

UNIVERSITE PIERRE MENDES FRANCE – GRENOBLE II
UFR ECONOMIE-STRATEGIES-ENTREPRISE

LABORATOIRE D'ECONOMIE DE LA PRODUCTION
ET DE L'INTEGRATION INTERNATIONALE
(CNRS – LEPII)

ACCES A L'EAU EN PERIPHERIE :
PETITS OPERATEURS PRIVES ET PAUVRETE HYDRAULIQUE DOMESTIQUE.
ENJEUX DE GOUVERNANCE DANS LES ZONES PERIURBAINES DE
MUMBAI, INDE

ANNEXES

Thèse pour l'obtention du Doctorat ès Sciences Economiques (Arrêté du 30 mars 1992) présentée
et soutenue publiquement le 1 décembre 2009

Anastasia ANGUELETOU-MARTEAU

- Membres du jury :**
- M. Barraqué Bernard
Directeur de recherche au CNRS – ENGREF
Rapporteur
 - M. Giraud Pierre Noël
Professeur à l'Ecole nationale supérieure des Mines de Paris
Rapporteur
 - M. Gerbier Bernard
Professeur des Universités, Université Pierre Mendès France de Grenoble
Directeur de thèse
 - M. Criqui Patrick
Directeur de recherche au CNRS – LEPII
 - Mme Zérah Marie-Hélène
Chargée de recherche à l'Institut de recherche pour le développement
et au Centre des Sciences Sociales de New Delhi

Sommaire Annexes

Annexes Chapitre 1. Le contexte institutionnel du service d'approvisionnement en eau dans les villes indiennes	p. 7
Annexes Chapitre 2. Le service public d'approvisionnement : enjeux et limites	p.10
Annexes Chapitre 3. L'émergence de nouveaux arrangements institutionnels : une réponse à l'inefficacité du service public	p.59
Annexes Chapitre 4. Vers une meilleure compréhension de la pauvreté hydraulique domestique : proposition de définition et d'un nouvel indicateur	p.60
Annexes Chapitre 5. Le comportement hydraulique des ménages	p.82

Sommaire

Tableaux

Tableau 1.1.	Les besoins en financement en services de base urbains (2007-12)	7
Tableau 1.2.	Pourcentage de la population indienne selon la taille des villes	7
Tableau 1.3.	Distribution des villes de Maharashtra et indiennes selon leur classe	8
Tableau 1.4.	Population accès à l'eau potable en Inde, selon les Objectifs du développement du millénaire	9
Tableau 2.1.	Calcul de l'échantillon d'étude sur Vasai-Virar	10
Tableau 2.2.	Echantillon par ville et type d'habitat	11
Tableau 2.3.	Fiche récapitulative des sources d'approvisionnement des quatre villes de la région de Vasai-Virar	56
Tableau 2.4.	Types de raccordement et charges liées à l'eau municipale	57
Tableau 2.5.	Bilan financier de l'année 2003-04 des villes de Vasai-Virar	58
Tableau 3.1.	Répartition de la population selon les sources d'approvisionnement	59
Tableau 4.1.	Revenu individuel mensuel moyen par ville et sur la région (Rs/pers/mois)	60
Tableau 4.2.	Répartition des ménages selon le revenu mensuel (Rs/pers/mois)	60
Tableau 4.3.	Répartition de la population selon le seuil de pauvreté défini sur l'Aire métropolitaine de Mumbai	61
Tableau 4.4.	Normes d'accès à l'eau de l'OMS, selon les risques sanitaires	62
Tableau 4.5.	Consommation individuelle moyenne par ville sur la région de Vasai-Virar, (lppj)	62
Tableau 4.6.	Consommation individuelle selon les villes (lppj)	62
Tableau 4.7.	Consommation individuelle selon le nombre de sources d'accès (lppj)	63
Tableau 4.8.	Consommation moyenne individuelle selon les sources d'approvisionnement (lppj)	63
Tableau 4.9.	Consommation individuelle selon le type d'habitat (lppj)	64
Tableau 4.10.	Perception de la qualité des sources d'eau	65
Tableau 4.11.	Problèmes liés à l'approvisionnement par le réseau municipal	66
Tableau 4.12.	Problèmes liés à l'approvisionnement par un camion-citerne	66
Tableau 4.13.	Problèmes liés à l'approvisionnement par un revendeur du réseau municipal	67
Tableau 4.14.	Problèmes liés à l'approvisionnement par un puits et forage privé	67
Tableau 4.15.	Problèmes liés à l'approvisionnement par un puits et forage public	68
Tableau 4.16.	Problèmes liés à l'approvisionnement par un revendeur d'une source souterraine	68
Tableau 4.17.	Problèmes liées à l'approvisionnement par un lac	68
Tableau 4.18.	Ménages ayant eu des problèmes de santé à cause de l'eau	69
Tableau 4.19.	Maladies selon les sources d'accès	69
Tableau 4.20.	Part des dépenses liées à l'eau selon les sources d'approvisionnement	70

