelle, et aussi de l'imprimante envisagée pour l'impression. De nombreuses opérations sur les colonnes d'un tableau sont envisageables comme le copier, coller, déplacer, redimensionner etc.

Les notes peuvent être en bas de page, en fin de division, en fin de document. Il est possible d'en définir la mise en forme ainsi que celle de l'appel de note.

Il est possible de tracer, depuis la version 4, des traits horizontaux et verticaux pour entourer des paragraphes, créer des organigrammes, séparer les colonnes d'un tableau.

Les macro-commandes¹ permettent d'automatiser les tâches répétitives. Il est possible de créer les macros à l'aide d'un enregistreur des actions menées par l'utilisateur ou bien d'écrire la macro à l'aide d'un langage de programmation spécifique à Word : Word Basic.

Il est possible d'insérer, avec la version 4, dans le document, des données liées à celles d'un tableur, il est possible, lors de l'impression, d'intégrer un graphique. Pour ces deux opérations, il est nécessaire de saisir, dans le document, une commande commençant par « .L » pour la liaison avec un tableur ou « .P » pour l'intégration d'un graphique.

Word 4, utilise les styles. « Un style est un ensemble d'attributs de mise en forme que vous désignez par un nom et que vous sauvegardez en vue de les attribuer simultanément à un texte au moyen de quelques touches. » (Guide de l'utilisateur, 1987, 28.3).

¹ Les macro-commandes sont introduites à partir de la version 4

Les styles permettent d'automatiser et de donner de la cohérence à la mise en forme du document. Les styles sont conservés dans des feuilles de style. « Le maniement des feuilles de style est aisé. » Word 4 autorise 29 styles de caractère, 74 styles de paragraphe et 22 styles de division. Il y a 125 styles possibles parmi lesquels certains sont réservés. L'utilisateur peut créer 102 styles. Les styles prédéfinis peuvent être modifiés. Word attache par défaut la feuille de style NORMAL.STY à tout nouveau document. La mise en forme directe, à l'aide de la commande FORMAT est prioritaire sur les styles. Une mise en forme directe sur un style de même niveau annule le lien avec ce style.

Une table des matières peut être générée automatiquement à partir du plan ou d'un code d'entrée de table des matières. Word ne considère comme entrée que les titres visibles en mode plan.

Le format des fichiers Word est un format propriétaire. Le logiciel peut sauvegarder les documents au format « ASCII » mais en perdant la mise en forme. Cette version de Word permet de transformer les documents au format RTF ou au format DCA. Le format RTF (Rich Text Format) mis au point par Microsoft permet à tout programme capable de relire les informations inscrites dans un fichier au format ASCII de traduire le texte et sa représentation. Le format DCA (Document Conversion Architecture) est un format de description de document créé par IBM. Ce format a pour objectif de permettre l'échange de données entre différents logiciels d'une même plateforme ou des logiciels de plateformes différentes.

Le logiciel permet de fusionner des documents. Il est possible d'utiliser des champs de fusion conditionnels à l'aide de nombreuses commandes dont les « instructions spéciales » IF et ELSE.

Word 4 permet également de créer des formulaires soit à remplir manuellement, soit à remplir à l'aide des commandes de fusion.

Le guide conseille d'utiliser le didacticiel pour obtenir « des bases solides ». Dès la page 4-8 quelques définitions précisent certains termes.

Dans le manuel de la version 4, les auteurs conseillent d'utiliser plusieurs fenêtres pour travailler avec plusieurs documents ou de travailler avec une fenêtre contenant le document et une autre contenant le mode plan du document ou le texte caché ou les notes.

6.3. Discussion

Nous avons développé longuement les possibilités de Word pour préparer la suite de notre investigation qui portera sur l'évolution de ce progiciel. Il domine à partir de 1995, avec la version 95 du système d'exploitation Windows, l'ensemble du marché du traitement de texte.

Ce chapitre sur les systèmes de traitement de texte commerciaux nous permet de mettre en évidence quelques éléments qui soutiennent notre thèse.

Tout d'abord, à la fin des années 1980, les systèmes de traitement de texte professionnels ne sont pas encore tous équipés d'une imprimante laser, loin s'en faut. Les logiciels pilotent encore des imprimantes qui impriment le texte à l'aide de caractères matérialisés pour les bonnes imprimantes. De ce fait, les possibilités graphiques des logiciels sont limitées. Parmi les logiciels que nous avons étudiés, seuls WordPerfect 5.1 et ChiWriter sont capables de gérer des tableaux qui ne sont pas « seulement » composés à l'aide de tabulations et de caractères à chasse fixe. Les

tableaux de WordPerfect 5.1 ressemblent à la structure des tableaux décrits par R. Furuta (1982).

En ce qui concerne la mise en forme du texte, elle nous semble, pour la plupart des logiciels, très poussée. Presque tous permettent d'insérer des numéros de page, des entêtes, des notes de bas de page. Des logiciels comme Sprint, WordPerfect, Word, gèrent les colonnes, les « formats » ou les « styles ». Des macro-commandes sont éditables. ChiWriter, Sprint et Word 4 nous semblent les mieux équipés de ce point de vue. Chacun dispose d'un véritable langage pour programmer de nouvelles fonctions.

L'étude des manuels de l'utilisateur ou d'ouvrages de formation, nous a montré que les aspects manipulatoires sont certes pris en compte, mais sans que soit expliqués, à quelques exceptions près, les choix pertinents parmi les choix possibles. De même, aucun des manuels consultés ne définit le texte ou le document d'une manière scientifique ou du moins suffisamment technique pour que l'utilisateur puisse comprendre les choix opérés lors de l'élaboration des logiciels.

L'utilisateur est considéré comme un débutant en informatique. L'accent est mis sur la prise en main de l'ordinateur. Le logiciel est très souvent dit « facile à utiliser ». Pourtant, alors que le manuel du premier logiciel de traitement de texte était composé de 21 pages, les logiciels professionnels étaient fournis avec plusieurs manuels dont un manuel de l'utilisateur souvent composé d'environ 400 pages. Cela montre, sans doute, que les créateurs des logiciels sont parfaitement conscients des difficultés dues au nombre impressionnant de commandes et de possibilités qu'offrent les logiciels.

Entre 1975 et 1990, le nombre de commandes a progressé de version en version. À la fin des années 1980, de nouveaux objets éditables sont insérables dans les documents. L'espoir mis dans les interfaces graphiques et la manipulation directe ne semble pas avoir permis aux utilisateurs de s'appropriier les fonctions les plus avancées des logiciels de traitement de texte. Au contraire, nous pensons que les interfaces graphiques qui vont se généraliser très rapidement dans le milieu des années 1990 « permettront » une complexification croissante des logiciels de traitement de texte qui deviendront, comme l'a remarqué W. E. P. Peterson (1993, 1998), de plus en plus proches du point de vue des possibilités graphiques, des logiciels de Publication Assistée par Ordinateur, de plus en plus proches des concepts élaborés entre les années 1960 et 1980 ou en germe dans les années 1970.

Chapitre 7

Un progiciel de plus en plus complexe pour les utilisateurs

La question dans ce chapitre est de comprendre l'évolution des progiciels de traitement de texte et leur complexification progressive.

Selon nous, la complexité repose sur le conflit croissant entre, une modélisation de plus en plus poussée du document, d'une part, et, dans le même temps, l'accès direct donné à l'apparence concrète d'éléments abstraits.

En effet, les premiers systèmes de traitement de texte étaient limités par les possibilités des imprimantes. Ils mettaient en forme des caractères disponibles sur l'imprimante, sur des lignes prévues à l'avance et dont l'écart dépendait des possibilités de l'imprimante. Avec les imprimantes numériques et graphiques, les logiciels de traitement de texte peuvent intégrer l'ensemble des objets abstraits modélisés dans les laboratoires informatiques depuis les années 1960.

Les progiciels de traitement de texte permettent aux utilisateurs d'agir sur des objets concrets matérialisés à partir d'objets abstraits.

Par exemple, à partir de Word 2002, lorsqu'un utilisateur clique dans une nouvelle page, il croit placer le curseur à l'endroit où il a cliqué. En fait, sur le plan de l'objet concret (la page), ce n'est pas le cas et sur le plan logique, il vient de créer un certain nombre de paragraphes vides (objets abstraits) pour placer le curseur verticalement, et autant de tabulations par défaut pour le placer horizontalement. La complexité vient dans ce cas de l'impossibilité pour l'utilisateur de comprendre qu'il n'a pas obtenu ce qu'il souhaitait et que les moyens techniques employés par le progiciel pour gérer la demande de l'utilisateur conduiront à des problèmes différés dans la mise en page.

Ce n'est pas tant l'accroissement des fonctionnalités¹ qui rend les progiciels complexes que le choix des concepteurs de ne pas donner accès aux objets abstraits qui modélisent le document.

Un autre exemple concernant Word serait la confusion sous le nom de style, par le biais des attributs possibles, entre ce qui concerne la mise en forme d'une part et ce qui permet de hiérarchiser le document d'autre part. Les objets abstraits englobent dans ce cas plusieurs niveaux d'abstraction qui conduisent l'utilisateur, même averti, à ne plus comprendre les renseignements donnés par l'interface. Le progiciel devient ainsi imprévisible, il n'est plus possible de prévoir les conséquences de tel ou tel choix. Dans

¹ L'accroissement des fonctionnalités rend le logiciel compliqué quand la réaction du logiciel est prévisible par l'utilisateur.

le même temps, le progiciel présente des points de vue antinomiques de ce qui est affiché à l'écran. L'utilisateur croit voir le nom d'un style quand il voit la description d'une mise en forme directe basée sur un style.

Les équipes conceptrices des éditeurs de texte, des formateurs de texte puis des logiciels de traitement de texte, dès les origines, ont affiché leur volonté de rendre les logiciels accessibles aux utilisateurs qui ne sont pas des « informaticiens ». Les possibilités d'interaction dues en partie aux recherches menées au sein des laboratoires de Xerox (cf. chapitre 5) devaient rendre caduque toute formation aux arcanes de l'informatique ou, du moins, réduire le temps de formation. Les interfaces graphiques conduisent à la manipulation directe des objets à l'écran à l'aide de la souris. La transparence (Rabardel P., p. 183-193, 1995) des commandes doit faire oublier à l'utilisateur qu'il utilise un ordinateur pour ne lui laisser voir que les « outils » dont il a besoin.

Mais cette simplification d'accès aux fonctions de base des ordinateurs en général, et des systèmes de traitement de texte en particulier, s'accompagne de l'accroissement du nombre de fonctions disponibles.

De plus, contrairement à ce qui semble admis (cf. chapitre 2) la complexification du système (c'est-à-dire l'impossibilité de comprendre ce qui se passe et de choisir en conséquence telle fonction plutôt qu'une autre) croît avec les capacités matérielles des systèmes. La puissance de calcul des processeurs, la taille de la mémoire vive, les capacités des unités de stockage permettent l'écriture de programmes de plus en plus long, de plus en plus volumineux, de systèmes d'exploitation de plus en plus sophistiqués. Pour développer de tels systèmes, des équipes nombreuses sont mobilisées. Windows NT, développé au milieu des années 1990, représente 4 millions de lignes de code écrites par 400 développeurs dont la moitié de testeurs. Le système à venir, Windows Vista, correspond à environ 50 millions de lignes de codes écrites par une équipe de quelques 4 000 développeurs (Cusumano M. A., p. 21-22, 2006).

La complexification croissante des systèmes d'exploitation, s'accompagne, à notre avis, d'une complexification parallèle des progiciels. Ils sont dotés de plus en plus de fonctions et de plus en plus de possibilités de communications entre les logiciels d'une même suite sur l'ordinateur qui les héberge ou avec un ordinateur distant. À une complexification interne s'ajoute la complexification externe.

La complexification vient également du fait que le même progiciel sert plusieurs projets éditoriaux qui ont chacun leur spécificité. Ainsi, la partie logicielle d'un système de traitement de texte sert tout à la fois à écrire un courrier d'une page, un livre de plusieurs centaines de pages, des étiquettes pour les pots de confiture ou des pages pour des sites Web. De plus, il est possible d'intégrer dans un document rédigé à l'aide d'un progiciel de traitement de texte des images fixes ou animées, des sons, des feuilles de calculs édités par un autre logiciel ou parfois par le même. Or, la mise en page d'une diapositive projetée sur grand écran ne correspond pas à la mise en page d'une étiquette ni à celle d'un livre ou d'un article.

Jusqu'en 1993, le système d'exploitation utilisé sur PC est souvent MS DOS. La version de Windows 3.0 et surtout la version 3.11 est un succès et supplante MS DOS dès 1992, moins de deux ans après sa sortie (Leibowitz S. J. & Margolis S. E., p. 146-149, 2001). Les conséquences de ce succès introduisent une rupture sur le plan de la concurrence entre les systèmes de traitement de texte et les tableurs. En 1993, les promoteurs de Wordperfect – qui était le logiciel de traitement de texte dominant le marché sous MS DOS – déclarent détenir 51 % des parts du marché sous Windows (Peterson W. E. P., 1993, 1998, 2002, p. 112). En 1995, Word domine sur toutes les plateformes tant

Macintosh que PC. EN 1997, (voir figure 32) MS Word est présent sur plus de 90 % des PC et plus de 80 % des Macintosh. En 1997, Le tableur Excel détient 100 % du marché des Macintosh et plus de 90 % du marché des PC (Leibowitz S. J. & Margolis S. E., 2001, p. 181, p. 195).

Ce phénomène économique a une conséquence sur les systèmes éditoriaux aprofessionnels actuels (en 2006). De nombreux utilisateurs, volontairement ou non¹, composent les documents textuels qu'ils ont à produire à l'aide d'une des versions de Microsoft Word. Pour survivre ou pour lutter contre cette hégémonie, les logiciels concurrents rendent possible la compatibilité entre les formats de leurs propres fichiers et le format propriétaire des fichiers générés par Word. Par exemple, Office Writer², logiciel libre, permet d'enregistrer les fichiers au format « .DOC », format propriétaire de Word ou encore au format « .RTF », format d'échange créé par Microsoft. En outre, les fonctionnalités des logiciels concurrents sont proches de celles de Word.

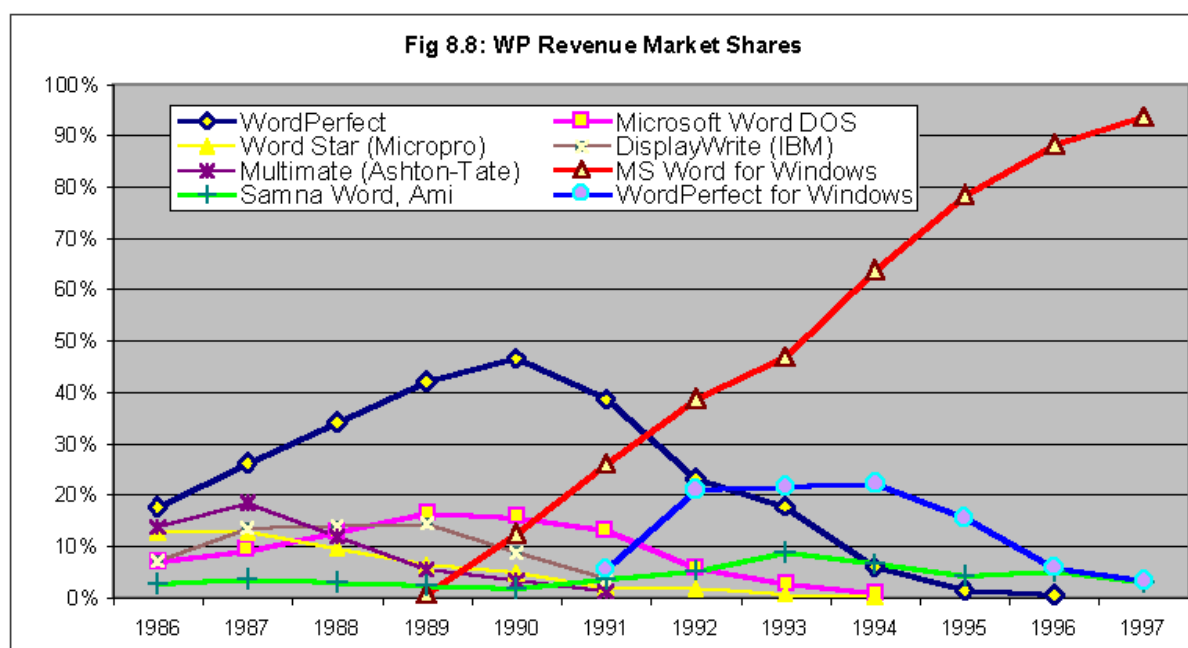


Figure 32 : progression des parts du marché des logiciels de traitement de texte d'après S. Liebowitz³

Après avoir rappelé les groupes de fonctionnalités des logiciels pour PC avant la généralisation des interfaces graphiques, nous analyserons l'évolution de quelques groupes de fonctionnalités disponibles dans Word qui nous semblent caractériser la complexification du logiciel.

La comparaison de l'évolution dans le temps des fonctions nous permet de mettre en évidence que des fonctions existent depuis les premières versions des logiciels et que de nouvelles, toujours plus nombreuses voient le jour avec chaque version.

¹ Dans les milieux professionnels, en France, le monde des PC domine. Dans le domaine privé, une version de Word est souvent pré-installée avec les PC.

² Logiciel de traitement de texte de la suite Open Office (<http://fr.openoffice.org/>)

³ Le graphique de la figure 32 est la copie du graphique de S. Liebowitz qui se trouve à l'adresse suivante : <http://www.utdallas.edu/%7EEliebowit/book/wordprocessor/word.html>. Ce graphique est également reproduit dans Leibowitz S. J. & Margolis S. E., p. 181, 2001.

Enfin, la comparaison synchronique de quelques fonctions de traitement de texte de différents logiciels nous permettra d'éclairer différemment la complexité des situations auxquelles sont confrontés les utilisateurs.

7.1. Comparaison diachronique des versions de WORD

Nous expliquons la complexification d'un progiciel comme Word, d'une part, par l'adjonction incessante de nouvelles possibilités et, d'autre part, par la tentative de prise en compte des habitudes dominantes des utilisateurs. Ceci conduit à un syncrétisme au niveau des fonctions accomplies par une commande et à des incongruités entre la modélisation des objets par le logiciel et les actions suscitées par certaines fonctionnalités. Quelques exemples nous permettent d'argumenter notre thèse.

7.1.1. La complexification par syncrétisme

7.1.2. La signification des icônes : des informations syncrétiques ou occultées

Une source de complexité est contenue dans le sens donné aux icônes par les utilisateurs. Les apparences des icônes ne suffisent pas à décrire les difficultés liées à l'utilisation d'un progiciel comme Word.

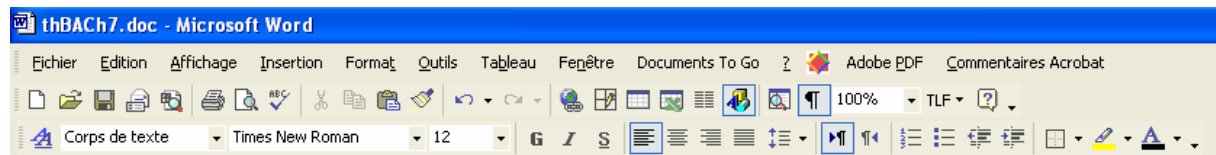


Figure 33 : copie d'une partie de la barre de titre, de la barre d'outils standard et de la barre d'outils mise en forme de Word 2002

En effet, les icônes de certaines barres d'outils (voir figure 33) ne correspondent pas à une action mais à un ensemble d'actions. Ces regroupements résultent des choix des réalisateurs du logiciel.

Par exemple, cliquer sur l'icône qui représente un nouveau document, dans Word, revient à ouvrir un nouveau document basé sur le modèle « NORMAL.DOT ». Ce choix n'est pas équivalent à cliquer sur le menu « Fichier » puis sur le menu « Nouveau ».

Dans WinWord ou dans Word 97, un clic sur le menu « Nouveau » ouvrait une boîte de dialogue qui permettait de choisir un modèle de document parmi ceux existants. Dans Word 2002, un clic sur le menu « Fichier », déroule un menu (voir figure 36 p. 226) terminé, dans le bas, par deux chevrons verticaux. Ces deux chevrons indiquent que le menu, par défaut, n'est pas complètement déroulé. Ce menu ne laisse plus apparaître le sous-menu « Nouveau » visible dans les versions précédentes. Il faut attendre ou cliquer sur les « chevrons » (voir figure 36 p. 226) pour faire apparaître le reste du menu (voir figure 34 p. 225).

Ainsi, alors que dans les versions précédentes de Word, il était possible, en trois actions, d'ouvrir un nouveau document basé sur un modèle autre que « NORMAL.DOT », il faut, à partir de Word 2002, cliquer sur « fichier », puis étendre le menu à l'aide des chevrons, puis cliquer sur « Nouveau », puis choisir dans le volet de droite « Modèles généraux », puis choisir un nouveau modèle. Soit 5 clics au lieu de 3.

Remarquons également que le raccourci clavier « CTRL + N », ouvre directement un nouveau document basé sur « NORMAL.DOT ».

Les sous-menus du menu déroulant changent de position selon que le menu est complètement développé ou partiellement développé. Il change à nouveau de position

pour remonter dans la liste dès que l'utilisateur l'active. Lors de l'ouverture incomplète le premier sous-menu est « Ouvrir » alors que le menu, déroulé complètement, présente le sous menu « Nouveau » en premier.

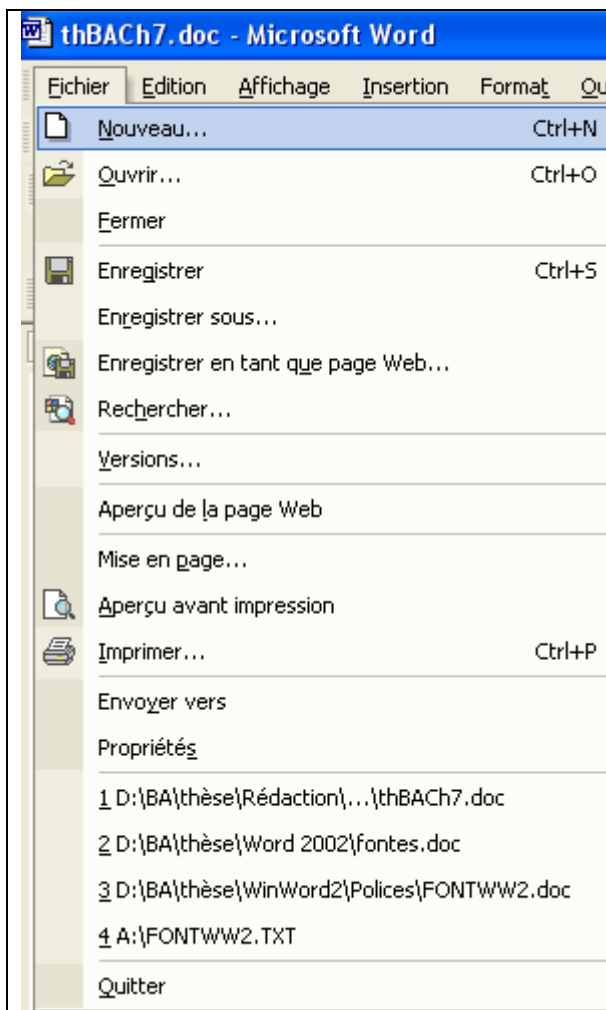


Figure 34 : menu Fichier complet

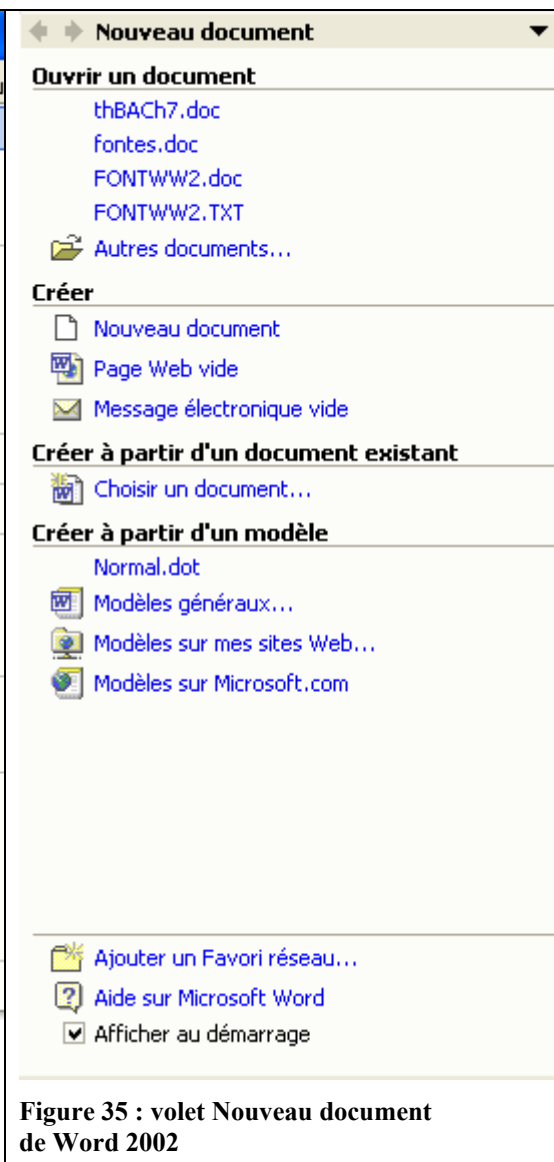


Figure 35 : volet Nouveau document de Word 2002

Lorsque l'utilisateur clique sur « Nouveau » ce n'est plus une boîte de dialogue qui s'ouvre pour proposer des modèles de document, comme dans les versions précédentes de Word, mais un volet (voir figure 35 p. 225) qui ne permet de trouver un modèle qu'aux utilisateurs avertis. Alors que les versions précédentes présentaient l'ensemble des modèles disponibles par famille, Word 2002 présente dans ce volet, en quatrième niveau à partir du haut de choisir un modèle. Pour comprendre le volet qui s'ouvre, il faut savoir que « NORMAL.DOT » est le modèle utilisé par défaut et que l'expression « Modèles généraux » recouvre les modèles proposés autrefois.

Nous avons choisi cet exemple du fait de l'importance des modèles. L'utilisation des modèles de document est un des moyens les plus puissants proposés par Word pour structurer et mettre en forme des documents. Les modèles contiennent les styles qui appliqués systématiquement aux mêmes types de travaux garantissent l'homogénéité de la mise en forme.

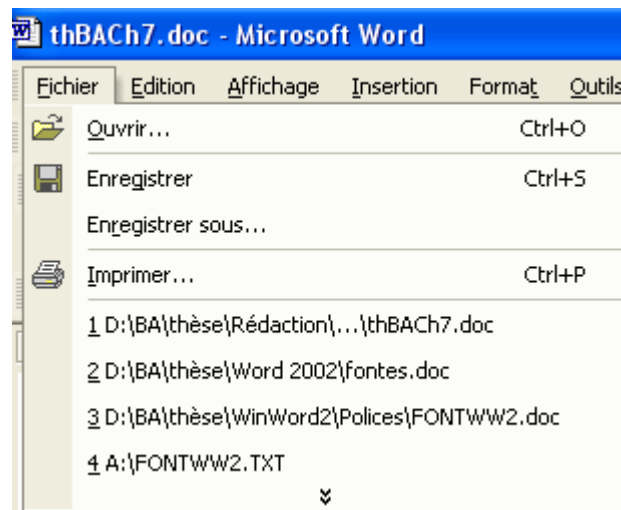


Figure 36 : menu Fichier de Word 2002

7.1.3. Des paramètres par défaut de plus en plus nombreux

Les comportements des menus déroulants sont paramétrés par défaut. Au fil des versions, le nombre de paramètres par défaut n'a cessé d'augmenter, comme le montre la comparaison de plusieurs versions de Word, de Word 4 à Word 2003.

Nous ne considérons, dans ce qui suit, que les options et paramètres accessibles via le menu « Option ». Nous ne prenons pas en compte les paramètres contenus dans le modèle NORMAL.DOT par défaut qui contient de très nombreux choix qui s'imposent à l'utilisateur à chaque utilisation du logiciel.

Le menu « Option » de Word 4 compte en tout 14 réglages possibles. Nous n'énumérerons pas tous les réglages par défaut ni de Word 2002 ni des versions antérieures, mais nous évoquerons ceux qui nous paraissent être sources de difficultés pour les utilisateurs. Le tableau 26 (p. 227) propose une synthèse des options de WinWord, de Word 97, de Word 2002 et de Word 2003.

La boîte de dialogue du sous-menu « Options » est composée de « pages » que l'utilisateur peut activer à l'aide d'onglets. Les onglets contiennent le titre de la « page » (voir la boîte de dialogue « Options » pour Word 2002, figure 37 p. 228). Entre la version WinWord et la version 97 une nouvelle conception du logiciel a eu lieu. WinWord comporte 142 réglages par défaut dans le menu « Options », Word 2002, 281, Word 2003, 324. Nous ne comptons pas les réglages liés aux correcteurs orthographiques, aux « insertions automatiques », aux corrections automatiques, aux paramètres de mise en page par défaut.

Deux pages sont communes aux différentes versions de Word sous Windows : la page « Général » et la page « Utilisateur ». Hormis la page « Utilisateur », dont le nombre de choix reste constant d'une version à l'autre, les possibilités de réglages ou de choix de la page « Général » passent de 7 pour la version WinWord à 69 pour la version 2003¹. De nouveaux réglages vont apparaître avec la version 2002 et ont probablement pour origine la version 2000 qui est la première à prendre en charge Unicode². Une page « Sécurité » apparaît avec les versions 2002.

¹ Les 69 choix ne sont pas tous accessibles directement. D'autres choix sont accessibles à partir de la « page » « Général » en cliquant sur les boutons qui contiennent la page.

² Ces choix varient d'un système de traitement de texte à l'autre pour une même version du logiciel selon les « Options régionales et linguistiques » choisies lors de l'installation du système d'exploitation ou lors

Page	WW2	W97	W2002	Word2003
Personnaliser	53			
Barres d'outils	11			
Menus	11			
Win.ini	6			
Clavier	12			
Utilisateur	3	3	3	3
Général	7	10	60	69
Afficher / Affichage	16	19	31	34
Édition		9	27	30
Imprimer / Impression	10	14	15	17
Enregistrer / Enregistrement	4	13	12	18
Compatibilité		34	49	50
Dossiers par défaut		8	7	2
Orthographe, Grammaire / Grammaire et orthographe	9	81	32	36
modifications		4	11	11
Sécurité			24	16
Scripts complexes			10	13
recherche japonais				18
typographie asiatique				7
Nombre de pages	12	10	12	14
Nombre d'options	142	195	281	324

Tableau 26: évolution du nombre d'options dans 4 versions de Word¹

Par ailleurs nous notons la diminution des possibilités de réglages pour le dictionnaire².

Dans la page « Édition » nous trouvons l'option « Majuscules accentuées en Français ». Il s'agit d'une case à cocher qui par défaut ne l'est pas³. Les caractères accentués ne sont accessibles dans la version WinWord qu'à l'aide des caractères spéciaux. À partir de la version 97, Word signale comme une faute les mots écrits avec une majuscule ou en capitales non accentuées, à condition d'avoir coché la case dans le menu « Édition⁴ ».

Le deuxième exemple que nous choisissons à propos des paramètres par défaut concerne l'affichage des barres d'outils. Par défaut celles-ci sont affichées sur une seule ligne dans la version 2002. Il est possible de les faire afficher sur deux lignes en allant dans le menu « Affichage/Barre d'outils/personnaliser » et de cocher l'option « Afficher les barres d'outils standard et mise en forme sur deux lignes ». Au même endroit il est possible de cocher « Toujours afficher les menus dans leur intégralité ».

de la modification de cette installation. De même, certaines fonctions changent selon la mise à jour du logiciel de traitement de texte installé.

¹ La première colonne figure les valeurs pour WinWord 2 lorsqu'elles existent. Nous avons regroupé sur une même ligne des pages dont le nom change d'une version à l'autre. La partie gauche, séparée de la partie droite par une barre oblique correspond à WinWord 2. Les options du correcteur orthographique et du correcteur grammatical faisaient l'objet de deux pages différentes dans WinWord 2. Il y avait 6 options pour l'orthographe et 3 pour la grammaire.

² À propos du dictionnaire et du correcteur orthographique, jusqu'à Word 97, les règles de grammaire ou typographiques sont expliquées et font référence au Grevisse. Avec Word 2002, nous ne trouvons plus ces références.

³ Combien d'utilisateurs pensent qu'il n'est pas possible dans Word d'accentuer les majuscules ?

