



Thèse présentée en vue de l'obtention du grade de Docteur de  
l'Université René Descartes, Paris V

Discipline : Sciences de la Vie et de la Matière  
Spécialité : Informatique

par **John SÉRAPHIN**








Sujet : **R**éalisation d'un  
**I**ntranet :  
**C**ohérence d'un  
**E**nsemble  
**R**éparti et  
**C**ommunicant, autour d'une  
**A**rchitecture  
**R**éflexive

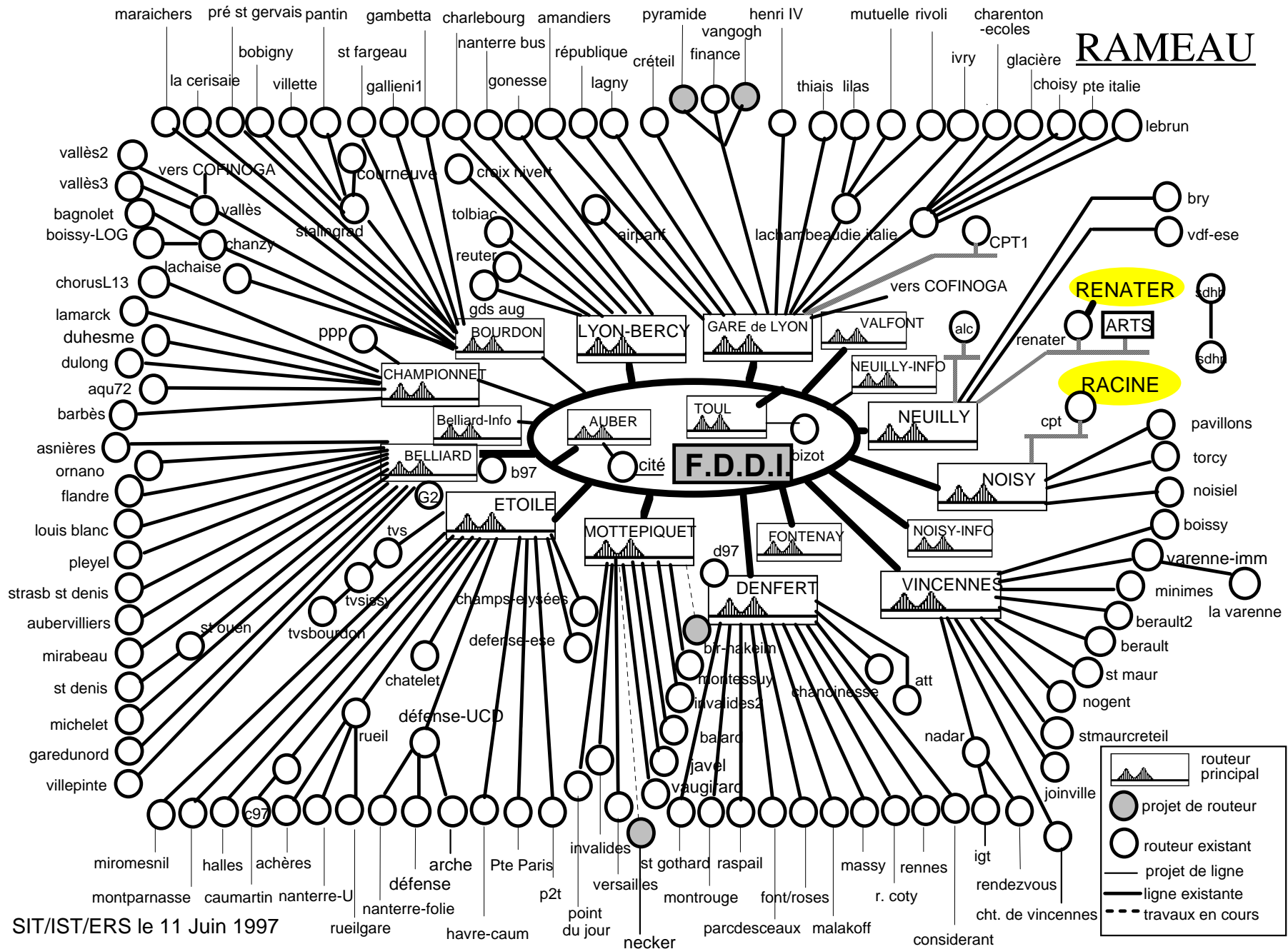
Soutenance devant le jury composé de :

Richard CASTANET	- <i>Rapporteur</i>
Jacques PITRAT	- <i>Rapporteur</i>
Guy PUJOLLE	- <i>Président</i>
Dominique SERET	- <i>Directeur</i>
Léo CACCIARI	- <i>Examineur</i>
Dominique PASTRE	- <i>Examineur</i>

# LE RÉSEAU TCP/IP DE LA RATP

*(en compréhension)*

-  Anneau FDDI
-  + 12.000 postes de travail sous Windows 3.11  
(8.000 en réseau)
-  + 300 réseaux locaux sous TCP/IP
-  + 30 bâtiments administratifs reliés
-  23 centres bus connectés
-  Commandement du métro en cours d'équipement
-  ATM en cours d'installation



# ATTENDUS D'UN INTRANET

## Déployer enfin le **client-serveur**

⇒ un seul **client** pour tous les **serveurs**

- Disposer de **données valides, cohérentes**  
(*pas d'erreur 40x*)
- **Communiquer** avec des **applications plus anciennes**
- Établir des **règles** de « **publication** »
- Gérer « **uniformément** » des **données réparties**  
sur l'ensemble de l'entreprise  
(*charte graphique*)
- **Uniformiser** la **navigation** pour minimiser  
l'apprentissage
- Gérer les **profils** et **droits d'accès** des  
utilisateurs
- Disposer de **statistiques** d'ensemble

# LE WEB VU COMME UN OOOS ?

La répartition de l'intranet renforce le paradigme OOOS :

⇒ **Nommage universel** (les URL)

⇒ **Persistance des objets**

(cycle de vie des fichiers HTML)

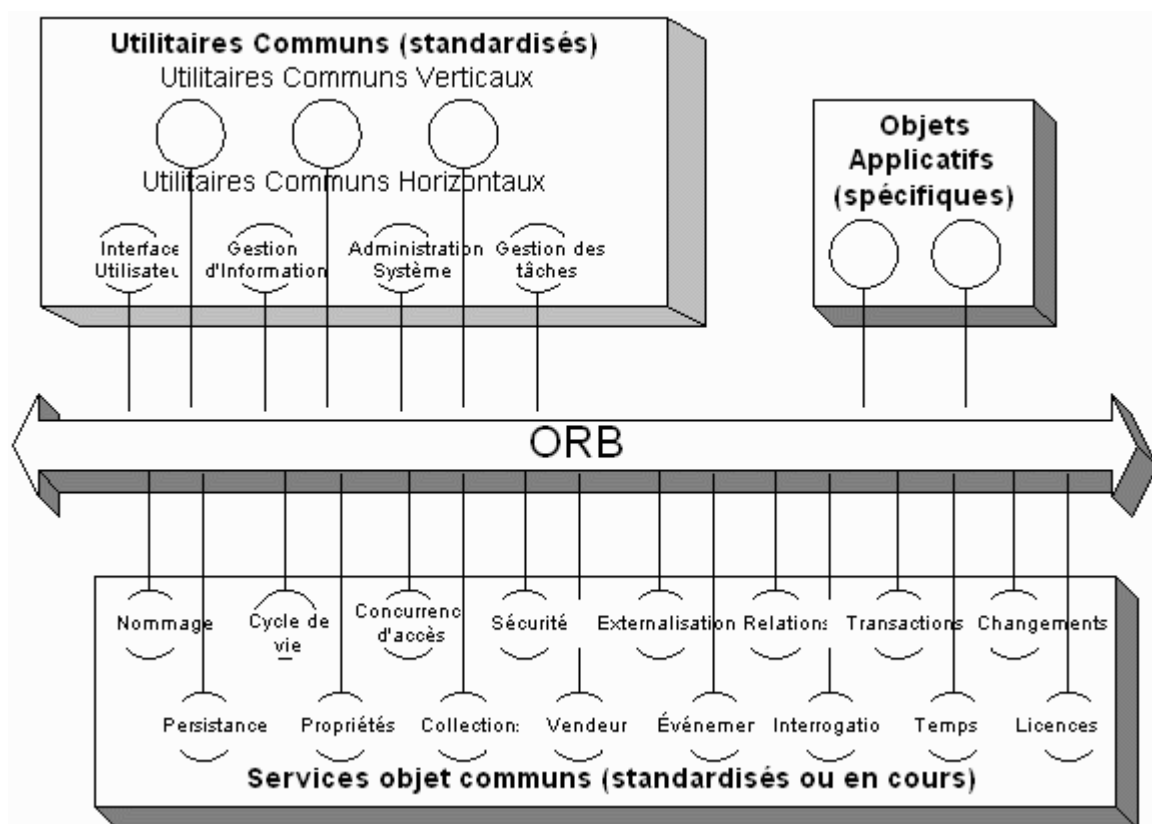
⇒ **Méthodes d'invocation** (GET, POST, PUT,...)