Tableau 4.21.	Part des dépenses annuelles liées à l'eau selon les villes	70
Tableau 4.22.	Part des dépenses du ménage liées à l'eau selon le nombre de sources d'accès	71
Tableau 4.23.	Part des dépenses liées à l'eau selon le type d'habitat	71
Tableau 4.24.	Fréquence d'approvisionnement	72
Tableau 5.1.	Caractéristiques du ménage urbain type sur la région de Vasai-Virar	82
Tableau 5.2.	Prix de l'eau sur la région de Vasai-Virar (en euros)	83
Tableau 5.3.	Combinaison des sources d'approvisionnement selon les villes	84
Tableau 5.4.	Nombre de sources d'accès selon les quartiers	85
Tableau 5.5.	Nombre de sources d'accès selon le type d'habitat	86
Tableau 5.6.	Raisons d'approvisionnement par le réseau municipal	87
Tableau 5.7.	Raisons d'approvisionnement par un camion-citerne	87
Tableau 5.8.	Raisons d'approvisionnement par un puits et forage privé	88
Tableau 5.9.	Raisons d'approvisionnement par un puits et forage public	89
Tableau 5.10.	Raisons d'approvisionnement par un lac	89
Tableau 5.11.	Raisons d'approvisionnement par un revendeur individuel	90
Tableau 5.12.	Caractéristiques du service selon leur importance pour les ménages qui s'approvisionnent par le réseau municipal	90
Tableau 5.13.	Caractéristiques du service selon leur importance pour les ménages qui s'approvisionnent par un puits et forage privé	90
Tableau 5.14.	Caractéristiques du service selon leur importance pour les ménages qui s'approvisionnent par un puits et forage public	91
Tableau 5.15.	Caractéristiques du service selon leur importance pour les ménages qui s'approvisionnent par un camion-citerne	91
Tableau 5.16.	Part des ménages qui acceptent de payer plus pour une plus grande quantité d'eau	91
Tableau 5.17.	Part des ménages qui acceptent de payer plus pour une meilleure qualité de l'eau	92
Tableau 5.19.	Nombre de sources d'approvisionnement pour les ménages qui acceptent de payer plus pour une plus grande quantité d'eau	92
Tableau 5.20.	Sources d'accès à l'eau des ménages qui acceptent de payer plus pour une plus grande quantité d'eau	93
Tableau 5.21.	Consommation des ménages qui acceptent de payer pour une plus grande quantité d'eau (lppj)	94
Tableau 5.22.	Combinaison des sources d'approvisionnement des ménages qui acceptent de payer plus pour une meilleure qualité d'eau	95
Tableau 5.23.	Consommation des ménages qui acceptent de payer plus pour une meilleure qualité d'eau (lppj)	96
Tableau 5.24.	Nombre de sources d'accès des ménages qui acceptent de payer plus pour une meilleure qualité d'eau	96
Tableau 5.25.	Part des dépenses liées à l'eau des ménages qui acceptent de payer plus pour une meilleure qualité	96