⁴ Il est intéressant de noter que le mot « Édition » est composé avec une majuscule accentuée (voir figure 37 p.228)

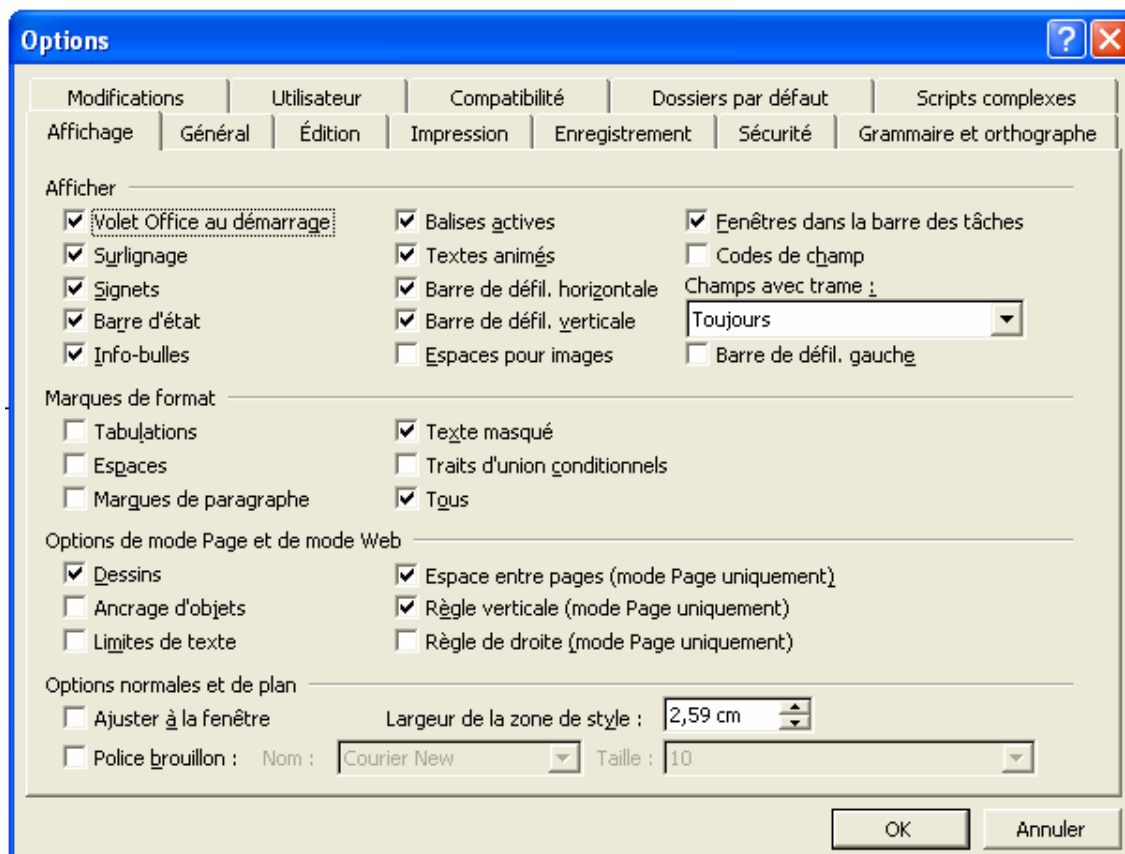


Figure 37 : boîte Options du menu Outils de Word 2002. Cette boîte est constituée de 12 pages désignées par 12 onglets

Ces quelques exemples nous ont permis de mettre en évidence la multitude des paramètres de Word et leur caractère plus ou moins directement accessible.

Il n'est pas toujours facile de savoir où pouvoir modifier tel comportement du logiciel. Mais la complexité croissante de Word n'est pas tant due au nombre pléthorique des paramètres par défaut qu'aux actions de ces paramètres sur l'orthographe, la typographie, la mise en forme à l'aide des styles du document, la mise en forme matérielle des objets qui peuvent être insérés dans le document. Tout est paramétré et tout est paramétrable ou presque. Les paramètres par défaut ne sont pas regroupés aux mêmes endroits. Les uns sont dans le modèle de document, d'autres dans le menu « Options », sans que les critères de ce classement ne soient explicités.

7.1.4. Des polices de caractères par défaut nombreuses et peu documentées

Un autre aspect de la complexité du système de traitement de texte tient à la gestion des polices de caractères.

Depuis Windows 3.x, les polices « True Type » appartiennent au système d'exploitation. Les polices sont de plus en plus nombreuses au fil des versions. D'une trentaine, installées par défaut avec le système d'exploitation, elles passent à plus de 90 sous Windows XP. Toutes les applications sous Windows ont accès aux polices installées.

Mais l'accroissement du nombre des polices accroît les possibilités de choix de l'utilisateur. Alors que le guide de l'utilisateur de Word 4 sous DOS classait les quelques fontes disponibles en catégories comme « Didot », « Romain », « Script », «

« Etranger¹ ». Nous ne retrouvons pas ces classifications, ni d'autres en usage dans l'imprimerie, dans les propositions qui sont faites via les interfaces graphiques.

Seul l'aspect graphique est illustré dans les versions récentes. Word 97 nécessite un programme d'accompagnement² pour donner une idée de l'aspect graphique des fontes³. Pourtant, si nous nous référons au w3C, les fontes sont organisées simplement autour de quelques grandes catégories : *serif* ou *sans-serif*, *cursive*, *fantasy* et *monospace*⁴. Mais il y aurait d'autres contraintes à prendre en compte selon les travaux à réaliser.

Il serait nécessaire de savoir quelles fontes sont le plus souvent disponibles sur les machines des différentes plateformes, quelles sont les qualités typographiques des fontes, sont-elles Unicode, sont-elles compatibles avec d'autres plateformes ? Autant d'informations qui ne figurent dans aucune aide des logiciels ou livres qui les accompagnent.

Il ne s'agit pas d'un simple problème de structuration des informations mais de l'impossibilité de donner de l'information à des utilisateurs qui n'ont pas reçu de formation et qui souhaitent pouvoir utiliser directement le progiciel.

7.1.5. Tableaux et objets graphiques : des objets de plus en plus complexes

Des fonctions concernant les tableaux et les graphiques ont évolué vers plus de complexité.

Avant WinWord, il fallait les tabulations pour réaliser des tableaux. Avec cette version du logiciel, il devient possible d'accéder à des objets complexes composés de lignes et de colonnes qui forment des cellules. Chaque cellule se comporte comme un « document » et peut contenir texte, graphique, tabulation, paragraphe. Chaque cellule est mise en forme à l'aide de marges, de retraits, de sauts de ligne, de changements de paragraphe. Une cellule de tableau est devenue, à partir de WinWord, un document dans le document.

Deux exemples illustrent des choix de réglages qui posent problème. Un tableau est composé de lignes et de colonnes. Il est possible de demander une largeur fixe pour le tableau mais on peut toujours accéder aux réglages de la largeur des colonnes. Les largeurs de celles-ci ne sont modifiables que dans la mesure où la somme des largeurs ne dépasse pas la largeur fixée aux tableaux. Word ne signale pas l'incohérence à l'utilisateur lorsque celui-ci cherche à modifier la largeur des colonnes sans prendre en compte l'attribut de la largeur du tableau (fixe ou relative). Il en va de même pour le réglage du tableau à une valeur fixe alors que les largeurs des colonnes ont déjà été déclarées fixes.

Le deuxième exemple concerne la hauteur des lignes. Une hauteur de ligne fixe et une largeur de colonne fixe n'empêchent pas l'utilisateur de continuer d'entrer du texte dans la cellule dépassant sa taille. Le même cas se produit quand largeurs de colonnes et hauteurs de lignes sont fixées *a posteriori*. L'utilisateur « perd » son texte qui est présent dans le document mais est invisible.

¹ Le mot n'est pas accentué dans le guide de Word 4.

² ATM pour Adobe Type Manager est un des programmes de gestion de fontes. D'autres comme *Typograph* sont téléchargeables et donnent de précieux renseignements sur les fontes installées.

³ Sous Word 2002, il est possible de télécharger sur le site de Microsoft un logiciel gratuit qui donne des informations précises sur les fontes *tfext* cité par Y. Haralambous, p. 210, 2004 et téléchargeable à <http://www.microsoft.com/typography/TrueTypeProperty21.msp>

⁴ <http://www.w3.org/TR/REC-CSS1#font-family>

La version 6 de Word apporte peu de possibilités nouvelles concernant les tableaux. Mais la version 8 connue sous le nom de Word 97 permet de fusionner les cellules non seulement lorsqu'elles appartiennent à une même ligne mais également lorsqu'elles appartiennent à une même colonne.

La gestion des objets graphiques a été constamment améliorée. Un double clic dans l'image donne accès dans WinWord à un éditeur d'image. Dans Word 97 la gestion des images change. Le fichier image peut être intégré dans le fichier ou bien peut être inséré à l'aide d'un champ, invisible par défaut. Un double clic sur l'image donne accès à un programme de Microsoft qui permet de travailler sur « un espace graphique » qui contient le support de l'image et l'image elle-même. Cette possibilité n'existe plus dans la version 2002 qui a masqué la possibilité de lier l'image au fichier ou de l'insérer sans lien dans le texte. La version 2002 apporte un nouvel objet, un encadrement automatique des graphiques vectoriels tracés par l'utilisateur.

Indépendamment des changements de présentation des paramètres en relation avec la gestion des fichiers images, la complexité de ces objets tient à leurs variétés et aux innombrables possibilités qui permettent de gérer leur position, leur taille, leur couleur, leur luminosité.

Les objets graphiques sont très nombreux. Il faudrait parler de catégories et de familles d'objets graphiques. Les objets flottants et les objets incorporés dans le texte constituent deux catégories d'objets graphiques. Les objets flottants peuvent être « libres » entre eux ou groupés. Les objets flottants occupent une position en x, y, z entre eux et en z par rapport au texte. Leurs coordonnées en x et y sur la page peuvent être relatives à la page ou relatives au texte, aux marges, aux colonnes. Les objets peuvent être des graphiques dessinés par des points ou par des vecteurs. Les images de points sont contenues dans des fichiers qui peuvent être intégrés au document, liés au document ou intégrés et liés au document.

7.1.6. Évolution des choix de format de fichier

Parmi les commandes système, si nous prenons comme point de repère les possibilités offertes par Word 4, nous remarquons que la version 4 du logiciel ne permet de choisir que deux formats d'enregistrement : le format propriétaire de Word « DOC » et le format « non structuré » qui prétend enregistrer le document à la norme ASCII. Les tests que nous avons effectués nous permettent de conclure que le format « non structuré » ne correspond pas à un fichier ASCII¹. Nous conjecturons qu'il s'agit d'un format de police codé sur 256 caractères utilisé par MS DOS version 5. Il diffère du format « TXT » généré par WinWord sur la même machine.

La version WinWord 2 permet d'enregistrer un fichier dans 32 formats différents, Word 97 dans 17 formats et Word 2002 dans 24 formats. L'examen des choix proposés et de leur ordre de présentation donne quelques indications sur les choix de Microsoft, d'une part, et sur les évolutions techniques, d'autre part.

Ainsi, dans les 3 versions examinées (voir tableau 27 p. 231), le premier choix d'enregistrement est le format « Document Word » qui est le format propriétaire de Word. Mais alors que le deuxième choix possible est « Modèle de document » pour les deux versions précédentes, il devient « Page Web » dans Word 2002. Le troisième choix est « Texte seulement » pour les deux premières versions. Il devient « Archive Web » pour Word 2002. Le format « Modèle de document » est le quatrième choix de

¹ Les informations erronées fournies par le logiciel constituent une autre source de difficultés

Word 2002. Nous retenons également que le format RTF passe du neuvième choix dans WinWord 2 au cinquième dans Word 2002.

Il est possible de tenter d'interpréter l'évolution de la position des choix d'enregistrement en tenant compte de l'évolution des pratiques des utilisateurs, de l'évolution des possibilités des systèmes d'exploitation et de l'évolution du réseau Internet. Nous remarquons que le format « html » qui est un des grands changements de Word 97 passe, en 5 ans ou en deux versions du logiciel, de la 11^e position dans les listes des choix de type de document à la 2^e. Entre temps Internet est devenu incontournable. La complexité des nouveaux formats de fichier vient des choix proposés à l'utilisateur : « html », « mhtml » ou « html filtré ».

WinWord 2	Word 97	Word 2002
1) Document Word (*.doc)	1) Document Word (*.doc)	1) Document Word (*.doc)
2) Modèle de document (*.dot)	2) Modèle de document (*.dot)	2) Page Web (*.htm; *.html)
3) Texte seulement (*.txt)	3) Texte seulement (*.txt)	3) Archive Web (*.mht; *.mhtml)
4) Texte seulement avec sauts (*.txt)	4) Texte seulement avec sauts de ligne (*.txt)	4) Modèle de document (*.dot)
9) RTF (*.rtf)	7) Texte mis en forme (*.rtf)	5) Format RTF (*.rtf)
	8) Texte Unicode (*.txt)	
	11) Html Document (*.htm ; *.html ; *.htx)	

Tableau 27 : comparaison des possibilités d'enregistrement proposées dans 3 versions de Word

Le « html » est un langage balisé dont les spécifications font l'objet de recommandations par le W3C. Microsoft qui est membre du consortium propose un format d'archivage, le « mhtml ». Est-il largement reconnu ? Quelles sont les différences entre un fichier « html » et « html filtré » ? Quelle DTD suit Microsoft ? L'édition d'un fichier « html » avec Word 97 donne un code source qui ne comprend que des balises « html ». Le même fichier édité avec Word 2002 donne un code qui contient de nombreux éléments XML appartenant à une DTD définie par Microsoft.

7.1.7. Des feuilles de styles aux modèles

Il est difficile de comprendre ce que sont les modèles dans Word sans connaître une partie de l'évolution qui conduit à cette notion. Nous en donnons les grandes étapes.

Dès les années 1960, bien avant les logiciels de traitement de texte, les modèles ont été créés pour permettre aux utilisateurs de ne pas avoir à retaper l'intégralité d'un texte. La notion de modèle nous semble appartenir historiquement à l'idée de pré-imprimé et de formulaire.

Plus tôt encore ont été développés des moyens d'automatiser la mise en forme des paragraphes à l'aide des styles (voir chapitre 5). Un style retient la mise en forme donnée à un paragraphe. Les informations sont stockées dans un endroit du document sous un nom. La modification d'un style remet en forme tous les paragraphes qui ont ce style comme attribut. Afin de séparer le texte de la mise en forme, les styles sont contenus dans des feuilles de styles. Attachée à un document, une feuille de styles ne contient que les mises en forme attribuées aux paragraphes qui ont un style pour attribut (La figure 38 p. 232, présente une feuille de styles de Word 4).

1	T1 Paragraphe 1 Courier (Didot a) 12 Gras. Appuyé à gauche, espace avant 3 li, espace après 3 li.
2	T2 Paragraphe 2 Courier (Didot a) 12 Souligné. Appuyé à gauche, espace avant 2 li, espace après 2 li.
3	T3 Paragraphe 3 Courier (Didot a) 12. Appuyé à gauche, espace après 1 li.
4	PS Paragraphe 4 Courier (Didot a) 12. Appuyé à gauche, espace après 1 li.

Figure 38 : la « présentation » du fichier NORMAL.STY de Word 4 montre les caractéristiques suivantes sur la machine sur laquelle nous avons effectué notre recherche

La notion de « modèle » n'apparaît pas dans l'aide de Word 4. Les modèles avant WinWord correspondaient à la possibilité pour un utilisateur de retrouver tout ou partie d'un texte afin de pouvoir le réutiliser. Ce texte était stocké dans un « glossaire ». À partir de WinWord, les feuilles de styles n'existent plus en tant que telles. Ce sont des fichiers qui cumulent plusieurs fonctionnalités ; ils sont à la fois modèles et feuilles de styles.

7.1.8. L'évolution des styles conduit à un nouveau syncrétisme

Mais une autre notion existe dans Word 4.

« Un plan sert généralement à organiser des idées de manière à en faire ressortir les relations. Il représente la structure sous-jacente d'un document, l'ossature qui guide le développement de la pensée et détermine la présentation des informations. » (Guide d'utilisation de Word 4, Plan 24.3)

Le plan dans Word 4 est lié aux « Titres » qui ne se confondent pas dans cette version du logiciel avec les styles qui mettent en forme le texte des titres. Dans WinWord il en va de même. La structure hiérarchique du texte est liée aux « Titres » et n'est pas accessible à l'utilisateur.

Dans Word 97 il est possible à l'utilisateur de définir le niveau hiérarchique de chaque style de paragraphe mais aussi de chaque paragraphe. La structuration du document n'est plus liée aux « Titres » déclarés à l'aide de Word. Le mode plan s'obtient à partir des styles « Titres » ou/et des styles hiérarchisés ou/et des paragraphes hiérarchisés. La fusion en deux temps des feuilles de styles et des modèles puis la possibilité d'attribuer un niveau hiérarchique à tout paragraphe et tout style de paragraphe donne une indubitable puissance au logiciel. En contrepartie, l'utilisateur risque de commettre de nombreuses erreurs s'il ne comprend pas la différence entre un style de paragraphe, un format de paragraphe, un format de caractères, un niveau hiérarchique.

7.1.9. De nouveaux styles et de nouvelles modalités d'interaction

Pour créer ou modifier un style dans WinWord, l'accès à la boîte de dialogue des styles se fait en deux clics souris sur « Format » puis « Style » et la boîte de dialogue des « Styles » apparaît. La comparaison de la boîte de dialogue « Styles » de WinWord (voir figure 39 p. 233) avec la boîte de « Style » de Word 97 (voir figure 40 p. 234) indique que 4 à 5 clics sont nécessaires pour atteindre les fonctions similaires.

Un premier clic permet d'activer le menu « Format », un deuxième le sous menu « Style », un troisième le bouton « Modifier », un quatrième sur le bouton « Format » et

un cinquième de choisir une des possibilités (Police, Paragraphe, Tabulations, Bordure, Langue, Cadre (Voir figure 42 p. 236)).

Des possibilités comme « Fusionner » ont changé de nom pour devenir « Organiser » (voir figure 40 p. 234). L'accès à la modification des styles est devenu moins direct entre la version de WinWord et la version de Word 97, sans pour autant donner, du moins pour la boîte de dialogue (voir figure 40), de nouvelles possibilités.

Word 97 autorise deux types de styles : le style de paragraphe et le style de caractère. La grande différence avec la version WinWord est la possibilité d'attribuer un niveau hiérarchique lors de la définition du paragraphe. Avec Word 2002 les styles de tableau et les styles de liste sont ajoutés.

On peut faire l'hypothèse que l'accroissement du nombre d'actions pour accéder à un menu indique le recul de la mise en forme à l'aide des styles dans les versions successives de Word. Word 2002 accentue cet « éloignement ». La zone des styles n'est plus affichée par défaut dans la barre d'outils « mise en forme ». La mise en forme directe est privilégiée.

Les fonctions les plus puissantes sont reléguées dans les profondeurs des boîtes de dialogue. La zone des styles contenue dans la barre d'outils mise en forme, lorsqu'elle est apparente, n'indique plus seulement, par défaut, le style utilisé. Elle indique le nom d'un style suivi, s'il y a lieu, des modifications apportées au paragraphe ou à un élément du paragraphe.



Figure 39 : boîte de dialogue pour créer ou modifier un style dans WinWord

De même, si l'utilisateur souhaite modifier les styles, il clique sur le menu format puis sur « Styles et mise en forme ». S'ouvre alors, sur le côté droit de la fenêtre qui contient le document, une nouvelle fenêtre appelé « volet » dans les barres d'outils qui contient en différents endroits des informations similaires : « Mise en forme du texte sélectionné » ; « Choisir la mise en forme à appliquer » ; « Afficher »¹ (voir figure 41

¹ Le menu « Afficher » n'est pas visible sur la figure 41.

p. 235). La zone intitulée « Mise en forme du texte sélectionné » donne les informations suivantes (figure 41) : « Corps de texte + italique ش ».

Ceci signifie que le paragraphe contient un « style de paragraphe » qui a pour nom « corps de texte » et que ce paragraphe, ou une partie des caractères de ce paragraphe, a été mis en forme directement à l'aide de la fonction italique. Enfin, le caractère arabe indique une police Unicode.

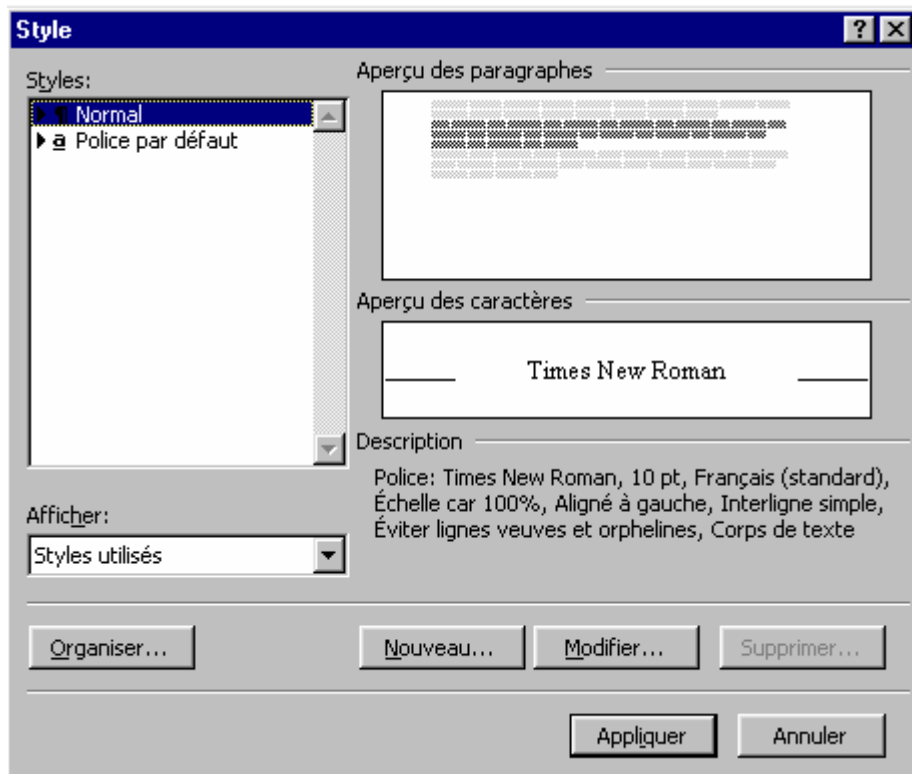


Figure 40 : boîte de dialogue pour créer ou modifier un style dans Word 97

Nous remarquons également à droite des noms des styles (voir figure 41) différents caractères ou symboles. Le signe « ¶ » indique un style de paragraphe, le « a » un style de caractère, le signe « ▤ » un style de tableau. Nous remarquons qu'à droite de « Corps de texte + italique ش » ne figure aucun signe puisqu'il ne s'agit pas d'un style mais d'une mise en forme directe.

Avec cette version du logiciel les concepteurs semblent avoir renoncé à donner facilement accès à des fonctions du logiciel rarement utilisées.

Mais les informations ajoutées, amplifient le mouvement syncrétique amorcé avec WinWord. Quand l'information sur les styles est à l'écran elle est une information plurielle qui donne des renseignements au mieux ambigus et souvent incompréhensibles pour les non initiés.

L'exemple de mise en forme que nous avons cité ne permet pas de savoir si l'italique s'applique à tout le paragraphe ou à une partie des caractères seulement.

Les possibilités sont de plus en plus nombreuses mais aussi de plus en plus difficiles à comprendre. Pour donner, malgré tout, la possibilité de changer en une seule fois les paragraphes qui ont la même mise en forme des options ont été ajoutées.

Ainsi, les utilisateurs doivent comprendre que le bouton « Sélectionner tout » (voir figure 41 p. 235), permet de sélectionner tous les paragraphes ou groupes de caractères

ayant la même mise en forme, qu'il s'agisse de styles ou de mise en forme directe. Nous comprenons dès lors qu'il suffit à l'utilisateur averti, de renommer après avoir effectué la sélection de tous les groupes de caractères ayant une mise en forme commune, le nom de la mise en forme pour la transformer en style ou bien de choisir un style approprié pour l'affecter à cet ensemble. Le problème est que la sélection du texte mis en forme directement ne fait pas la différence entre les paragraphes et les caractères.

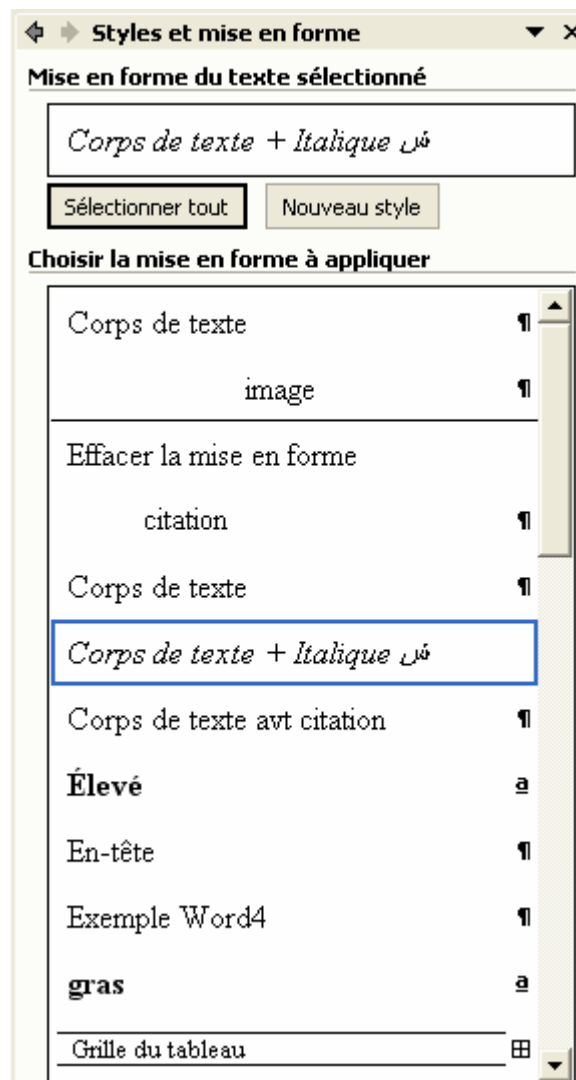


Figure 41 : zones de dialogues qui permettent de modifier ou de créer des styles dans Word 2002

Dans le cas de l'attribution d'un style de caractères, il sera difficile à l'utilisateur de savoir quel est le style du paragraphe mis en forme. Dans le cas de l'application d'un style de paragraphe à des caractères, un nouveau « faux » style de caractère est créé.

La liberté laissée à l'utilisateur exige de lui, même s'il est confirmé, qu'il comprenne les résultats obtenus à l'aide des nouvelles fonctions et qu'il soit vigilant en permanence afin de ne pas polluer le fichier de renseignements qui peuvent conduire à des problèmes d'affichage, d'impression ou à l'impossibilité d'atteindre la mise en forme matérielle souhaitée.

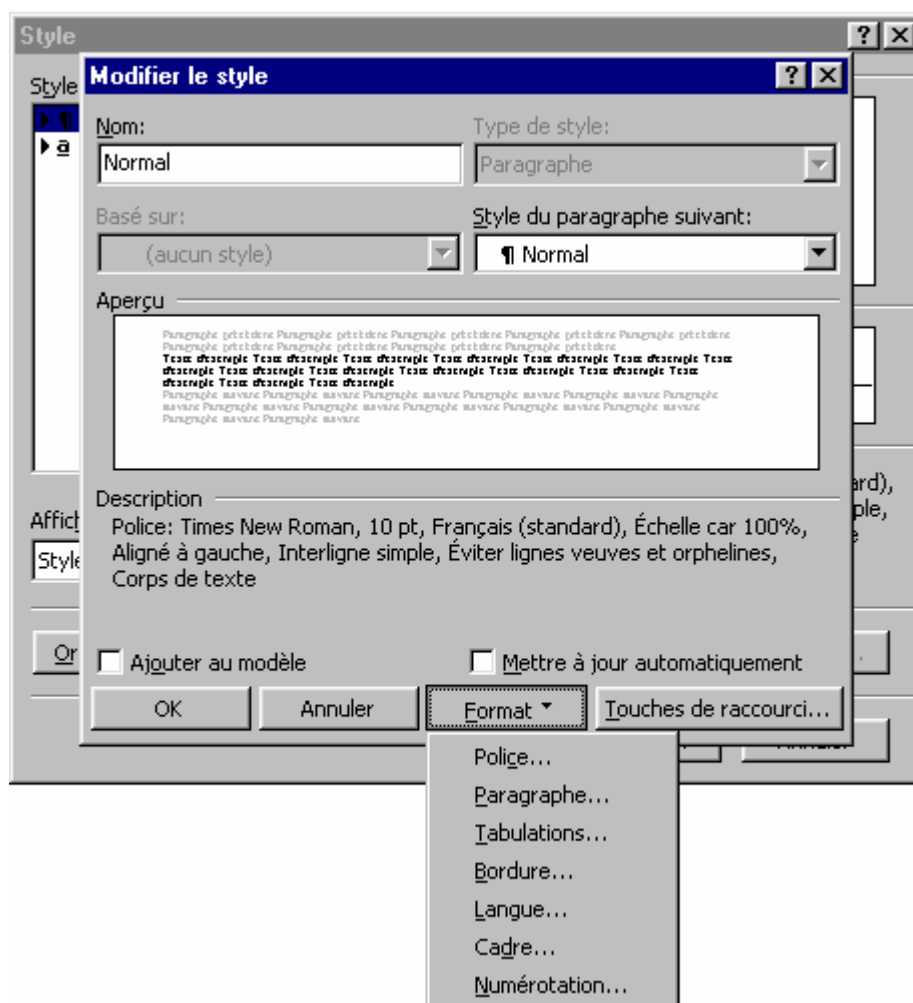


Figure 42 : boîte de dialogue pour créer ou modifier un style dans Word 97 avec les options de format visibles

7.2. Comparaison synchrone de fonctions de traitement de texte de logiciels différents

Tous les logiciels qui traitent du texte ne sont pas des logiciels de traitement de texte comme Word, Office Writer ou Wordperfect. Nous pensons aux logiciels qui sont conçus pour présenter du texte sur un écran. Dans les premiers temps, et nous en trouvons trace dans le manuel de Word 4, les logiciels de traitement de texte étaient utilisés (et le sont parfois encore) pour produire des transparents qui étaient projetés à l'aide d'un rétroprojecteur. D'autres moyens étaient utilisés comme les diapositives pour créer des diaporamas. Ces premiers moyens nécessitaient des compétences graphiques qui n'étaient pas toujours perçues par les auteurs.

« Le problème est que la plupart des transparents projetés dans les innombrables réunions sont illisibles. Les caractères imprimés sur la feuille sont trop petits. Ils sont certes agrandis sur l'écran, mais leur taille n'est pas suffisante pour qu'ils soient lus par des participants placés à plusieurs mètres de l'écran. Il m'est même arrivé à plusieurs reprises d'assister à des réunions où l'orateur lui-même ne parvenait pas à lire le texte qu'il projetait sur l'écran. [...] On trouve quelques exceptions à la règle du transparent illisible dans des réunions formelles ou chez quelques orateurs experts en pédagogie. »
(Morel C., 2002, p. 34)

Les transparents permettent de donner du texte à lire à un groupe de personnes. Des transparents de qualité sont produits par des graphistes. D'après Thierry Klein¹ les premiers logiciels de présentation assistée par ordinateur remontent au début des années 1980. En 1987 Microsoft rachète *ForeThought* une société qui a développé PowerPoint². PowerPoint devient rapidement le leader des logiciels de présentation assistée par ordinateur. Dès la version 4, il est possible d'importer un plan de WinWord à la condition de savoir utiliser les styles. Nous retrouvons dès cette version les notions de modèle, de masque, d'édition et de mise en forme à l'aide de nombreux objets graphiques que nous trouvons également dans Word.

Si un logiciel de présentation assistée par ordinateur répond à des besoins de mise en forme matérielle du texte, un autre logiciel, le tableur, dont la finalité première n'est pas toujours la présentation du texte mais le traitement de données, contient de nombreuses fonctions de mise en forme matérielle semblables à celles des traitements de texte. Les barres d'outils « mise en forme » de Word, Excel, PowerPoint présentent des fonctions similaires même si les options par défaut diffèrent d'un logiciel à l'autre (voir figure 43 p. 238). La police par défaut de Word est le Times New Roman en taille 12, l'Arial taille 44 pour les titres dans PowerPoint et l'Arial taille 10 dans Excel. Le choix des polices et de la taille d'affichage n'est pas dû au hasard. Ces paramètres correspondent à des choix, simples, mais conformes aux attentes d'un lecteur potentiel en fonction de la distance de lecture et du support de l'information textuelle.

Le Times New Roman est une police « invisible³ » au sens typographique. Cette police à empattement correspond à une police pour éditer des textes longs. Au contraire, l'Arial est une police sans empattement qui donne plus de lisibilité dans les petits caractères comme c'est le cas dans les tableaux. En général, les polices sans serif ou sans empattement sont plus agréables à lire sur les écrans d'ordinateur ou les écrans de vidéoprojection.

Une partie des fonctions de mise en forme matérielle du texte sont transversales à plusieurs logiciels. Les polices sont les mêmes et empruntées au système d'exploitation. Mais ces similitudes cachent une complexité due au changement de comportement d'un logiciel à un autre à l'intérieur de la même suite bureautique.

Sur le plan orthotypographique, les paramètres par défaut ne sont pas les mêmes dans Excel 2002 que dans Word 2002. La gestion des puces n'est pas la même dans PowerPoint 2002 ou dans Word 2002. Par défaut Word 2002 transforme les guillemets « informatiques » en guillemets typographiques français. Mais dans Excel 2002, les

¹ <http://www.wouarf.com/blog//index.php?2005/09/22/123-lorigine-de-powerpoint-the-origin-of-powerpoint>

² Nous trouvons une rapide présentation de l'évolution de PowerPoint sur le diaporama signé Catheline Belleville, 2000, www.bitbetter.com/downloads/belleville_ppthistory.ppt.

³ Cela signifie que la forme de la police n'ajoute pas de sens supplémentaire. Qu'elle n'a pas de valeur sémiotique

guillemets restent « informatiques ». Dans Word, par défaut, tout début de phrase commence par une majuscule. Dans Excel 2002, le début du texte dans une cellule reste en minuscules. Mais après un point, le texte, dans la même cellule, continue par une majuscule. Dans Word 2002 les deux points de ponctuation sont précédés automatiquement d'une espace insécable, ce qui n'est pas le cas dans Excel 2002, ni dans PowerPoint 2002.