⇒ **Extensibilité** du modèle (CGI ou API)

⇒ ...

# LE WEB VU COMME UN OOOS

- ◇ Intérêt de l'investissement dans des Composants Applicatifs Réutilisables
- ◇ implémentés autour de bus à objets tels CORBA, ...



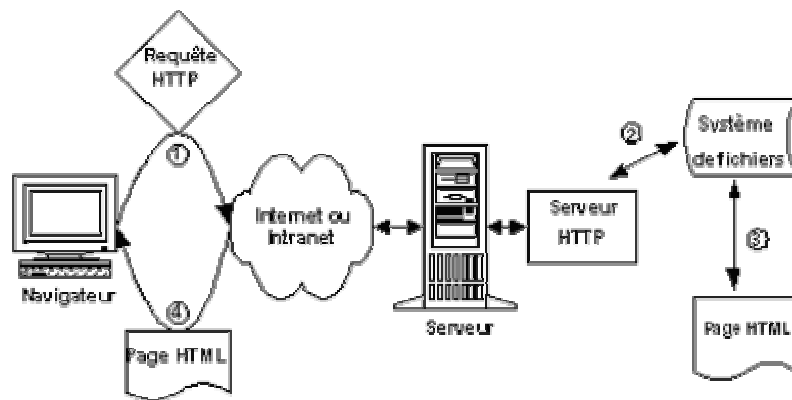
*Mais la gestion de la transparence (duplication, migration) est médiocre dans CORBA,...*

# GÉRER « L'INERTIE » DE L'ENTREPRISE

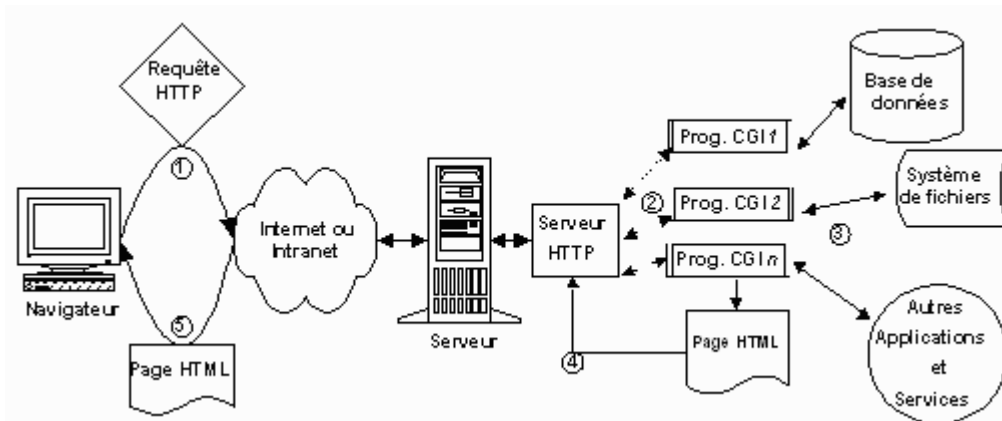
- ❏ Disparité entre l'état de l'art et l'adoption réelle des **technologies dans l'entreprise**
- ❏ L'entreprise cherche encore à résoudre efficacement le problème du **déploiement du client-serveur**
- ❏ La décentralisation est un frein à l'adoption de solutions transversales coordonnées

⇒ Définir des solutions qui s'appuient sur les acquis de l'entreprise, sans hypothéquer l'avenir.

# ÉVOLUTION DU PARADIGME « WEB »



Le modèle HTTP « ancestral », passif, inspiré de FTP



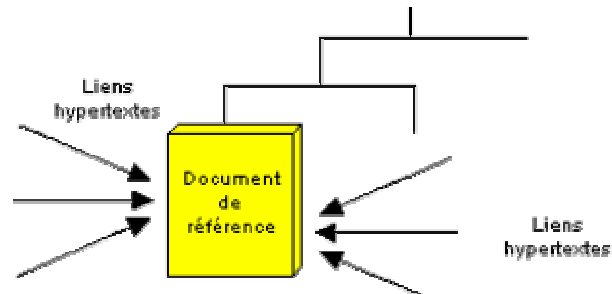
Introduction de l'interactivité (formulaires + SGBD)

⇒ définition d'un « **client universel** »

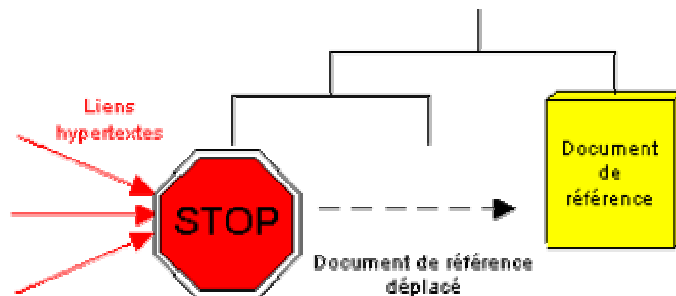
⇒ l'intranet est une **architecture applicative distribuée**



# LE NOMMAGE : cohérence des liens



L'interprétation des URL comme des références à des **fichiers**, dans une **arborescence**, conduit à un nommage peu robuste.



Toute modification de nom, d'extension, de répertoire...  
provoque une erreur d'accès (403).

D'où les définitions **normalisées** :

- ⇒ URL = « **adresse calculée par un algorithme d'accès** »  
(*rfc 1630*)
- ⇒ nom de ressource = « **pointeur stable** » (*rfc 1736*)

## NOMMAGE : réduction des degrés de liberté

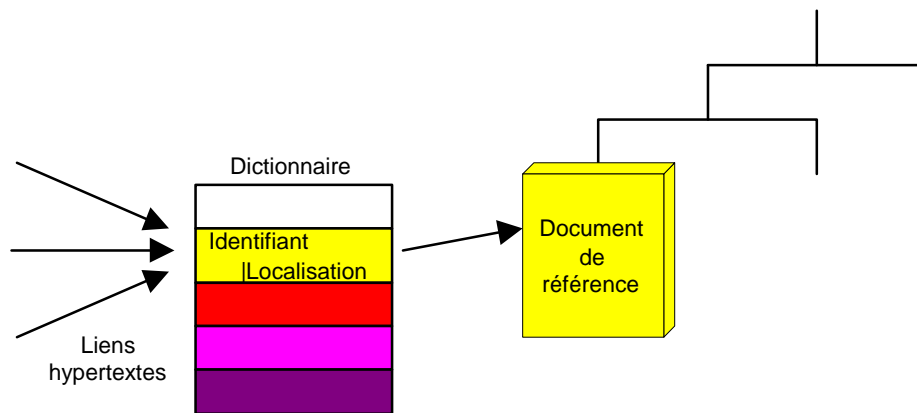
La seule façon de garantir la permanence de l'accès à un document est de rendre l'**URL invariante** :

☹ Une solution serait de **rendre invariables les attributs** d'un document publié (nom, extension, chemin, serveur...);

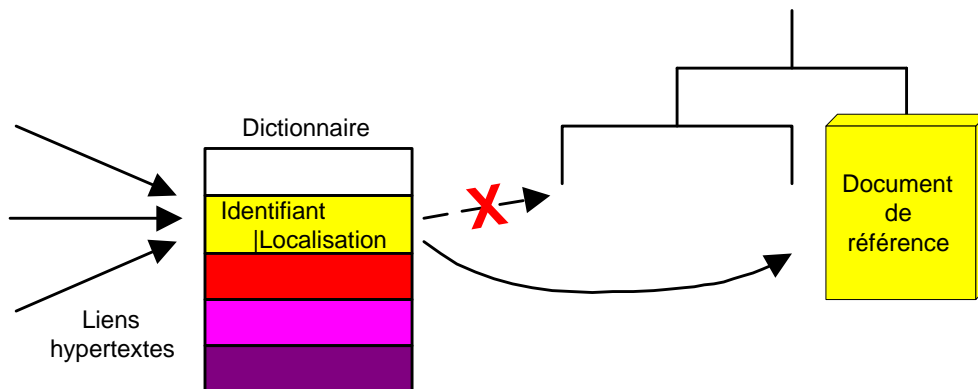
☺ une autre consiste à **réduire les deux degrés de liberté** d'une URL HTTP, qui peut être unifiée à