Tableau 5.26.	Consommation journalière individuelle de l'eau potable (lppj)	97
Tableau 5.27.	Consommation individuelle de l'eau pour cuisiner (lppj)	97
Tableau 5.28.	Consommation individuelle de l'eau pour se laver (lppj)	97
Tableau 5.29.	Consommation individuelle pour laver le linge (lppj)	98
Tableau 5.30.	Consommation individuelle pour la vaisselle (lppj)	98
Tableau 5.31.	Consommation pour les toilettes (lppj)	98
Tableau 5.32.	Consommation pour nettoyer le logement (lppj)	98
Tableau 5.33.	Part de la population qui stocke l'eau selon les villes	99
Tableau 5.34.	Raisons du stockage	99
Tableau 5.35.	Quantité stockée par les ménages selon les villes (litres/mng/jour)	99
Tableau 5.36.	Quantité stockée selon le type d'habitat (litres/mng/jour)	100
Tableau 5.37.	Sources d'eau stockées et moyenne de la quantité d'eau stockée quotidiennement (litres/jour)	101
Tableau 5.38.	Ménages stockent l'eau de pluie selon les villes	101
Tableau 5.39.	Consommation individuelle journalière des ménages qui collectent l'eau de pluie (litres/pers/jour)	101
Tableau 5.40.	Revenu mensuel des ménages qui stockent l'eau de pluie (Rs/mois)	102
Tableau 5.41.	Ménages qui collent l'eau de pluie selon le nombre de sources d'approvisionnement	102
Tableau 5.42.	Mode de puisage de l'eau selon les villes	104
Tableau 5.43.	Mode de puisage l'eau selon la propriété de la ressource	104
Tableau 5.44.	Personne responsable pour puiser l'eau selon les villes	105
Tableau 5.45.	Types de pompe selon l'habitat	106
Tableau 5.46.	Type de traitement de l'eau selon les villes	111
Tableau 5.47.	Type de traitement de l'eau pour les ménages avec accès par le réseau municipal	111
Tableau 5.48.	Ménages qui réutilisent l'eau selon les villes	114
Tableau 5.49.	Ménages qui réutilisent l'eau de la lessive	114
Tableau 5.50.	Ménages qui réutilisent l'eau du nettoyage du logement	115
Tableau 5.51.	Types d'habitat des ménages qui réutilisent l'eau selon les villes	115
Tableau 5.52.	Revenu mensuel des ménages qui réutilisent l'eau (Rs/mois)	115
Tableau 5.53.	Consommation journalière individuelle des ménages qui réutilisent l'eau selon les villes (litres/pers/jour)	116
Tableau 5.54.	Nombre de sources d'accès des ménages qui réutilisent l'eau, selon les villes	116
Tableau 5.55.	Localisation des ménages qui réaménagent leurs activités	116
Tableau 5.56.	Revenu mensuel des ménages qui réaménagent leurs activités, selon les villes (en Rs)	117
Tableau 5.57.	Nombre des sources d'accès des ménages qui réaménagent leurs activités, selon les villes	117

Tableau 5.58.	Consommation journalière individuelle des ménages qui réaménagent leurs activités selon les villes (litres/pers/jour)	117
Tableau 5.59.	Modalités de réaménagement des activités du ménage selon les villes	118
Tableau 5.60.	Ménages qui déménageraient à cause de problèmes d'eau selon les villes	119
Tableau 5.61.	Types d'habitat des ménages qui accepteraient de déménager à cause de problèmes d'eau selon les villes	119
Tableau 5.62.	Nombre de sources d'accès des ménages qui accepteraient de déménager à cause de problèmes d'eau selon les villes	119
Tableau 5.63.	Ménages qui déménagent selon leurs sources d'accès à l'eau	120
Tableau 5.64.	Perception de l'accès à l'eau des ménages qui acceptent de déménager à cause de problèmes d'eau	121