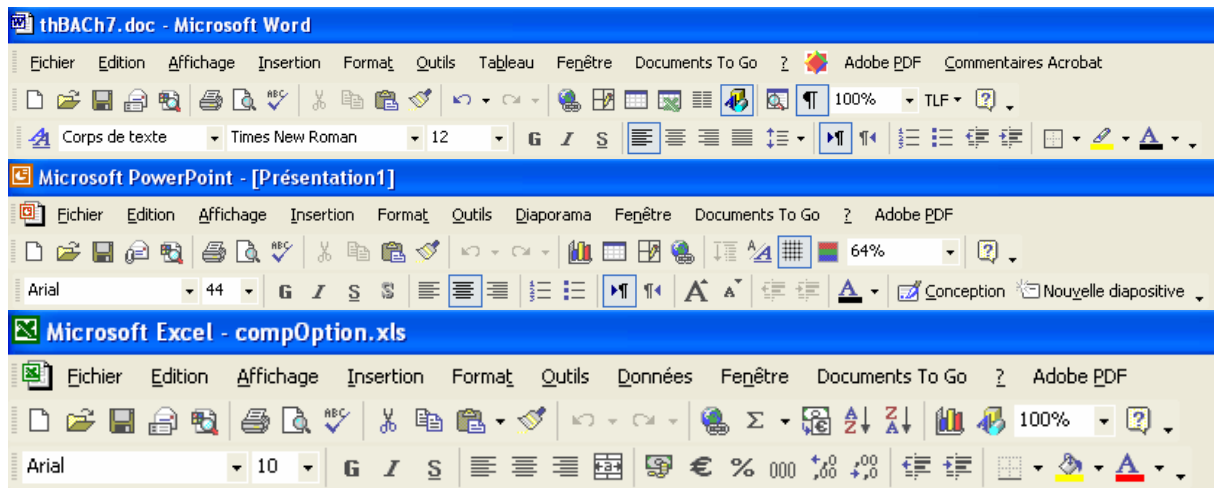


Figure 43 : de haut en bas, une copie d'écran qui reproduit les barres d'outils par défaut de Word, PowerPoint, Excel

Dans PowerPoint 2002, les fonctions de modification de la chasse des lettres n'est pas possible, ni dans Excel 2002, mais c'est moins gênant. Cette fonction est disponible dans Word.

La comparaison entre les fonctions orthotypographiques de différents progiciels de la même suite nous a permis d'aborder une autre forme de complexité des progiciels de traitement de texte. Les icônes qui représentent les possibilités graphiques, d'un logiciel à l'autre sont similaires. Mais les résultats obtenus en cliquant sur les icônes ne sont pas identiques d'un logiciel à l'autre. Nous considérons que ces différents comportements des logiciels ajoutent de la confusion, de l'incertitude, dans le choix des décisions de l'utilisateur qui peut penser que toutes actions se valent « puisque le logiciel le fait ». Nous venons également de mettre en valeur le fait que les progiciels de traitement de texte partagent leurs possibilités de mise en page avec d'autres progiciels. Il est devenu possible à un utilisateur de créer des documents avec Excel ou avec PowerPoint plutôt qu'avec Word.

7.3. Conclusion : Le syncrétisme entre les objets concrets et les objets abstraits source de difficultés pour l'utilisateur

La complexité du logiciel se retrouve pratiquement à tous les niveaux que nous avons évoqués : au niveau de l'interface avec l'utilisateur, au niveau de la réponse des fonctions activées d'une version à une autre mais aussi d'un progiciel à un autre.

Les fonctions sont de plus en plus syncrétiques. Une même action agit sur plusieurs objets abstraits de natures différentes. Les utilisateurs pensent manipuler des objets concrets alors qu'ils agissent sur des objets abstraits.

Une autre source de difficultés apparaît avec l'accroissement du nombre de paramètres par défaut dont certains anticipent les choix des utilisateurs.

Au niveau de la mise en page, les objets comme les tableaux offrent de plus en plus de possibilités ce qui implique des options par défaut auxquelles l'utilisateur n'a pas directement accès. Il n'est pas jusqu'aux formats de fichiers qui ne recouvrent implicitement des choix, des syncrétismes qui ont une action sur l'accroissement des difficultés. Enfin, les interfaces des différents progiciels, utilisent en apparence, les mêmes fonctionnalités mais les réponses des progiciels diffèrent de l'un à l'autres.

La puissance de fonctions implémentées offre de nombreuses possibilités aux utilisateurs. Tout semble permis par le progiciel même ce qui est contraire à la logique des objets informatiques implémentés dans le progiciel. Mais la complexité croissante des progiciels semble, paradoxalement, mettre hors de portée de l'utilisateur, les fonctions avancées du progiciel.

Comment les utilisateurs produisent-ils des documents avec un système de traitement de texte qui semble de plus en plus foisonnant de fonctions de plus en plus puissantes mais syncrétiques ou contradictoires ou cachées ?

Nous recherchons dans le chapitre suivant les actions privilégiées par les utilisateurs pour comprendre en quoi elles sont indicatrices de difficultés.

Chapitre 8

Les productions des systèmes éditoriaux aprofessionnels

La spécificité de la partie technique des systèmes éditoriaux aprofessionnels, c'est-à-dire du système de traitement de texte, est de permettre à un utilisateur qui n'a pas forcément reçu de formation spécifique, de créer des documents visibles et lisibles pour un ou plusieurs lecteurs. Une particularité est que les documents créés par les systèmes éditoriaux aprofessionnels sont contenus dans des fichiers, de plus en plus souvent transmis et relus sur un système appartenant au lecteur. Nous avons appelé ce dernier système : système lectorial aprofessionnel. Enfin, les deux chapitres précédents mettent en évidence la domination très forte d'un progiciel et sa complexification croissante.

La question qui se pose est de savoir ce que produisent ces systèmes éditoriaux aprofessionnels et comment les utilisateurs les produisent. Rappelons qu'il ne s'agit pas pour nous d'analyser la formation au traitement de texte d'utilisateurs débutants, mais de mieux comprendre comment se « débrouillent » des utilisateurs étant amenés à produire des textes de manière plus ou moins régulière. Nous aurions pu interroger de tels utilisateurs et observer leurs façons de faire, mais nous avons opté pour une autre méthode, susceptible d'être menée à une plus grande échelle, consistant à analyser les fichiers transmis.

Ainsi, nous cherchons, dans ce chapitre, à déterminer quelles fonctions du progiciel sont privilégiées par les utilisateurs aprofessionnels pour mettre en forme les documents qu'ils produisent. Nous supposons que la visibilité et la lisibilité du document matérialisé sur le système lectorial dépendent des choix de mises en forme effectués lors de la création du document. Alors que ces choix peuvent sembler à l'utilisateur, indépendants du système, la restitution matérielle du document sur un nouveau système peut compromettre l'équilibre obtenu dans la mise en forme sur le premier système éditorial (voir annexe 8). Nous faisons l'hypothèse que l'étude des traces laissées par les systèmes éditoriaux dans les fichiers permet de comprendre, du moins pour l'essentiel, les problèmes de lisibilité et de visibilité qui risquent d'apparaître lors de la matérialisation du document.

Pour mener notre étude et tester notre hypothèse, nous avons développé des procédures en Visual Basic Application permettant de recueillir à l'intérieur des fichiers les traces laissées par les choix de mises en forme des systèmes éditoriaux. Par ailleurs, nous pensons qu'il pourrait être intéressant d'assister les utilisateurs dans leurs prises de décisions, à l'aide des outils qui nous ont servi dans ce travail, après les avoir étendus et organisés. Nous avons ainsi participé à l'encadrement d'une étudiante en master

professionnel qui a réalisé un premier essai de logiciel d'audit des documents textes (sur l'utilisation des styles et le respect des règles typographiques) accessible par Internet.

La première partie présente la méthode d'analyse des traces et les fichiers analysés. La deuxième partie annonce les résultats obtenus, la troisième partie, aborde le point de vue subjectif d'un lecteur particulier. Dans la dernière partie, nous discutons l'ensemble des résultats.

8.1. La méthode d'analyse

L'analyse des fichiers se fait en plusieurs étapes, qui ne sont pas encore automatisées. Dans une première étape les procédures écrites en Visual Basic Application, relèvent de nombreuses informations concernant les différents éléments constituant le document. Dans une deuxième étape, nous effectuons des recherches sur les données recueillies afin de dégager de ces données ce qui pourrait expliquer la mise en page obtenue sur le système lectorial. Dans une troisième étape, nous dégageons des informations obtenues celles qui semblent indiquer une difficulté possible pour le lecteur.

Nous développons dans une première sous partie les moyens mis en œuvre pour extraire les données puis les analyser. L'analyse s'appuie sur la structure d'un document Word que nous présentons avant de présenter les fichiers analysés.

8.1.1. L'analyse automatique des traces laissées dans les fichiers

Les procédures en Visual Basic Application extraient du document les informations concernant les paramètres de mise en forme matérielle et les paramètres de structuration du document. L'ensemble des données recueillies est stocké dans des classeurs Excel. Un classeur par fichier. Chaque classeur est constitué de 22 feuilles qui contiennent les données extraites des fichiers Word. Les données recueillies portent sur le document, les styles contenus dans le fichier ; les sections ; les paragraphes ; les en-têtes et les pieds de page ; les listes ; etc. Nous exploitons dans ce qui suit, la partie des données recueillies qui nous semble représenter le mieux l'essentiel des choix et des possibilités des utilisateurs de systèmes de traitement de texte.

8.1.2. Structure d'un document Word

Le choix de rechercher automatiquement les traces laissées par le système éditorial dans le fichier nous conduit à nous intéresser à la modélisation du document par le progiciel et par Visual Basic Application (voir Annexe 6). La figure 44 p. 243 représente schématiquement les différentes sources d'information qui alimentent le fichier. Le fichier qui véhicule le document contient une partie des informations disponibles sur le système éditorial.

La matérialisation d'un document dépend du système sur lequel est lu le fichier. Sur le système éditorial d'origine le document est composé à l'aide d'instructions provenant de plusieurs sources d'informations : le modèle de document qui sert de base au nouveau document, les paramètres par défaut du logiciel au moment de l'édition du document. Le fichier contient également le texte tapé ou importé par l'utilisateur, le nom des polices utilisées pour éditer le document et les choix de l'utilisateur concernant la mise en forme.

Le système lectorial qui réédite le fichier transmis n'a plus accès aux informations du système éditorial. Le système lectorial s'appuie sur les informations embarquées dans le fichier pour matérialiser le document. Si des objets manquent, la concrétisation du document physique est plus ou moins différente par rapport à la concrétisation obtenue

sur le système éditorial. Lors de l'analyse nous n'avons pas accès aux informations contenues dans le modèle de document qui a servi de support à la réalisation du document informatique ni aux ressources système, comme les polices de caractères ayant permis de matérialiser le document. Le document que nous analysons est en partie le document créé à l'aide d'un système éditorial et en partie un document recréé par un système lectorial.

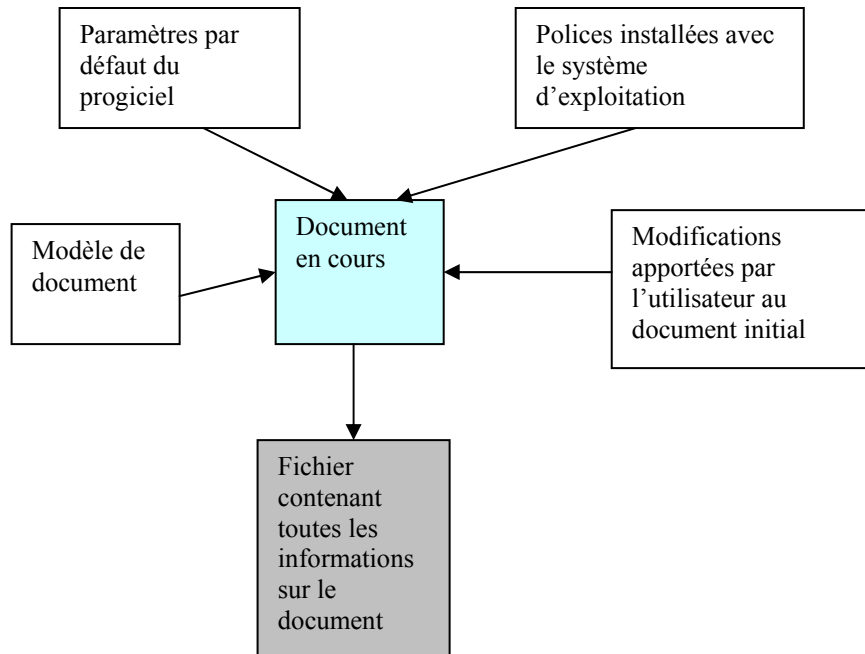


Figure 44 : paramètres qui influencent la conception ou la modification du fichier qui contient le document

Un document Word peut être modélisé de différents points de vue, notamment celui de l'utilisateur ou celui du progiciel. La structure donnée au document dépend de ce point de vue. Là où l'utilisateur voit un titre, le progiciel peut ne voir qu'un paragraphe. Là où l'utilisateur ne voit qu'une mise en valeur d'une partie du texte, le progiciel peut « voir » un titre. Pour le progiciel, le document est composé d'au moins deux représentations : une représentation externe qui permet de matérialiser le document sous forme de pages et d'aires dans cette page (voir figure 45) ; une représentation interne constituée de collections d'objets dont les paragraphes sont, dans le cas de Word, des objets principaux. Tout texte est contenu dans un « paragraphe » qui est un objet informatique du progiciel et pas ce qu'un lecteur entend généralement par le mot paragraphe. Pour analyser les traces laissées dans les fichiers, nous avons analysé les paragraphes en fonction des zones de matérialisation sur la page.

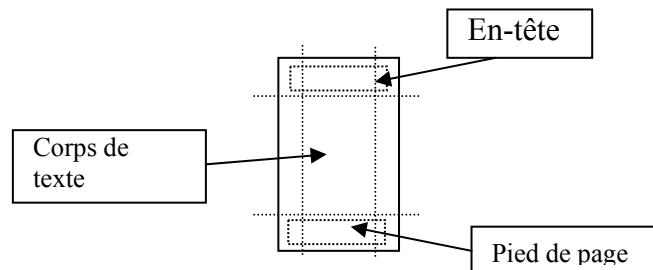


Figure 45 : représentation schématisée des aires qui matérialisent la page d'un document Word

Un document Word est également constitué d'objets informatiques. Chaque objet du document numérique a des propriétés et des méthodes associées (voir figure 46 p. 244). Les propriétés sont définies par des listes d'attributs ayant des valeurs. Les procédures écrites en Visual Basic Application nous ont permis de retrouver les valeurs attribuées aux propriétés de différents objets.

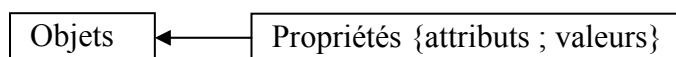


Figure 46 : les traces sont conservées dans les valeurs attribuées par l'utilisateur aux propriétés de chaque objet.

Les objets qui contiennent les paragraphes

La mise en forme d'un document informatique de Word est organisée à partir d'objets imbriqués. La section est l'objet de niveau le plus élevé d'un document Word. Cet objet permet de modifier la mise en page de parties¹ du document. La mise en page dépend d'abord des paramètres spécifiés au niveau de la section qui définissent la mise en page de toutes les pages jusqu'à la section suivante. La section permet de faire varier la taille du papier, la largeur des marges et d'autres paramètres concernant l'ensemble des pages contenues dans la section ou une partie de la page lorsqu'il s'agit de mettre le texte en colonnes. Les sections permettent également de mettre une page au format paysage quand les autres pages sont en portrait ; le changement d'en-tête ou de pied de page, d'une page à l'autre ; l'édition d'un sommaire par chapitre etc. La section constitue un des éléments clé de la mise en page de documents élaborés.

À l'intérieur de la section plusieurs objets permettent de placer les paragraphes² aux emplacements souhaités par l'utilisateur comme les tableaux, les zones de texte, les entêtes et les pieds de page.

L'objet tableau est à la fois un des objets les plus compliqués de Word, nécessitant le réglage de nombreux paramètres. Il est souvent utilisé pour mettre en forme des paragraphes qui contiennent des informations alphanumériques ou des graphiques dans un document. Le tableau est parfois l'objet qui contient l'intégralité de la mise en forme du document comme le montrent les modèles de curriculum vitae installés par défaut avec le progiciel.

Les zones de texte sont des objets qui permettent de placer du texte à n'importe quel endroit de la page. Les zones de texte, comme les tableaux, contiennent par défaut un paragraphe vide qui peut recevoir tout type d'objets alphanumériques et graphiques. Les paragraphes à l'intérieur de la zone de texte bénéficient des mêmes possibilités de mise en forme que les paragraphes du corps de texte. Comme pour les cellules d'un tableau, il est possible de donner au contenu d'une zone de texte pratiquement l'ensemble des attributs des paragraphes.

Les paragraphes

Concernant l'information textuelle, un seul objet de Word peut contenir du texte : le paragraphe. Un paragraphe de Word peut-être contenu dans différentes zones de la page comme l'en-tête ou le pied de page, la colonne de texte, les zones de texte, les tableaux, les diagrammes. Un paragraphe dans Word peut avoir différents statuts. Il peut être un

¹ Une partie de document peut-être constituée de plusieurs pages ou d'un à plusieurs paragraphes dans une page.

² Paragraphe est à prendre ici comme objet informatique qui peut contenir du texte ou des objets graphiques.

paragraphe au sens littéraire, c'est-à-dire une suite de phrases. Il peut être un titre, un item, ou n'être qu'un conteneur vide, ne contenant aucun caractère si ce n'est la marque de fin de paragraphe et les attributs et propriétés du paragraphe.

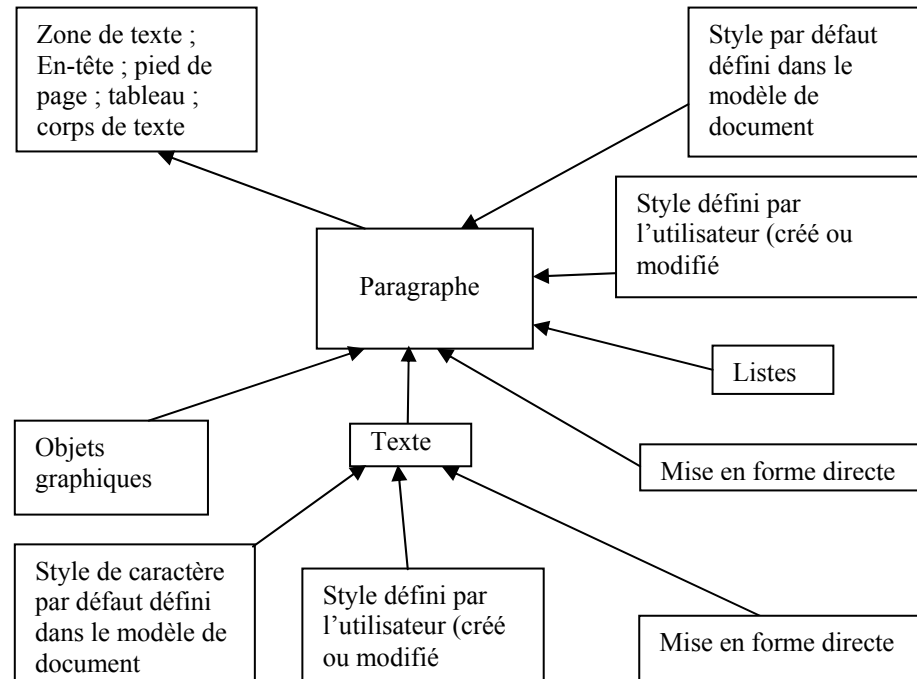


Figure 47 : relation entre différents objets et le paragraphe. Le paragraphe reçoit une mise en forme provenant des informations de l'objet qui le contient et des propriétés des objets qui le définissent. Le paragraphe contient des objets qui ont des propriétés propres. Un objet est défini par des propriétés qui elles-mêmes sont définies par des attributs auxquels sont affectées des valeurs.

Les paragraphes dans Word sont des objets compliqués (voir figure 47). Ils sont mis en forme, automatiquement, lors de leur création, premièrement par les styles qui les soutiennent, deuxièmement en fonction des instructions contenues dans le paragraphe précédent, troisièmement à l'aide d'autres objets informatiques comme les listes informatiques. L'objet liste dans Word constitue un ensemble de propriétés attribuées à un ou plusieurs paragraphes. Les listes peuvent être, dans Word, hiérarchisées ou non, à puces ou à numérotation alphanumérique.

La mise en forme des paragraphes hérite des attributs des objets de plus haut niveau qui les contiennent. Les paragraphes dans Word sont mis en forme à l'aide des styles par défaut. Le style par défaut est le Style *Normal* qui prend les caractéristiques qui le définissent dans le modèle NORMAL.DOT, si aucun autre modèle n'est utilisé.

Les styles

Les styles dans Word ont plusieurs fonctions. La première de ces fonctions est de permettre de retenir un ensemble de caractéristiques de la mise en forme. Une deuxième fonction est de structurer le document. Pour pouvoir rappeler un style, il est nécessaire de le nommer. Les noms des styles peuvent indiquer la structure hiérarchique ou la structure sémantique du document. Le nom, peut également, spécifier la mise en forme. Enfin, un nom, pourrait contenir l'ensemble des informations concernant la mise en forme, la structure hiérarchique et la structure sémantique.

Les styles forment dans Word quatre familles d'objets : les styles de paragraphes, les styles de caractères, les styles de tableaux et les styles de listes.

L'automatisation des aides à la lecture

Pour aider l'utilisateur à rendre un document lisible, des fonctions automatisent la mise à jour de données qui appartiennent aux aides à la lecture. Les aides à la lecture sont par exemple, les sommaires, les numéros de page, les titres courants etc. Les références croisées permettent de tenir à jour les numéros de page, les numéros de note de bas de page ou de fin de document, les renvois à l'intérieur du document de type (voir page x ou voir figure n ». Les entrées des tables de matières, de figures etc. font appel aux références croisées.

Les propriétés des objets évoqués ci-dessus ont fait l'objet de recherches automatiques dans les traces laissées par les systèmes éditoriaux dans 63 fichiers.

8.1.3. Présentation des fichiers analysés

Le critère principal de choix qui nous a guidé dans la sélection des 63 fichiers analysés est le fait qu'ils devaient être réalisés par des utilisateurs en situation professionnelle, voire par des utilisateurs « confirmés ». Un deuxième critère était de retenir des documents longs et des documents courts afin de pouvoir repérer d'éventuels changements d'utilisation des fonctions du logiciel.

Nous avons choisi d'analyser des fichiers provenant de quatre sources différentes : des documents d'un grand établissement financier, des documents provenant de milieux universitaires, des guides opératoires pour Word ou un autre logiciel, des documents syndicaux. Mis à part les documents de l'établissement financier et deux autres documents, les autres fichiers sont accessibles via Internet ou ont fait l'objet d'une large diffusion. Quatre documents ont été réalisés par le même auteur sur deux machines. Quelques documents sont signés du même nom d'auteur et ont été réalisés sur des machines différentes.

Deux fichiers retenus ont la particularité d'être des modèles de document mis à la disposition d'étudiants universitaires pour leur permettre de rédiger leur thèse selon un modèle fourni par l'université.

Le tableau 28 p. 247 présente les fichiers analysés d'après la typologie que nous avons effectuée. Nous avons défini comme document d'information des circulaires ou courriers à large diffusion d'un établissement ou d'un syndicat. Les modèles sont à prendre au sens premier de modèle de document et non au sens d'objets informatiques (comme NORMAL.DOT par exemple). Ce sont des documents qui servent de base pour la création de nouveaux documents. Les formulaires sont des documents qui devront être renseignés par l'utilisateur une fois imprimés. Nous avons différencié deux types de documents de formation : des cours mis à la disposition d'étudiants sur Internet et des cours de formation à l'utilisation de Word. Nous avons appelé document de travail des documents dont le statut est d'être inachevé. Ces documents servent en interne. Les présentations d'article concernent des propositions de communication lors de colloques. Les documents techniques décrivent des procédures pour réaliser des tâches à l'intérieur d'une entreprise. La thèse est le document le plus long de notre corpus. Bien qu'achevée lors de l'analyse, il ne s'agit pas encore du document final. Le livre est un livre électronique mis en ligne. Un document est une affiche A4. Nous le distinguons des documents d'information du fait de son mode de lecture. L'affiche est prévue pour être lue sur un mur.

Les fichiers ont été réalisés avec une version de Word PC ou Word Macintosh. Nous déduisons les fichiers réalisés à l'aide d'un Macintosh à l'aide du nom du modèle attaché quand celui-ci est le modèle Normal.

Type de document	Nombre de documents	Nombre de pages
Information	17	1-90
Modèle	11	1-20
Formulaire	10	1-3
Guide formation	9	1-28
Guide formation Word	5	8-111
Document de travail	4	1-5
Présentation article	2	1-6
Document technique	2	1-5
Thèse	1	333
Livre	1	233
Affiche A4	1	1

Tableau 28 : type des documents analysés et nombre de fichiers par type

Les noms des modèles attachés des fichiers réalisés à l'aide d'un Macintosh ne comportent pas d'extension. Nous avons récupéré le numéro de version de Word qui nous donne des indications sur les possibilités du progiciel.

8.2. Présentation des résultats

Nous présentons les résultats obtenus sur l'ensemble des fichiers. Dans une première partie nous donnons les résultats concernant la mise en forme générale du document. Dans une deuxième partie nous nous intéressons à la mise en forme du document à l'aide des paragraphes.

8.2.1. La mise en forme générale du document

Nous cherchons à savoir avec quelle version de Word a été mis en forme le document et avec quels objets abstraits et concrets.

Les éléments extraits des fichiers à l'aide de procédures en Visual Basic Application sont au nombre de 42. Parmi ces informations, concernant le document, nous avons recherché les informations suivantes : la version de Word, le nombre de pages, de sections, de sauts de page, de paragraphes, de paragraphes vides, de styles utilisés, de tableaux, de notes de fin de document, de notes de bas de page, de champs, de révisions, de formes graphiques ; la présence de table des matières, de table des figures, de variables, de signets et le modèle attaché.

8.2.1.1. Les modèles de document utilisés pour mettre en forme les documents

Par défaut Word ouvre le modèle NORMAL.DOT à son lancement et les modèles globaux sur la machine de l'utilisateur. Ces modèles ne concernent pas le document proprement dit contrairement à un éventuel modèle attaché. Nous avons cherché dans les traces analysées le nom du modèle utilisé lors de la création. Une partie des informations contenues dans le modèle d'origine est incorporée au document lors de son enregistrement.

Sur les 63 documents analysés 2 sont des modèles de documents (these_lille1.dot et These_UdeM.dot). Nous avons analysé ces modèles de document mais aucun document réalisé à partir de ces 2 modèles. Parmi les 61 documents restants, 9 sont des documents Word basés sur un modèle HTML.DOT. Les 9 documents basés sur HTML.DOT correspondent à des modèles de page Web. Ils ont été produits par des auteurs différents. Nous remarquons que ces modèles correspondent aux plus anciens

documents que nous avons analysés. Deux autres documents sont basés sur des modèles autres que NORMAL.DOT (CNFPT.DOT et CIRMOTI.DOT). Au total 32 documents sont basés sur le modèle NORMAL.DOT et 18 sur le modèle Normal qui est le modèle par défaut de version Word pour Macintosh.

Sur 61 documents, plus de 80 % des fichiers se basent sur le modèle par défaut, 9 correspondent aussi un à modèle par défaut, mais de page web, et 2 correspondent à un modèle dans une organisation, cnfpt.dot pour l'un et CIRMOTI.DOT pour l'autre. En fait, les utilisateurs ne créent pas leur propre modèle.

8.2.1.2. Versions de Word utilisé et date de création des documents

La plus grande part des fichiers analysés a été produite entre 2003 et 2006. Les fichiers de 1996 sont produits avec la version 8 de Word.

La version 8 est une des versions de Word qui a été la plus longtemps utilisée. Le croisement des données dates et versions donne les résultats suivants : 24 fichiers ont été réalisés avec la version 8 (Word 97), 15 avec la version 9 (Word 2000), 15 avec la version 10 (Word 2002 ou XP) et 8 avec la version 11 (Word 2003) (voir tableau 30 p. 249). Pour 1 fichier, la version de Word n'a pas pu être déterminée (valeur 0). Pour la première fois, en 2006, nous ne trouvons aucun fichier créé à l'aide d'une version 8 de Word.

Le tableau 30 présente les documents analysés en fonction de leur année de production. La longueur des documents se répartit comme suit : 30 documents comptent une page, 14 de 2 à 5 pages, 9 de 6 à 15 pages, 4 de 16 à 30 pages, 2 de 31 à 60 pages, 2 de 61 à 120 pages, 2 de 121 à 360 pages.

8.2.1.3. Objets pour mettre en forme les documents

L'analyse des objets composant ces documents indique que 28 documents contiennent 113 tableaux, quel que soit le nombre de pages (voir tableau 29). Si en valeur absolue, le document le plus long (333 pages) contient le plus de tableaux (27), certains documents courts (1 page) ne sont composés que de tableaux. Les tableaux apparaissent comme des éléments importants de la mise en page des documents. Ils sont composés de paragraphes et à ce titre, peuvent être analysés comme toute partie de document.

La mise en forme à l'aide de liste

Les listes sont souvent utilisées. 46 documents contiennent au moins une liste. Les listes constituent un moyen privilégié pour mettre en forme les documents.

	Nombre de pages													Total	
	1	2	3	4	5	6	8	9	10	23	111	233	333		
Guide formation						1	4		4	2					11
Information	2	2		8	5	2		7							26
Thèse													27		27
Guide formation Word							1		9	18					28
Formulaire	2		6												8
Modèle	6														6
Document technique	2				2										4
Livre électronique												3			3
Total	12	2	6	8	7	3	5	7	4	11	18	3	27		113

Tableau 29 : répartition des tableaux en fonction du type de document et du nombre de pages.

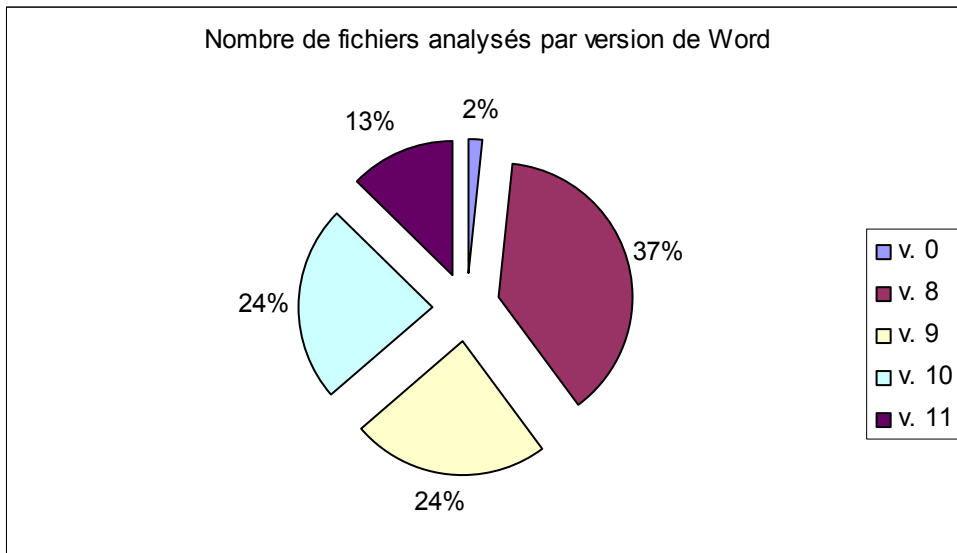


Figure 48 : pourcentage de fichiers en fonction de la version de Word

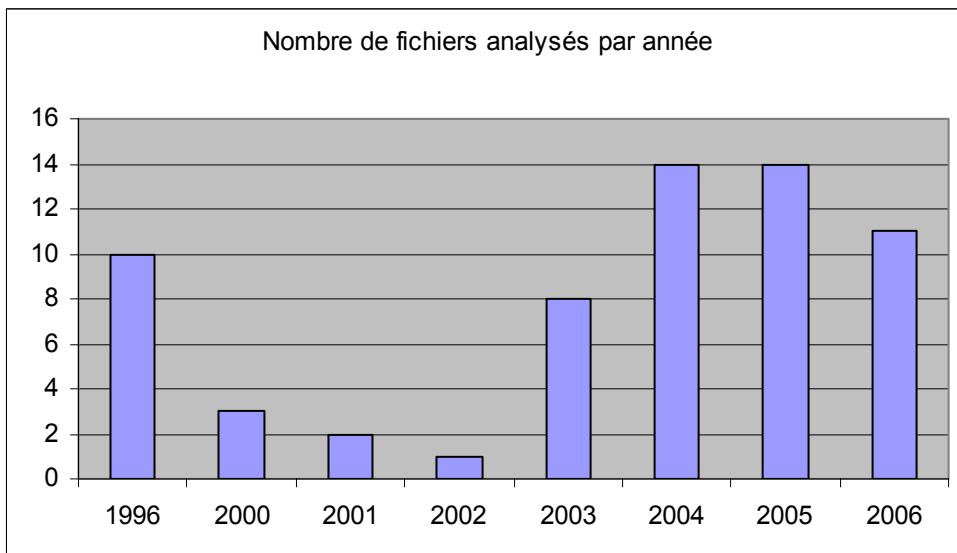


Figure 49 : année de production des fichiers.