*http://serveur/chemin (&continuation)*

# CHEMIN : construire un référentiel

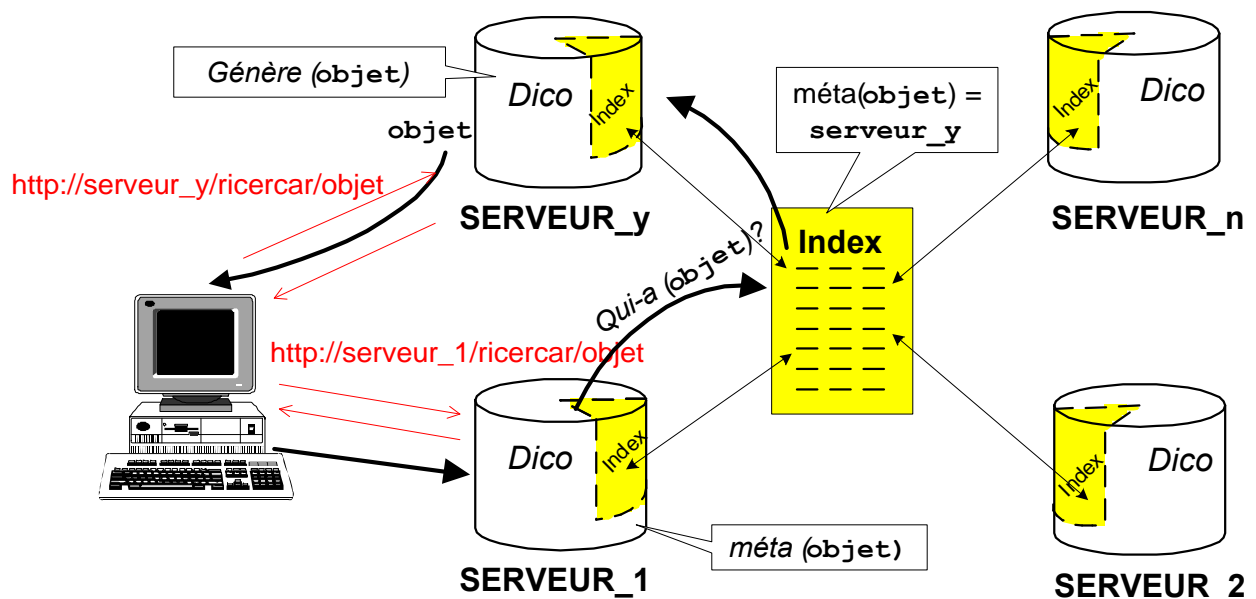


La mise en place d'un dictionnaire (*hybride Référentiels d'Interface et d'Implémentations*) fixe les pointeurs, donc stabilise les liens hypertextes.



## **SERVEUR : un (méta) interpréteur**

⇒ La fédération et la synchronisation des dictionnaires (*interfaces*) assure l'indépendance par rapport à *serveur* ;



⇒ un interpréteur fait le lien entre l'utilisateur et les objets ;

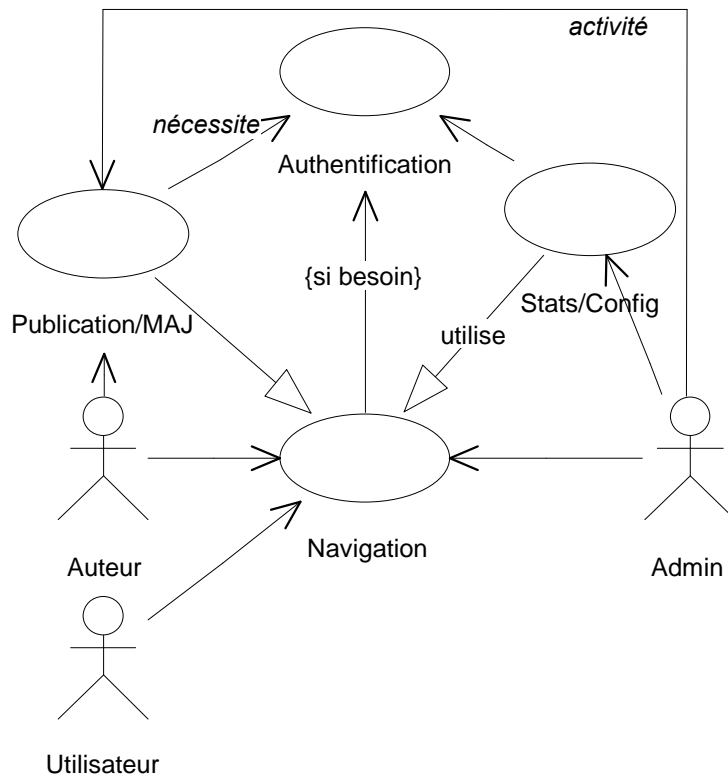
⇒ Finalement l'URL, est vue comme un « IDentifiant de Référentiel global »

(sous forme d'une *<RURL:identifiant>*).

# DICTIONNAIRE DE MÉTADONNÉES

⇒ la gestion d'un « référentiel » permet d'y **modéliser l'intranet** ;

⇒ ce référentiel est composé d'une **sélection de métadonnées** qui répondent aux différents cas d'usage (utilisateur, auteur, administrateur) ;



⇒ spécialisation en **classes** ;

⇒ écriture de **méthodes** pour **générer dynamiquement** les documents HTML finals.

# AMORÇAGES (1/3)

HYPOTHESE : le Web permet de généraliser le [client-serveur](#) en offrant une interface unique vers les SGBD de l'entreprise.

CONCLUSION : résoudre le problème de la cohérence des liens (URL des documents).

◇ premier amorçage : la [cohérence des liens](#) peut, elle aussi, être résolue grâce à une [application client-serveur](#).

⇒ création d'un [serveur](#) (une BD) qui référence les liens (donc les documents) ;

⇒ écriture d'une série de [scripts](#) qui interrogent cette BD et génèrent les documents HTML finals.

## AMORÇAGES (2/3)

**HYPOTHESE** : la cohérence des liens est réalisée par une application **client-serveur** interfacée par un ensemble de **scripts**.

**CONCLUSION** : les **scripts** sont, à leur tour, susceptibles d'être modifiés, supprimés, déplacés, *etc.*  
Résoudre le problème de la cohérence des liens (URL des **scripts**).

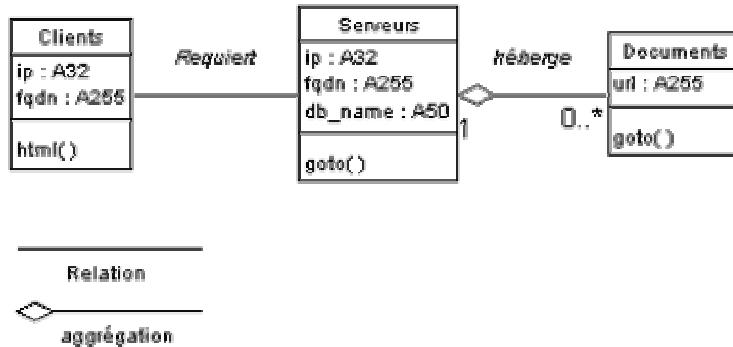
◇ deuxième amorçage : les **scripts** sont eux aussi des **documents**

⇒ enregistrement des **scripts** dans la BD :

- ⇒ écriture d'un interpréteur provisoire (qui correspond à un ensemble de **méta-scripts**) qui répertorie les **scripts** au fur et à mesure de leur exécution
- ⇒ écriture d'un nouvel interpréteur optimisé (un seul **méta-script**)
- ⇒ enregistrement de cet interpréteur dans la BD par le biais de l'« ancien » interpréteur
- ⇒ destruction de l'« ancien » interpréteur par le « nouveau ».

**RICERCAR** référence indifféremment ses propres données ou les documents de l'intranet

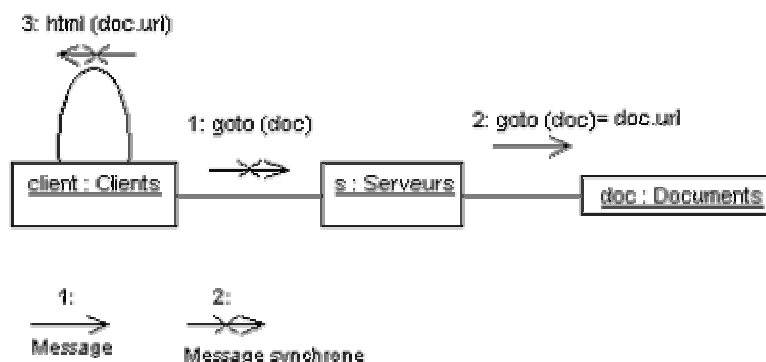
# AMORÇAGE (3/3) STRUCTUREL : Initialisation



- Diagramme de classes initial : *Clients*, *Serveurs* et *Documents*.

```

<CFQUERY Name= "goto" DataSource= "bd">
  SELECT      URL
  FROM        DOCUMENTS
  WHERE       KEY = 'doc'
</CFQUERY>
<CFLOCATION URL = "goto.url">
  
```



- Diagramme de collaboration : appel d'un document *doc* (send doc 'goto')  $\cong$   $\langle URL: http://s/goto.cfm?key=doc \rangle$



# EXEMPLE « INITIAL » : génération d'*index*

Base de données  
d'exemple

	key	theme	url
	d1	th1	u1.html
	d2	th2	u2.html
	d3	th1	u3.html
	d4	th2	u4.html
▶	d5	th1	u5.html
*			