Graphiques

Graphique 1.1.	Population mondiale avec et sans accès à une source améliorée (1990, 2004, 2015)	8
Graphique 1.2.	Population mondiale sans accès à une source améliorée (2004)	9
Graphique 4.1.	Répartition des ménages selon le revenu mensuel (Rs/mois)	60
Graphique 4.2.	Répartition de la population selon le seuil de pauvreté défini sur l'Aire Métropolitaine de Mumbai	61
Graphique 5.1.	Nombre de sources d'accès selon le type d'habitat	86
Graphique 5.2.	Répartition des ménages selon la quantité de stockage par ville (litres/mng/jour)	100
Graphique 5.3.	Répartition des ménages selon le mode d'accès à une source souterraine privée ou publique.	105
Graphique 5.4.	Répartition des modes d'accès à l'eau selon le type d'habitat	106

Schémas

Schéma 4.1.	Niveau de pauvreté hydraulique des ménages qui s'approvisionnent par le réseau municipal	75
Schéma 4.2.	Pauvreté hydraulique des ménages qui s'approvisionnent par un camion-citerne	76
Schéma 4.3.	Pauvreté hydraulique des ménages qui s'approvisionnent par un puits ou un forage privé	77
Schéma 4.4.	Pauvreté hydraulique des ménages qui s'approvisionnent par des puits et forages publics	78
Schéma 4.5.	Pauvreté hydraulique des ménages qui s'approvisionnent par plusieurs sources, dont un revendeur individuel du réseau municipal	79

Schéma 4.6.	Pauvreté hydraulique des ménages qui s’approvisionnent par plusieurs sources, dont un revendeur individuel d’une source souterraine	80
Schéma 4.7.	Pauvreté hydraulique des ménages qui s’approvisionnent par un lac	81

Indicateurs de pauvreté hydraulique

PH. 1.	Pauvreté hydraulique des ménages de la ville de Vasai (plusieurs sources)	73
PH. 2.	Pauvreté hydraulique des ménages de Virar (plusieurs sources)	73
PH. 3.	Pauvreté hydraulique des ménages de Nallasopara (plusieurs sources)	73
PH. 4.	Pauvreté hydraulique des ménages de Navghar-Manikpur (plusieurs sources)	73
PH. 5.	Pauvreté hydraulique des ménages de la ville de Vasai (source unique le réseau)	73
PH. 6.	Pauvreté hydraulique des ménages de Virar (source unique le réseau)	73
PH. 7.	Pauvreté hydraulique des ménages de Nallasopara (source unique le réseau)	73
PH. 8.	Pauvreté hydraulique des ménages de Navghar-Manikpur (source unique le réseau)	74
PH. 9.	Pauvreté hydraulique des ménages qui s’approvisionnent par plusieurs sources, dont le réseau municipal avec une connexion individuelle	74
PH. 10.	Pauvreté hydraulique des ménages qui s’approvisionnent par plusieurs sources, dont le réseau municipal avec une connexion de groupe	74
PH. 11.	Pauvreté hydraulique des ménages qui s’approvisionnent par plusieurs sources, dont le réseau municipal par un robinet public	74

Coûts des stratégies des ménages

Coûts des stratégies de stockage	102
Coûts des stratégies de puisage	107
Coûts des stratégie de collecte	110
Coûts des stratégies de traitement	113

Enquête ménages

Echantillon de l’enquête ménages sur Panvel et Kalyan	12
Préparation des enquêteurs	13
Questionnaire de l’enquête ménage	14
Manuel de passation du questionnaire	32

Annexes Chapitre 1.

Le contexte institutionnel du service d'approvisionnement en eau dans les villes indiennes

Tableau 1.1. Les besoins en financement des services de base urbains (2007-12)

Secteur	Montant estimé (en millions de Rs)
Approvisionnement en eau potable	536 660
Eaux usées et traitement des eaux usées	531 680
Tout à l'égout	201 730
Gestion des déchets solides	22 120
Monitoring	80
R&D et foraiton	100
Total	1 292 370

Source : GoI, 2008.