Date Création	Versions de Word					Total
	0	8	9	10	11	
1996	10					10
2000	2	1				3
2001	2					2
2002	1					1
2003	4	1	3			8
2004	4	6	2	2		14
2005	1	3	8	2		14
2006	1	4	2	4		11
Total	1	24	15	15	8	63

Tableau 30 : croisement des versions de Word avec les années de création des documents

Cependant les chiffres que nous venons de donner ne reflètent qu'une partie des listes. Il s'agit uniquement des listes créées à l'aide des outils spécifiques de Word. Mais les listes dans Word, posant des problèmes aux utilisateurs, ceux-ci utilisent alors des listes réalisées à l'aide de caractères, au clavier.

Word présente une particularité. Ce progiciel enregistre dans le modèle de document toutes les listes au fur et à mesure de leur création sans qu'il soit facile à un utilisateur débutant de supprimer les listes inutilisées. Ceci nous permet de remarquer que quelques documents intègrent dans le fichier de très nombreux modèles de listes alors qu'un nombre beaucoup moins important de listes est utilisé dans le document. Un document utilise ainsi trente modèles de listes au sens de Word alors que le document informatique contient en fait 389 modèles de listes¹.

D'autres composants sont utilisés dans les fichiers analysés : les images et les objets graphiques. Nous appelons images les fichiers extérieurs au traitement de texte. Nous appelons objets graphiques les dessins vectoriels tracés à l'aide des outils graphiques du progiciel. 24 documents sur 63 contiennent des images.

L'un des documents (voir tableau 31) contient 339 images. 19 fichiers contiennent des dessins vectoriels. Bien que nous n'analysions pas les caractéristiques des objets graphiques, nous les mentionnons pour mettre l'accent sur les difficultés de mise en page occasionnées par leur utilisation.

	Nombre de pages											Total				
	1	2	3	4	5	6	7	8	20	23	33		111	233	333	
Guide formation							37		67							104
Information	12	3					3									18
Thèse														10		10
Guide formation Word									19	79	339					437
Formulaire	5	0	1													6
Modèle	35	0						1								36
Livre électronique													1			1
Présentation Article					4											4
Affiche A4	1															1
Total	53	3	1	0	0	4	3	37	1	86	79	339	1	10		617

Tableau 31 : répartition des objets graphiques en fonction du type de document et du nombre de pages.

Par exemple, dans les documents analysés, les dessins vectoriels ne sont pas regroupés et sont superposés à des paragraphes de texte ce qui ne permet plus de déplacer facilement le dessin ou de modifier sa taille.

La mise en forme à l'aide des champs et des références croisées

Les informations qui sont fournies à l'intérieur d'un document sont parfois obtenues à l'aide de « champs » (voir tableau 32 p. 251). Certains de ces champs peuvent être placés à l'insu des utilisateurs (les numéros de pages par exemple, ou les liens avec un graphique, etc.) alors que d'autres nécessitent de l'utilisateur une décision (créer une référence croisée avec la légende d'une image, d'un tableau etc.).

Trente sept documents contiennent des champs. Un document en contient 373, deux autres plus de 100. Le nombre élevé des champs s'explique par la présence dans ces documents de table des matières. Une table des matières contient un champ pour

¹ Une des particularités de Word est d'enregistrer avec le fichier contenant le document toutes les listes du modèle support.

déclarer la table. Chaque entrée de la table des matières est composée de deux champs dont l'un fait référence au texte et l'autre au numéro de page.

	Nombre de pages																Total	
	1	2	4	5	6	7	8	15	20	23	28	31	33	90	111	233		333
Formation	0		1				2		30	186								219
Information	23	3	3		3	14							2					48
Thèse																	53	53
Formation Word							19		64		78	112		373				646
Formulaire	5																	5
Modèle	57	28						29	90									204
Document technique				16														16
Livre électronique																53		53
Présentation Article																		0
Document de travail				1														1
Affiche A4	1																	1
Total	86	31	4	17	3	14	21	29	90	94	186	78	112	2	373	53	53	1246

Tableau 32 : répartition des champs en fonction du type des documents et du nombre de pages

Des aides à la lecture ou à l'écriture invisibles du lecteur : signets et variables

Deux autres éléments sont présents mais peu utilisés : les signets et les variables. 9 documents utilisent des signets et 1 seul des variables. Les signets constituent autant d'aide à la lecture lors de la préparation du document ou lors de la lecture du document à l'écran. Les signets peuvent être placés automatiquement par le progiciel lors d'un coller par exemple ou volontairement par l'utilisateur. Parmi les 9 documents qui contiennent des signets, un document de 20 pages en compte 64, un autre de 233 pages en compte 28. Le document qui contient le plus de signets est un modèle. Tous les signets de ce document ont une fonction d'aide à l'écriture. Ils renvoient à un champ de formulaire qui contient une consigne d'écriture.

Un document contient des variables. Les variables conservées dans le document sont invisibles par l'utilisateur du document. Elles sont le signe de lien entre une application et le fichier qui conserve ces variables.

Les aides à la lecture

Plusieurs aides à la lecture sont utilisées. Le premier est la numérotation des pages. 23 documents ont une numérotation des pages ce qui signifie que pratiquement tous les documents de plus de 2 pages sont paginés (26 documents). 16 ont une numérotation en pied de page, 5 en en-tête et 2 documents une numérotation mixte. Aucun document ne contient de table des figures automatique, aucun un index.

Les sections et les sauts de page pour rendre le document visible et lisible

Cinq documents possèdent plus d'une section au sens de Word. Un document compte 2 sections, trois en comptent 3, un document en contient 8. Il s'agit d'un modèle.

23 documents contiennent au moins un saut de page (voir tableau 33 p. 252). Si selon toute attente, les sauts de page les plus nombreux se trouvent dans les documents les plus longs, nous trouvons les premiers sauts de page dans des documents de 3 pages.

Un document de 3 pages contient deux sauts de page. Au-delà de 5 pages, tous les documents que nous avons analysés contiennent au moins un saut de page. L'examen des sauts de page indique qu'ils sont placés, le plus souvent, pour débiter une nouvelle partie sur une nouvelle page ou afin de pouvoir placer un tableau ou un graphique, en entier, sur une page seule.

	Nombre de pages																Total				
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	23	28	31	33	90		111	233	333	
Formation			0		5		5		4			11	3								28
Information	1		1	3	1	1		3								25					35
Thèse																				44	44
Formation Word							2				12	3	1		29						47
Formulaire		2																			2
Modèle									7	17											24
Document technique																					0
Livre électronique																12					12
Document de travail				1																	1
Total	1	2	1	4	6	1	7	3	4	7	17	23	3	3	1	25	29	12	44		193

Tableau 33 : répartition des sauts de page en fonction du nombre de pages et du type des documents.

Ce dernier emploi conduit très souvent à des pages creuses qui donnent l'impression au lecteur soit qu'il s'agit de la fin du document soit qu'une nouvelle partie va débiter sur la page suivante. Nous repérons également que les sauts de page sont souvent placés après un nombre plus ou moins important de paragraphes vides.

8.2.2. Utilisation des paragraphes vides pour rendre le document lisible

Pour régler les espacements avant et après les paragraphes, de nombreux utilisateurs utilisent les retours chariot qui sont considérés comme des paragraphes vides par Word en interne. Nous faisons une différence entre les traitements « internes » au logiciel et ce qui est présenté à l'utilisateur. En ce qui concerne les paragraphes, l'utilisation du menu *Statistiques* donne le nombre de paragraphes dans un sens proche de celui de l'utilisateur.

La figure 50 p. 253 permet de mieux comprendre un premier écart entre ce que perçoit l'utilisateur et des options prises par les réalisateurs du progiciel. Pour un lecteur, l'exemple de document montré présente un titre, un titre de premier niveau et un paragraphe. La boîte de dialogue *Statistiques* de Word indique (voir encadré figure 50 p. 253) qu'il y a 3 paragraphes. Pour Word un paragraphe semble être une chaîne de caractères indépendamment de la mise en forme matérielle de cette chaîne. Juste sous le cadre qui indique le nombre de paragraphe figure le nombre de lignes. 5 sont matérialisées sur la figure, 3 plus 1 ne le sont pas. Nous mentionnons « plus 1 » car il y a une ligne qui termine le document. À l'impression cette ligne ne se voit pas. Mais les « lignes » 2 et 3 puis 6 ne se voient pas davantage.

La figure 51 p. 254 donne un aperçu d'une autre modélisation du document par le logiciel. Sur cette figure sont représentés les caractères non imprimables. Ces caractères, lorsqu'ils sont affichés, donnent des renseignements sur les moyens utilisés pour mettre en forme le document. Nous avons utilisé une commande en Visual Basic Application pour faire afficher une boîte de message contenant le nombre de paragraphes dans le document. Ils sont au nombre de 7.

Les 7 marques de paragraphes sont encadrées d'un rectangle ou d'un ovale. La 7^e marque est encadrée par un rectangle et un ovale. Les marques entourées par un rectangle unique, au nombre de 3, correspondent aux paragraphes de la boîte *Statistiques*. Les marques entourées par un ovale (voir lignes 2, 3, 6 et Dernière ligne de la figure 50 p. 253), au nombre de 4 (1 forme ovale entoure deux marques) ne renvoient à aucun renseignement directe de la boîte statistique. Il s'agit des « lignes » entre les lignes de paragraphes. C'est-à-dire des lignes entre les titres et les paragraphes. La

marque entourée par un rectangle et un ovale n'est pas prise en compte par le décompte statistique de Word mais est prise en compte par la commande en Visual Basic.

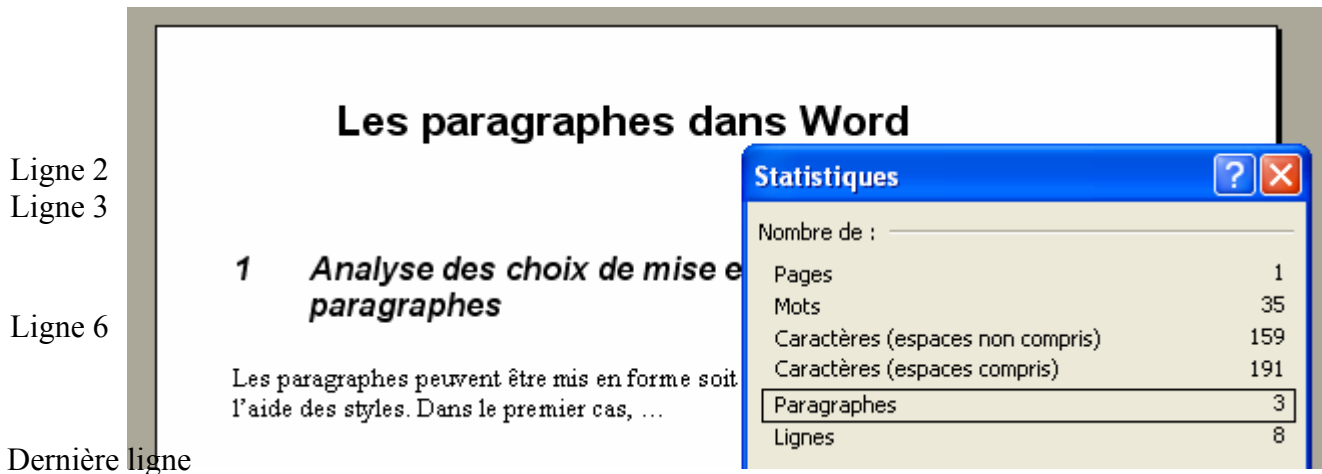


Figure 50 : la boîte des statistiques du menu Outil de Word version 10, indique qu'il y a 3 paragraphes dans le document.

Les marques entourées par un ovale unique ont une signification quant à la mise en forme matérielle des paragraphes. Elles indiquent que l'utilisateur souhaite espacer les titres des paragraphes et que, de la hiérarchie des titres, dépend le nombre de lignes qui séparent le titre du paragraphe qui le suit.

Cette façon d'espacer verticalement le texte a plusieurs conséquences sur la mise en forme matérielle du document. Une première conséquence est de nature esthétique. Appuyer sur la touche *Enter* génère des paragraphes vides. Ces paragraphes vides correspondent à des lignes vides dont la hauteur varie en fonction du style du paragraphe vide. Lequel varie en fonction de la position du curseur au moment du retour chariot. Si le curseur est au début du paragraphe. Un paragraphe vide est inséré avant le paragraphe de départ. Le nouveau paragraphe contient toutes les caractéristiques du paragraphe de départ. Si le curseur est à la fin du paragraphe, la hauteur de ligne du paragraphe généré dépend du style du paragraphe suivant indiqué dans le style du paragraphe où est situé le curseur. Par exemple, figure 51, le titre est suivi de deux paragraphes vides qui ont pour hauteur de ligne la valeur attribuée à l'interligne du style du paragraphe suivant qui est par défaut pour les styles « Titres », dans Word, le style *Normal*. L'exemple de la figure montre des lignes d'une hauteur de 12 points par défaut. Si nous insérons un paragraphe vide en plaçant le curseur en tête du Titre numéroté 1, un nouveau paragraphe doté du même style sera inséré avec la hauteur de ligne plus les espaces avant et après par défaut du style Titre (soit par défaut, 31 points). Les explications qui précèdent permettent de comprendre que le choix de la touche « retour chariot » pour créer des espaces verticaux risque de conduire à des difficultés de mise en page. Les espaces verticaux seront difficilement homogènes tout le long du document. Les risques sont principalement de ne pas se rappeler de la règle adoptée quelques pages avant ou de taper une fois de plus, involontairement la touche retour, à certains endroits. Un autre risque est d'avoir le même nombre de « lignes vides » mais avec des hauteurs différentes selon que l'on a utilisé la touche retour pour insérer la ligne vide ou l'ajouter. Enfin, un autre risque est de modifier la mise en forme d'un paragraphe en utilisant une taille de police différente. Dans ce cas également, la hauteur de la ligne vide insérée ou ajoutée sera différente des autres lignes vides.

L'utilisation des paragraphes vides pour espacer verticalement le texte conduit à d'autres difficultés sur les documents longs. Il est admis par les professionnels de la mise en page qu'un titre ne doit pas figurer sur une page différente du paragraphe qui le suit. Les styles *Titres* dans Word, ont par défaut, la valeur « vrai » pour l'attribut « paragraphes solidaires ».

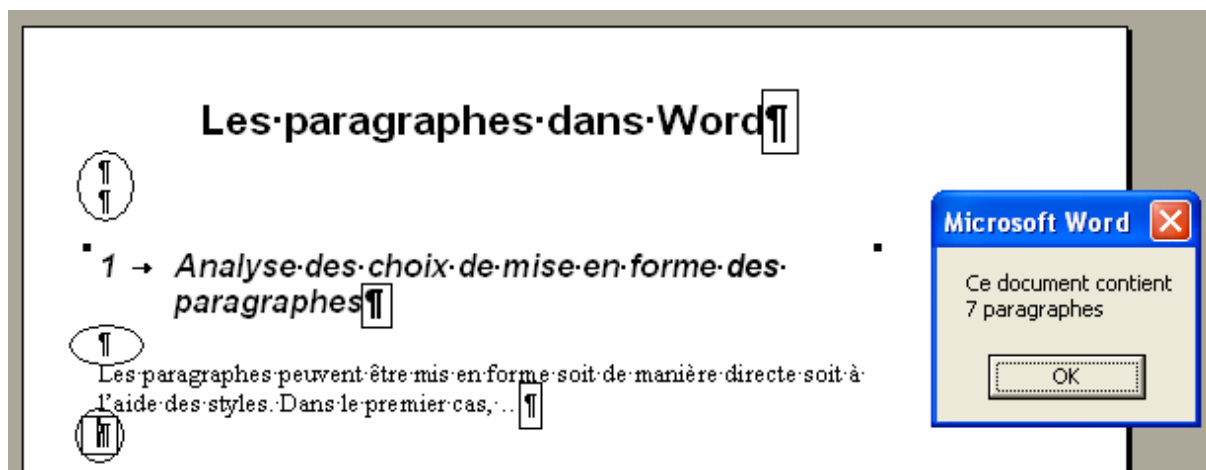


Figure 51 : une autre représentation du même document. Il s'agit d'une représentation interne à Word.

Les signes encadrés sur la figure indiquent les « marques de paragraphes ». L'encadrement ovale indique qu'il s'agit d'un paragraphe vide.

Cette option (voir figure 52) signifie que le paragraphe qui suit le paragraphe en question est sur la même page que ce dernier. Nous notons également sur la figure 52 que la case correspondant à « Éviter veuves et orphelines » est cochée. Cette option est vérifiée pour tous les paragraphes quel que soit le style. Elle évite, entre autre, que les titres de sections de plus d'une ligne ne soient scindés en deux parties, sur deux pages différentes, dans la mesure où les paragraphes doivent rester solidaires.

Cette explication, à propos des paragraphes solidaires, permet de comprendre que lorsqu'un utilisateur espace verticalement les paragraphes qui composent le document à l'aide de la touche retour ou de « lignes vides », il sépare en fait deux paragraphes par un troisième qui est vide. C'est ce paragraphe, vide, qui est solidaire du titre de section. Le paragraphe, ou du moins ce que l'utilisateur considère comme étant un paragraphe, passe sur la page suivante. Ce qui n'arrive pas dès lors que sont employées les propriétés espaces avant et/ou après pour espacer verticalement les paragraphes.

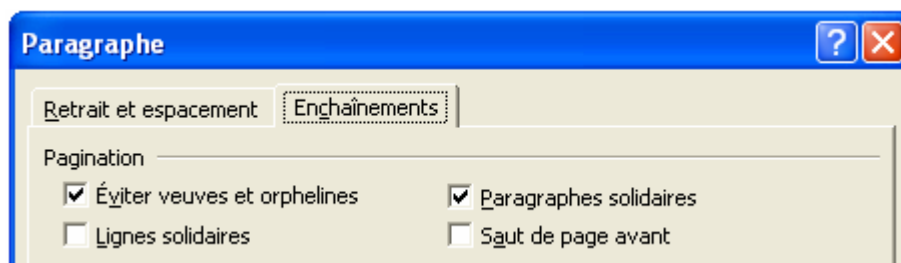


Figure 52 : option paragraphes solidaires cochée. Cette boîte de dialogue est issue du style Titre 2. Il en serait de même par défaut pour les styles Titre, Titre 1, Titre 2, Titre 3. Mais ce n'est plus le cas pour les autres niveaux de style Titre de 4 à 9.

Nous avons analysé l'ensemble des 63 fichiers du point de vue de l'utilisation des retours chariot pour espacer verticalement les paragraphes. Pour mesurer l'importance de l'utilisation des retours chariot nous avons utilisé le ratio entre le nombre de

paragraphes total compris dans le document et le nombre de paragraphes vides. Nous présentons les résultats.

Parmi les documents qui contiennent plus de 60 % de paragraphes vides, 13 ne sont composés que d'une seule page, 1 de trois pages. Quatre documents comportent plus de 80 % de paragraphes vides. Mais trois de ces quatre documents ont une particularité. Il s'agit de documents d'une page, qui ne contiennent qu'un paragraphe.

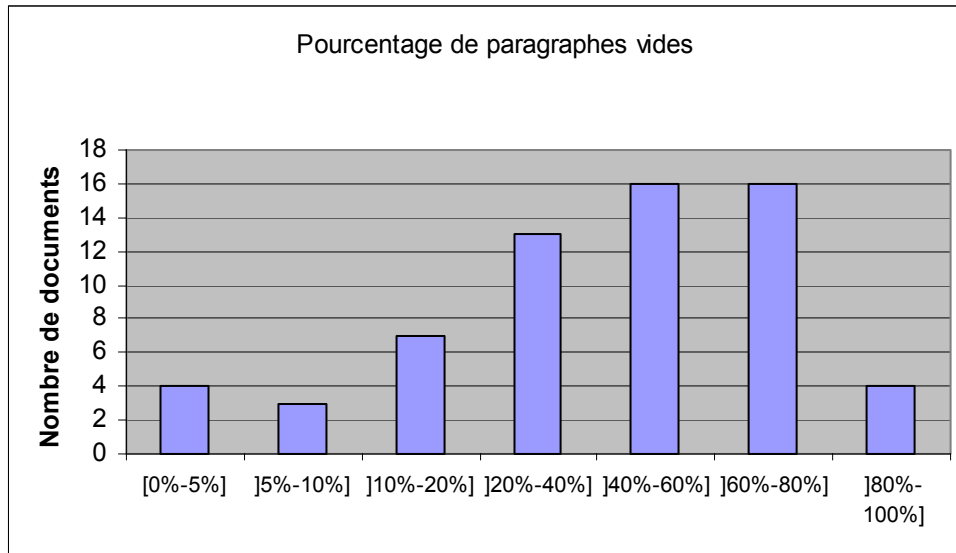


Figure 53 : intervalles en pourcentages de paragraphes vides par rapport au nombre total de paragraphes. 63 documents

Une autre caractéristique des documents qui contiennent plus de 70 % de paragraphes vides est qu'il s'agit de formulaires qui seront à remplir par des utilisateurs une fois imprimés (voir figure 53). Les documents formulaires comprennent des tableaux qui ont des cellules à remplir. Chaque cellule d'un tableau est considérée par Word comme un paragraphe vide si la cellule ne contient pas de texte.

Un document de 2 pages présente également peu de paragraphes vides. L'examen visuel de ce document de deux pages, indique que le réalisateur du document a utilisé diverses stratégies pour que le document tienne sur deux pages seulement. Le premier indice est la redéfinition des 4 marges à 1,3 cm au lieu de 2,5 cm par défaut. Le deuxième indice est le choix de la taille 10 pour la police alors que la police du style par défaut est de taille 12. Ces choix expliquent probablement que tous les paragraphes vides n'ont pas été utilisés. À la place, les espacements après ont été réglés, uniformément à 4 pt pour les paragraphes de style Normal. Deux derniers documents de 4 et 5 pages ont peu de paragraphes vides. 40 documents ont entre 10 % et 63 % de paragraphes vides. Les documents courts, de moins de 5 pages sont répartis tout le long de ces pourcentages. Les documents longs de plus de cent pages comptent pour le premier 50 % de paragraphes vides, 40 % pour le deuxième et 56 % pour le dernier.

À l'opposé de ces documents qui ont un pourcentage élevé ou très élevé de paragraphes vides se situent les documents qui ont très peu de paragraphes vides. Cinq documents sur 63 ne comprennent aucun ou peu de paragraphes vides. Il est toutefois nécessaire de remarquer que parmi ces cinq documents trois sont des documents qui servent de modèle HTML et que ces trois documents ne comportent pas de tableaux.

Un cas particulier de mise en forme à l'aide des paragraphes vides

Un document de 90 pages comprend moins de 3 % de paragraphes vides. Ce document est intéressant à étudier. Il montre un problème de mise en forme des paragraphes de la part de l'utilisateur. Pour expliquer le problème posé dans le cas du document de 90 pages, nous devons exposer brièvement la notion de saut de page manuel. Il est possible de créer une nouvelle page ou de faire passer du texte sur la page suivante, dans Word en utilisant le saut de page manuel ou en utilisant une propriété des paragraphes. Ces deux méthodes ne sont pas identiques. Dans le premier cas, l'utilisateur force le saut de page en utilisant soit un raccourci clavier ($\uparrow + \leftarrow$) ou en choisissant dans le menu Insertion/saut le saut de page.

La difficulté de ce premier procédé est de placer le saut de page de telle sorte qu'il ne crée pas de ligne vide avant la fin de paragraphe. Dans ce cas, la nouvelle page commence décalée d'une ligne par rapport aux autres pages (voir figure 54). Dans le document de 90 pages que nous prenons en référence, 25 pages, suite à 25 sauts de page sont décalées d'une ligne verticalement.



Figure 54 : effet d'un saut de page avant la marque de paragraphe. Le trait a été ajouté pour marquer le décalage.

Pour ne pas obtenir cet effet, nous retiendrons trois possibilités. Procéder au saut de page après la marque de paragraphe. Cela n'est possible qu'à la condition de créer le nouveau paragraphe puis d'effectuer le saut de page ou bien d'écrire tout le texte puis d'effectuer les sauts de page. Une deuxième possibilité, plus élégante est d'utiliser la propriété saut de page avant du paragraphe. La troisième possibilité est de créer un style spécifique pour les paragraphes qui nécessitent un saut de page avant. À condition de ne pas conserver un éventuel espace avant dans le style en question. Car il s'agit d'une subtilité entre les deux possibilités. Il est possible dans Word, de définir un saut de page manuel sans tenir compte de l'espace avant¹. Au contraire, dans le cas d'un paragraphe avec la propriété saut de page avant coché, l'espace avant reste valide. De nombreuses actions de mise en forme matérielle nécessitent des réglages en fonction du document et des « habitudes » de lecture de ceux qui recevront le document.

Utiliser les paragraphes vides pose divers problèmes les uns d'ordre esthétique et culturel, les autres sur l'aide que peut ou pourrait apporter le logiciel à l'automatisation d'une partie de la mise en forme matérielle. Certains utilisateurs de traitement de texte, et probablement de nombreux utilisateurs utilisent les retours chariot pour leur convenance personnelle. Pourquoi pas ? Il suffirait lors de la finalisation du document de supprimer tous ces paragraphes vides² pour procéder à des réglages à l'aide des styles et plus précisément des espaces avant et après. Le problème est que cela suppose la création d'une nouvelle commande.

¹ Outil/option/compatibilité/cocher la case « Supprimer l'espace avant à la suite des sauts de page ou de colonne ».

² Ce qui se fait très rapidement à l'aide de la fonction remplacer, à l'aide d'une macro-commande dans les documents simples ou à condition de maîtriser de nouveaux aspects de la mise en forme afin d'anticiper les problèmes éventuels.

8.2.3. L'utilisation des styles dans les fichiers analysés

La mise en forme d'un paragraphe est obligatoirement dépendante d'un style par défaut. Mais l'utilisateur peut mettre en forme les paragraphes et ce qu'ils contiennent sans tenir compte des styles, en utilisant les icônes de la barre de mise en forme ou le menu format. La mise en forme directe réserve des surprises aux utilisateurs qui ne savent pas que, par défaut, Word est configuré pour doter les paragraphes des styles de paragraphe correspondant à la mise en forme. D'où des paragraphes qui ont un style *Titre [1-9]* quand les utilisateurs ne pensaient modifier que la mise en forme du paragraphe.

Toutefois, les styles utilisés régulièrement permettent de modifier la présentation des documents de manière harmonieuse. Nous étudions dans cette section l'utilisation des styles dans les fichiers analysés.

8.2.3.1. Styles de paragraphes

Sur le plan quantitatif, nous avons recherché les styles le plus souvent utilisés et ceux l'étant le moins. Nous avons en outre recherché les styles de paragraphe créés par les utilisateurs.

Word XP compte 87 styles de paragraphe par défaut. Les 63 documents analysés mettent en œuvre 47 des 87 styles de paragraphes de Word XP et en utilisent 64 élaborés par les utilisateurs du système. Nous avons cherché parmi ces styles ceux qui étaient le plus fréquemment utilisés et comment. *A contrario*, nous en avons déduit les styles de paragraphes disponibles dans Word qui n'étaient utilisés par aucun de ces documents.

8.2.3.1.1. Les styles de paragraphes les plus souvent utilisés

Nous avons cherché dans un premier temps les styles les plus utilisés. Nous remarquons que le style *Normal* apparaît dans 97 % des fichiers. Nous analysons ce style à part, étant donné son importance dans les fichiers analysés. Une deuxième partie de l'analyse des styles de paragraphes concerne les styles utilisés dans 10 % ou plus des fichiers. Ce groupe contient 11 styles dont les styles qui permettent de structurer hiérarchiquement les documents. La troisième partie de l'analyse regroupe les 24 fichiers qui utilisent les 97 styles restants (soit 87 % des styles de paragraphes). Parmi ces styles figure une grande partie des styles qui permettraient de structurer sémantiquement les documents.

Le style Normal

Le style *Normal* pose un problème majeur. Il s'agit d'un des styles de Word qui ne peut pas être supprimé. Mais surtout, tous les autres styles de paragraphes, par défaut sont **basés sur** le style *Normal*. « Basé sur » signifie que les styles de paragraphes héritent des propriétés du style sur lequel il est basé et que seuls sont modifiés les paramètres envisagés par l'utilisateur. La conséquence est que toute modification du style *Normal* entraîne une modification des mêmes paramètres pour les styles basés sur le style *Normal* pour lesquels ces paramètres n'ont pas été spécifiés. Un exemple permet de mieux faire comprendre le problème que cela pose. Il arrive que des utilisateurs qui modifient l'interlignage du style normal remarquent que l'interlignage de leur table des matières est trop fort et ne savent comment réduire cet interlignage. Ce que ne savent pas ces utilisateurs c'est que les styles « TM [1-9] » affectés par Word à la table des matières sont basés sur le style Normal. Ils n'auraient pour répondre à leur problème qu'à modifier les styles TM pour attribuer à ces styles l'interlignage qui convient ou à modifier le style TM afin de le baser sur un autre style voire sur aucun style.

Le 2^e groupe de styles : des styles qui peuvent structurer hiérarchiquement les documents

Le deuxième groupe de styles est composé de 11 styles (voir tableau 34). Le style le plus utilisé de ce groupe est utilisé dans 51 % des fichiers, le style le moins utilisé, dans 10 % des fichiers.

L'analyse du pourcentage de fichiers utilisant un style, indique un style « Navigation » (voir tableau 34), qui n'appartient pas à Word et qui est utilisé par 16 % des fichiers analysés. Il s'agit de tous les fichiers réalisés à partir du modèle « HTML.DOT » appartenant à la même entreprise. Un fichier basé sur « NORMAL.DOT », de la même entreprise utilise également le style « Navigation ». L'intérêt de cette remarque est de noter, après vérification, qu'il s'agit du seul style spécifiquement créé pour ce modèle de document. Il correspond à un paragraphe qui contient des liens hypertextes vers d'autres pages HTML. Le nom attribué à ce style à une valeur sémantique alors que les documents basés sur le modèle « HTML.DOT » sont construits à l'aide de tableaux et n'utilisent hormis les styles « En-tête » et « pied de page » que le style « Normal » et les styles « Titre » de niveau 1 à niveau 4.

Nom du style	Pourcentage d'utilisation (63 fichiers)
Titre 1	51%
Titre 2	38%
Titre 3	21%
Corps de texte	21%
Titre	16%
Navigation	16%
TM 2	11%
Retrait corps de texte	11%
TM 1	10%
TM 3	10%
Titre 4	10%

Tableau 34 : 2^e groupe de styles

Des styles qui hiérarchisent le document

Les styles TM sont affectés à la mise en forme de la table des matières. 8 fichiers contiennent une table des matières générée automatiquement à l'aide de Word. Nous comprenons à lire le tableau 34 que des fichiers ont des tables des matières avec des styles TM 3 sans style TM 1. Deux documents n'utiliseraient les styles à partir du niveau 2 sans utiliser de style de Niveau 1¹. L'un à pour titre « Word Les styles » et l'autre « Initiation au traitement de texte ». Ces deux documents ont été réalisés en 2000 et 2001 à l'aide d'une version 8 de Word. Nous les avons analysés en partie automatiquement à l'aide de Word 10 mais nous avons contrôlé visuellement nos résultats avec une version 8.

¹ Word génère des tables des matières automatiquement à partir des niveaux hiérarchiques attribués aux paragraphes. De manière laconique nous trouvons écrit dans plusieurs supports de formation que Word utilise les styles *Titre* pour générer les tables des matières. Mais en fait, Word utilise prioritairement le niveau hiérarchique attribué au paragraphe. En outre, il existe plusieurs moyens de créer des tables des matières et de nombreux paramètres pour les mettre automatiquement en forme.

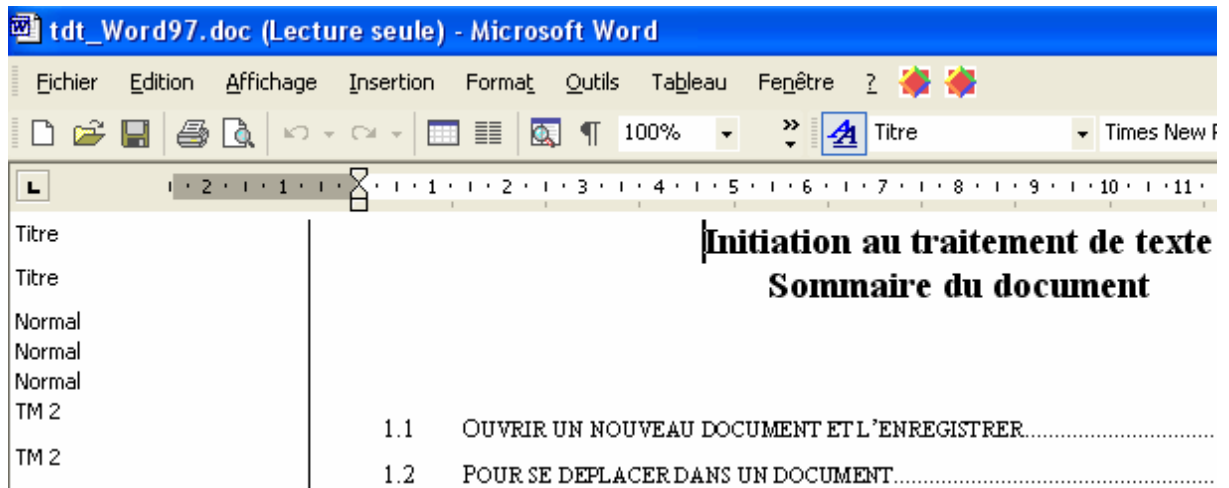


Figure 55 : copie d'écran en affichage normal du début d'un fichier dont les styles TM commencent à 2.