Résultat de  
l'interprétation du script

**Liste des documents de thème "th1"**

- [d1](#) (u1.html)
- [d3](#) (u3.html)
- [d5](#) (u5.html)

---

**Queries**

**GOTO-THEME** (Records=3, Time=16ms)  
SQL =  
SELECT KEY, URL  
FROM DOCUMENTS  
WHERE THEME = 'th1'

---

**Execution Time**

16 milliseconds

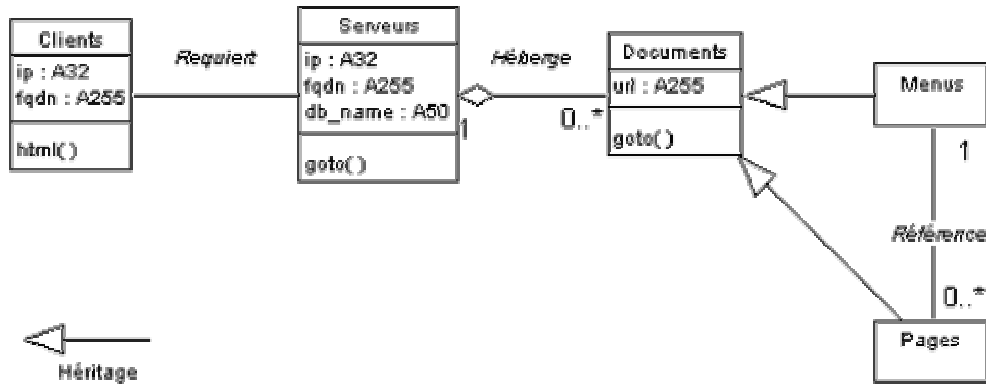
Début du mode "trace"

Résultat et temps d'exécution  
de la requête SQL

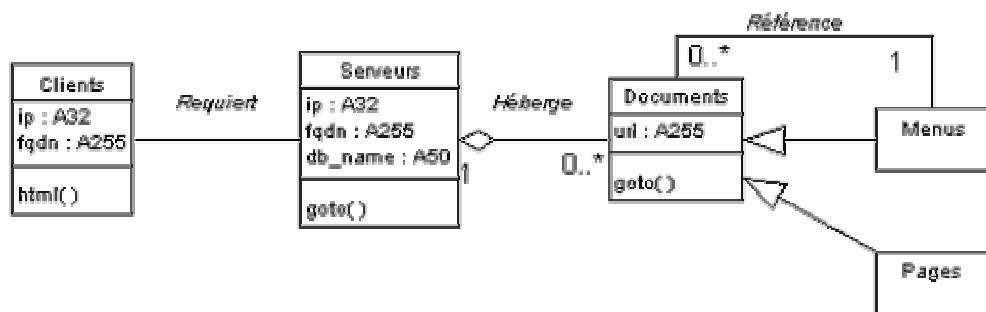
Temps total d'exécution du script  
(cad moins de 1 ms en dehors de la  
requête SQL)

Exécution de "*(send localhost 'goto-thème 'th1')*" en mode trace, à partir d'une base d'exemple.

# AMORÇAGE STRUCTUREL : ITERATIONS



*Documents* se spécialise en *Menus* et *Pages*.



Généralisation de la composition des *Menus*.

# EXEMPLE INTERMÉDIAIRE : génération d'*index*

Le menu est lui aussi un document →

The image shows a database window with two tables and a web browser window displaying the result of a query.

key	url
d1	u1.html
d2	u2.html
d3	u3.html
d4	u4.html
d5	u5.html
th1	bidon

Key	Menu
th1	d1
th1	d2
th1	d3
th2	d4
th1	d5
*	

The browser window shows the following content:

## Liste des items du menu "th1"

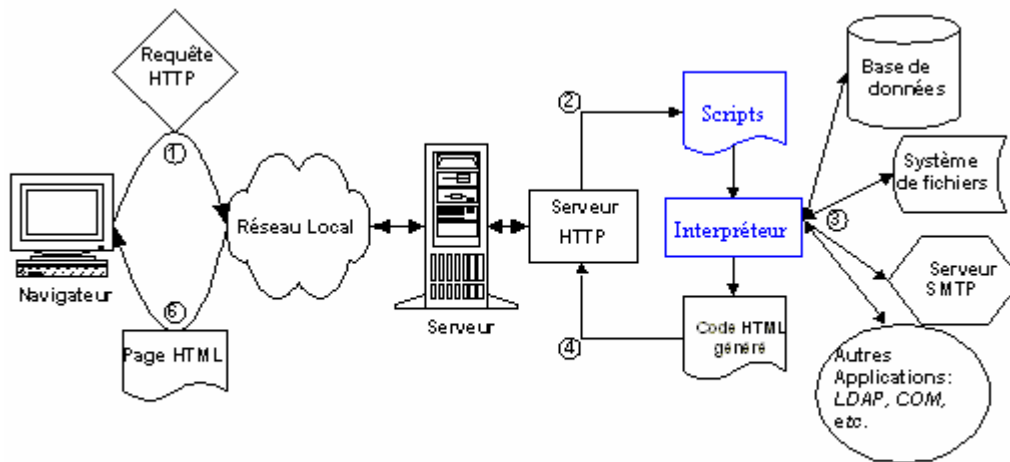
- [d1](#) (send 'goto d1')
- [d2](#) (send 'goto d2')
- [d3](#) (send 'goto d3')
- [d5](#) (send 'goto d5')

**Queries**  
**GOTO** (Records=4, Time=16ms)  
SQL =  
SELECT DOCUMENTS.KEY AS KEY, URL  
FROM MENUS, DOCUMENTS  
WHERE MENUS.MENU = DOCUMENTS.KEY  
AND MENUS.KEY = 'th1'

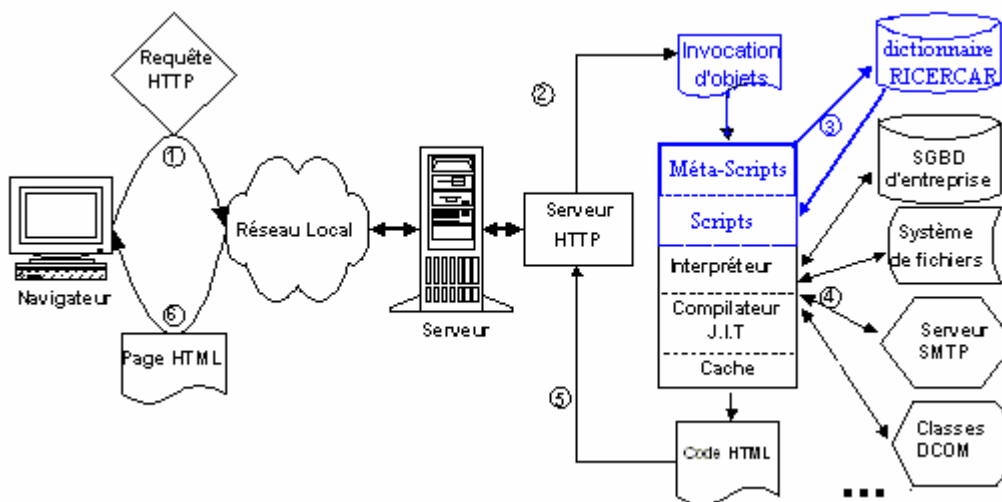
**Execution Time**  
16 milliseconds

Exécution en mode trace de "(send ml 'goto)" qui génère désormais un **appel récursif** pour chaque élément du menu.