Tableau 1.2. Pourcentage de la population indienne selon la taille des villes

Années Census	Part de la population (en %)					
	Classe I	Classe II	Classe III	Classe IV	Classe V	Classe VI
1901	26,0	11,3	15,6	20,8	20,1	6,1
1911	27,5	10,5	16,0	19,7	19,3	6,6
1921	29,7	10,4	15,9	18,3	18,7	7,0
1931	31,2	11,7	16,9	18,0	17,1	5,2
1941	38,2	11,4	16,3	15,8	15,1	3,1
1951	44,6	9,9	15,7	13,6	12,9	3,1
1961	51,4	11,2	16,9	12,8	6,9	0,8
1971	57,2	10,9	16,0	10,9	4,5	0,4
1981	60,4	11,6	14,3	9,5	3,6	0,5
1991	65,2	10,9	13,2	7,8	2,6	0,3
2001	68,7	9,7	12,2	6,8	2,4	0,2

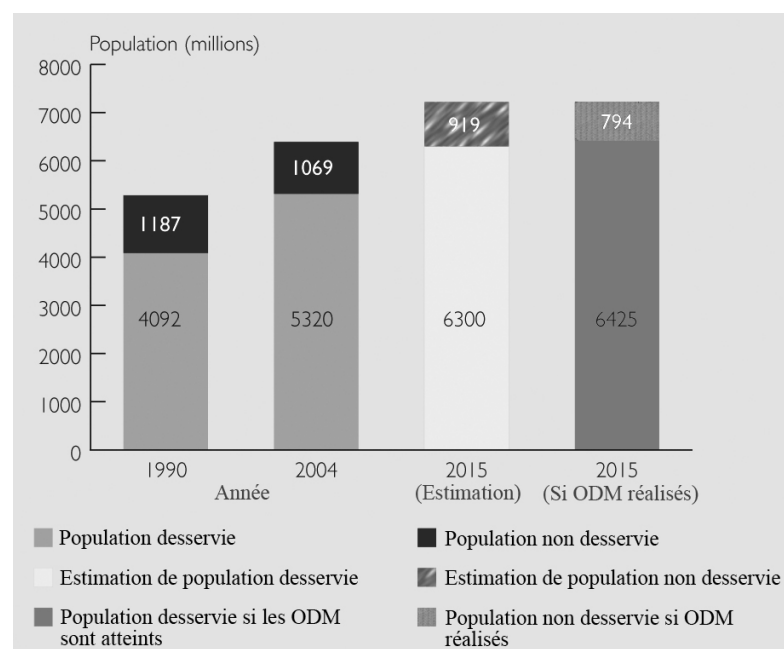
Source : Kundu 2003b ; GoI, 2008.

Tableau 1.3. Distribution des villes de Maharashtra et indiennes selon leur classe

Classe de ville (taille de la population)	Villes de l'Etat de Maharashtra				Villes en Inde			
	2001	1991	1981	1971	2001	1991	1981	1971
Classe I	40	33	29	17	441	322	226	150
> 1 000 000	7	4	3	1				
500 000 à 999 999	6	5	1	2				
100 000 à 499 999	27	24	25	14				
Classe II (50 000 à 99 999)	44	30	25	25	496	421	325	214
Classe III (20 000 à 49 999)	134	114	89	65	1 388	1 161	883	643
Classe IV (10 000 à 19 999)	102	102	100	98	1 561	1 451	1 247	962
Classe V (5 000 à 9 999)	50	46	48	70	1 041	971	920	797
Classe VI (< 5 000)	8	11	16	14	234	289	348	288

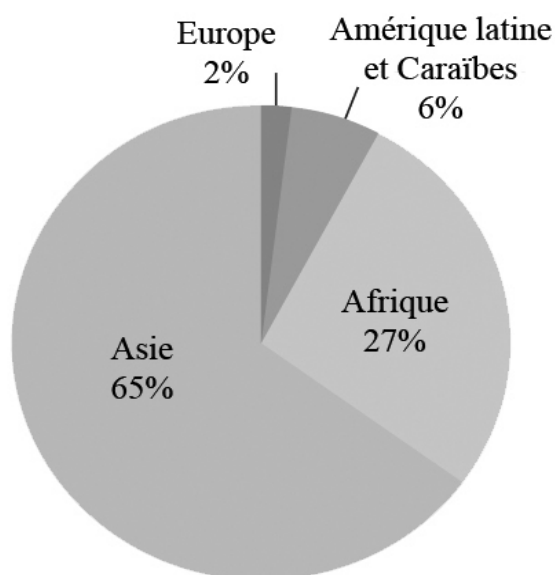
Source : MMRDA, 2003, Census of India s.d.