La figure 55 donne des indications sur la mise en forme du premier document. Nous voyons à gauche les styles qui correspondent aux paragraphes en regard. Nous remarquons que les deux premiers paragraphes sont attachés au style « Titre », puis que 3 paragraphes vides, de style « Normal », séparent le titre du sommaire. Le sommaire commence par un style « TM 2 » numéroté 1.1.

Nous remarquons également que les deux premiers paragraphes ne sont pas des entrées du sommaire. Auquel cas ils seraient visibles dans le sommaire et affectés du style « TM 1 », dans la mesure où Word attribue, par défaut, le niveau hiérarchique 1 au style Titre. La numérotation automatique des styles « Titre » s'applique aux styles « TM » qui commence à 1.1 laissant penser au lecteur qu'il doit y avoir un Titre 1 quelque part.

Le deuxième document à ne pas utiliser de style « TM 2 » ne présente pas les mêmes difficultés de lecture. Le titre du document est seul en première page, constitué de deux paragraphes dont le style est le style Normal.

Le tableau 34 p. 258 nous donne d'autres renseignements. Le nombre de fichiers où se rencontrent les style « Titre 1 » (51 %) est relativement élevé comparé d'une part au nombre de fichiers où se rencontre le style « Titre 2 » (38 %) et d'autre part comparé au nombre de document qui contiennent une table des matières (13 %). Enfin, nous remarquons le peu de styles de niveau 3 (21 %). La faiblesse du nombre de styles de niveau 4 (10 %) s'expliquent davantage par le peu de document de plus d'une dizaine de pages.

Une autre remarque est la faiblesse d'utilisation d'un style comme *Corps de texte* qui permet d'éviter l'utilisation du style *Normal*. Il faudrait également vérifier que le style *Corps de texte* est utilisé prioritairement, lorsqu'il est utilisé, ce qui n'est pas le cas dans un document long par exemple.

Des noms de styles qui indiquent ou devraient indiquer une structure sémantique dans le document

Le troisième groupe de styles de paragraphes contient les styles qui ont été utilisés pour mettre en forme de 2 % à 6 % des paragraphes de l'ensemble des fichiers. Les 97 styles de ce groupe représentent 87 % des styles. Ce groupe contient deux types de styles. Des styles spécifiques, créés par les utilisateurs et des styles de Word très peu utilisés. Ces deux types de styles apportent des renseignements différents sur l'utilisation des styles.

L'analyse des données fournies par les procédures automatiques indique que deux documents comprennent beaucoup plus de styles spécifiques que de styles Word. Un des documents, compte 22 styles spécifiques parmi les 29 styles qu'il utilise. Le deuxième document utilise 25 styles spécifiques pour 5 styles Word.

Les deux fichiers sont des modèles de document. Ces deux modèles ont été créés en 2000 à l'aide de Word 9. La comparaison des styles nous a permis de constater que les deux modèles partageaient 15 styles sur 25. Nous avons cherché à comprendre pourquoi certains styles débutaient par un chiffre suivi d'un séparateur. Les chiffres « 1 | » correspondent aux styles avant la partie principale du document, les chiffres « 3 | » aux styles après la partie principale du document.

L'analyse de ces résultats (voir tableau 35) indique la recherche de la « pertinence » sémantique dans le choix du nom des styles ce qui permet un traitement automatique du document s'il est correctement mis en forme par l'utilisateur. Nous avons constaté que peu de fichiers étaient mis en forme à partir de modèles et nous ne savons pas si les utilisateurs d'un modèle appliquent les styles du modèle, comme le suggère un document que nous analyserons un peu plus loin.

Noms des Styles	Thèse Lille 1	Thèse Montréal
3 Ann_titre1	✓	✓
3 Bibli_item	✓	✓
3 Bibli_tit1	✓	✓
1 TableListe	✓	✓
Texte	✓	✓
1 TitreFront	✓	✓
1 Dedicace	✓	✓
1 Jury	✓	✓
1 Sous-titre	✓	✓
1 TitreThese	✓	✓
1 Depot	✓	✓
1 Auteur	✓	✓
1 Grade	✓	✓
1 Faculte	✓	✓
1 Universite	✓	✓

Tableau 35 : styles identiques entre deux modèles de thèse

Quatre autres documents partagent dans une moindre mesure des styles (voir E26 ; E35 ; E36 tableau 36, p.261). Ces fichiers sont des documents basés pour 3 d'entre eux sur Normat.dot. Un seul est basé sur un modèle autre (E35). E35 et E36 sont des circulaires. Nous pouvons envisager que les utilisateurs cherchant une mise en forme, se sont inspirés du document E35 ne conservant que les parties qui les intéressaient.

Le choix des noms des styles (voir tableau 36) est en partie sémantique et reflète en partie la structure du document. « P1 (justifié) » correspond au paragraphe au sens littéral du terme. L'examen du document ne nous a pas permis de comprendre la signification du « 1 » de « P1 ». « TC », « ST », « TG » indique la structure du document. « DD », « CD », « DE » donne le sens du contenu du paragraphe. Pourquoi les sigles suivis de leur développement en tout ou partie entre parenthèse ? Ces documents ont été réalisés en 1996. Est-ce pour des raisons de traitement automatique de l'information contenue dans les paragraphes ? Les auteurs des modèles de document que nous avons utilisés mettent en œuvre des styles qui structurent hiérarchiquement le texte et des styles qui structurent sémantiquement le texte. L'ensemble des documents

qui ne sont pas des modèles indique que les styles sont en général peu utilisés. Pourtant certains styles sont encore plus rarement utilisés.

Noms des styles	4 modèles			
	Même entreprise			
PI (justifié)	E26	E35	E36	E27
DD (Date et N°)	E26	E35	E36	
CD (Référence)	E26	E35	E36	
DE (Destinat)	E26	E35	E36	
TC (titre centré)	E26	E35	E36	
ST (Sous-titre)	E26		E36	
TG (titre génér)		E35	E36	

Tableau 36 : 4 documents basés sur 4 modèles différents partagent des styles

Nous nous sommes intéressés à ces styles pour chercher à comprendre la raison d'une utilisation sporadique.

8.2.3.1.2. Les styles de paragraphes créés les moins utilisés

Dans le troisième groupe des styles nous nous sommes intéressés aux styles de Word peu utilisés et nous nous sommes arrêtés à certains noms de styles spécifiques.

Le tableau 37 p. 262 donne de nouveaux indices d'analyse des fichiers. Nous nous intéressons prioritairement aux fichiers dont les indices sont E15 (gris clair), E11 (gris moyen) et E41 (gris foncé). Ces trois fichiers représentent 14 % des fichiers cités par le tableau 37 (21 fichiers) et 50 % des styles du groupe trois (Styles de Word peu utilisés et styles créés). Il semble étonnant qu'un fichier comme E15 soit le seul à utiliser à la fois de nombreux styles peu utilisés par l'ensemble des documents et des styles créés dont les noms semblent parfois énigmatiques (Pourquoi des styles « Chapitre 1 » et ceux de la même série plutôt que d'utiliser les possibilités de hiérarchisation automatique de Word. Pourquoi *Question niveau 3* ?). *A contrario* seul E15 et E11 utilisent le style « Légende » alors que 43 documents ont des tableaux ou des objets graphiques. Cette caractéristique explique que nous ne trouvions aucun document contenant une table des figures automatiquement créée. Enfin dans le document E41, nous remarquons les styles « En-tête impaire » (sic) et « Planche » pour leur nom respectif.

La lecture directe de ces fichiers donne quelques pistes d'interprétation. Le fichier E15¹ est un document réalisé à l'aide de Word 10 en 2004. Il s'agit d'un document long de 111 pages comportant un ratio de paragraphes vides sur l'ensemble des paragraphes de 50 %. Ce document est mis en forme à l'aide 29 sauts de page, d'une section unique. Il est basé sur un modèle NORMAL.DOT. Il contient 18 tableaux, 373 champs, 339 images, 97 formes graphiques. Les aides à la lecture sont une table des matières, la numérotation des pages en pied de page. Aucune table des figures, aucun index. Si le style « Légende » est utilisé, il ne l'est pas systématiquement.

¹ http://membres.lycos.fr/pmconception/apprendre_tic_word.htm.

Styles de Word peu utilisés	Indices des fichiers				Styles créés questionnés	Indices fichiers	
Retrait corps de texte 3	E15	E27	E53	E54	Texte	E39	E40
Retrait corps de texte 2	E15	E11	E1	E27	En-tête impaire	E41	
Normal (Web)	E15	E11	E42	E45	Planche	E41	
Corps de texte 2	E26	E11	E41	E54	Niveau 1.2	E41	
Titre 8	E7	E37	E14		Niveau 1.3	E41	
Titre 7	E7	E27	E45		Titre niveau 2	E41	
Titre 5	E22	E39	E45		Titre niveau 1	E41	
Sous-titre	E4	E9	E27		Niveau 3	E41	
Note de bas de page	E53	E11	E14		normal-courier	E3	
Normal centré	E15	E11	E14		Txt	E11	
Légende	E15	E11	E1		Style1 Car	E11	
Titre 9	E7	E37			Liste à puces 1	E14	
Titre 6	E1	E39			Annexe	E15	
Corps de texte 3	E26	E11			Question niveau 3	E15	
TM 5	E15				Question niveau 2	E15	
TM 4	E15				Chapitre 1.1.1.1.1	E15	
Retrait normal	E15				Chapitre 1.1.1.1	E15	
Préformaté HTML	E47				Question	E15	
Note de fin	E11				Chapitre 1.1.1	E15	
Liste continue 3	E15				Chapitre 1.1	E15	
Liste continue	E15				Chapitre 1	E15	
Liste à puces	E11				Question2	E15	
Liste 4	E15				Catégorie	E15	
Liste 3	E15				ListePuce1	E39	
Date	E15				Partie	E39	
Commentaire	E26				Para	E40	
Adresse expéditeur	E15				Style1bis	E53	
					Style3	E53	
					Style1	E54	
					MM Graphique Map	E16	

Tableau 37 : dans la partie gauche les styles de Word peu utilisés. Dans la partie droite les styles créés qui nous posent question. En gris clair l'indice du fichier qui représente le plus de style de ces deux catégories, en gris moyen le 2^e indice de fichier par ordre d'importance du nombre de style, en gris foncé le 3^e.



Figure 56 : document E15, transition entre la première et la deuxième page. Les styles Titre 2 correspondent à des paragraphes dont 1 seul contient du texte. Le style Catégorie correspond au nom de l'auteur. Le style Question2 au paragraphe qui contient « Table des matières »

La figure 56 donne un bref aperçu des problèmes posés par l'utilisation des styles dans le document E15. Nous ne le voyons pas sur la figure mais 5 paragraphes vides dotés du style Titre 2 précèdent « Document d'appoint ». Aucun Titre 1. Nous pouvons comprendre les styles Titre 2 qui précèdent « Document d'appoint ». Mais il est plus difficile de comprendre celui qui le suit sans imaginer de nombreux copier/coller ou des

effacements puis refrappes à un endroit précédent. Le style qui suit *Titre 2* par défaut dans Word est le style *Normal*. Dans ce document, le style *Titre 2* a été modifié et est suivi par le style *Titre*. Le style *Chapitre 1* nous a étonné. En lisant le document ce style devient encore plus étonnant. Nous pensions que s'il y avait un problème celui-ci aurait dû se situer au niveau de la numérotation et non au niveau sémantique. Or sur le plan sémantique, le mot *Chapitre* ne se justifie pas. En ce qui concerne la numérotation, celle-ci est automatique et ne comporte pas de problème. Mais l'analyse du style *Chapitre 1* réserve une autre surprise. Ce style est basé sur le style Pied de page. Par ailleurs la table des matières est construite autour de compétences solides comme le montre le code champ qui en contient les caractéristiques.

```
{TOC \h \z \t "Question;1;Chapitre 1;1;Chapitre 1.1;2;Chapitre
1.1.1;3;Chapitre 1.1.1.1;4;Annexe;1;Titre de document;2;Chapitre
1.1.1.1.1;5"}
```

Le code de ce champ indique que la table des matières n'est pas basée sur les styles *Titre* mais sur les styles définis par l'utilisateur auxquels il a attribué des niveaux cohérents.

Pour conclure momentanément sur l'analyse du document E15, nous remarquons que les styles semblent nommés sémantiquement mais que ces styles ne correspondent pas au contenu. D'autres noms font référence à la structure hiérarchique du document mais ne correspondent pas à la structure hiérarchique. Nous conjecturons que ce document a été réalisé par une première personne puis que la mise en page finale est le fait d'une deuxième personne experte de Word. Pour permettre la réalisation de la table des matières automatiques, des paragraphes dotés d'un style non hiérarchisé se sont vus attribuer de nouveaux styles basés sur les précédents. Ce que souhaitait l'expert de Word était seulement modifier le niveau hiérarchique du style et lui donner un nom sémantiquement cohérent.

Le deuxième document (E11) que nous avons retenu à la suite de l'analyse des données qu'il contient, est également un document long. Contrairement au document précédent, il ne s'agit pas d'un document achevé auquel il est possible d'accéder en ligne. Nous avons remarqué que ce document contenait des paragraphes avec pour attribut le style *Légende* mais qu'il ne contenait pas de table des figures. Ce document contient 27 tableaux mais ne contient pas de table des tableaux. Une particularité de ce document est qu'il ne contient pas non plus de table des matières ou du moins de champ table des matières. La lecture du document montre qu'il contient une table de matières, une table des figures et une table des tableaux mais que ces éléments d'aide à la lecture ont été composés sans l'aide des styles et sans l'aide du logiciel. Le style *Légende* a été utilisé 40 fois pour légenter tableaux et divers graphiques. Un seul paragraphe est doté du style *Titre 2*. Il figure en tête d'une des colonnes d'un tableau. La présence d'aucun style *Titre 1* et d'aucun style *Titre 3* explique en partie l'absence de table des matières automatique.

Le dernier document révélé par les caractéristiques de ses styles est également un document long de 233 pages. Il s'agit d'un document Word considéré par son auteur comme un livre électronique¹. Il est la transcription au format Word du Livre v d'Adam Smith. Le document a été réalisé avec Word 9 pour Macintosh. Le ratio paragraphes vides sur l'ensemble des paragraphes est de 56 %. Une particularité de ce document est de ne contenir qu'un seul style de liste. Il contient 1 image, 3 tableaux, 35 notes de bas

¹ <http://sbisrvntweb.uqac.ca/archivage/11893147t5.doc>

de page. Il ne contient pas de champ de table des matières mais une table des matières élaborée à l'aide de liens hypertextes vers les parties de l'ouvrage.

Nous étions intrigués par le style « En-tête impaire ». Nous pensions qu'il s'agissait d'un problème de codage entre Mac et PC ou bien qu'il s'agissait du style donné à l'entête des pages impaires du document. En fait il s'agit de quelques cellules d'un tableau qui sont dotées de ce Style. Nous ne trouvons pas d'explication à ce style basé sur le style *En-tête*. Faut-il y voir le fait d'un logiciel de reconnaissance de caractères ? De même, le style *Planche* est appliqué à deux paragraphes de la page de titre dont un paragraphe vide.

L'analyse de ces trois documents révèle les problèmes posés par l'attribution des noms aux styles. La visualisation de ces documents indique un foisonnement de mises en forme différentes qui ne sont reflétées ni par le nombre de styles utilisés et encore moins par les noms attribués aux styles.

8.2.3.1.3. Les styles de paragraphe de Word les moins utilisés

L'analyse des styles de Word peu utilisés indique également d'autres problèmes concernant la structuration du document.

Styles	Documents
Titre 4	E1 E45
Titre 5	E22 E45
Titre 6	E1
Titre 7	E7 E27 E45
Titre 8	E7 E37 E14
Titre 9	E7 E37

Tableau 38 : structuration défectueuse du document

Le tableau 38 indique les écarts entre les niveaux de style. L'examen des documents n'explique pas la raison de ce problème. Le document E1 est un document de 28 pages réalisé avec Word 9. Les styles sont utilisés pour structurer le document. Dans le document E1, alors que l'auteur emploie des styles de niveau 4 et des styles de niveau 6, nous ne trouvons pas de style de niveau 5. L'auteur a probablement agi par inadvertance. Une autre hypothèse est envisageable. Word par défaut « détecte » les styles à utiliser en fonction de la mise en forme. Est-ce le cas ? Le niveau le plus profond du document est de niveau 4. Seuls deux titres consécutifs sont de niveaux 6.

Nous pouvons comparer le document E1 avec le document E7 du même auteur mais réalisé sur une autre machine avec une version 8. Il s'agit d'un document de 6 pages. Ce document comprend des styles *Titre* de 7 à 9. L'examen montre qu'il contient également des paragraphes de style *Titre 3*. Le titre du document et les titres des parties sont en style *Normal* mais les paragraphes qui contiennent les titres sont dotés du niveau hiérarchique 1.

Pris individuellement l'examen des fichiers E14, E22, E27 présente peu d'intérêt par rapport à l'utilisation des styles *Titre*. Dans le premier et le troisième fichier il s'agit de paragraphes dans un tableau doté du style *Titre 8* dans un cas et du style *Titre 7* dans l'autre. Dans le deuxième fichier il s'agit d'un paragraphe doté du style *Titre 5*. Le premier document et le troisième sont fortement structurés à l'aide des styles *Titre*, le deuxième ne contient qu'un paragraphe. Nous retenons du premier et du troisième document que les erreurs se produisent dans les tableaux. Encore une fois, il est possible que les utilisateurs se soient aperçus de la mise en style opérée automatiquement par Word et aient omis de corriger quelques cellules. Il ne s'agit là que de conjectures. Le

document E37 présente comme le document E7, les styles *Titre 8* et *Titre 9* en début de première page. Nous établissons une relation avec le document E45 que nous avons examiné par ce qu'il présente un style *Titre 7* sans style *Titre 6*.

Le fichier E45 est en quelque sorte une caricature de l'utilisation des styles. Les styles sont probablement utilisés prioritairement pour la mise en forme qu'ils contiennent. Nous reproduisons ci-dessous l'ordre des styles *Titre* dans le document :

2	2	2	1	3	3	1	7	1	1	1	1	1	1	1	5	4	4
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Tableau 39 : le Document E45 commence par trois paragraphes de niveau 2 puis un paragraphe de niveau 1 puis 2 de niveau 3 et ainsi de suite. Le tableau se lit de gauche à droite.

L'ensemble de l'analyse des styles du point de vue général nous a conduit à examiner quelques fichiers afin de comprendre la structure du document. Mais la mise en forme n'est pas seulement contenue dans les styles de paragraphes. La mise en forme au niveau des caractères est contenue dans les styles de *Caractères*.

8.2.3.2. Les utilisateurs professionnels utilisent peu les styles de caractères

L'analyse des 63 fichiers donne des résultats très proches. Très peu de styles de caractères sont créés. 31 fichiers sur 63 laissent apparaître une utilisation de 34 styles de caractères. Toutefois notre méthode de recherche ne consistait pas à rechercher uniquement les styles de caractères au sens de Word mais les caractères mis en forme à l'aide de styles qu'ils soient de paragraphes, de tableaux, de listes ou de caractères. Ces précisions sont nécessaires pour comprendre que la liste des styles de caractères utilisés (voir tableau 40 p. 266) renvoie 14 noms correspondant à des styles de paragraphes, 1 nom de style de tableau, 4 faux styles de caractères et 15 styles de caractères.

Les faux styles de caractères sont une des « subtilités » de Word depuis la version 10. Ils sont générés, à l'insu de l'utilisateur, lorsque celui-ci applique un style de paragraphe à des caractères¹. Il ne reste que 15 styles de caractères utilisés. Parmi ces styles (colonne de gauche du tableau 40) 4 sont générés automatiquement (zone gris clair du tableau). Quand ces 4 styles sont utilisés, ils le sont systématiquement puisqu'il s'agit d'une application du logiciel. Les deux zones de styles marquées par l'absence de couleur de fond et par une couleur gris moyen correspondent à deux catégorisations des styles de caractères en fonction de leur nom. Les styles sur fond blanc sont des styles dont les noms sont difficiles à interpréter sur le plan sémantique. Ils sont souvent utilisés à l'intérieur du document qui les héberge. Par exemple le style « texte1 » est utilisé 1039 fois entrelacé avec le style « txt1 » et « txt2 ».

Le style « Accentuation21 » s'applique, dans le plus long document de notre corpus d'analyse, à 2 caractères : une parenthèse fermante et une marque de paragraphe. « heading31 » s'applique à un mot, dans un autre document. Le style « serif » qui semble sémantiquement plus consistant s'applique à une portion de texte dans un document de 90 pages.

Quelques uns des styles cités dans le tableau 40 sont sémantiquement évocateurs. Nous nous interrogeons sur la raison d'un style de caractères nommé « titre1 ». Pour essayer de comprendre le sens du nom donné, nous avons cherché dans le document à quels objets s'appliquait le style « titre1 ». Le document, d'une page est une liste d'ouvrages publiés par le CNDP. Ce document est étrangement mis en forme sur le plan des moyens techniques. Mais il partage avec un autre document du corpus de privilégier les retours à

¹ Pour une explication technique détaillée nous renvoyons à *Word Hacks Tips & Tools for Taming your Text* (Savikas A. 2005, p. 188-195.)

la ligne manuels aux retours chariot. La conséquence de ce choix est la nécessité de créer un style de caractères pour mettre en valeur les sections du document. Pourquoi avoir choisi le nom « titre1 » ? Ce même document contient également le style « para » qui est un style de caractères qui marque les fins des quelques paragraphes.

Styles utilisés pour mettre en forme des caractères :			
Caractères	Tableau	Faux caractère	Paragraphe
Numéro de page	Grille du tableau	normal-courier Char	Normal
Appel note de bas de p.		Style1 Car	Corps de texte
Lien hypertexte		Titre 2 Car	Légende
Hyperlink		Texte Car	Corps de texte 2
titre1			Note de fin
para			Retrait corps de texte
heading31			Titre 3
contents1			Chapitre 1.1.1
texte1			Chapitre 1.1
txt1			Chapitre 1
txt2			Retrait corps de texte 2
Accentuation21			Chapitre 1.1.1.1.1
serif			PG (gauche)
gras			TM 1
italique			
15	1	4	14

Tableau 40 : les 34 styles de « caractères » utilisés dans 31 fichiers sur 63

Toujours dans ce document, les styles de caractères « gras » et « italique » sont utilisés de manière consistante. Ce dernier document est original par rapport à ceux que nous venons d'analyser dans cette section sur les styles de caractères. Les choix ne sont pas incohérents, ils ne sont pas dus à des hasards. Mais rien n'explique la complexité de ces choix du point de vue de celui qui reçoit un tel document. Nous voyons une explication à cette mise en forme. Il pourrait s'agir d'un document issu d'une page Internet, ce qui expliquerait les sauts de ligne manuels en grand nombre qui caractérisent certains documents HTML mal structurés. Une personne avec quelques compétences mais ne sachant pas que les pages HTML contiennent bon nombre de retours à la ligne au lieu de paragraphes, pallie les difficultés rencontrées par l'utilisation de styles de caractères. Ce qui expliquerait également les choix des noms des styles de caractères¹.

Le style « titre1 » et le style « serif » sont révélateurs des problèmes causés par une connaissance partielle du progiciel utilisé sur l'homogénéité de la mise en forme. Les copier coller successifs, d'un document à un autre, ne font pas que copier le texte mais également la mise en forme de celui-ci. C'est en cela peut-être que la mise en forme à l'aide des styles de caractères des documents que nous avons analysés tiennent plus du hasard que de la volonté de l'utilisateur. De ce fait, le problème du nom donné aux styles de caractère dans les cas que nous avons analysés ne se pose pas puisque le nom s'il a été donné, l'a été par quelqu'un d'autre qui l'a peut-être récupéré lors d'un copier coller d'un autre et ainsi de suite. Mais les mises en forme à l'aide des styles, volontaires ou non sont marginales par rapport aux mises en forme directes.

¹ Pour vérifier notre hypothèse, nous avons recherché la page en question sur Internet. Nous l'avons trouvée à l'adresse suivante : <http://www.cndp.fr/lesScripts/bandeau/bandeau.asp?bas=>
<http://www.cndp.fr/ecole/programmes/accueil.htm>.

8.2.4. Mises en forme directes

Nous avons analysé toutes les mises en forme de tous les styles des 63 fichiers. Nous ne nous intéresserons ci-dessous qu'aux mises en forme directes des paragraphes dont les styles supports sont les plus utilisés.

Après avoir étudié l'utilisation des styles de paragraphes et des styles de caractères nous recherchons les caractéristiques d'une pratique courante des utilisateurs professionnels : la mise en forme directe. La « mise en forme directe » est une expression utilisée par de nombreux formateurs et surtout par Microsoft lui-même. Nous retrouvons par exemple cette expression sur une des pages de Microsoft France que nous citons :

« Le Volet Office « Style et mise en forme » permet à l'utilisateur de voir les mises en forme en vigueur dans son document (via des styles et une mise en forme directe), les formats utilisés récemment, et tous les styles disponibles. L'utilisateur peut sélectionner toutes les zones de texte qui ont le même style ou la même mise en forme directe, et leur appliquer en une seule opération un nouveau format ou style. Il pourra ainsi réutiliser facilement une mise en forme existante sans recréer de styles. »¹

La citation ci-dessus est tirée d'une page qui explique les nouveautés de Word 2002. Le volet Office est une modification de la présentation à l'utilisateur de ses actions à l'aide du progiciel.

Les résultats communs à l'ensemble des fichiers font ressortir que les mises en forme directes dominent l'ensemble des productions quelle que soit la nature du document. Par exemple, pour un document long de 333 pages nous obtenons un total de 762 mises en forme directes différentes pour 1 524 paragraphes (Le nombre de formes ne correspond pas à un paragraphe mais à une mise en forme directe, qui peut être réutilisée à un ensemble de paragraphes ou à du texte à l'intérieur de paragraphes). Le document (E11) a été rédigé avec Word 11. L'utilisateur a employé pour l'ensemble du document 18 styles de paragraphes et un « vrai » style de caractères (les autres styles appliqués à des caractères étant des styles de paragraphes). Un autre document long de 111 pages, réalisé avec Word 10, contient 613 mises en forme directes pour 35 styles utilisés. Un document de 23 pages utilise 12 styles et 79 mises en forme directes. Il a été rédigé avec Word 8. Un seul document ne comporte que peu de mises en forme directes : 34 pour 17 styles utilisés dans un document de 33 pages. Mais il s'agit d'un document composé de copier/coller à partir d'Internet comme l'indique l'abus de retour à la ligne à la place des retours chariots et la comparaison avec le document source².

L'analyse des styles les plus utilisés dans le corpus de 63 fichiers que nous utilisons a mis en avant l'importance du style Normal qui est appliqué dans 97 % des documents³ et du style « Titre 1 » appliqué dans 51 % des documents.

Si le style « Titre 1 », qui est un style par défaut de Word, est utilisé dans 32 fichiers sous 69 mises en forme différentes, nous avons noté que ce style ne concerne que peu de paragraphes. Nous nous intéressons particulièrement au style « Normal » qui est utilisé dans 61 fichiers sur 63 et connaît 2 003 formes différentes sur l'ensemble des

¹ <http://www.microsoft.com/france/office/word/previous/detail.asp>

² Fichier Word (seul le nom du fichier a changé par rapport au fichier que nous avons utilisé.

<http://zwook.ecolevs.ch/zwook/documentation/tutorielwordavance>

Fichier html source : http://www.memoclic.com/formation_165/qu-est-ce-qu-un-style-.html. Idem pour les modèles.

³ L'utilisateur ne sait pas forcément qu'il utilise un style.

fichiers. Toutes ces mises en forme ne s'appliquent pas à l'intégralité du paragraphe, 542 d'entre elles s'appliquent uniquement à une partie des caractères contenus dans le paragraphe.

Nous avons cherché dans les mises en forme directes appliquées à des paragraphes ayant pour attribut le style « Normal » les attributs de paragraphes, parmi 49, les plus souvent modifiés. Nous présentons premièrement les résultats globaux de notre recherche sur les mises en forme directes puis nous analysons davantage dans le détail les paramètres de mise en forme qui nous semblent les plus importants du point de vue des possibilités de mises en forme matérielle du document.

Parmi les 49 paramètres que nous avons collectés, 16 ne sont modifiés par aucun des utilisateurs des systèmes de traitement de texte qui ont permis de réaliser les 63 documents. 34 paramètres ont fait l'objet d'au moins une modification.

Les 16 paramètres se déclinent autour des propriétés suivantes : les unités de mesure pour définir les retraits (3 propriétés), les propriétés concernant les scripts complexes (6), le groupage des lignes d'un même paragraphe, la numérotation des lignes, les sauts de pages avant le paragraphe, la couleur du soulignement (qui est toujours celle de la police), 2 attributs concernant la police (relief, ombré) enfin le crénage.

Les 49 paramètres analysés peuvent être regroupés en 2 grandes catégories : une catégorie contenant les propriétés des paragraphes, et une autre celles des caractères. La catégorie paragraphes contient des objets avec ses propriétés comme les listes et des propriétés comme les possibilités de réglages des espacements horizontaux ou verticaux mais également d'autres objets comme les bordures ou la couleur de fond. La catégorie caractères contient des propriétés telles que la police, la taille de la police ou le crénage ou l'espacement entre les caractères.

Sur 111 styles utilisés dans les 63 documents, 63 styles (voir tableau 41 p. 269) font l'objet de mises en forme directes, qu'ils s'agissent des styles les plus ou les moins utilisés du progiciel ou des styles créés lors de l'élaboration des modèles ou encore qu'il s'agisse de style dont le nom évoque la structure sémantique, la structure hiérarchique ou la mise en forme.

Le tableau 42 p. 269 rend compte d'une pratique généralisée de mise en forme directe des paragraphes de style Normal. Quel que soit le nombre de pages et le nombre de paragraphes, la mise en forme directe prime sur la réalisation d'un style. Parmi les formes directes certaines ne sont utilisées qu'une seule fois dans le document, d'autres sont utilisées plusieurs dizaines de fois.

La recherche des propriétés les plus souvent modifiées fait ressortir quelques tendances pour l'ensemble des 63 fichiers.

Il est nécessaire de faire une remarque technique. Tous les paramètres ne sont pas modifiables avec le même degré de liberté. Par exemple un caractère peut être gras ou non ou si l'on sélectionne une partie de texte celle-ci peut être en partie dans une graisse et une autre partie dans une autre. Ce qui représente 3 possibilités : gras, normal ou mixte. Par ailleurs d'autres paramètres comme la taille de la police ou la largeur de la ligne ou la hauteur de la page etc. varient sur des échelles de type numérique.

Normal	2003	Préformaté HTML	14	Date	6	1 Jury	2	Style3	2
Corps de texte	178	Titre	14	DE (Destinat)	6	1 texteJury	2	TG (titre génér)	2
Pied de page	61	Retrait corps de texte 3	12	En-tête impaire	6	3 Bibli_tit1	2	TM 4	2
Retrait corps de texte	57	Style1 Car	12	TM 3	6	3 Bibli_tit2	2		
Retrait corps de texte 2	55	Titre 3	11	Chapitre 1.1.1	5	Adresse expéditeur	2		
Titre 1	48	TM 1	11	normal-courier	5	Chapitre 1.1.1.1.1	2		
En-tête	41	TM 2	11	3 Bibli_item	4	Intro	2		
Corps de texte 2	36	Note de fin	10	Chapitre 1.1	4	Liste à puces	2		
Titre 2	32	Sous-titre	10	Texte	4	Liste à puces 1	2		
Question2	24	Style1bis	10	Titre 7	4	Navigation	2		
P1 (justifié)	23	Titre 4	10	Catégorie	3	Niveau 1.2	2		
Normal (Web)	18	txt	10	Normal centré	3	Question niveau 2	2		
PG (gauche)	17	Niveau 3	7	Note de bas de page	3	Retrait normal	2		
Légende	16	Commentaire	6	TM 5	3	ST (Sous-titre)	2		
E1 (énumér 1)	14	Corps de texte 3	6	1 Auteur	2	Style1	2		

Tableau 41 : tableau des styles attribués à des paragraphes ayant fait l'objet d'une mise en forme directe dans un document. Colonne de gauche figure le nom du style, à droite le nombre de mises en forme directes.

Le tableau 41 renseigne sur les 63 styles ayant fait l'objet d'une mise en forme directe. Même les styles rarement utilisés comme le style « P1 » de la première colonne fait l'objet de mise en forme directe. Le style « Pied de page » fait l'objet également de mise en forme directe. Ce que révèle cette information est que le style « Pied de page » est utilisé dans le corps du texte pour mettre en forme des paragraphes. Un modèle de document utilise également la mise en forme directe sur des styles créés ou utilisés spécifiquement comme « 3|Bibli_item »

	Nombre de pages																	Total				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	23	28	31	33	90		111	233	333	
Formation	20		13		42		30		21				63	61								250
Information	77	66	29	44	19	71		75									14					395
Thèse																					491	491
Formation Word							21						62	87	22		428					620
Formulaire	39	11	27																			77
Modèle	22									3	0											25
Document technique	2				2																	4
Livre électronique																				89		89
Présentation Article	2					8																10
Document de travail	3	8		24																		35
Affiche A4	7																					7
Total	172	85	27	42	70	69	71	51	75	21	3	0	125	61	87	22	14	428	89	491		2003

Tableau 42 : répartition de nombre de mises en forme directes des paragraphes dotés du style normal.