# EVOLUTION (SUITE) - AMORÇAGE

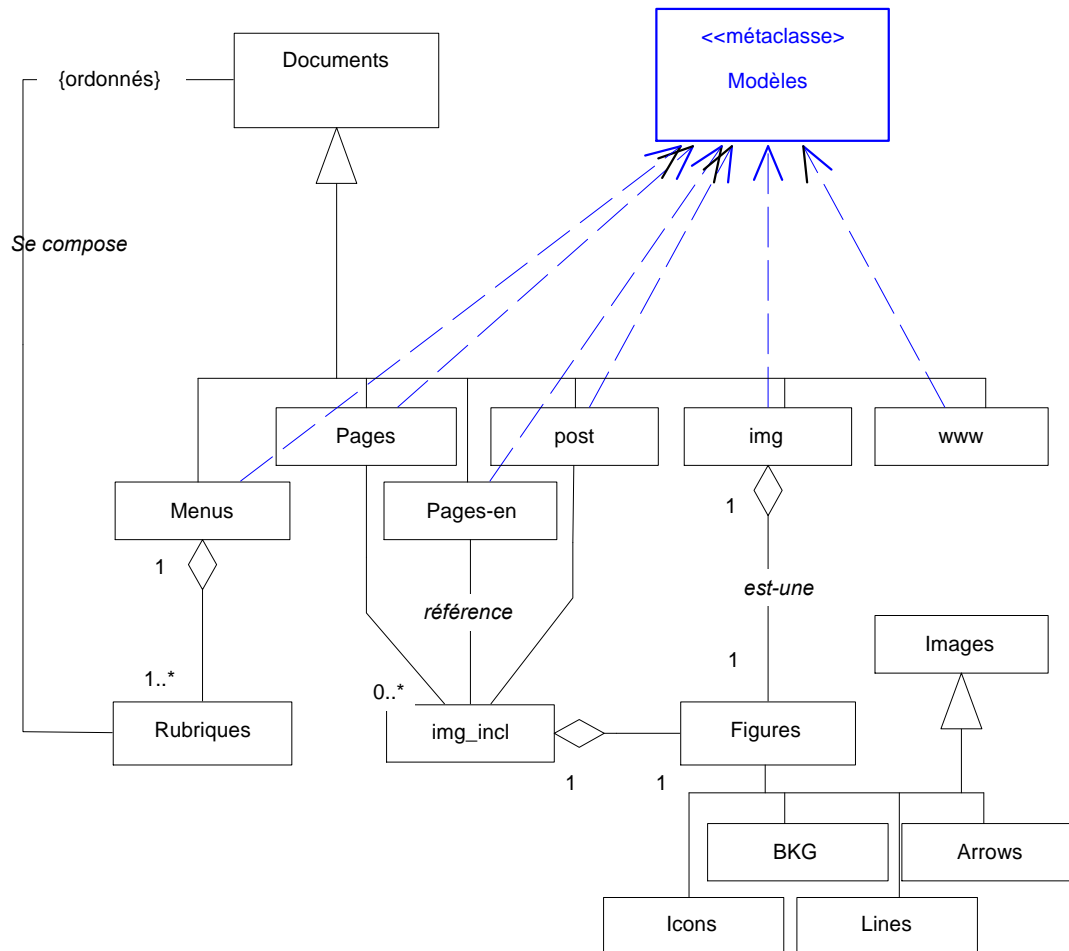


⇒ La mise à disposition d'**interpréteurs** permet de créer (ou de s'appuyer sur) des bibliothèques de procédures.



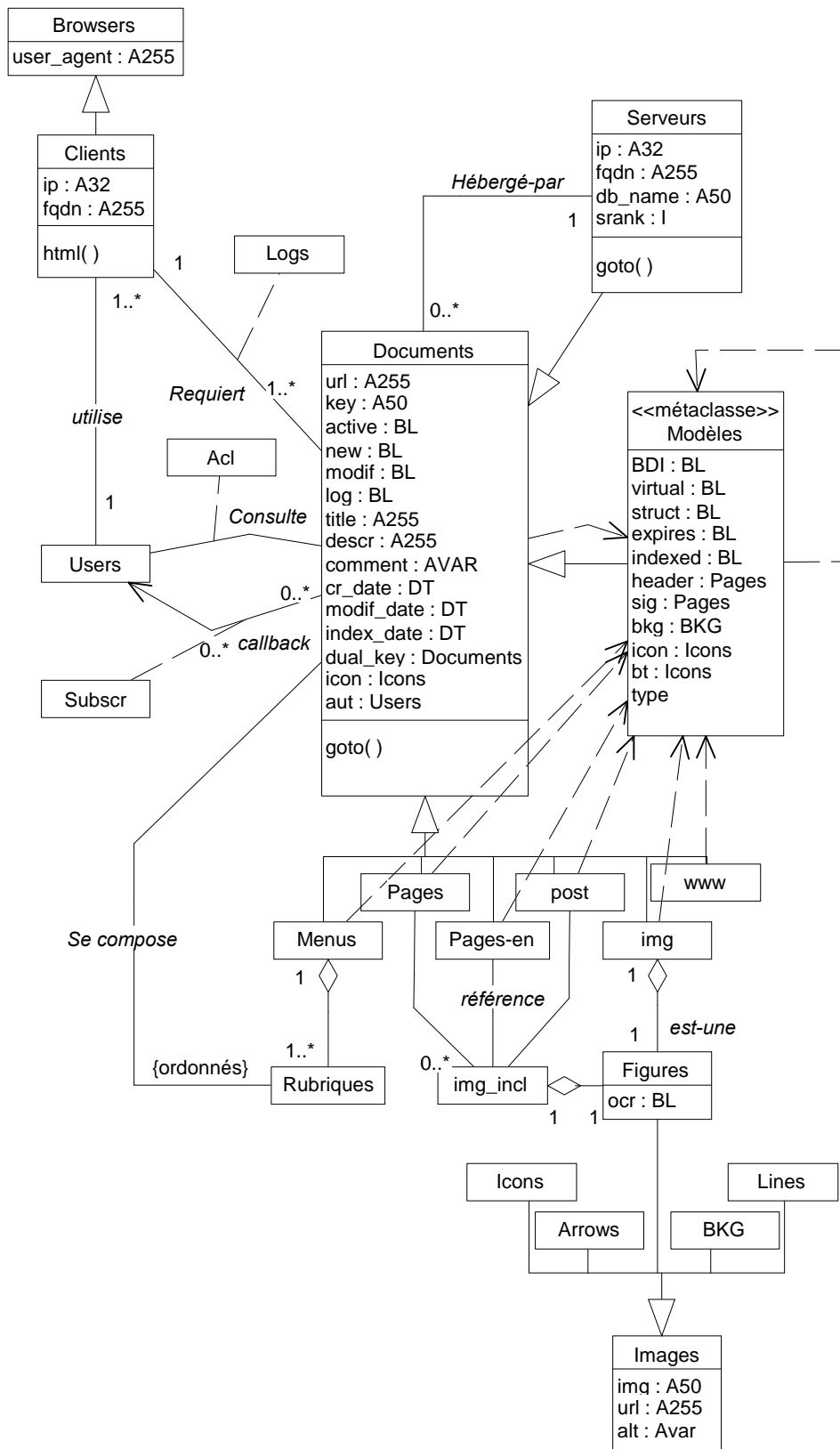
⇒ **RICERCAR** : met en place des méta-scripts dont l'interprétation va générer dynamiquement les scripts interprétés à leur tour pour aboutir au code HTML final.

# AMORÇAGE STRUCTUREL (n-1) : diagramme des classes



La création d'une métaclasse *Modèles* et son paramétrage instancient les différentes sous-classes de *Documents*.

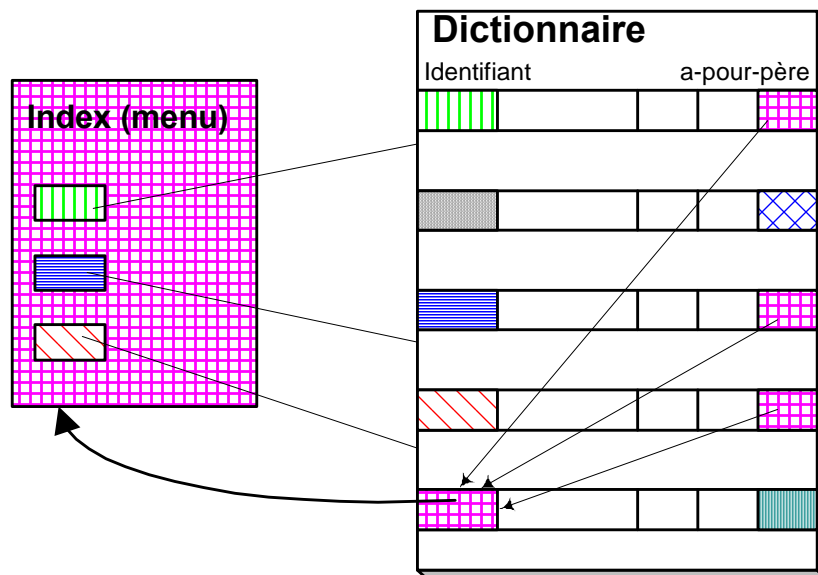
# Architecture de Base, Réflexive, Orientée-document et Commune à l'intranet



# CONSÉQUENCES

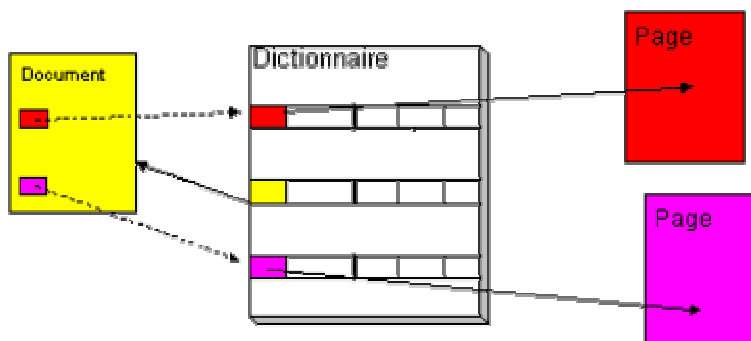
⇒ modélisation « **tout-document** » de l'intranet  
(les classes et les méthodes sont aussi des documents)

⇒ L'**arborescence** des serveurs est construite  
**dynamiquement** (en menu ou en graphe...)