Graphique 1.1. Population mondiale avec et sans accès à une source améliorée (1990, 2004, 2015)



Source : WHO, Unicef, 2006.

Graphique 1.2. Population mondiale sans accès à une source améliorée (2004)



Source : UN-WATER, 2005.

Tableau 1.4. Population accès à l'eau potable en Inde, selon les Objectifs du développement du millénaire

Source d'approvisionnement	Census of India 2001 (%)			Source d'approvisionnement	OMS 2003 (%)	
	Urbain	Rural	Total		Urbain	Rural
Robinet	68,7	24,3	36,7	Connexion à l'intérieur, à proximité	59,6	19
				Robinet public	24,4	24,5
Pompe manuelle	16,2	43,2	35,7	Forages et puits forés protégés	12,6	34,3
Puits foré	5,1	5,7	5,6	Ruisseaux	1,9	7,4
Puits	7,7	22,2	18,2	Eau de pluie	0,1	0,9
Lac, étang	0,3	1,3	1	Ruisseaux et forages non protégés	1,5	12,3
Rivière	0,2	1,3	1	Ruisseaux et étangs	0	0,9
Ruisseau	0,2	0,9	0,7	Vendeurs privés	0,1	0,9
Autre	1,5	1	1,2			
Total	100	100	100	Total	100	100
Approvisionnement amélioré	93	78	82	Approvisionnement amélioré	98	85
Connexions individuelles	47	8		Connexions individuelles	60	19

Source : GoI, 2005.

Annexes chapitre 2.

Le service public d'approvisionnement : enjeux et limites

Tableau 2.1. Calcul de l'échantillon d'étude sur Vasai-Virar

Qr 501/553		Population 469.526	
Vasai (53/64 questionnaires)		Estimation questionnaires	Questionnaires réalisés
Population	49.337		
Total bâtiments	11.000		
Immeubles	5.000	24	24
Maisons individuelles	4.000	19	20 R ¹
Bidonvilles	2.000	10	20 R
Navgar-Manikpur (124/142 questionnaires)			
Population	116.723		
Total Connexions	3.980		
De groupe	2.400	75	75
Individuelles	1.509	47	47
Tribal	6	0	20 R
Nallasopara (197 questionnaires)			
Population	184.538		
Total bâtiments	16.778		
Immeubles	6.079	71	71
Maisons individuelles	2.679	32	32
Bidonvilles	8.020	94	94
Virar (127/ 150 questionnaires)			
Population	118.928		
Total logements	31.935		
Immeubles	27.650	110	110
Maisons individuelles	2.693	11	20 R
Bidonvilles	1.592	6	20 R

Source : Composition personnelle.

Remarques : Concernant le nombre de questionnaires réalisés, le premier chiffre indique le nombre de questionnaires selon les règles de stratification et le deuxième chiffre le nombre de questionnaires effectués afin de ne pas avoir un échantillon très faible.

¹ On applique une règle d'au moins 20 questionnaires par territoire, afin d'avoir un nombre de questionnaires suffisant pour le traitement statistique.

Tableau 2.2. Echantillon par ville et type d'habitat

Vasai 64 questionnaires	eff. par ville	quartiers	eff. par quartier
Immeubles	24	Vasai Gao	24
Maisons individuelles	20	Zone 1	20
Bidonvilles	20	Zone 2	20
Navgar-Manikpur 142 questionnaires			
Branchements collectifs	75		
		Manikpur	25
		Navagar	25
		Bharampur	25
Branchements individuelles	47		
		Umele	24
		Diwanman	23
Robinets publics	20	Chuline lake	20
Nallasopara 197 questionnaires			
Immeubles	71		
		Nillemore	26
		Sopara	25
		Tuling	20
Maisons individuelles	32		
		Sopara	32
Bidonvilles	94		
		Achole	47
		Tuling	47
Virar 150 questionnaires			
Immeubles	110		
		Virar W	55
		Virar E	55
Maisons individuelles	20	Naringi	20
Bidonvilles	20	Virar E	20

Source : Composition personnelle.