Le paramètre qui est le plus souvent réglé par les utilisateurs est le retrait gauche du paragraphe qui est à 0 par défaut dans le style « Normal » de Word, toutes versions confondues. Les traces dans l'ensemble des fichiers indiquent pour les paragraphes qui ont reçu le style « Normal », 121 variations différentes. La deuxième modification

importante concerne l'indentation de la première ligne qui compte 70 réglages différents. Les tabulations font l'objet également de nombreux réglages : 74 différents. Mais le style « Normal » n'en contient pas par défaut et de nombreux paragraphes conservent les tabulations alors qu'elles ne sont plus utilisées. Nous donnons en exemple le fichier E11 (voir tableau 43). Dans ce fichier, 29 tabulations ont été définies, dont 12 avec des valeurs négatives.

Valeur de la tabulation	-6,00	-5,75	-5,00	-2,75	-2,50	-2,00	-1,50	-1,25	-1,00	-0,75	-0,50	-0,25
Nombre de fois où la tabulation est posée	3	6	3	21	6	8	3	21	6	6	6	9

Tableau 43 : présentation des 12 premières valeurs de tabulation sur 29 (fichier E11) sélectionnées dans l'ordre croissant. Toutes ces tabulations appartiennent au même document.

Ces deux valeurs s'expliquent également par la manipulation directe. Utiliser la souris et la règle pour jouer sur les retraits, ne permet que rarement de retrouver la même valeur d'une fois sur l'autre.

8.2.5. La mise en forme à l'aide des listes

Les 63 fichiers analysés indiquent peu d'utilisation des listes à puces. Nous trouvons pour les 2011 formes de paragraphes de style *Normal* 1 204 formes qui correspondent à des listes. 60 % des mises en forme directes sont des listes. Cette donnée atteste l'usage très répandu des listes à puces ou numérotées pour mettre en forme les documents.

Il ressort de l'analyse automatique que les listes sont un mélange de listes créées à l'aide des fonctions de Word et à l'aide de puces insérées au clavier. Ces dernières listes mises en forme directement ne sont pas comptabilisées avec les listes de Word. Nous les avons repérées par une recherche sur le premier caractère des paragraphes. Quel que soit le choix de la mise en forme des listes, directe ou indirecte, l'absence d'utilisation de style de paragraphe pose souvent des problèmes d'alignement repérables par les lecteurs.

8.2.6. Les polices utilisées

Nous avons cherché également quelles polices étaient privilégiées par les utilisateurs de système de traitement de texte en situation professionnelle.

L'analyse des fichiers révèle que 19 polices sont utilisées (voir tableau 44 p. 271). Ce nombre nous paraît peu important. Pour chercher les emplois conseillés du point de vue de la visibilité et de la lisibilité des polices trouvées dans les traces des documents, nous avons cherché à l'aide du logiciel, *tfext*, les caractéristiques données pour les polices Microsoft. Pour les autres polices nous avons effectué des recherches sur Internet. Nous lisons dans le tableau des polices (voir tableau 44 p. 271) qu'elles ne sont pas toutes faites pour les textes, notamment les 8 dernières. Les 3 premières sont des polices avec empattement dessinées par des typographes très renommés. Elles sont dessinées pour composer les textes longs, pour les rendre plus lisibles. Les *Arial* et *Helvetica* sont des polices sans empattements. Ce sont des polices réputées pour leur lisibilité tant à l'écrit qu'à l'écran. À l'écrit les *Arial* sont, par défaut, utilisées par Word pour les titres. Les polices *Verdana* et *Tahoma* ont été spécifiquement dessinées pour l'affichage à l'écran. Les deux suivantes, la *Bell* et la *Baskerville*, sont des polices historiques qui ne devraient pas être utilisées pour composer tous les textes (Duplan P. *et al. op. cit.* : Perrousseau Y., *op. cit.*). Les dernières polices citées dans le tableau 44 se caractérisent par le souci de la visibilité. Le message est autant contenu dans la forme de

la lettre que dans le sens des mots que les lettres composent. Les scriptes comme leur nom l'indique imitent l'écriture manuscrite. Les 5 dernières polices sont des polices d'« ambiance ». Elles donnent le ton de la communication. Humour, enfantin ou mystique. Sur ces 20 polices – mais nous devrions plutôt écrire 18 en ne comptant qu'une fois *Times* et *Times New Roman* et qu'une fois *Helvetica* et *Helv* – 5 ou 3 selon le décompte concernent l'écriture du texte principal. Nous faisons une place à part pour l'*Arial Narrow* dont la spécificité est de très bien convenir dans les cellules de tableau, étroites. Les autres polices sont conçues pour être visibles plus que lisibles.

La taille des polices est utilisée pour mettre en valeur mais aussi pour mettre en forme. 27 tailles de polices pour l'ensemble des fichiers s'échelonnent de 2 points à 40 points. Après vérification, la taille 2 pt est utilisée une seule fois dans un document sur une marque de paragraphe vide. Probablement pour empêcher la fin du texte de chasser sur la page suivante. Nous n'avons pas détaillé les autres caractères graphiques qui pour être intéressants nous semblent moins pertinents dans le cadre de cette recherche.

Nom police	Courte description
Times	Lisible Morison Police sérif Macintosh
Times New Roman	Lisible Morison Police sérif Windows
Palatino	Lisible Zapf
Helvetica	Police sans
Helv	Nom générique pour l'Helvetica
Arial	Lisible Nicholas Police sans
Arial Narrow	Lisible Nicholas Police sans étroite
Verdana	Lisible Police d'écran
Tahoma	Lisible Carter Police écran pour les petites tailles
Bell MT	Lisible/historique Austin
Baskerville Old Face	Lisible
Trebuchet MS	Visible Connare
Lucida Handwriting	Visible Scripte gratuite
ShelleyVolante BT	Police visible Scripte
Comic Sans MS	Visible Connare Police inspirée des bandes dessinées
KEYCAPS	Police visible gratuite
Mystical	Police visible gratuite
Revel	Police visible gratuite
Cow-Spots	Fonte pour enfant

Tableau 44 : présentation des polices utilisées dans les fichiers. Une courte description qui provient pour les polices Windows de l'explication donnée par le logiciel *ttfont* (voir annexe 7)

8.3. Influence des mises en forme directe et indirecte sur la mise en page

Nous nous appuyons pour écrire cette partie sur les manuels de typographie des professionnels (Imprimerie nationale, CFPJ), sur les manuels de mise en page des professionnels (Felici J., 2003, Perrousseau Y., 1996, Duplan P. *et al.*, 2004) et sur l'analyse des pages de trois documents que nous analysons dans la section suivante.

8.3.1. Lecture subjective de pages de documents appartenant au corpus de l'analyse automatique

Nous avons d'abord procédé à une analyse visuelle des pages puis nous avons consulté les données contenues dans les fichiers d'analyse pour comprendre si une raison

objective pouvait justifier notre impression subjective. Nous n'observons que des documents produits et diffusés par voie électronique. Ces documents ont été produits par un système éditorial et imprimé sur un autre système que nous avons appelé lectorial. Notre analyse du document est une analyse de la version imprimée.

La question que nous nous posons est : Que pouvons nous observer concernant la visibilité et la lisibilité du document ? Une autre question se pose dans cette analyse. Nous ne pouvons effectuer visuellement qu'une analyse subjective. Nous pouvons étayer parfois nos propos à l'aide de l'observation des traces laissées dans les fichiers. Mais, s'il s'agit d'une objectivation de la mise en forme matérielle, il ne peut s'agir d'une objectivation de notre point de vue.

8.3.1.1. Premier document analysé (voir document page 273)

Analyse subjective : Le premier document analysé est la page 2 d'une information syndicale de 2 pages. La page est « énorme », elle commence très haut sur le papier.

Le texte, dans le haut de la page semble « noir » en petits caractères. Il semble strict, rigoureux. La question qui suit les deux premiers paragraphes de cette page apporte une rupture. La taille de la police est disproportionnée par rapport à l'ensemble de la page. Les paragraphes qui suivent semblent peu consistants au regard de ceux du haut de la page. Nous ne voyons que les puces qui semblent très éloignées du texte. Puis une nouvelle rupture dans l'équilibre général de la page. Le paragraphe qui commence par « Concernant les grands dossiers... » est un titre moins important que la question posée ni aligné à gauche ni centré mais plus resserré.

Une nouvelle liste à puce suit ce « titre ». La forme des puces n'est plus la même, les items de cette liste sont « consistants », ne semblent pas « relâchés » comme ceux de la liste précédente.

Pour finir sur l'aperçu d'ensemble, une dernière rupture, les trois dernières lignes. Ces trois dernières lignes sont « grasses », mal alignées et la dernière étonne pas son point final.

Analyse objective : Les valeurs des marges données par le fichier d'analyse sont de 1,34 cm pour les 4 marges au lieu des 2,5 cm par défaut, ce qui explique l'impression que la page commence haut. La conséquence est que la justification ou longueur de ligne possible entre deux marges passe de 16 cm à 18,3 cm.

La taille de la police des deux premiers paragraphes est de 10 pt alors que par défaut pour une justification de 16, dans Word 10 elle est de 12 pt. La police de ces deux paragraphes est l'Arial en taille 10 avec un interlignage de 12 au moins. Les caractères sont « condensés » de 0,3 pt. Ce qui signifie que l'utilisateur a modifié la chasse de chaque lettre en la réduisant de 0,3 pt. Enfin les paragraphes sont justifiés, sans coupure de mot. Pour justifier la ligne, Word joue sur les intervalles entre les mots. Mais, dans ce cas, en fonction du nombre de mots par ligne, la « couleur » typographique du texte change. Les caractères condensés viennent en contradiction avec la justification sans coupure de mot. Pourtant les données du fichier nous apprennent que dans ce document est prévue la coupure des mots automatiques.

(Page suivante : Page du document 1 que nous venons de présenter)

En tant qu'universitaires, nous avons la responsabilité de porter haut et fort les valeurs de l'humanisme et de la démocratie. Nous devons les enseigner par l'exemple à la génération de nos étudiants. Il nous appartient de refuser de laisser croire que seul l'individualisme paie et que l'avenir est aux « arrangements » dans les couloirs.

En tant qu'enseignants-chercheurs, nous revendiquons le droit d'avoir les moyens d'accomplir nos deux principales missions. C'est pourquoi nous proposons notamment que des règles claires soient énoncées pour valoriser l'ensemble des travaux des enseignants-chercheurs et enseignants de Paris 12 (prise en compte des publications, des réalisations pédagogiques, valorisation dans le plan quadriennal, etc. ...). Nous refusons aussi la **recomposition concurrentielle** des activités universitaires que veut imposer le ministère via la LOLF (« *Loi Organique des Lois de Finances* »).

Pourquoi voter pour les listes SNESup - SLR ?

Dans une telle situation, la bonne volonté ne suffit pas. A terme, seule l'action collective concertée est efficace. C'est ce qu'apportent les candidats des listes SNESup - SLR :

- ils bénéficient de l'apport d'une organisation nationale (majoritaire dans des instances telles que le CNU et le CNESER), ce qui leur permet de mettre la situation spécifique à Paris 12 en perspective par rapport à des enjeux plus larges ;
- ils sont ainsi mieux en mesure de défendre localement les personnels – notamment enseignants – ainsi que le Service Public ;
- ils ont l'habitude de négocier avec la Direction aux côtés des syndicats représentant les autres catégories de personnel – IATOS – ainsi que les étudiants ; ils entendent renforcer ces liens ;
- ils entretiennent avec les partenaires de l'université (Conseil Général, associations, ...) des relations de confiance au service du développement de ses projets.

Face aux problèmes rencontrés depuis quatre ans à Paris 12, les candidats SNESup - SLR s'engagent à agir pour améliorer la diffusion de l'information sur le travail des Conseils :

- en obtenant qu'un-e élu-e de la liste ait accès aux adresses mail des personnels de Paris 12 qu'il-elle représente ;
- en exigeant que soient transmis au moins huit jours à l'avance aux membres des Conseils les documents qui seront discutés lors des réunions ;
- en organisant de manière régulière des réunions ouvertes à tous pour commenter les décisions des Conseils précédents et préparer les Conseils à venir.

Les candidats de la liste présentée par SNESup - SLR s'engagent à garder toujours présent à l'esprit qu'ils sont les représentants et les mandataires de leurs électeurs et doivent être leurs porte-parole au sein des Conseils. Ils rappelleront à chaque futur-e candidat-e de ne jamais oublier qu'il-elle sera avant tout l'élu-e de son université.

Concernant les **grands dossiers** relevant des **Conseils** :

- ♦ **LMD**, Formation Initiale, Continue, Apprentissage, VAE, etc. ;
- ♦ **recherche** : Thématiques, Projets et Unités ;
- ♦ **recrutement et carrière** des enseignants-chercheurs et enseignants ;
- ♦ **fonctionnement** de l'université (instances, composantes, unités de recherche et services) ;
- ♦ **relations** avec les partenaires de l'université au plan territorial, national et international ;
- ♦ **cadre de vie et conditions de travail** sur les différents Sites de Créteil, Vitry, Sénart, Fontainebleau, etc. ;
- ♦ **autres questions** relevant des Conseils,

nous invitons à **consulter en ligne les sites** du SNESUP et de SLR à Paris 12 :

<http://snesupvm.org/> ou <http://slr.p12.free.fr/>

***Pour être efficaces, nos élus doivent être nombreux
Pour toutes ces raisons, votez et appelez à voter pour les
Listes « Une autre voix pour Paris 12 avec le SNESup et SLR ».***

La zone de coupure des mots a été réduite à 0,25 cm. Mais deux coupures seulement sont visibles sur cette page.

La question qui suit est en style « Titre 2 ». La taille de la police a été augmentée passant de 14 par défaut à 16, les caractères sont condensés. Ce qui ne se justifie pas pour ce paragraphe. Il semble évident que la mise en page du texte doit tenir sur un recto verso ce qui justifie les choix de mise en page. Mais pour ce titre, la ligne était suffisamment longue.

Le texte qui suit la question est organisé sous forme d'un paragraphe suivi par une liste. Ce bloc de texte est composé de paragraphes en style « Normal » modifiés directement pour être des items de liste. Le style « Normal » attribue aux espaces avant et après des paragraphes une valeur de 6 pt. Les items de listes sont souvent des paragraphes courts. Un espacement vertical trop important ajoute à l'impression qu'il y a trop de blanc dans le texte.

Les puces, en sommaire sont en retrait de 0,63 cm et le texte est indenté de 0,63 cm par rapport aux puces. La taille de celles-ci, leur couleur typographique, la distance à la marge et au texte, attire l'œil du lecteur sur la puce et non sur le texte. Ce n'est pas le texte qui est montré (ce qui est la fonction de la puce) mais la puce elle-même. La deuxième liste semble visuellement bien mieux équilibrée. L'espace entre les puces et le texte ne provoque pas de rupture dans la couleur du texte. Les premiers mots en gras aident à cette harmonie de couleur. Le texte des items de cette liste n'est pas justifié mais aligné à gauche.

Les trois dernières lignes sont « étranges » elles semblent centrées en début de ligne et alignées à gauche en fin de ligne. La réponse à ce phénomène visuel est plus subtile. La responsabilité en incombe à plusieurs paramètres. La visibilité de ce décalage à gauche et à droite et de ce déséquilibre sont mis en exergue par l'importance de la taille de la police. Mais ils sont surtout dus aux guillemets qui sont en italiques et non en romain et au point.

Usages orthotypographiques : la page deux de ce document montre que l'utilisateur a connaissance des règles orthotypographiques (référence : *Lexique des règles en usage à l'Imprimerie nationale*, 2002). Par exemple les items de la première liste débutent par une minuscule et se terminent par un point virgule sauf le dernier item qui se termine par un point. Pour la deuxième liste, nous trouvons une différence. Le dernier item se termine par une virgule ce qui introduit une liste de deuxième niveau. Nous supposons qu'il s'agit d'une suppression ou d'une révision de mise en forme qui n'a pas été vue par le metteur en page. Nous établissons une différence entre la « faute » et l'ignorance de la règle. De même le point à la fin du dernier paragraphe ne correspond pas à notre culture de l'écrit.

Discussion de l'analyse : Il ressort de l'analyse générale du document que l'utilisateur a des connaissances techniques de Word. L'analyse d'une page de ce document indique des connaissances orthotypographiques certaines.

Cependant la mise en page est centrée sur les préoccupations du metteur en page qui « oublie » le lecteur. Plutôt que de modifier la rédaction du texte, en le raccourcissant, il préfère le faire « tenir » dans le format « imposé ». Ces compromis ne sont pas accompagnés des bons choix concernant les espaces avant et après des paragraphes, des alignements, de l'interlignage, des distances entre les puces automatiques et le texte. Pourtant les données recueillies sur le fichier nous apprennent que l'auteur a demandé une coupure automatique des mots en fin de ligne. Que la zone de coupure a été réduite

à 0,25 cm, ce qui est la valeur minimum acceptée par Word. Nous voyons en ce réglage qui ne peut être que volontaire pour la réalisation de ce document l'exemple d'une compétence technique du progiciel et d'une compétence technique sur la mise en forme matérielle du document. Toutefois cette compétence ne semble pas encore suffisante pour prendre en compte le fait que la justification trop longue et que la taille de la police font que les algorithmes du logiciel ne sont pas prévus pour répondre à ce besoin précis et en dehors des « standards » de la mise en page.

La tâche du metteur en page semble plus aisée quand il utilise la mise en forme directe comme pour la deuxième liste à puces. La distance entre les puces et le texte est une bonne distance de même dans le rapport entre l'harmonie de la couleur de la puce et de la couleur du texte. Pour ce document nous déduisons que les paramètres par défaut de Word sont une contrainte pour le metteur en page.

L'affichage de ce document dans Word, permet de comprendre d'autres influences du logiciel auxquelles n'a pas cédé le metteur en page. Par exemple, Word souligne en vert l'enchaînement des puces et du texte de la deuxième liste. Il suggère au metteur en page d'ajouter une majuscule. Mais il ne souligne pas les points de suspension derrière « etc. ».

8.3.1.2. Deuxième document analysé (voir document page 277)

Analyse subjective : le document est un modèle de document pour les thèses de Lille 1 réalisé avec Word 9. Il s'agit de la 17^e page d'un document de 20 pages.

Nous remarquons que les pages ne sont pas numérotées. La différence de style entre la première partie de la page et la deuxième partie est visible tout en étant gênante. Il y a une rupture de style qui n'est pas suffisamment franche.

La lecture du texte montre que la première partie de la page est un conseil aux futurs auteurs, que la deuxième partie est la suite de la thèse. Plus précisément, il s'agit de paragraphes qui servent de modèles de mise en forme pour la rédaction de la bibliographie. Les titres de sections de la bibliographie semblent trop « lourds », trop imposants comparés au texte qui précède.

Analyse objective : les données du fichier d'analyse indiquent une gestion rigoureuse des styles dans l'ensemble du document. L'ensemble des paragraphes de cette page est du point de vue des données chiffrées homogènes à une exception près : la première ligne qui est le premier paragraphe et la mise en forme à l'aide des puces. Notre perception ne peut s'expliquer que par ces détails de mise en forme. La « sévérité » de la première ligne rompt avec l'aspect relâché de la suite qui rompt de nouveau avec la « rondeur » des titres de la bibliographie. L'aspect graphique de la première ligne nous met en garde. Il s'agit bien d'un avertissement. Mais la première ligne qui précède la liste des conseils devrait se présenter comme un titre. La couleur typographique des caractères de l'avertissement puis la couleur typographique des puces conduit l'œil directement de l'avertissement aux puces.

Ce qui suit, la mise en forme de la bibliographie, redevient plus équilibré, même si les espaces avant les titres de partie de la bibliographie ne sont pas suffisamment importants compte tenu de la taille des caractères de ce « Titre 2 » qui est de 18 pt au lieu de 16 pt par défaut.

Usages orthotypographiques : nous remarquons que la liste commence par une minuscule mais que cette minuscule est trop petite en relation avec la taille de la puce. La distance entre la puce et la première lettre est trop grande. Nous remarquons

qu'aucune ponctuation ne termine les items de cette liste. Enfin, les guillemets sont des guillemets anglais internes à une citation. Ils paraissent étranges.

Discussion de l'analyse : il est nécessaire de rappeler que ce document est un modèle de document long. Nous avons utilisé ce document lorsque nous avons parlé des styles. Ceux-ci sont appliqués rigoureusement dans le modèle. Il semble le fruit d'un auteur aux compétences informatiques et aux connaissances de Word avancées.

(Page suivante : Page du document 2 que nous venons de présenter)

Attention n’oubliez pas d’effacer le texte suivant quand vous n’en aurez plus besoin.

Pour le traitement de votre bibliographie, vous pouvez :

- soit structurer vos références ; vous avez à votre disposition, dans le menu déroulant des Pages annexes, trois niveaux de titre : ‘Subdivision 1’ (style 3|Bibli_tit2), ‘Subdivision 2’ (style 3|Bibli_tit3) et ‘Subdivision 3’ (style 3|Bibli_tit4)
- soit en faire une simple liste sans subdivisions (par exemple ordre alphabétique des auteurs)

Pour l’écriture de vos entrées bibliographiques vous avez 2 possibilités, que vous pouvez d'ailleurs combiner :

- écrire vos références en choisissant dans le menu déroulant des Pages annexes ‘Référence bibliographique’ (style '3|Bibli_item)
- utiliser les champs prédéfinis ci-dessous en prenant soin, avant de les remplir, de les recopier autant de fois que nécessaire ou tout du moins en prenant la précaution d'en garder un vierge.

Ouvrages imprimés

NOM, Prénom ou Initiales. *Titre en italique*. Lieu d'édition : Editeur, Date de publication, nombre de pages p.

Ouvrages électroniques

NOM, Prénom ou Initiales. *Titre en italique*. [en ligne ou cédérom ou bande magnétique ou disquette], Lieu d'édition : Editeur, Date de publication recommandée, [référence du JJ mois AAAA (date à laquelle le document a été consulté)]. renseignements nécessaires pour localiser le document cité

Chapitre dans un ouvrage imprimé

NOM, Prénom ou Initiales. Titre du chapitre. In : NOM, Prénom ou Initiales (éd.), *Titre de l'ouvrage en italique*. Lieu d'édition : Editeur, Date de publication, nombre de pages p.

Rapports imprimés

NOM, Prénom ou Initiales. *Titre en italique*. Lieu de publication, Date de publication

Ce que nous retenons de la mise en forme des listes à puces est, *a contrario*, l'absence de réflexion quant aux paramètres « justes ». La distance entre la puce et le texte nous semble trop importante. Encore une fois les paramètres par défaut du logiciel ont été appliqués. La faiblesse de cette page tient aux « erreurs » typographiques qui se retrouvent dans le reste des pages comme les guillemets qui parfois sont informatiques. Par ailleurs d'autres usages typographiques sont respectés comme l'accentuation des majuscules et les abréviations que nous trouvons en première page.

8.3.1.3. Troisième document (voir document pages 279 et 280)

Analyse subjective : il s'agit d'un document de formation à Word 2000 de 111 pages réalisé à l'aide de Word 10. Nous avons retenu ce document pour les difficultés de mise en page que son auteur a eu à résoudre. Nous analysons les pages 15 et 16 de ce document que nous avons choisies du fait de l'utilisation de listes multiples et des problèmes de mise en forme que posent les listes en général.

Nous sommes gênés à la lecture de ces pages par les barres horizontales. Nous ne comprenons pas leur sens sur le plan sémiotique. D'une part le titre de niveau 1 est plus clair que le reste de la page, d'autre part, ces deux barres sur la même page semblent encadrer le texte compris entre les deux barres. Le titre numéroté 3, semble comme une légende de ce cadre.

Un deuxième aspect qui désoriente la lecture est le nombre d'accroches visuelles que nous avons mises en valeur en imprimant deux pages consécutives. 19 paragraphes (avec la légende de la page 16 du document (voir p. 280) sur les 23 de ces deux pages sont « soulignés » par des numéros ou des puces. 12 expressions sont en gras. Cette inflation de marques de repérages dans le texte nous égare. Un autre élément nous perturbe à la lecture de ces pages. La page semble commencer anormalement bas sur la feuille. De plus notre œil est irrésistiblement attiré par le pied de page dont le texte à une couleur typographique très forte comparé au texte du haut de la page.

Analyse objective : la différence de hauteur de page entre ces deux pages est due à l'utilisation de deux paragraphes vides au début de la page 15 du document (voir p. 279). La couleur typographique du texte des titres de niveau 1 appartient au style de ces paragraphes. Ces styles ont pour nom « Chapitre 1 ». La couleur est verte. À l'écran cette couleur est lumineuse et se détache du texte environnant. À l'impression en noir et blanc cela donne un gris. L'impression en couleur explique la nécessité de souligner par une bordure supérieure ces paragraphes qui seraient de couleur typographique trop faible par rapport à la puissance des noirs des puces, des numérotations et de l'ensemble des caractères en gras ou des images.




Usages orthotypographiques et discussion de l'analyse : ces deux pages n'appellent pas d'observations sur ce point. L'ensemble du document respecte les usages typographiques concernant l'accentuation des majuscules et capitales ainsi que les usages pour les abréviations.

Ce document présente à la fois des niveaux d'expertise et des carences concernant la mise en page. Si nous remarquons l'importance de la surcharge sémiotique, en revanche, l'ensemble du document est agréable. Les erreurs commises sont dues à la « main inexperte » que pour des raisons que nous ne pouvons connaître, la main experte n'a pas corrigée.

(Les deux pages suivantes : Pages du document 3 que nous venons de présenter)

2. Types de documents Word

Il existe plusieurs types de documents Word que vous pouvez utiliser comme point de départ :

- **Document vide**  Commencez avec un document vide lorsque vous souhaitez créer un document imprimé traditionnel.
- **Page Web**  Utilisez un document Web lorsque vous souhaitez afficher le contenu du document sur un intranet ou sur Internet dans un navigateur Web. Une page Web apparaît en mode Web. Les pages Web sont enregistrées au format HTML.
- **Messages électroniques**  Si vous utilisez Outlook 2000 ou Outlook Express, utilisez un message électronique lorsque vous souhaitez composer et envoyer un message ou un document à d'autres utilisateurs à partir de Word. Un message électronique comprend une barre d'outils Enveloppe de courrier électronique afin que vous puissiez compléter les noms des destinataires et l'objet du message, définir les propriétés du message et envoyer le message.
- **Modèles** Utilisez un modèle lorsque vous souhaitez réutiliser du texte souvent utilisé, des barres d'outils personnalisées, des macros, des touches de raccourci, des styles et des insertions automatiques.

Lorsque vous enregistrez un document Word, son type détermine le format de fichier dans lequel il est enregistré par défaut. Obtenir des informations sur les différents formats de fichier dans Word.


3. La gestion des documents

3.1. L'ouverture, l'enregistrement et la fermeture d'un document

3.1.1. Ouverture d'un document

La boîte de dialogue **Ouvrir** de Word vous permet d'ouvrir des documents en de nombreux emplacements différents, notamment sur le disque dur de votre ordinateur ou sur un lecteur réseau auquel vous êtes connecté.

Méthode :

- ⇒ Ouverture d'un document situé sur votre disque dur ou sur un réseau
 - ✓ Cliquez sur **Ouvrir**  (voir figure 1).
 - ✓ Dans la zone **Regarder dans**, cliquez sur le lecteur, le dossier ou le site Internet qui contient le document.

- ✓ Dans la liste des dossiers, double-cliquez sur les dossiers jusqu'à ce que vous ouvriez le dossier qui contient le document.
- ✓ Double-cliquez sur le document que vous souhaitez ouvrir.

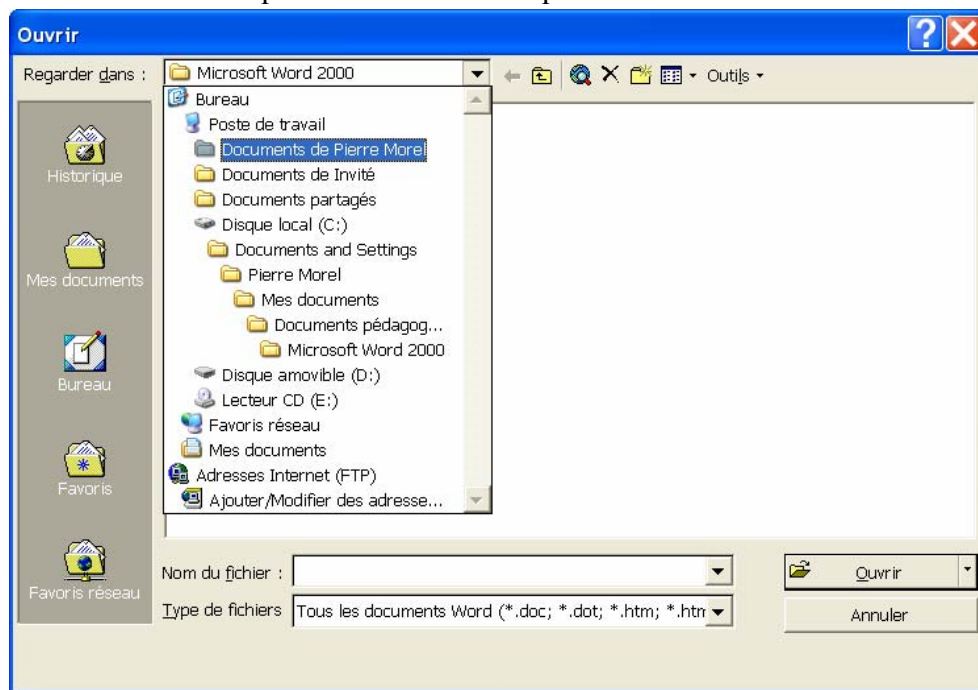




Figure 1 : La boîte de dialogue Ouvrir

3.1.2. Enregistrement d'un document

Pour enregistrer rapidement un document :

⇒ Enregistrement d'un nouveau document ne portant pas encore de nom ou d'un document existant.

- ✓ Cliquez sur **Enregistrer**  (voir figure 2).
- ✓ Pour enregistrer le document dans un autre dossier, cliquez dans la zone **Enregistrer dans** sur un lecteur différent ou double-cliquez dans la liste des dossiers sur un dossier différent.

Pour enregistrer le document dans un nouveau dossier, cliquez sur **Créer un dossier**  .

- ✓ Dans la zone **Nom de fichier**, tapez le nom du document.

Ce document qui d'après le site de l'auteur fait 110 pages, en fait 111 sur notre système lectorial où une partie de tableau « chasse » sur la page suivante. Il s'agit d'un document qui contient des polices qui ne sont pas installées par défaut avec Windows.

Ce document appelle une remarque à propos de la surface de travail du système de traitement de texte. Il s'agit d'une surface qui ne renvoie pas la lumière comme la page de papier, d'une surface beaucoup plus imprécise. Ce document semble avoir été mis en page indépendamment de son rendu papier.

8.3.2. Discussion générale

Les 63 documents dont il a été question indiquent dans leur grande majorité que les utilisateurs privilégient avant tout la mise en forme directe. Les modèles sont rarement utilisés. Mais les styles ne le sont pas davantage. L'analyse des styles et du nombre de mises en forme directes pour chaque style rend compte de l'absence d'utilisation systématique des styles. Parmi les styles utilisés, de très nombreux le sont sans tenir compte des informations qu'ils véhiculent sur la structure hiérarchique ou la structure sémantique du document. Nous retrouvons ce dernier aspect de l'utilisation des styles dans les noms qui leurs sont donnés. Les traces laissées dans les fichiers sont sans équivoques. Mis à part les deux fichiers qui sont des modèles de document et quelques documents d'une grande entreprise, qui servent de modèles, les noms donnés aux styles sont ceux donnés par défaut par les auteurs du modèle NORMAL.DOT du progiciel. Les utilisateurs qui ont créé les 63 fichiers, qu'ils soient formateurs à Word, informaticiens, employés d'une grande entreprise ne semblent pas prendre en compte les possibilités d'automatisation, de mise en forme et de structuration que permet l'usage des styles. Un pan complet du traitement du texte semble ignoré, volontairement ou non.

Sur le plan de la mise en forme matérielle, les procédures que nous avons développées ne nous permettent pas encore de dégager directement des problèmes liés à l'aspect visuel du document. Seule une lecture du document peut rendre compte de la visibilité et de la lisibilité de ce dernier. L'analyse visuelle, aidée de la connaissance des traces, que nous avons tentée dans la dernière partie de ce chapitre doit être considérée avec circonspection. Pour l'instant, en l'état de notre recherche et de nos connaissances graphiques et typographiques, nous ne sommes capables que d'émettre des suppositions, des conjectures en nous appuyant sur la lecture des travaux d'experts.

Compte tenu des moyens privilégiés par les utilisateurs de traitement de texte, nous ne pensons pas qu'il soit possible d'automatiser la recherche de la visibilité et de la lisibilité. En effet, l'utilisation de la mise en forme directe, ne permet pas de connaître la structure sémantique du texte. Par ailleurs, rien n'empêche un document mis en forme directement de répondre à des exigences de visibilité et de lisibilité. Pourtant, le problème de la lisibilité et de la visibilité nous semble l'enjeu du système éditorial. Il serait nécessaire de développer une recherche spécifique, sur la pertinence, en termes de visibilité et de lisibilité, des documents produits.

S'il n'est pas possible de généraliser les résultats obtenus dans le chapitre 8, du moins pouvons nous remarquer à la lecture des documents que la visibilité semble privilégiée. L'abondance des signes imprimés ou affichés, d'après notre analyse, perturbe le lecteur. L'apparence graphique donnée par l'étude superficielle des documents ne permet pas de révéler les lectures induites par les signes du document. Il devient nécessaire de poursuivre notre recherche en nous intéressant au lecteur et plus précisément à l'influence des caractères de visibilité ou aux caractères sémiotiques du document sur la lisibilité qui donne accès au sens du document.