## CONSÉQUENCES (SUITE)

- ⇒ Les utilisateurs accèdent à **n'importe quel document** à partir de **n'importe quel serveur** ;
- ⇒ La conception des documents (peut) référence(r) des **RURL** au lieu des URL « traditionnelles » ;



- ⇒ Les méthodes implémentent concrètement **la charte graphique** de l'entreprise ;
- ⇒ La **gestion fédérée des utilisateurs** implémente un début de **SSO** (*Single-Sign-On*) ;
- ⇒ Les éléments de consultation donnent une mesure du **nombre d'accès** aux *Documents* et non plus des **hits** (gestion des caches et *proxy*).



# BOUCLE D'INTERPRÉTATION

Chaque serveur dispose de trois règles de réécriture :

1. *http://serveur/* → *http://serveur/goto.cfm?key=serveur*
2. */ricercar/\** → */goto.cfm?key=\**
3. */meta-ricercar/\** → */meta.cfm?key=\**

Une requête d'utilisateur, émise sous la forme,

*<RURL:/ricercar/doc>* est transformée par le serveur, en  
*/goto.cfm?key=doc*

L'appel de *goto.cfm* lance l'interpréteur *Sys\_Application* :

```
(de Sys_Application (server method doc user)
  (ifn doc
    (error-need-key)
    (ifn (exist doc)
      (error-not-exist doc)
      (ifn (eq server (send doc 'hébergé-par))
        (Sys_Application (send doc 'hébergé-par) doc)
        (ifn (send doc 'active)
          (error-not-active doc)
          (ifn (check-acl doc user)
            (error-forbidden doc user)
            (let ((c (or (neq 'goto method)
                        (send doc 'isa) )))
              (progn (apply (send (send c 'header) 'url) doc)
                     (apply (send c 'url) doc)
                     (apply (send (send c 'sig) 'url) doc)
                    )
            )
          )
        )
      )
    )
  )
)
```

# EXEMPLE : un Documents virtuel

**titres documents**

**Le programme : Sources dynamiques du code exécuté**

**Description rubrique**

Les liens présentés ici référencent un ensemble de **méta-pages HTML**. En effet, elles contiennent le **code réel** qui vient d'être exécuté pour calculer cette page...

---

**titres rubriques**

**Declarations**

l'interpréteur, [Sys\\_Application](#), est automatiquement exécuté à l'appel de tout fichier programme de cette arborescence. Il définit les variables globales de l'application qui seront calculées lors de son premier appel.

**descriptions documents**

**commentaires**

**Sys\_Application** : *Application.cfm*, le (toplevel) de RICERCAR. Il est automatiquement appelé avant chaque document. Il inclut les **variables globales** de l'application et **vérifie** les **ACL** d'accès au document demandé.

**Sys\_Declare** : *Declare.cfm*; déclaration des variables globales. Ce document, inclus dans [Sys\\_Application](#), est automatiquement exécuté à la première invocation de l'interpréteur. Il définit les "variables globales" de l'application.

**Icônes**

**En-têtes / Signatures**

**Sty HtmlHead** : *HTMLhead.cfm*  
Génère la partie fixe des en-têtes des documents.  
Appelle ensuite le générateur spécifique du style (champ HEADER du STYLE).

**Sty Header** : *Header.cfm*  
Génère le complément de l'en-tête spécifique d'une classe dont il est le champ HEADER.

**Sty Signe** : *Signe.cfm*  
Signature (bas de page): génère le bas de page HTML des classes dont il est le champ SIG

**dates (création, modification, raz compte)**

Ce document ([ricercar\\_pgm\\_indexé](#)) a été publié par [John SEEAPHIN](#) (31/01/1997).  
Pour tous renseignements, vous pouvez contacter l'[administrateur](#).  
Dernière modification: 03/09/1997 à 14h17mn, 34 accès depuis le 21/05/1997

**Éléments de navigation**

**Identifiant**

**décompte d'accès**

**Administrateur**

**Auteur**

**0.4.3 Sommaire de l'Hyper-Thèse - Netscape**

File Edit View Go Communicator Help

Bookmarks Location: [http://ricercar.math-info.univ-paris5.fr/cft/arbre.cfm?KEY=th\\_sommaire](http://ricercar.math-info.univ-paris5.fr/cft/arbre.cfm?KEY=th_sommaire)

## 0.4.3 Sommaire de l'Hyper-Thèse

- 0.4.3 Sommaire de l'Hyper-Thèse ([th\\_sommaire](#))
  - 1. L'Internet et le World Wide Web ([th\\_internetwww](#))
  - 2. Introduction aux objets et aux systèmes distribués ([th\\_introsd](#))
  - 3. RICERCAR : de l'Internet à un intranet ([th\\_interintra](#))
    - 3.1 L'intranet : une " application " d'entreprise normale ([th\\_normal](#))
    - 3.2 " L'intranet : un chantier social " ([th\\_social](#))
    - 3.3 Réaliser un Intranet ([th\\_construct](#))
      - 3.3.1 Panorama des besoins ([th\\_panorama](#))
      - 3.3.2 Cohérence des liens hypertextes ([th\\_coherence](#))
      - 3.3.3 Exploitation du dictionnaire ([th\\_dico](#))
      - 3.3.4 Cohérence de l'exploitation d'un intranet ([th\\_exploit](#))
    - 3.4 Administration d'un intranet ([th\\_admin](#))
  - 4. RICERCAR par le Menu ([th\\_ricercarmenu](#))
  - 5. Conclusion ([th\\_conclusion](#))
  - 6. Annexes ([th\\_annexes](#))

Ce document ([th\\_sommaire](#), *indexé*) a été publié par [John SERAPHIN](#) (19/10/1997)  
Pour tous renseignements, vous pouvez contacter l'[administrateur](#)  
Dernière modification: 22/01/1998 à 16h34mn. 398 accès depuis le 19/10/1997

AMI ? MAJ

**0.4.3 Sommaire de l'Hyper-Thèse - Netscape**

File Edit View Go Communicator Help

Bookmarks Location: [http://ricercar.math-info.univ-paris5.fr/cft/menu.cfm?KEY=th\\_sommaire](http://ricercar.math-info.univ-paris5.fr/cft/menu.cfm?KEY=th_sommaire)

## 0.4.3 Sommaire de l'Hyper-Thèse

---

**1. L'Internet et le World Wide Web**  
 Et Yahvé les dispersa de là, à la surface de toute la terre, et ils cessèrent de bâtir la ville. (Genèse, 11-8)

**2. Introduction aux objets et aux systèmes distribués**  
 Trop souvent, l'élaboration des logiciels reste une activité parcellaire et dispersée. Si l'informaticien construisait des meubles, il commencerait par planter des glands, déborderait les arbres en planches, creuserait le sol à la recherche de minerai de fer, fabriquerait une forge pour faire ses clous et finirait par assembler le tout pour obtenir un meuble. [Muller 97, p. 196]

**3. RICERCAR : de l'Internet à un intranet**  
 She left the web, she left the loom,  
 She made three paces through the room,  
 She saw the water-flower bloom,  
 She saw the helmet and the plume,  
 She look'd down to Camelot.  
 Out flew the web and floated wide;  
 The mirror crack'd from side to side,  
 "The curse is come upon me," cried  
 The Lady of Shalott.

A. Tennyson (The Lady of Shalott)

**4. RICERCAR par le Menu**  
 ...Enfin, me plaçant sur un plateau de fer,  
 Prendre un morceau d'aimant et le lancer en l'air !  
 Ça, c'est un bon moyen : le fer se précipite,  
 Aussitôt que l'aimant s'envole, à sa poursuite ;  
 On relance l'aimant bien vite, et cadédis !  
 On peut monter ainsi indéfiniment.

E. Rostand (Cyrano de Bergerac, Acte III, scène 11)

**5. Conclusion**  
 Je vois bien que vous attendez une péroraison ; mais en vérité vous vous trompez bien fort, si vous croyez que j'ai gardé dans ma mémoire tout le verbiage que je viens de vous débiter. Les Grecs disaient autrefois : *Je hais un convive qui a trop bonne mémoire* ; et moi je vous dis à présent : *Je hais un auditeur qui se souvient de tout*.  
 Adieu donc, illustres et chers amis de la Folie, applaudissez-moi, portez-vous bien et divertissez-vous.