Remarque : Dans la catégorie *buildings*, on répertorie les ménages en immeubles en *chawl*. Dans la catégorie *houses*, on répertorie les ménages en maisons individuelles et bungalows et en catégorie *huts*, on répertorie les ménages en *hut* et constructions semi permanentes.

Les branchements collectifs sont pour les immeubles et les *chawls*, les branchements individuels pour les maisons individuelles et les bungalows et les robinets publics pour les *huts* et les constructions semi-permanentes.

Echantillon de l'enquête ménages sur Panvel et Kalyan

Dans la ville de Panvel, nous avons réalisé 30 questionnaires sur trois quartiers de la ville selon le type d'habitat dominant du quartier. A *Pionner area*, quartier résidentiel de la classe moyenne, nous avons interrogés 6 ménages en immeubles et 6 ménages en bungalow. Sur *Highway slum area*, quartier précaire, nous avons réalisé 6 entretiens avec des ménages en *hut*. Finalement, au quartier *gaothan* de la ville, ancien centre ville densément peuplé, nous avons interrogé 6 ménages en immeubles et 6 ménages en maison individuelle.

Dans la ville de Kalyan, nous avons réalisé 30 questionnaires sur trois quartiers de la ville. A *Tilak chock*, le quartier *gaothan* de la ville, surpeuplé et congestionné, nous avons réalisé 6 entretiens avec des ménages habitant en immeubles et 3 avec des ménages habitant en maison individuelle. A *Khadak para*, quartier de classe moyenne avec des nouveaux immeubles, nous avons interrogé 6 ménages en immeubles de haut standing. Finalement à *Bedurka para*, quartier précaire de la ville, nous avons interrogé 6 ménages habitant en *chawls*, 3 en *row houses* et 5 en immeubles.

Préparation des enquêteurs

Un seul enquêteur travaillait par quartier à interviewer. Chaque enquêteur au départ de son travail recevait : un exemplaire de questionnaire en anglais ; un questionnaire en marathi ; le manuel du questionnaire ; un formulaire, où il devrait noter le numéro de chaque questionnaire avec l'adresse du ménage ; une carte de la zone sur laquelle il travaillait où il devrait noter le numéro du questionnaire² et un cahier où il devait faire une présentation de son terrain, écrire ses impressions et les difficultés qu'il rencontrait. Chaque enquêteur avait une attestation du CSH sur l'objectif de son travail. Au cours de l'enquête, chaque enquêteur a été muni d'un badge³.

Chaque enquêteur était formé une demi-journée sur le questionnaire : l'objectif de l'enquête, le contenu du questionnaire. Le premier jour de terrain, j'accompagnais chaque enquêteur, afin de répondre à ses questions concernant le questionnaire et expliquer les règles du choix des ménages interrogés. Le lendemain, l'enquêteur était accompagné par l'assistante de recherche, qui pouvait rapporter des précisions supplémentaires en marathi et en hindi, notamment comment se présenter, sur la formulation de certaines questions, etc. En moyenne, au bout de 2 jours, les enquêteurs étaient autonomes pour commencer leur travail. Pendant la période de l'enquête, j'accompagnais les enquêteurs dans leur travail. J'avais un compte-rendu journalier avec chacun d'eux soit téléphonique, soit sur le terrain.

Tous les deux, trois jours je récupérais les questionnaires afin de les contrôler et si nécessaire demander des corrections et des rectifications. Environ 20% des questionnaires ont dû être corrigés.

² Cela nous permettait de vérifier les territoires parcourus, de localiser les ménages et pouvoir y retourner si nécessaire.