Il serait nécessaire de compléter notre analyse en travaillant sur un corpus de fichiers beaucoup plus important et en affinant suite à ce premier travail d'analyse automatique nos critères de traitement des traces trouvées dans les fichiers. L'approche automatique pourrait être associée à une enquête auprès des utilisateurs qui donnerait à comprendre les raisons ou les motivations des « choix » de mises en forme révélées par les traces.

Chapitre 9

Conclusion et perspectives

Le traitement de texte est perçu comme un logiciel « anodin » (cf. chapitre 2) qui ne pose pas de problème. Pourtant dès l'apparition des logiciels de traitement de texte un marché de la formation se développe (idem), des recherches sont menées pour permettre d'utiliser les logiciels avec le moins de formation possible (cf. Mack R. *et al.* chapitre 2).

Les formations au « traitement de texte » que nous avons observées (cf. chapitre 2) visent à permettre de s'approprier l'« outil » traitement de texte. Il s'agit le plus souvent de formations courtes dont le but est de permettre aux formés de répondre, ici et maintenant, à des problèmes manipulateurs.

Malgré le développement des interfaces graphiques, certains formateurs ou chercheurs constatent que les utilisateurs ont toujours des difficultés (cf. chapitre 2, Lévy J.-F., 1990 ; Marquet P. 1994 ; Duchâteau F. , 2000, 2004). Le problème perçu est lié pour certains chercheurs au changement de technologie. Il faudrait enseigner les principes de l'informatique pour permettre aux utilisateurs d'utiliser de manière raisonnée l'ordinateur (cf. chapitre 2, Lévy J.-F.). D'autres chercheurs proposent de simplifier les barres de menu et les barres d'outils du logiciel et de créer des analogies avec les anciens systèmes (cf. chapitre 2, Marquet P.). D'autres encore suggèrent d'utiliser d'autres logiciels (cf. chapitre 2, Revue *Repères*).

Ces approches, centrées sur les difficultés d'apprentissage des débutants, ne permettent pas de prendre en compte la spécificité des systèmes de traitement de texte équipés de progiciel. Centrées sur la relation des utilisateurs avec l'interface du logiciel, elles occultent le but, la finalité du système formé par l'utilisateur et le système de traitement de texte.

La finalité de l'utilisateur et du système de traitement de texte est de produire un document visible et lisible pour un lecteur. Nous nous sommes intéressés à la qualité de ce qui est produit par le système que forment l'utilisateur et un système de traitement de texte.

Pour définir cette qualité nous prenons comme référence les professionnels de la « chose imprimée ». La finalité du système est de pouvoir créer des documents visibles et lisibles pour un lecteur.

Mais une particularité du système que nous étudions est d'être constitué d'un utilisateur qui bien que travaillant en situation professionnelle, n'a pas, le plus souvent, reçu de formation concernant le système de traitement de texte qu'il utilise, du point de vue des

compétences liées aux métiers de l'écrit. Il ressort de ce constat (cf. chapitre 2) que les utilisateurs de systèmes de traitement de texte devraient disposer des compétences pour produire des documents visibles et lisibles ou qu'il leur appartient de construire ces compétences. Une dernière possibilité serait que le progiciel pallie les compétences métiers faisant défaut à l'utilisateur.

Cette approche des difficultés des utilisateurs nous a permis de construire un nouvel objet de recherche que nous appelons système éditorial aprofessionnel.

9.1. *Des difficultés des utilisateurs de traitement de texte aux systèmes éditoriaux aprofessionnels*

La reproblématisation de notre sujet de recherche autour de l'objet de *système éditorial aprofessionnel* (cf. chapitre 3) nous permet de sortir de la relation utilisateur/progiciel pour nous poser la question de l'objet que constituent les systèmes éditoriaux aprofessionnels et de leur finalité.

La finalité du système serait, selon notre problématique, de donner à lire un document visible et lisible à un lecteur humain. Le problème que pose cette approche est qu'il nous est nécessaire de comprendre les attentes des lecteurs. Le lecteur est un lecteur implicite (cf. chapitre 3).

Notre recherche sur le système éditorial aprofessionnel a porté sur deux axes : un axe qui prend en compte les compétences métiers et un axe qui s'intéresse au développement technique des procédés de matérialisation du texte.

Sur le plan des compétences métiers, la recherche menée auprès des historiens de la lecture et de l'histoire de la mise en page (cf. chapitre 4) fait ressortir une évolution lente. Les moyens techniques pour produire des documents éditoriaux évoluent mais les mêmes principes de mise en page demeurent d'une période historique à l'autre. Des changements indiscutables ont lieu mais les évolutions se font lentement, en fonction des attentes réelles ou supposées des lecteurs. Nous avons déterminé deux courants de production de documents. Un courant est caractérisé par l'écriture livresque, un deuxième par l'écriture professionnelle.

En ce qui concerne la production de livres et d'imprimés, la recherche des moyens techniques pour produire des documents permet de constater une recherche permanente de gain de production et de réduction des coûts. Cette recherche conduit les éditeurs professionnels à adopter l'utilisation de machines pour, dans un premier temps, augmenter la production puis, dans un deuxième temps, réduire les effectifs. L'approche historique des techniques de production de documents nous permet de comprendre que la maîtrise des systèmes éditoriaux passe par les connaissances professionnelles, malgré les tentatives de réduire les opérateurs humains à des tâches de saisie (cf. chapitre 5).

En ce qui concerne l'écriture dans les entreprises, la plupart des documents qui ne sont pas diffusés à grande échelle sont produits à la main jusqu'à la fin du XIX^e siècle. Un deuxième système d'impression typographique va permettre de répondre à une demande croissante de documents visibles et lisibles dans les bureaux et les administrations. La machine à écrire et son utilisateur ou son utilisatrice forment ce système.

La recherche que nous avons effectuée à propos du système formé par la machine à écrire et son utilisateur puis son utilisatrice permet de conclure qu'il s'agit d'un système éditorial professionnel. Malgré les possibilités typographiques limitées de la machine, malgré sa facilité d'utilisation supposée, dès son introduction sur le marché, sont mises en place des formations car seul un apprentissage permet d'obtenir les gains de

productivité qui justifient d'investir dans le nouvel objet technique (cf. chapitre 4). Loin de limiter les compétences dactylographiques à une dextérité qui se limiterait à la vitesse de frappe, la recherche menée sur des travaux dactylographiés d'une grande entreprise entre 1890 et 1974 (cf. chapitre 4) donne à voir une recherche de qualité dans les choix de mise en page (lignes de longueurs proches, césure, folios, notes de bas de page, alignement rigoureux). Les circulaires publiées par l'entreprise indiquent les attentes de l'entreprise que nous interprétons en termes de visibilité.

S'il est difficile de comparer les compétences professionnelles des métiers de l'édition et celles des métiers de bureau, le cours de Charles Dellion (cf. chapitre 5) montre que les seconds s'inspirent des premiers. De plus, de nombreux travaux d'entreprises, dans les archives consultées, indiquent le mariage entre l'impression typographique et l'impression dactylographique. Les imprimés, comme leur nom le suggère, sont produits en imprimerie et complétés à la machine à écrire, les lettres à en-tête sont produites également par des imprimeurs avant de servir de supports aux courriers dactylographiés. La visibilité de ces documents est difficilement discutable tout comme la qualité de la lisibilité.

Pour comprendre les systèmes de traitement de texte actuels nous avons utilisé un deuxième axe de recherche, l'évolution des moyens techniques d'impression. Cette partie de notre recherche permet de comprendre que les imprimantes n'ont pu remplacer les machines à écrire que très récemment. Sur le plan technique, les imprimantes ne permettent d'imprimer des documents de qualité comparable à celles des machines à écrire qu'à partir de la diffusion des imprimantes laser ou jet d'encre. Mais ces imprimantes ont un autre effet, elles permettent de produire des documents qui incluent du texte, des schémas, des images. Les systèmes de traitement de texte jusque là limités aux possibilités typographiques d'imprimantes à frappe directe, à marguerites ou à boules, sont capables d'imprimer un point sur la page à n'importe quel emplacement. Le nombre de points et la précision croissante des imprimantes donnent la possibilité de réaliser des travaux qui semblaient réservés aux imprimeurs. Ces nouvelles possibilités ont des conséquences sur la chaîne de production des documents. Alors que Fernand Baudin (1994) parlant de la spécialisation des métiers de l'imprimerie avec le développement de la typographie évoque l'effet Gutenberg, les possibilités des systèmes éditoriaux numériques permettent de supprimer une grande partie des ouvriers qui constituaient cette chaîne. Un individu et un système de traitement de texte peuvent effectuer toutes les tâches autrefois confiées à des spécialistes.

Paradoxalement, alors que chaque métier faisait l'objet d'une formation, les systèmes éditoriaux professionnels sont supposés pouvoir être utilisés sans formation.

La recherche sur la genèse de progiciels qui permettent à l'utilisateur de créer des documents nous donne quelques réponses pour expliquer ce paradoxe. Les recherches d'automatisation de la matérialisation du texte tentent, dès les origines, de remplacer les opérations humaines par des automates puis par des algorithmes. Nous trouvons des traces de ces tentatives aussi bien dans les milieux professionnels de l'édition que dans les entreprises. Dans les entreprises, les premiers essais de matérialisation du texte permettent de produire des états sous forme tabulaire. La conception de ces états peut être totalement automatisée. Dans un premier temps la qualité typographique est moins importante que le fait de pouvoir lire directement les résultats issus du traitement des données par une machine. Les caisses enregistreuses peuvent être considérées, de ce point de vue comme les premières machines automatiques de traitement du texte. Les imprimeurs cherchent également à automatiser un certain nombre de tâches. Pourtant,

malgré le perfectionnement des machines, un ouvrier qualifié demeure nécessaire pour accomplir un travail de qualité (cf. chapitre 5).

L'informatisation du traitement du texte conduit de 1960 environ à 1980 à l'invention de toutes les techniques que nous retrouvons dans les progiciels actuels (cf. chapitre 6). Mais notre recherche sur l'informatisation du traitement du texte permet de remarquer que dès les débuts, l'un des buts des chercheurs en informatique est de permettre à un utilisateur qui n'est pas informaticien d'utiliser le logiciel. Un deuxième aspect des travaux en informatique est de modéliser le texte afin d'en permettre la recomposition sur toute machine indépendamment du support. Enfin, avec l'évolution technique des systèmes informatiques, inspirée par les travaux de Vannevar Bush et de Douglas Engelbart, des chercheurs de Xerox tenteront de permettre la manipulation directe des objets conçus par les chercheurs dans les laboratoires d'informatique (cf. chapitre 6).

Les traitements informatisés du texte sont commercialisés dès les années 1960 mais sont réservés à des grands comptes. Dans les années 1970 apparaissent sur le marché des machines de traitement de texte. L'étude de la genèse des progiciels nous a permis de dégager deux grandes périodes qui aboutissent à des possibilités bien différentes des systèmes. La première période commence avec les machines de traitement de texte et se termine avec les progiciels qui disposent d'une interface graphique et d'un système imprimant composé d'une imprimante laser ou à jet d'encre. La deuxième période qui débute dans les années 1990 voit la diffusion dans les entreprises des systèmes de traitements de texte qui ont des possibilités éditoriales puis à partir des années 2000 l'extension de ces systèmes à un nombre toujours plus important d'utilisateurs et une généralisation de l'utilisation des supports électroniques.

L'évolution des progiciels ne semble pas s'accompagner d'une utilisation plus intuitive. Malgré l'accroissement de la puissance des ordinateurs et le développement des interfaces graphiques, nous constatons une complexification croissante des progiciels de traitement de texte. Cette complexité serait d'après notre recherche (cf. chapitre 7) due à la multiplication des possibilités éditoriales des progiciels, à la tentative de permettre aux utilisateurs de mettre en œuvre les objets informatiques sans leur donner à voir, et à la tentative d'anticiper les actions de l'utilisateur en lui « proposant » des choix par défaut de plus en plus nombreux, passivement et dynamiquement.

L'évolution technique des systèmes de traitement de texte, se traduit par des objets de plus en plus abstraits qui sont pour certains au niveau du système comme les polices qui de physiques sur les premières imprimantes deviennent des images bitmap puis des images vectorielles. Les polices continuent leur dématérialisation avec la séparation du caractère de son glyphe. Cette dématérialisation en germe dès le début des années 1970 (cf. chapitre 5) donne naissance à Unicode qui permet d'écrire un texte dans une des langues écrites du monde ou dans plusieurs langues appartenant à des systèmes d'écritures différents. Ces fonctionnalités qui ne concernent pas tous les utilisateurs sont présentes par défaut sur de nombreux systèmes, apportant avec elles, au sein de l'interface du progiciel de nouveaux menus, de nouveaux icônes qui traduisent autant de nouvelles fonctionnalités. Un autre aspect de la dématérialisation des polices de caractères est l'accès à de nombreuses possibilités graphiques, dès l'installation du système d'exploitation.

La recherche de solutions éditoriales multi supports conduit les concepteurs à introduire dans les progiciels de traitement de texte de nouvelles fonctionnalités permettant de prendre en compte les nouveaux supports. En 1997 est introduite la possibilité d'éditer des pages en HTML dans Word, ce qui a pour conséquence de généraliser l'emploi de la

couleur et d'effets graphiques qui n'ont d'intérêt du point de vue de la lisibilité ou de la visibilité qu'à la condition d'afficher le texte produit à l'écran.

Le même progiciel permet de créer tout type de documents, de la carte de visite au livre de plusieurs centaines de pages mais aussi des pages qui seront publiées sur écran ou des écrits d'écran. Le développement des réseaux informatiques donne à chacun la possibilité de diffuser les documents produits sous forme de fichier. Ces possibilités impliquent un système pour relire les documents. Les recherches menées dans les laboratoires d'IBM qui ont donné dans un premier temps naissance à GML, sont prolongées et aboutissent à de nouveaux langages qui permettent de modéliser le document du point de vue hiérarchique et du point de vue sémantique. Le résultat de ces recherches est implémenté dans un progiciel comme Word, dans sa version 11 appelée également 2003.

Alors que le progiciel supporte des techniques de traitement de l'information textuelle de plus en plus nombreuses, on cherche dans le même temps à le rendre utilisable par des personnes n'ayant pas reçu de formation spécifique à l'utilisation des objets informatiques. La recherche des évolutions de l'interface permet de constater (cf. chapitre 7) des contradictions entre la recherche de « convivialité » et la recherche de technicité. Les concepteurs du progiciel mettent au premier plan graphique les fonctionnalités les plus utilisées. Pour rendre possible ce changement de niveau des fonctions les plus utilisées deux méthodes sont utilisées. La première consiste à faire reculer dans les profondeurs de l'interface les fonctions qui sont les moins utilisées. La deuxième à regrouper dans une même fonction un ensemble de fonctions. Nous appelons cette deuxième méthode un syncrétisme. Le passage de la version 4 du progiciel sous DOS à WinWord permet de constater que les feuilles de styles disparaissaient au profit des modèles de document qui sont un assemblage syncrétique des styles, de la forme, de la structure hiérarchique dans les styles et des glossaires.

Avec la version 2002, de nouveaux syncrétismes auront lieu, menant à des conflits au sein des fonctionnalités les plus avancées du progiciel. Lequel amène l'utilisateur à confondre style et mise en forme directe, style de paragraphe et style de caractère.

La recherche des traces dans 63 fichiers réalisés à l'aide de plusieurs versions du progiciel et sur 10 ans, sans avoir de valeur statistique, permet de constater que les objets abstraits tels que les styles et leur signification sur le plan de la modélisation du document, ne sont pas employés de manière consistante (cf. chapitre 8).

Alors que nous concluons cette recherche, nous considérons qu'il n'est pas possible d'atteindre les finalités du système éditorial sans formation de l'utilisateur, qu'il n'est pas possible aux progiciels actuels d'aider les utilisateurs dans leur démarche sans les contraindre. Au contraire, nous suggérons à la suite de notre travail de recherche que l'aide apportée à l'utilisateur est une contrainte cachée à ce dernier qui ne comprend pas les réactions du logiciel même quand celles-ci ne sont que le fait d'options qu'ils suffiraient de modifier une bonne fois pour toute lors de l'utilisation du progiciel.

L'utilisateur ne manipule pas les objets qu'il croit voir à l'écran mais des objets informatiques, abstraits, tels que les paragraphes, les listes, les styles. Lorsqu'il clique sur un icône, le plus souvent, il n'active pas une fonction mais un ensemble de fonctions qui représente une suite d'actions possibles parmi plusieurs.

En cherchant à rendre le système directement accessible à l'utilisateur sans que celui-ci n'ait à connaître les arcanes des objets implémentés, les concepteurs des progiciels créeraient des problèmes insolubles.

9.2. Les problèmes posés par les systèmes éditoriaux professionnels

Notre recherche suggère que le système éditorial professionnel est un système à trois niveaux un niveau abstrait qui intègre les objets informatiques, un niveau utilisateur où sont en relation l'utilisateur et les objets informatiques et un niveau concret qui est le niveau du lecteur. Deux de ces niveaux (abstrait et lecteur voir figure 57 p. 288) sont potentiellement contenus dans le système mais ne peuvent être utilisés sans formation de l'utilisateur.

Le niveau utilisateur concerne la relation entre le logiciel et l'utilisateur. Il est difficile pour les concepteurs de passer outre les désirs des utilisateurs. Celui-ci doit pouvoir croire qu'il est maître des « outils » qu'il met en œuvre.

Un des buts du niveau utilisateur serait de structurer le document tant sur le plan hiérarchique que sémantique sans contraindre l'utilisateur. Les résultats de nos recherches (cf. chapitre 8) ne permettent pas d'aller vers cette conclusion.

Le niveau lecteur appartient au monde de la lecture, à la culture de l'écrit typographique. Un monde fortement subjectif, soumis aux influences esthétiques et culturelles d'une époque en ce qui concerne la visibilité. Nous ne pouvons que suggérer, à la fin de cette recherche, que l'importance de la visibilité semble ignorée des utilisateurs qui n'ont pas reçu de formation graphique et qui sont amenés à opérer des choix entre un nombre fini mais très important de possibilités sémiotiques sans tenir compte de l'impact de ces choix sur le lecteur.

Sur le plan de la lisibilité, notre recherche des traces dans les fichiers des utilisateurs nous a permis de comprendre qu'il n'était pas possible d'automatiser cette recherche même avec des logiciels professionnels comme Prolexis. Ce type de logiciel requiert l'assistance de l'utilisateur qui, pour en tirer profit, doit avoir un minimum de formation orthotypographique. Il en va de même pour les correcteurs orthographiques et grammaticaux. Ces résultats qui semblent négatifs sur le plan des possibilités d'analyse automatique des fichiers corroborent notre hypothèse que l'utilisation des systèmes de traitement de texte nécessite une formation qui ne peut en aucun cas se résumer aux niveaux abstrait et utilisateur.

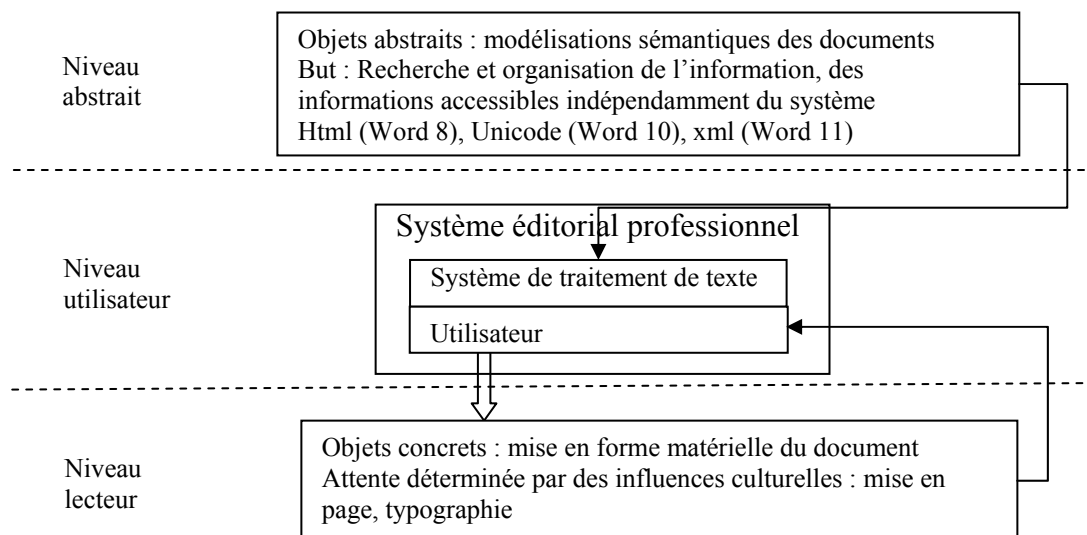


Figure 57 : un système sans contrainte ?

9.3. *Du traitement de texte au traitement du texte*

Notre conclusion est qu'il y a une confusion entre la formation à l'utilisation d'un progiciel (quel qu'il soit) et une formation au traitement du texte. Le traitement du texte peut être envisagé au niveau abstrait c'est-à-dire au niveau des objets qui modélisent le texte. Mais le traitement du texte garde pour finalité la lecture du texte matérialisé par un ou des lecteurs. La mise en forme matérielle du texte dévolue pendant longtemps à des professionnels est de plus en plus souvent, depuis quelques années, du ressort de l'auteur.

Qu'il s'agisse du niveau abstrait ou du niveau lecteur, une formation et un apprentissage sont nécessaires pour approcher les possibilités des systèmes éditoriaux professionnels.

L'explosion des auteurs potentiels a conduit à l'explosion des documents accessibles via Internet.

Loin de penser que la mise en forme reste figée aux possibilités des anciens systèmes, nous proposons qu'il reste à explorer de nouvelles possibilités d'écritures selon les différents médias. Si techniquement il est possible d'afficher n'importe quel texte sur n'importe quel support, la visibilité et la lisibilité du texte dépendent du support et de l'horizon de lecture. Tous les graphistes écrivent que la mise en forme matérielle dépend du support. Nous ne sommes qu'aux balbutiements de l'activité éditoriale. Une affiche ne se construit pas comme une carte de visite, une lettre officielle comme une lettre de remerciement, un article de journal comme un essai etc. L'écriture n'a pas attendu l'informatique pour se matérialiser sur différents supports. Les vitraux des cathédrales, les monuments, la peinture, la photographie utilisent l'écriture statique. Avec le cinématographe, l'écriture est devenue dynamique, s'harmonise dans la forme avec le message visuel. Les effets cinétiques sont également fonction du message. L'écriture sémiotique ne recouvre plus systématiquement l'écriture sémantique.

Les présentations assistées par ordinateurs deviennent de plus en plus souvent des supports de communication. Aucun des supports que nous venons de citer ne peut être traité indifféremment du contexte de lecture, ne peut contenir le même texte avec la même mise en forme sans risque de perdre en visibilité et en lisibilité.

La difficulté pour l'utilisateur des systèmes de traitements de texte est qu'il devient de plus en plus souvent un auteur, compositeur, metteur en page, graphiste, scénariste, typographe.

Les nouvelles possibilités offertes au plus grand nombre par les systèmes éditoriaux professionnels ouvrent de nouvelles perspectives de recherches.

9.4. *Les perspectives de recherches*

Les conclusions de notre travail ouvrent de nouvelles perspectives de recherches en matière de formation. Une première orientation de recherche serait de construire des propositions de curriculums de formation au traitement du texte. Sans avoir entamé, à ce jour, un nouveau processus de recherche, nous avons mis en place, dans la filière STAPS, à Paris XII, des contenus de formation, sur deux ans, qui s'appuient sur les résultats de notre recherche. Ce qui n'est encore qu'un travail sur le terrain pourrait donner lieu à une recherche action dont l'objectif serait d'aboutir à des propositions argumentées de curriculum. Il nous intéresserait de mener ce travail avec d'autres chercheurs, sur plusieurs niveaux, dans une perspective curriculaire prenant en compte l'ensemble de la formation.

Dans un autre registre, il nous faudrait poursuivre et approfondir notre travail sur l'histoire des systèmes éditoriaux. Nous avons abordé l'aspect historique des systèmes éditoriaux dans ce travail de thèse. Nous disposons du matériel nécessaire pour poursuivre un travail dans cette direction.

Il nous reste à finir de développer un ensemble de procédures qui permettrait, à l'aide des traces recueillies lors de la mise en fichier des documents, de proposer des aides à la décision aux utilisateurs ou des diagnostics aux formateurs. Un autre intérêt de ce travail serait d'analyser les documents à distance, à partir d'un site, permettant ainsi de proposer des conseils ou des formations en ligne personnalisées.

Un travail d'importance reste à faire du côté de l'écriture des ouvrages de formation. Les ouvrages que nous avons consultés durant ce travail de thèse laisse apparaître des domaines techniques qui se côtoient plus qu'ils ne s'interpénètrent. Dans les ouvrages à l'intention des utilisateurs des progiciels, nous ne trouvons que très rarement ou sporadiquement la mise en relation entre les fonctionnalités expliquées et les choix de mise en page. De même, de nombreux ouvrages sur la typographie ou la mise en page sur micro-ordinateur n'envisagent que l'aspect graphique ou orthotypographique de l'écrit sans prendre en compte les fonctionnalités des progiciels qui permettent d'atteindre plus aisément certains résultats. Nous envisageons de travailler à l'écriture d'un tel ouvrage et à en adapter le contenu à différents supports.

Lors de notre recherche sur la lecture nous avons repéré deux mots clés : lisibilité et visibilité. La lisibilité a fait l'objet de nombreuses études (même si ces études sont controversées par des auteurs comme J. André ou d'autres). La visibilité ne semble pas avoir fait autant l'objet d'études. La lecture des ouvrages des graphistes, et des publicitaires, la lecture des typographes dont G. Blanchard ou de R. Bringhurst ou de R. Kinross, laisse penser qu'au-delà du choix artistique, la visibilité dépend de la connaissance du lecteur implicite. Une perspective de recherche en science de l'éducation serait d'étudier auprès de lecteurs apprenants, l'influence de la visibilité ou dit autrement de l'aspect sémiotique du document sur la lecture sémantique en fonction du support.

Nous avons soutenu, dans le chapitre 4 que les utilisateurs ou utilisatrices des machines à écrire avaient développé des compétences qui allaient bien au-delà de la vitesse de frappe. Alors que de nombreuses dactylos partent aujourd'hui à la retraite, une recherche des compétences de ces spécialistes de la mise en forme des écrits de bureau permettrait probablement de conserver ou de faire émerger des « gestes » professionnels probablement voués à l'oubli ou cantonnés à la célérité.

Un autre domaine d'intérêt est lié à l'écologie. De nombreux sites publient des conseils pour diminuer l'usage du papier. Ces conseils vont de l'impression la plus tardive du document à l'utilisation systématique du recto verso. Le recto verso demande de nouvelles compétences de mise en page. Une recherche sur les possibilités typographiques des matériels et des logiciels permettrait de dégager des choix possibles de mises en forme pour conserver visibilité et lisibilité aux documents.

Notre travail de thèse a pour origine des préoccupations de formation. Le travail de recherche nous a conduit à changer les contenus de formation que nous proposons et notre pratique de formateur. Les perspectives de recherche que nous avançons visent essentiellement à une réflexion sur les contenus de formation.

Références bibliographiques

- ADLER M. H. (1973). *The writing machine a history of de typewriter*. George Allen & Unwin, 379 p.
- ANDRÉ B., BARON G.-L., BRUILLARD É. (éds) (2003). *Actes des premières journées francophones de didactique des progiciels*. 10-11 juillet 2003 à Créteil. Mis en ligne le 2 octobre 2003. <http://orion.inrp.fr/didapro>
- ANDRÉ B. (2003). « Quels sens donner aux interactions des utilisateurs débutants avec les progiciels » in Siksous M. (éd.), *Variation, construction et instrumentation du sens*, p. 287-301
- ANDRÉ B. (2005). « Interface graphique de traitement de texte : difficultés d'apprentissage et obstacles à la formation » in David B. (éd.), *Impulsions 4*, p. 175-188
- ANDRÉ B. (2006). « Suréquipement informatique et sous utilisation du traitement de texte » in Pochon L.-O. (éd.), à paraître
- ANDRÉ J. (1983). « En guise de préface : édition homogène de textes hétérogènes » in André J. (éd.), *Actes de journées sur la manipulation de documents*, Rennes 4-6 mai 1983, INRIA, p. 1-2
- ANDRÉ J. (2002). « De Chappé à Unicode » in André J., Hudrisier H. (éds.), *Unicode, écriture du monde ?*, *Document numérique*, volume 6, n° 3, Hermès, p. 13-49
- ANDRÉ-LEICKMAN B. (1982, 1995). « Les scribes sumériens » in Andre-Leickman B., Ziegler C. (éds), *Naissance de l'écriture : cunéiformes et hiéroglyphes*, Réunion des musées nationaux, 383 p.
- ANIS J. (1988). « Texte et ordinateur ». *EPI* n° 49, [Cédérom], p. 150-157
- ANIS J. (1995). « Le traitement de texte, facteur de changements dans le fonctionnement de l'écriture ? » in Plane S. (éd.), *Écriture et traitement de texte*, Repères n° 11, INRP, p. 15-27
- ANIS J. (1998). *Texte et ordinateur L'écriture réinventée*. De Boeck université, 190 p.
- ANIS J. (2001). « Approche sémiologique des représentations de l'ego dans la Communication Médiée par Ordinateur » in Vivier J. (éd), *Langages 144 Psycholinguistique et intelligences artificielles*, Larousse, p. 20-38
- ASHTON, A. C. (1994). *A « perfect journey » : WordPerfect helping the world communicate*. [En ligne] J. Willard Marriott Library university of Utah,

1994, [consulté le 04/10/2006]
<http://www.lib.utah.edu/gould/1994/lecture94.html>

- BAINES P. & ANDREW H. (2002). *Types & Typography*. Laurence King Publishing. 192 p.
- BALDNER J.-M., BIGORRE F., BRUILLARD É., JUGE G. (2003). « Quelles utilisations du tableur en classe ? Quelques repères en histoire-géographie et en mathématiques » in Baldner J.-M., Baron G.L., Bruillard É. (éds), *Les manuels à l'heure des technologies Résultats de recherches en collège*. INRP, p. 75-92
- BARNETT M. P. (1965). *Computer typesetting experiments and prospects*, The M.I.T. Press, 245 p.
- BARON G.-L. (1991). « Quelques points de repères sur la recherche en informatique pédagogique ». *EPI*, n°62, [Cédérom], p. 70-88
- BARON G.-L., BRUILLARD É. (1993). « L'informatique et la formation à l'IUFM une étude de cas à l'IUFM de Créteil ». *EPI*, n°70, [Cédérom], p. 43-52
- BARRIÈRE D. (éd.) (1989). *Nodier (Charles). Critiques de l'imprimerie par le docteur Néophobus. Textes choisis et présentés par Didier Barrière*. Éditions des Cendres, 155 p.
- BARRON D. (1989). « Why use SGML ? » in Brailsford D. F. and Beach J. (éds), *Origination, Dissemination and Design, Electronic Publishing 2.1*, [Cédérom], p. 3-24
- BAUDIN F. (1994). *L'effet Gutenberg*. Édition du cercle de la librairie, 467 p.
- BEATTIE H. S., RAHENKAMP R. A. (1981). « IBM Typewriter innovation ». *IBM journal of research and development*, 5 septembre 1981 vol 25, p. 729-740
- BÉZIAT, J. (2000). « 18 ans d'articles sur les pratiques en TIC ». *EPI*, n° 100, [Cédérom] p. 117-125
- BIGELOW C. (1983). « Les caractères rationalisés » in André J. (éd), *Actes des journées sur la manipulation de documents, Rennes, 4-6 mai 1983*. INRIA, p. 15-27
- BLANCHARD G. (1980). *Pour une sémiologie de la typographie*. Thèse de doctorat, École des hautes études en sciences sociales, 1980, Non paginée
- BLANCHARD G. (1998). *Aide au choix de la typo-graphie cours supérieur*. Ateliers Perrousseaux, 231 p.
- BOLTER J. D. (1991, 2003). « Seeing and Writing » in Wardrip-Fruin & Montfort (éds), *The new Media Reader*, The MIT Press, p. 680-691
- BOUCHARD J. (2000). « La révolution de l'informatique n'a pas lieu. Une histoire socio technique du système à cartes perforées ». *MEI « Médiation et information »*, 2000 n°12-13, p. 165-179
- BOURGOIS J.-P. (1991). « L'informatique dans les études de droit, tout un programme ... à élaborer. ». *EPI*, n° 63, [Cédérom], p. 69-75
- BRINGHURST R. (2000). *The elements of typographic style*. H&M, 3^e éd., 382 p.
- BULCOURT R., GUÉRY L., HUBERT A., PAPELARD J., PONOT R. (2000). *Abrégé du code typographique à l'usage de la presse*, CFPJ, 102 p.