Erasme (Éloge de la folie)

**6. Annexes**  
 « Encore une fois, nous avons besoin de cohérence et de contraintes adaptées pour créer une industrie de composants florissante. Seul le consommateur a la liberté du choix ; les développeurs doivent en être exemptés » [Orfali 96, p.525]

Ce document ([th\\_sommaire](#), [indexé](#)) a été publié par [John SERAPHIN](#) (19/10/1997)  
 Pour tous renseignements, vous pouvez contacter l'[administrateur](#)  
 Dernière modification: 22/01/1998 à 16h34mn. 399 accès depuis le 19/10/1997

Document: Done

## 0.4.3 Sommaire de l'Hyper-Thèse

© John SERAPHIN					
Fic./Dir/URL	f:\www\ricer/these/	Active	1	Date CR	19-Oct-97
		New	1	Date MOD	22-Jan-98
Type	META	Indexed	1	Date NDX	25-Jan-98
Classe	Sty_tree	Modif	1	Date RAZ	19-Oct-97
Server	ricercar	Log	1		
Puce	relations				

```

<CFSET MYKEY=KEY>
<CFSET TTITLE = QY_KEY.TITLE>

<CFQUERY NAME="#MYKEY#" DataSource="#DBASE#">
  SELECT #Server.MENUS#.KEY AS KEY, TITLE, ACTIVE
  FROM   #Server.MENUS#, #Server.KEYS#
  WHERE  MENU = '#MYKEY#'
        AND #Server.MENUS#.KEY = #Server.KEYS#.KEY
        AND RANK > 0
  ORDER BY RANK ASC
</CFQUERY>

<CENTER>
<CFFORM name="toto" action="titi">

<CFTREE Name="#MYKEY#" DELIMITER="?"
  HEIGHT=400
  WIDTH=600
  NOTSUPPORTED = "<A HREF=/cft/menu.cfm?key=#MYKEY#>Votre navigateur ne supporte pas
  <BR>Cliquez sur le lien pour accéder à la page; une autre version
  de cette page<BR> (utilisation de la méthode "menu")</A>
  >

  <CFTREEITEM VALUE="#MYKEY#"
    DISPLAY = "#TTITLE# (#MYKEY#)"
    HREF="/#Server.PATH#/#MYKEY#"
    TARGET = "arbre"
  >

  <CFLOOP QUERY = "#MYKEY#"
    <CF_FILS PAPA="#MYKEY#" FILS = "#KEY#" TITLE="#TTITLE#" LINK="#ACTIVE#">
  </CFLOOP>

</CFTREE>
</CFFORM>
</CENTER>

<CF_INCLUDE KEY="#QY_KEY.SIG#">

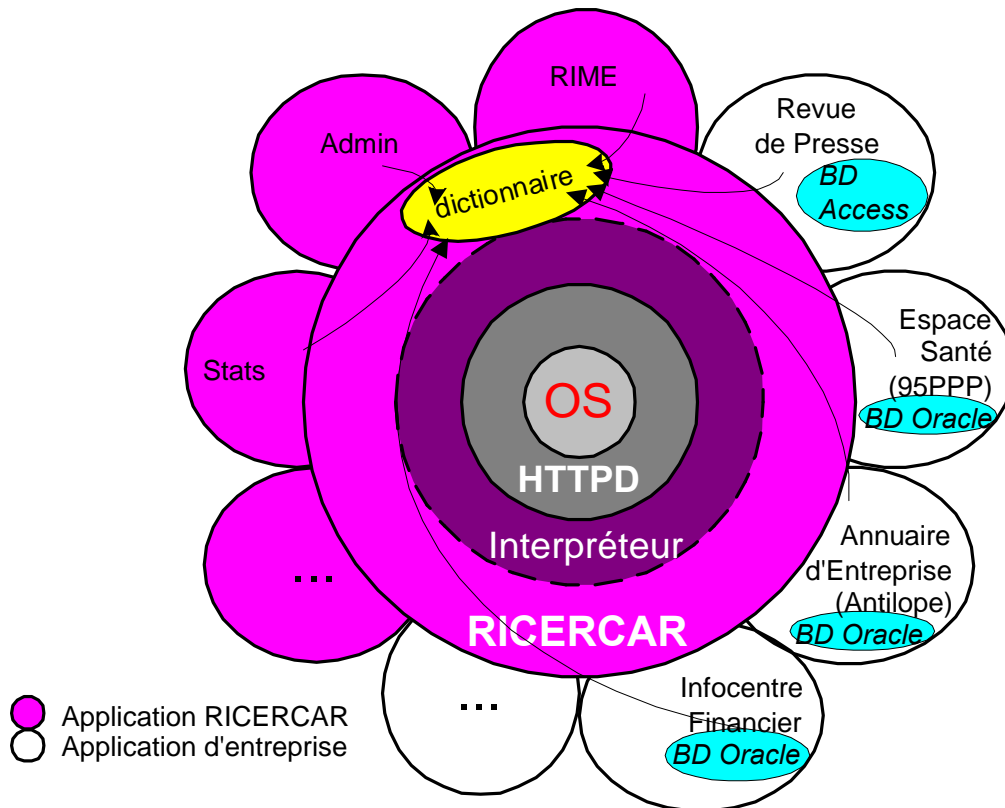
```



Ce document ([th\\_sommaire](#), [indexé](#)) a été publié par [John SERAPHIN](#) (19/10/1997)  
 Pour tous renseignements, vous pouvez contacter l'[administrateur](#)  
 Dernière modification: 22/01/1998 à 16h 34mn. 400 accès depuis le 19/10/1997

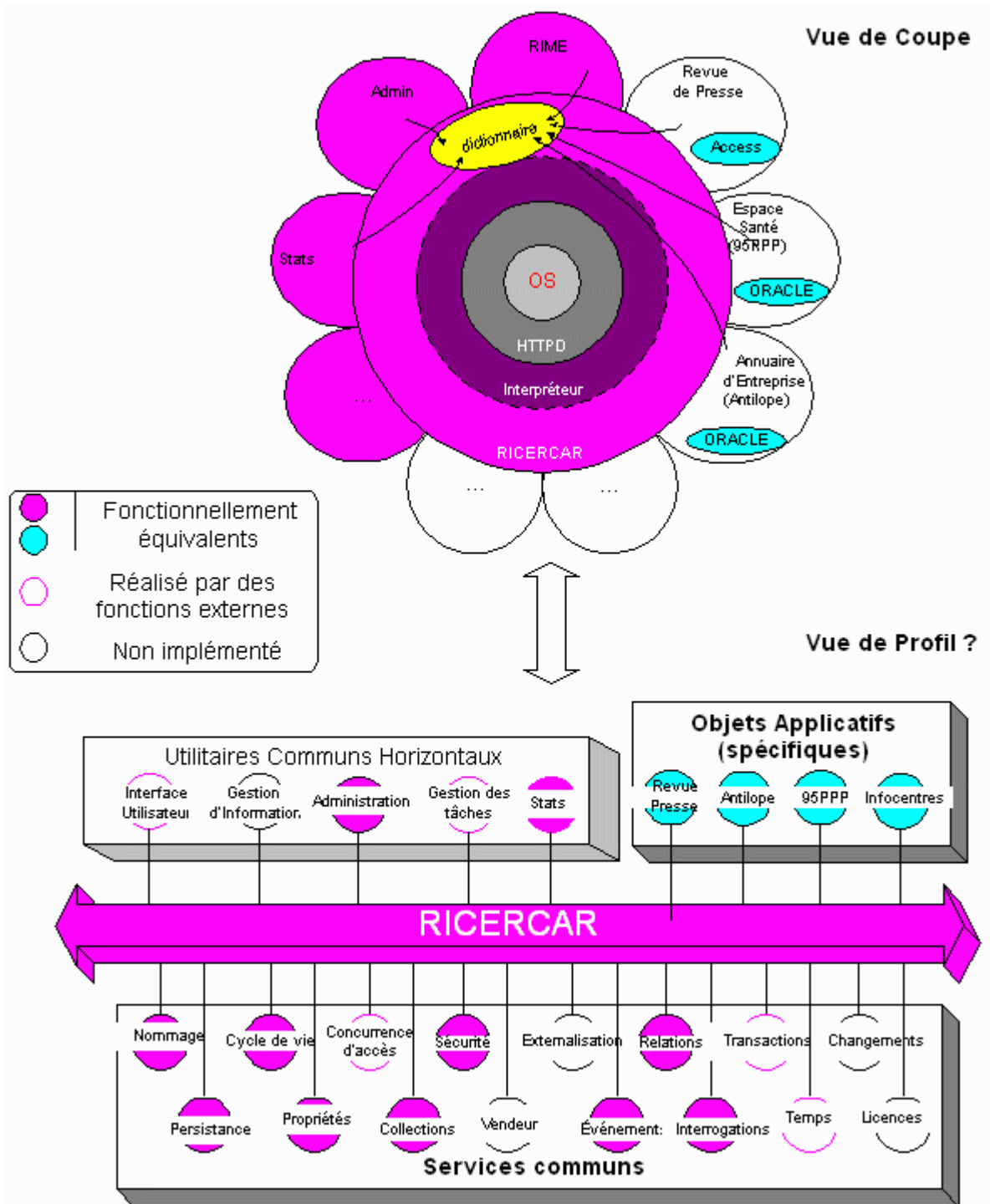


# CONCLUSION (1/2)



- ⇒ L'architecture est opérationnelle depuis janvier 1996
- ⇒ intégration d'applications « internes » et des données d'entreprise ;
- ⇒ L'indépendance du nommage par rapport à l'implémentation et au stockage du référentiel dans un SGBD fédéré permettra de migrer, le cas échéant, vers un bus objet (CORBA ou DCOM ?)