- BUSH V. (1945, 2003). « As we may Think » in Wardrup-Fruin N., Montfort N. (éds), *The new Media Reader*, MIT Press, 2003, p. 35-47
- CALVERT J. B. (2006). *The electromagnetic telegraph A technical history of the 19th-century electromagnetic telegraph, with special reference to the origin and variety of the alphabets, or codes, that were used*. [En ligne] [Consulté le 04/10/2006] <http://.du.edu/jcalvert/tel/morse/morse.htm>
- CARRIER A. (2003). *Fondamentaux B2i niveau 1, niveau 2*. Scérén, 96 p.
- CATACH N. (1996). *La ponctuation*. Que sais je ? n°2818, PUF, 1996 2^e éd. corrigée, 128 p.
- CATACH N. (1998). *L'orthographe*. Que sais je ? n°685, PUF, 125 p.
- CAZADE A. (1991). « Pour une formation des enseignants à l'utilisation de l'informatique dans les IUFM. En langues, en français, en histoire et géographie, en philosophie etc. ». *EPI*, n° 62, [Cédérom], p. 121-130
- CAVALLO G., CHARTIER R. (éds) (2001). *Histoire de la lecture dans le monde occidental*. Seuil, 593 p.
- CAVALLO G. (1995, 2001). « Du volumen au codex la lecture dans le monde romain » in Cavallo G., Chartier R. (éds), *Histoire de la lecture dans le monde occidental*. Seuil, 1995-2001, p. 85-114
- Chandler S. B. (2001). *Comparing the Legibility and Comprehension of Type Size, Font Selection and Rendering Technology of Onscreen Type*. PhD dissertation. 2001-10-08. Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg, Virginia, 177 p. [En ligne] [Consulté le 04/10/2006] <http://scholar.lib.vt.edu/theses/available/etd-11172001-152449/unrestricted/chandler.pdf>
- CHARTIER R. (2003). « Préface » in Chartier R. (éd.) *Pratiques de la lecture*. Payot, p. 7-11
- CHARTIER R. (2003). « Du livre au lire » in Chartier R. (éd) *Pratiques de la lecture*. Payot, p. 81-117
- CHAUVOIS B. (1982). « Apprentissage de l'utilisation des claviers dans le cadre des formations professionnelles aux emplois du secteur tertiaire » in Laufer R. (éd.), *La machine à écrire*. Solin, p. 259-278
- CHAUVOIS B. (1993). « Préface » in Lévy J.-F. (éd.) *Traitement de texte et bureautique, observations et propositions pour la formation professionnelle*. Rencontres pédagogiques n° 32, INRP, p. 5-6
- CHARLOT M. (1993). « Apprentissage du résumé et traitement de texte ». *EPI*, n° 70, [Cédérom], p. 129-135
- CHOMIENNE M. (1988). « L'informatique scolaire au Québec : évolution et état de la situation. ». *EPI*, n° 49, [Cédérom], p. 72-83
- CID R. (1998). *Typo graphies*. Imprimerie nationale, 243 p.
- COMBIER M, PESEZ Y. (1999). *Encyclopédie de la chose imprimée du papier @ l'écran*. Retz, 544 p.

- CONRAUX L. (2004). « Produire des “écrits d’écran” », in André B., Baron G.-L., Bruillard É. (éds), *Traitement de texte et production de documents : questions didactiques*. INRP/GEDIAPS, p. 55-73
- CORTADA J. W. (1993, 2000). *Before computer IBM, NCR, Burroughs, & Remington Rand & the Industry they created 1865-1956*. Princeton, 350 p.
- CRINON J. & PACHET S. (1995). « L’aide à l’écriture » in Plane S. (éd.), *Écriture et traitement de texte*, Repères n° 11, INRP, p. 139-157
- CRINON J. & LEGROS D. (2000). « De l’ordinateur outil d’écriture à l’écriture outil » in Plane S. et Schneuwly B. (éds), *Les outils d’enseignement du français*, Repères n° 22, p. 161-175
- CUSUMANO M. (2006). What Road Ahead for Microsoft and Windows. *Communications of the ACM*, volume 49, n°7, 23 p.
- CUBAN L. (2001). *Oversold and underused : computers in the classroom*. Harvard University Press, 256 p. [En ligne] [Consulté le 04/10/2006] <http://www.hull.ac.uk/php/edskas/Cuban%20article%20-%20oversold.pdf>
- DA CRUZ F. (2004). *IBM Tabulators and Accounting Machines*. [en ligne], Columbia University, [Consulté le 04/10/2006]. <http://www.columbia.edu/acis/history/tabulator.html>
- DA CRUZ F. (2004). *The IBM 402 Series of Accounting Machines*. [En ligne], Columbia University, [Consulté le 04/10/2006]. <http://www.columbia.edu/acis/history/402.html>
- DA CRUZ F. (2006). L.J. Comrie. [en ligne], Columbia University, [Consulté le 04/10/2004]. <http://www.columbia.edu/acis/history/comrie.html>
- DARRAS É. (1998). « La formation à l’informatique » in Marc E., Garcia-Locqueneux J., Arrive J.-Y. (éds), *Guide des méthodes et pratiques en formation*, Retz, p. 190-203
- DARNTON R. (2003). « La lecture rousseauiste et un lecteur « ordinaire » au XVIII^e » in Chartier R. (éd.) *Pratiques de lecture*. Payot, p. 167-207
- DE CLERK D., DHAUSSY A., GESQUIÈRE A., CAUDRELIER H. (1994). « Les apports de l’informatique à l’enseignement des sciences médico-sociales ». *EPI*, n° 76, [Cédérom], p. 171-180
- DÉDAME R. et DELORD A. (2001). *Mémoire des métiers du livre. La mise en page à l’usage de la publication assistée par ordinateur*. Édition Cercle d’Art & Association pour la formation permanente des personnels d’imprimerie. 237 p.
- DELLION C. (1920). *Tu seras dactylographe Recueil de gammes et exercices pratiques comprenant les règles de la composition dactylographique*. Graphica, 12^e éd. revue et corrigée, 150 p.
- DELMAS B. (1982). « L’introduction de la machine à écrire dans l’administration française (vers 1880-1910) » in *La machine à écrire*. Solin, p. 19-27
- DEUTSCH P., LAMPSON B. W. (1967). An Online Editor. *Communications of the ACM*, volume 10, n°12, p. 793-803

- DILAX A. (1995). « Formation de formateurs en informatique et multimédia ». *EPI*, n° 79, [Cédérom], p. 81-97
- DOQUET C. (1995). « Le temps d'écrire : stratégies d'écriture et chronologie des événements dans des processus d'écriture d'élèves de CM2 » in Plane S. (éd.), *Écriture et traitement de texte*, Repères n° 11, INRP, p. 59-72
- DOVER PUBLICATION (1994, 2000). *The typewriter an illustrated history*. Dover publications, 116 p.
- DRÈGE J.-P. (2002). « Le papier et les supports en Chine » in Mercier A. (éd.), *Les 3 révolutions du livre*. Imprimerie nationale, p 43-46
- DRILLON J. (2001). *Traité de la ponctuation française*, Gallimard, 472 p.
- DUCASSE S. et DUCASSE F. (2000). « De l'enseignement de concepts informatiques ». *EPI*, n° 99, [Cédérom], p. 173-189
- DUCHÂTEAU C. (2000). Serveur pédagogique et formation à distance Premiers enseignements d'une expérience de formation organisée partiellement à distance : une initiation (au traitement de texte) en autonomie, balisée et assistée. Rapport de recherche. CeFis, 32 p. [En ligne] [consulté le 04/10/2006] <http://www.det.fundp.ac.be/cefis/publications/charles/serveur-5-73.pdf>
- DUCHÂTEAU C. (2004). « Peut-on enseigner les « outils » logiciels ? Un dispositif pour une auto-formation au traitement de texte, balisée et assistée, partiellement à distance : analyse d'une expérience » in André B., Baron G.-L., Bruillard É. (éds), *Traitement de texte et production de documents : questions didactiques*, INRP/GEDIAPS, 2004, p. 65-73
- DUPLAN P., JAUNEAU R., JAUNEAU, J.-P. (2004). *Maquette mise en page, typographie, conception graphique, couleurs et communication, et le web... .* Éditions du cercle de la Librairie, 5^e éd. revue et corrigée, 249 p.
- DUPRIEZ B. (1984, 1991). *Gradus, les procédés littéraires (dictionnaires)*, Christian Bourgois, 541 p.
- Early Office Museum. *Antique Special Purpose Office Typewriters* (2006) [en ligne]© EarlyOfficeMuseum.com™ & OfficeMuseum.com™, [Consulté le 04/10/2006], http://www.officemuseum.com/typewriters_office_special.htm
- ESPÉRET É. (1995). « Processus cognitif mis en jeu dans la production écrite : sont-ils modifiés par le traitement de texte ? » in Plane S. (éd.), *Écriture et traitement de texte*. Repères n° 11, INRP, p. 29-46
- FAJMAN R., BORGELT. J. (1973). « Wylbur : An Interactive Text Editing and Remote Job Entry System ». *Communications of the ACM*, volume 16, n°5, p. 314-322
- FELICI J. (2003). *The complete manual of typography. A guide to setting perfect type*. Adobe Press, 360 p.
- FÉVRIER J. G. (1959, 1995). *Histoire de l'écriture*. Payot, 616 p.
- FRUTIGER A. (2000). *L'homme et ses signes. Signes, symboles, signaux*. Ateliers Perrousseaux. 319 p.

- FRUTIGER A. (2005). *Traces*. Linotype [en ligne] [Consulté le 04/10/2006].
<http://www.linotype.com/7-31-7-12663/thebigocr-bproject.html>
- FURUTA R., SCOFIELD J., SHAW A. (1982). « Document Formating System », in Nievergelt, J., Coray G., Nicoud J.-D., Shaw A.C. (éds), *Document preparing system*, North Holland publishing Company, p. 133-220
- GALIANA P. (1990). « L'expression écrite au cours moyen avec un traitement de textes ». *EPI*, n°57, [Cédérom], p. 93-97
- GALIANA P. (1994). « Fausse controverse autour du traitement de texte. *EPI*, n°76, [Cédérom], p. 131-134
- GARDNEY D. (1999). « Mécaniser l'écriture et photographier la parole. Des utopies au monde du bureau, histoires de genre et techniques ». *Annales HSS*, [en ligne], mai-juin 1999 n° 3, 587-614 [Consulté le 04/10/2006]. Persée
http://www.persee.fr/showPage.do?urn=ahess_0395-2649_1999_num_54_3_279766
- GARFIELD E. (1954, 1983). « The preparation of subject-heading lists by automatic punched-card technics ». *The journal of documentation*. mars 1954 vol.10 n°1, [reprinted in] *Essays of an information scientists*, vol.6, p. 444-453
- GOLDFARB C. F. (1973). *Design considerations for integrated text processing systems*. [en ligne], IBM Cambridge Scientific Center Technical Report, n°320-2094, [référence du 16 décembre 2005].
<http://www.sgmlsource.com/history/G320-2094/G320-2094.htm>
- GOURIOU C. (1973, 1998). *Memento typographique*. Édition du Cercle de la Librairie, 121 p.
- GREISALMER L. (2002). *Le style du monde*. Le Monde. 218 p.
- GREISALMER L. (2004). *Le style du monde Les dictionnaires de la rédaction*. Le Monde. 209 p.
- GRIGNETTI M. C., HAUSMANN C., GOULD L. (1975). « An 'Intelligent' Online Assistant and Tutor - NLS Scholar », *AFIPS Conference Proceedings NCC*, p. 775-781
- GRINEVALD P.-M. (2005). « Typographie d'hier et d'aujourd'hui » in Cohen M., Peignot J. (éds), *Histoire et art de l'écriture*. Bouquins Robert Laffont, p. 1031-1038
- GROSSEN M., POCHON L.-O. (1997). « Interactional perspectives of the use of the computer on the technological development of a new processing: the case of word processing ». in Resnick L.B., Säljö R., Pontecorvo C., Burge B.(éds), *Discourse, tools and reasoning: Essays on situated cognition*. Springer, p. 265-287
- GUÉRY L. (2000). *Dictionnaire des règles typographiques*. CJPJ, 2^e éd., 282 p.
- GUIDE DU TYPOGRAPHE (2000). *Règles et grammaires typographiques pour la préparation, la saisie et la correction des textes*. Chatelain R. (éd.) Édition de l'École romande des arts graphiques, 6^e éd., 259 p.
- HAGÈGE C. (1996). *Le français Histoire d'un combat*. Michel Hagège, p. 188.
- HARALAMBOUS Y. (2004). *Fontes & codages*. O'Reilly, 990 p.

- HEULUY B. et MICHEL G. (1992). « L'enseignement d'informatique en A.E.S. » *EPI*, n° 68, [Cédérom], p. 139-154
- HIGOUNET C. (1997). *L'écriture*. PUF Que sais je ?, 1997 10^e éd., 123 p.
- HORSTMANN C. (1992) « Préface » in *ChiWriter version 4 le traitement de texte scientifique pour IBM PC et compatibles guide de l'utilisateur*. Churing, p. i-iv
- HUFSCHEMITT B. (1991). « L'informatique et l'enseignement de la philosophie ». *EPI*, n° 63, [Cédérom], p. 79-89
- IMPRIMERIE NATIONALE (2002). *Lexique des règles typographiques en usage à l'Imprimerie nationale*. Imprimerie nationale, 197 p.
- IRIGOIN J. (2002). « Du volumen au codex, l'usage du rouleau et les débuts du livre à page dans l'antiquité gréco-romaine » in Mercier A.(éd.), *les 3 révolutions du livre*. Imprimerie nationale, p. 89-100
- IRON E. T., DJORUP F. M. (1972). « A CRT Editing System », *Communication of the ACM*, volume 15, n° 1, p.16-20
- JOHNSON J., ROBERTS T., VERPLANK W., SMITH D., IRBY C., MACKEY K. (2000). *The Xerox "Star": A Retrospective*. [En ligne] [Consulté le 04/10/2006] <http://www.digibarn.com/friends/curbow/star/retrospect/index.html>
- JUBERT R. (2005). *Graphisme Typographie Histoire*. Flammarion, 432 p.
- KINROSS R. (2004). *Modern typography an essay in critical history*. Hyphen Press, 2^e éd., 270 p.
- KNUTH D. E. (1986, 2000). *Computer type setting / A The TeXbook*, Addison Wesley, Edition millenium 2000, 483 p.
- LAFOSSE A. (1994). « Pour un plus libre traitement de textes plus libres ». *EPI*, n°74, [Cédérom], p. 105-113
- LAUFER R. (1982). *La machine à écrire*. Solin, 282 p.
- LE GOFF J. (1957, 2000). *Les intellectuels au Moyen Âge*. Seuil, 227 p.
- LE MOIGNE J.-L. (2001). *Le constructivisme tome I les enracinements*. L'Harmattan, 298 p.
- LES ARCHIVES NATIONALES (2006). *Employés de bureau un mode en évolution*. [en ligne], [mis à jour le 23 mai 2006]. Les Archives nationales, [Consulté le 04/10/2006] <http://www.archivesnationales.culture.gouv.fr/camt/fr/se/fiche1/fiche1.html>
- LÉVY J.-F. (1993). *Traitement de texte et bureautique, observations et propositions pour la formation professionnelle*. Rencontres pédagogiques n° 32, INRP, 147 p.
- LÉVY J.-F. (1996). « Utilisation raisonnée des instruments micro-informatiques dans les disciplines de l'enseignement secondaire ». *Aster*, 1996 n° 23, p. 155-179
- LÉVY J.-F. (1990). *Enseignement et apprentissage du traitement de texte en formation initiale*. Thèse de doctorat. Université Paris V «René Descartes », 257 p.

- LIEBOWITZ S. J., MARGOLIS S. E. (1999, 2001). *Winners, Losers & Microsoft Competition and Antitrust in High Technology, revised edition*. The Independent Institute, 324 p.
- LIGONNIÈRE R. (2005). « La chute de monsieur Hollerith » in *Ordiworld - Dossier2569*, [en ligne], [Consulté le 04/10/2006].
<http://www.ordiworl.com/article.php?sid=2569&mode=thread&order=0>
- MACK R., LEWIS C. H., CAROLL J. M. (1983). Learning to Use Word Processors: Problems and Prospects. *ACM transactions and Office Information Systems*, July Vol. 1 n° 3, p. 254-271
- MACOUIN F. (2002). « La typographie en Extrême –Orient jusqu’au xv^e siècle » in Mercier A. (éd.), *Les 3 révolutions du livre*. Imprimerie nationale, p. 63-70
- MALO-RENAULT J. (1931). *L’art du livre*. Garnier Frères, 280 p.
- MANDEL L. (1998). *Écriture miroir des hommes et des sociétés*. Atelier Perrousseaux. 239 p.
- MANGENOT F. (2000). « L’ordinateur, instrument de manipulation(s) linguistique(s) » in Plane S., Schneuwly B. (éds), *Les outils d’enseignement du français*, Repères n° 22, p. 177-193
- MARSHALL A. (1992). *Ruptures et continuités dans un changement de système technique le remplacement du plomb par la lumière dans la composition typographique*. Thèse de doctorat, rééditée par l’Institut de recherche en informatique et systèmes aléatoires (IRISA-INRIA), publication interne n°638, mars 1992, Rennes, 509 p.
- MARSHALL A. (2003). *Du plomb à la lumière*. Édition de la maison des sciences de l’homme, 427 p.
- MARSHALL A. (2004). *Une brève histoire de la paperasse*. RTP 33. [en ligne], [Consulté 04/10/2006].
http://rtp-doc.enssib.fr/IMG/pdf/marshall_contribution.pdf.
- MARQUET P. (1993). « Un exemple d’initiation au traitement de texte en formation des maîtres ». *EPI*, n° 71, [Cédérom], p. 97-107
- MARQUET P. (1994). *Enseigner le maniement du traitement de texte par analogie avec ses ancêtres techniques. Effets sur l’efficacité immédiate et les conceptions d’utilisations débutants*. Thèse de doctorat. Grenoble : Université Pierre-Mendès-France, décembre 1994, 251 p.
- MAY F. T. (1981). « IBM Word Processing Developments ». *IBM J. Res. Develop.* Vol 25, n°5, p. 741-754
- MÉRON J. (2002). *Orthotypographie recherches bibliographiques*. @ Convention, 350 p.
- MEYROWITZ N., VAN DAM A. (1982) « Interactive editing systems : Part II. Survey », in Nivergelt J., Coray G., Nicoud J.-D., Shaw A.C. (éds), *Document Preparation System*, North Holland Publishing Company, p. 58-132
- MEYROWITZ N., RICE D. (1971). « On-line Text Editing: A Survey », *Computing Surveys*, Vol. 3, N° 3, September 1971, p. 93-14

- MITTELBACH F., GOOSSENS M. (2005). *The LaTeX Companion*, Addison Wesley, 1090 p.
- MONNET N. (2002). « Estampe et xylographie Deux aspects de l'imprimé chinois » in Mercier A. (éd.), *Les 3 révolutions du livre*. Imprimerie nationale, p. 51-62.
- MONOTYPE (1957). *Manuel du clavier Monotype*, Adaptation française du manuel publié par The National Committee of Monotype Users' Associations, Imprimerie spéciale de la Société Anonyme Monotype, 170 p.
- MOREL C. (2002). *Les décisions absurdes. Sociologie des erreurs radicales et persistantes*. Gallimard. 309 p.
- MORISON S. (1936). *First Principles of Typography*. Cambridge at The University Press, 29 p.
- MULLER A. (1913). *Nouveau manuel de typographie*. Imprimerie des beaux-arts, 488 p.
- MURAT O. (1988). « L'utilisation pédagogique de l'informatique en F8 (sciences médico-sociales) ». *EPI*, n° 50, [Cédérom], p. 127-135
- NATIONAL INVENTORS HALL OF FAME (2002). [En ligne], National Inventors Hall of Fame [Consulté le 04/10/2006]
http://www.invent.org/hall_of_fame/168.html
- NIVAT M. (1985). « Sur l'enseignement de l'informatique liée à des applications ». *EPI* n° 39, [Cédérom], p. 51-54
- NORBERG A. L. (1990). High-technology calculation in the early 20th century: punch card machinery in business and government. *Technology and culture the international quarterly of the society for the history of technology*, october 1990 vol. 31 n°4, The university of Chicago press, p. 753-779
- NORMAND S., BRUILLARD É. (2001). « Que révèlent les discours des futurs enseignants sur leur compréhension du fonctionnement des applications informatiques » in *STE*, volume 8, n° 3-4, p. 435-445.
- OXFORD UNIVERSITY (2002). *The Oxford Guide to Style. The Style Bible for all Writers, Editors, and Publishers*. Oxford University Press, 623 p.
- PAIR C. (1987). « Informatique et enseignement hier, aujourd'hui et demain. » *EPI*, n° 47, [Cédérom], p. 85-100.
- PÉDAUQUE R. T. (2003). *Document : forme, signe et médium, les re-formulations du numérique*. [En ligne] [Consulté le 04/10/2006]. STIC-CNRS
http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic_00000511.html
- PEIGNOT J. (1965, 2005). « De l'écriture à la typographie » in Cohen M., Peignot J. (éds), *Histoire et art de l'écriture*. Robert Laffont, p. 951-1029
- PERRIAULT J. (1989). *La logique de l'usage Essai sur les machines à communiquer*. Flammarion, 254 p.
- PERROUSSEAU Y. (1996). *Mise en page et impression Notions élémentaires*. Atelier Perrousseau, 160 p.
- PERROUSSEAU Y. (2000). *Manuel de typographie française élémentaire*. Ateliers Perrousseau, 127 p.

- PERROUSSEAU Y. (2005). *Histoire de l'écriture typographique de Gutenberg au XVII^e siècle*. Ateliers Perrousseau, 427 p.
- PETERSON W. E. P. (1993, 1998). *Almost Perfect*, 115 p. [En ligne] [Consulté le 04/10/2006] <http://www.wordplace.com/ap/almostperfect.pdf>
- PETIT F. (1999). « Mise à niveau informatique en classe de seconde : un exemple de progression pédagogique ». *EPI*, n° 95, [Cédérom], p. 185-196
- PHILLIPS A. H. (1968). *Computer Peripherals and Typesetting. A study of the man-machine interface incorporating a survey of computer peripherals and typographic composing equipment*, Her Majesty's Stationery Office, 665 p.
- PLANE S. (éd.) (1995). *Écriture et traitement de texte*. Repères recherches en didactique du français langue maternelle n° 11 nouvelle série, INRP, 178 p.
- PLANE S. (1995). « Pratiques sociales expertes et dispositifs didactiques d'écriture sur traitement de texte » in Plane S. (éd.), *Écriture et traitement de texte*, Repères recherches en didactique du français langue maternelle n° 11 nouvelle série, INRP, p. 103-123
- PLASS M. F., KNUTH D. E. (1982). « Choosing better Line Breaks » in Nivergelt J., Coray G., Nicoud J.-D., Shaw A. C. (éds), *Document Preparation System*, North Holland Publishing Company, p. 221-242
- PONOT R. (1982). « Pica, Elite et les autres ou les caractères de la machine à écrire » in Laufer R. (éd.), *La machine à écrire*. Solin, 1982, p. 153-154
- PORCHEZ J.-F. (1999). « Les caractères typographiques » in Combier M., Pesez Y. *Encyclopédie de la chose imprimée du papier @ l'écran*. Retz, p. 34-53
- QUINT V. (1987). « Une approche de l'édition interactive en deux dimensions ». *Cours INRIA*, INRIA, p. 39-80
- RABARDEL P. (1995). *Les Hommes et les Technologies, approche cognitive des instruments contemporains*. Armand Colin, 240 p.
- RAMAT A. (1994). *Le Ramat de la typographie*. Charles Corlet, 127 p.
- RAMAT A. (2005). *Le Ramat de la typographie*. Aurel Ramat, 224 p.
- RASTIER F. (2001). *Art et science du texte*. PUF, 1^{re} éd., 303 p.
- REILLY E. D. (2000). « Preprocessor » in Ralston A., Reilly E. D., Hemmendinger D. (éds). *Encyclopedia of Computer Science fourth edition*, p. 1420-1421
- REID B. (1983). « Scribe : Histoire et évaluation » in *Journées de » manipulations de documents »*, Rennes, 4-6 mai 1983, p. 28-39
- RITCHIE D. M., THOMPSON K. L. (1970). QED Text Editor. *Memorandum Bell Telephone Laboratories.*, 26 p. [Consulté le 04/10/2006] <http://cm.bell-labs.com/cm/cs/who/dmr/qedman.pdf>
- ROLLO L. (2001). « The typography of tables. A note on J. L. Comrie ». *Kotare a journal of New Zealand Studies Stout Research Center*, vol. 4 n°1, Victoria university of Wellington, p. 21-31
- ROMANO F. (2000). « Préface ». in *Print unchained a saga of invention and enterprise fifty years of digital printing 1950-2000*. DRA, 254 p.

- RUSSO T. H. (2002). *Mechanical typewriters their history, value and legacy*. Schiffer, 256 p.
- SALTZER J. H. (1964). *Typset and Runoff, memorandum editor and type-out commands*, Memorandum, <http://mit.edu/Saltzer/www/publications/CC-244.html>
- SASSOON R. (éd.) (1993). *Computers and Typography*. Intellect Books, 208 p.
- SASSOON R. (éd.) (2002). *Computers and Typography 2*. Intellect, 158 p.
- SAVIKAS A. (2005). *Word Hacks Tips & Tools for Taming Your Text*. O'Reilly, 372 p.
- SHAW R. (2001). *Information design and distance learning for international development*. Master's Thesis Water, Engineering and Development, Center Loughborough University, 208 p.
- SIMONDON G. (1956, 2001). *Du mode d'existence des objets techniques*. Aubier Philosophie, 333 p.
- SLIZ T. (1999). *Stratégies d'apprentissage d'adultes inscrits à un cours de logiciel de traitement de texte dans un Cégep anglophone de Montréal*. Mémoire de Maître es Arts. Université de Sherbrooke, 181 p. [en ligne] [consulté le 04/10/2006]
www.collectionscanada.ca/obj/s4/f2/dsk1/tape8/PQDD_0021/MQ47241.pdf
- SPIEKERMANN E., GINGER E. M. (2003). *Stop stealing Sheep & find out how type works*. Adobe Press, 188 p.
- SOUCHIER E. (1999). « Histoire de pages et pages d'histoire » in Zali A. (éd.), *L'aventure des écritures : la page*. Bibliothèque nationale de France, p. 19-55
- TANDEAU DE MARSAC B. (1992). *Bureautique et communication*. PUF Que sais je ? n°2038, 127 p.
- TASSEL V. (1999). « Sous le clavier, la plume ». *EPI*, no 95, [Cédérom], p. 122-131.
- TEMER T. (1991). « Scanning resolution for prints. » *Hwg-basics archives*, [En ligne] [Consulté le 04/10/2006] [http://archives.hwg.org/hwg-basics/004d01bflfdd\\$1224d360\\$0100007f@localhost](http://archives.hwg.org/hwg-basics/004d01bflfdd$1224d360$0100007f@localhost).
- THE UNIVERSITY OF CHICAGO (1993). *The Chicago Manual of Style. The essential guide for Writers, Editors and Publishers*. The University of Chicago Press, 14th Edition, 920 p.
- THIBAudeau F. (1921). *La lettre d'imprimerie. 12 notices illustrées sur les arts du livre*. Tome 1. Au bureau de l'édition, 410 p.
- TRICOT A., DETIENNE F., BASTIEN J. M. C. (2003). « Recherches en psychologie ergonomique : introduction ». *Psychologie française*, n°48 (3), p. 1-8
- TRICOT A. (2004). *Apprentissage et recherche d'information avec des documents électroniques*. Mémoire en vue de l'habilitation à diriger des recherches. Discipline : psychologie, Université de Toulouse le Mirail, 128 p. [En ligne] [consulté le 04/10/2006], http://perso.orange.fr/andre.tricot/Tricot_HDR.pdf
- VAN DAM A., RICE D. E. (1971). On-line Text Editing : A survey. *Computing Surveys*, september 1971 vol. 3 n°3, p. 93-114

- VÉDÉNINA L. G. (1989). *Pertinence linguistique de la présentation typographique*. Peters-Selaf, 153 p.
- VERGNES F. (2004). « Pour une mise en forme typographique à un coût acceptable » in André B., Baron G.-L., Bruillard É. (éds), *Traitement de texte et production de documents : questions didactiques*, INRP/GEDIAPS, p. 43-51
- VERROUST G. (1998). *L'évolution technologique jusqu'à la synthèse de Von Neumann*. [En ligne], [Consulté le 04/10/2006]. <http://hypermedia.univ-paris8.fr/Verroust/cours/CHAP5.HTM>
- VEZIN J. (2002). « Le codex dans le monde latin, de son origine à l'apparition de l'imprimerie » in Mercier A. (éd.), *Les 3 révolutions du livre*. Imprimerie nationale, p. 78-88
- VINCENT J. (1990). « Le traitement de texte à l'école ». *EPI*, n° 58, [Cédérom], p. 101-109
- VIOLLET C. (1996). « Architecture du dactylogramme ». Article publié in « sémiotique » *Genesis* en 1996 n°10, [En ligne] [consulté le 03/10/2006] http://www.item.ens.fr/contenus/publications/articles_cher/Viollet/G10-text-NC.pdf.
- VIRGATCHIK I. (1985). *Le secrétariat par traitement de texte*. Marabout, 287 p.
- VUILLEMIN A. (1990). « L'informatisation des systèmes d'écriture ». *EPI*, n° 59, [Cédérom], p. 229-234
- VUILLEMIN A. (1993). « Des banques de données et du droit : les interrogations d'un chercheur ». *EPI*, n° 70, [Cédérom], p. 149-164
- WEBSTER E. (2000). *Print unchained a saga of invention and enterprise fifty years of digital printing 1950-2000*. DRA, 2000, 254 p.
- WEISS S. (2002). « Desktop publishing (DTP) » in *Jones Telecommunications & Multimedia Encyclopedia* [En ligne] [23/03/2002]. <http://www.digitalcentury.com/encyclo/update/desktop.html>
- YATES J. (1992). « Information technology and business processes in the 20th century insurance industry ». *Business and economic history*, [en ligne], second series vol.31, p. 317-325. Massachusetts Institute of Technology. [4/10/2006] <http://www.h-net.org/~business/bhcweb/publications/BEHprint/v021/p0317-p0325.pdf>
- ZALI A. (1999). « Introduction » in Zali A. (éd.), *L'aventure des écritures : la page*. Bibliothèque nationale de France, p. 13-15

Documents pour les utilisateurs de traitements de texte

- CHIWRITER (1987). *ChiWriter le traitement de textes scientifiques multiforme pour micro-ordinateurs IBM PC et compatibles*. Churing, 150 p.
- CHIWRITER version 4 (1992). *Le traitement de texte scientifique pour IBM PC et compatibles. Manuel de références*. Churing. 221 p.
- TGV TEXTE (1985). *Version 2.0 guide de l'utilisateur*. Chrysis, 35 p.
- TGT TEXTE (1989). *PC guide l'utilisateur*. Chrysis, 23 p.

- CHRYSITEXTE (1992). *Manuel de l'utilisateur*. Chrysis, 138 p.
- WORDSTAR (1986). *Pocket par les créateurs de Wordstar. La simplicité et la puissance du traitement de texte doté d'une fonction mailing*. Micropro, 286 p.
- MICROSOFT WORD JUNIOR (1986). Microsoft, 361 p.
- MICROSOFT Word version 4 (1987). *Guide d'utilisation*. Microsoft, 591 p.
- VOLKSWRITER 3 version 1.0 (pas de date). 270 p.
- SCRIPTOR (pas de date). LifeTree, 110 p.
- SHRAYER M. (1977). *The Electric Pencil Word Processor Operator's Manual*. SHRAYER, 19 p.
- SHRAYER M. (1981). *The Electric Pencil 2.0z Operator's manual*. IJG Inc., 121 p.
- SPRINT 1.0 (1987). *Guide de l'utilisateur. Version provisoire*. Borland, 438 p.
- SPRINT 1.0 (1989). *Guide de l'utilisateur*. Borland, 317 p.
- WOODWARD J. (1990). *Teach Yourself WordPerfect 5.1*. Sybex, 444 p.

Textes officiels cités

- MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE (2000). « Brevet informatique et Internet (B2i) ». *B.O. n°42 du 23 novembre 2000, encart*
- MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE (2005). « Programme de l'enseignement de technologie en classe de sixième des collèges ». *B. O. n°3 du 20 janvier 2005*, p. 109-113.

Utilisation de progiciels : identification d'obstacles et stratégies de formation

La finalité du système constitué d'un l'utilisateur et d'un système de traitement de texte est de produire des documents visibles et lisibles pour un lecteur humain.

L'analyse de l'évolution des progiciels de traitement de texte révèle une complexité fortement croissante. Contrairement à l'idée répandue de leur facilité d'usage, nous constatons qu'ils posent des problèmes récurrents aux utilisateurs (éditeurs ou lecteurs) attestés par une étude informatisée des traces laissées dans un ensemble contrasté de fichiers : les objets abstraits sont peu utilisés et le plus souvent indépendamment de leur fonction de structuration hiérarchique ou sémantique.

La mise en perspective des facteurs métier, économique et technique dans la genèse de ce système montre la nécessité de passer de l'étude du « traitement DE texte » à celle du « traitement DU texte ». Cette approche nouvelle conduit à proposer d'autres orientations de recherche dans l'élaboration de curriculums.

Mots clés : lecteur, progiciels, système de traitement de texte, système éditorial aprofessionnel, système lectorial, typographie, mise en page, lisibilité, visibilité, structure du document, mise en forme matérielle, traitement de l'information textuelle, TIC.

Unprofessional software: identifying difficulties and adapting strategies to use during training sessions.

How to produce documents that are legible and readable for a human reader is the aim of the users of word processors.

The study of the evolution of unprofessional software in word processing reveals a growing complexity. Contrary to the current widespread idea that a word processor is easy to use, users (publishers and readers) are faced with recurrent problems. The analysis of what was produced by a number of users of diverse versions of Word® gave evidence that the abstract objects were not properly used. Abstract objects are not commonly used, often disregarding their function of hierarchical and semantic structuring.

Putting in perspective the factors related to craftsmanship, economics and technique in what creates this system, shows the necessity to go from the study of "word processing" to the study of "processing texts" for readers. This new approach leads to suggest other orientations of research in the elaboration of school curricula.

Key words: reader, typography, unprofessional word processor, Word processor, unprofessional desktop publishing, reader system, layout, readability, legibility, structured document, typewriter, printer, editor, formatter.