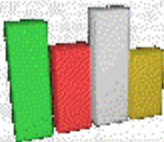
# CONCLUSION (2/2)



**Connectés d'un jour - Netscape**

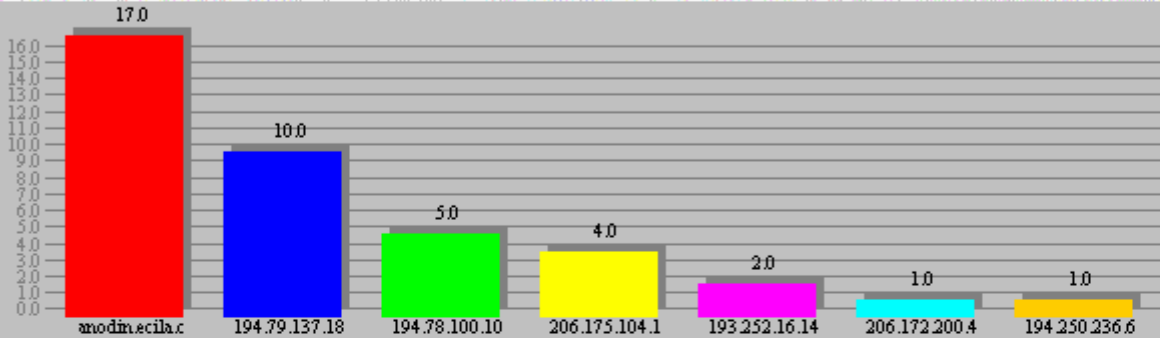
File Edit View Go Communicator Help

Location: [http://ricercar.math-info.univ-paris5.fr/cft/page.cfm?KEY=st\\_todaygo](http://ricercar.math-info.univ-paris5.fr/cft/page.cfm?KEY=st_todaygo)




---

**Connectés du Jour (7)**

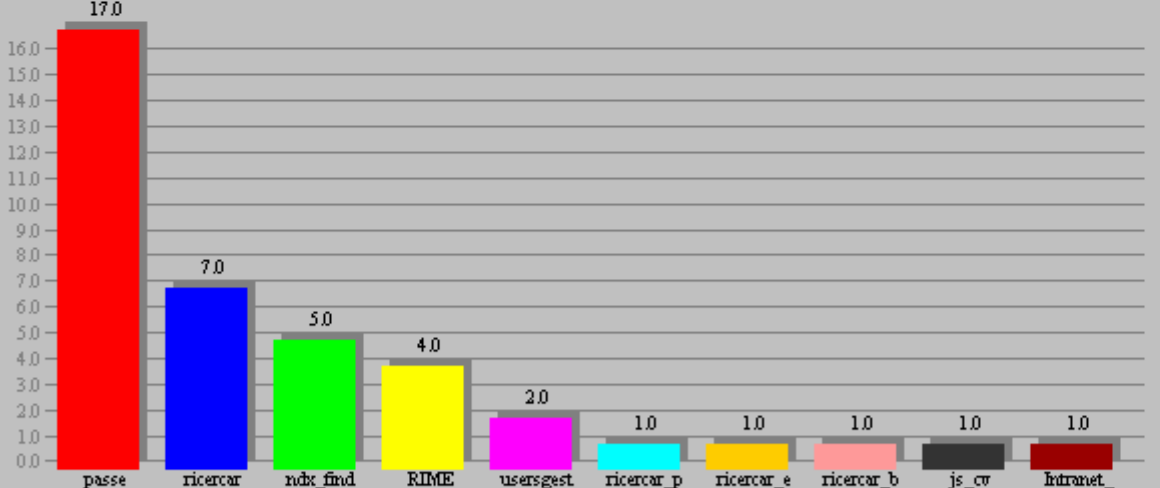


IP Address	Connections
anodinecila.com	17.0
194.79.137.18	10.0
194.78.100.10	5.0
206.175.104.1	4.0
193.252.16.14	2.0
206.172.200.4	1.0
194.250.236.6	1.0

- anodinecila.com
- 194.79.137.180
- 194.78.100.109
- 206.175.104.147
- 193.252.16.144
- 206.172.200.41
- 194.250.236.60

---

**Documents consultés ce jour (10)**



Document Name	Consultations
passee	17.0
ricercar	7.0
ndx_fmd	5.0
RIME	4.0
usersgest	2.0
ricercar_p	1.0
ricercar_e	1.0
ricercar_b	1.0
js_cv	1.0
Intranet_	1.0

- passee
- ricercar
- ndx\_fmd
- RIME
- usersgest
- ricercar\_pgm
- ricercar\_evolutions
- ricercar\_biblio
- js\_cv
- Intranet\_Expo\_97

---

Ce document ([st\\_todaygo](#), [indexé](#)) a été publié par [John SERAPHIN](#) (06/01/1997)  
 Pour tous renseignements, vous pouvez contacter l'[administrateur](#)  
 Dernière modification: 29/08/1997 à 12h09mn.

[MAJ](#)

Document: Done



Pages accédées à partir d'un poste - Netscape

File Edit View Go Communicator Help

Bookmarks Location: [http://ricercar.intra.ratp/cft/page.cfm?KEY=st\\_user](http://ricercar.intra.ratp/cft/page.cfm?KEY=st_user)

## Pages accédées à partir d'un poste

**5 pages ont été lues par 192.25.86.85**  
**sur le serveur ricercar**  
**entre le mercredi 20 nov 1996 à 07:19:23 et le mardi 28 oct 1997 à 07:56:55**

<a href="#">passe</a>	mardi 28 oct 1997 à 07:56:36, Mozilla/3.01 (X11; ; FreeBSD 3.0-CURRENT i386)
<a href="#">ricercar evolutions</a>	mercredi 05 févr 1997 à 12:56:11, Lynx/2.6FM libwww-FM/2.14
<a href="#">ricercar preambule</a>	mercredi 05 févr 1997 à 12:57:06, Lynx/2.6FM libwww-FM/2.14
<a href="#">ricercar ricercar</a>	mercredi 05 févr 1997 à 12:55:10, Lynx/2.6FM libwww-FM/2.14
<a href="#">usersgest</a>	mardi 28 oct 1997 à 07:56:55, Mozilla/3.01 (X11; ; FreeBSD 3.0-CURRENT i386)

**0 pages ont été lues par 192.25.86.85**  
**sur le serveur rir\_cis**  
**entre le mercredi 20 nov 1996 à 07:19:23 et le**

**14 pages ont été lues par 192.25.86.85**  
**sur le serveur rir\_sio**  
**entre le mercredi 20 nov 1996 à 07:19:23 et le mercredi 17 déc 1997 à 14:17:27**

<a href="#">lvaillant</a>	lundi 06 janv 1997 à 13:35:19, Mozilla/3.01 (X11; ; FreeBSD 2.2-961014-SNAP i386)
<a href="#">antilope</a>	mercredi 20 nov 1996 à 07:19:57, Mozilla/3.01 (X11; ; FreeBSD 2.2-961014-SNAP i386)
<a href="#">antilope apropos</a>	mercredi 20 nov 1996 à 07:19:54, Mozilla/3.01 (X11; ; FreeBSD 2.2-961014-SNAP i386)
<a href="#">antilope r nom</a>	mercredi 20 nov 1996 à 07:20:11, Mozilla/3.01 (X11; ; FreeBSD 2.2-961014-SNAP i386)
<a href="#">antilope r num</a>	mercredi 20 nov 1996 à 07:21:02, Mozilla/3.01 (X11; ; FreeBSD 2.2-961014-SNAP i386)
<a href="#">antilope res mat</a>	mercredi 20 nov 1996 à 07:20:46, Mozilla/3.01 (X11; ; FreeBSD 2.2-961014-SNAP i386)
<a href="#">antilope res num</a>	mercredi 20 nov 1996 à 07:21:21, Mozilla/3.01 (X11; ; FreeBSD 2.2-961014-SNAP i386)
<a href="#">antilope res rnom</a>	mercredi 20 nov 1996 à 07:20:32, Mozilla/3.01 (X11; ; FreeBSD 2.2-961014-SNAP i386)
<a href="#">flash</a>	mercredi 20 nov 1996 à 07:23:23, Mozilla/3.01 (X11; ; FreeBSD 2.2-961014-SNAP i386)
<a href="#">new sio</a>	lundi 06 janv 1997 à 13:35:54, Mozilla/3.01 (X11; ; FreeBSD 2.2-961014-SNAP i386)
<a href="#">rir sio</a>	mercredi 17 déc 1997 à 14:17:27, Mozilla/4.04 [en] (X11; ; FreeBSD 3.0-CURRENT i386; Nav)
<a href="#">sio aconsulter</a>	lundi 06 janv 1997 à 13:25:54, Mozilla/3.01 (X11; ; FreeBSD 2.2-961014-SNAP i386)
<a href="#">sit</a>	mercredi 20 nov 1996 à 07:19:23, Mozilla/3.01 (X11; ; FreeBSD 2.2-961014-SNAP i386)
<a href="#">trombi</a>	mercredi 15 oct 1997 à 10:14:29, Mozilla/3.01 (X11; ; FreeBSD 3.0-CURRENT i386)

Document: Done