³ Sur ce badge, il y avait la photo de l'enquêteur, son nom, le nom du projet, sa fonction, mes coordonnées et ceux du CSH pour plus de renseignements. L'accueil des enquêteurs a été facilité par le port du badge.

F : Female	S : Secondary
Code – Education	Code - Type
1-Illiterate	1 - employer
2 – primary (1-4 years)	2- own-account worker
3 – middle (5-8)	3 - employee in the public sector
4 – high (9-10)	4 – employee in the private sector
5 – HSC (11-12) activity	5 – employee in an agriculture
6 – graduation	6 – no working
7 – post graduation	7 – unpaid helper
8 – technical degree, professional education	8-- other, specify....

6-Q°. Total number of the members of the family :.....

I-2. Habitat

7-Q°. Type of settlement

- | | | | |
|--------------------------------|-------------|----------|---------|
| 1. House | 2. Bungalow | 3. Chawl | 4. Flat |
| 5. Semi-permanent construction | 6. Hut | | |

8-Q°. Number of occupied apartments :

9-Q°. Structure of the house

- | | | |
|----------|---------------|-----------|
| 1. Pacca | 2. Semi pacca | 3. Katcha |
|----------|---------------|-----------|

10-Q°. Your settlement is in an area :

- | | | |
|-----------------|-----------------|--------------------------------|
| 1. Regularised | 2. Iregularised | 3. Under regulation (1995 Act) |
| 4. I don't know | | |

11-Q°. Is your settlement ?

- | | | |
|----------------|-----------------|-----------------|
| 1. Regularised | 2. Iregularised | 3. I don't know |
|----------------|-----------------|-----------------|

12-Q°. Since when do you live in this house ?

13-Q°. Number of rooms

- | | | | | |
|--------------|--------|--------|-----------|------------------|
| 1. One space | 2. One | 3. Two | 4. Three, | 5. Four and more |
|--------------|--------|--------|-----------|------------------|

14-Q°. Did you do any improvement in your house after your installation? (d° & modifications)

1. Yes, aggrandisement of the house, specify.....
2. Yes, improvement of household infrastructures, specify
3. No

15-Q°. Which floor do you live in ?

- | | | | | |
|-----------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------------|
| 1. Ground-floor | 2. 1 st | 3. 2 nd | 4. 3 rd | 5. 4 th and + |
|-----------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------------|

- 16-Q°. Do you have ?
- | | | |
|--------------|-----------------------|-----------------|
| 1. A garden | 2. A vegetable garden | 3. Farm animals |
| 4. A gallery | 5. Balcony, veranda | 6. Court yard |
| | | 7. No |

- 17-Q°. Status of occupancy :
- | | | |
|-------------------|--------------|-----------------------------|
| 1. Owner | 2. Rented | 3. Government accommodation |
| 4. Free occupancy | 5. Squatters | 6. Other, specify |

- 18-Q°. Do you rent any room of your house ?
- | | |
|--------|-------|
| 1. Yes | 2. No |
|--------|-------|

- 19-Q°. If yes, how much :Rs/month
E.P. n°2

- 20-Q°. Use of the settlement
- | | | |
|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|
| 1. Only residential | 2. Residential and office | 3. Residential and shop |
| 4. Residential and workshop | 5. Other, specify | |

I-3. Equipment

- 21-Q°. Number of taps inside and outside that you use :

	Nbr	In function	Connexion	Remarks	Code	In function
Kitchen					Y	Yes
Bathroom					N	No
w.c.						
Other					Code	Connexion
Outside					I	Individual
TOTAL					G	Group

- 22- Q°. Type of toilets you use : (multiply answers)
- | | | | |
|------------|-----------|-------------|-------------------------|
| 1. Private | 2. Public | 3. Out door | 4. Other, specify |
|------------|-----------|-------------|-------------------------|

- 23-Q°. If private, specify the number of toilets in your house :

- 24-Q°. If public, specify the number of household sharring the toilets :

- 25-Q°. Specify the type of toilettes
- | | | |
|-------------------|--------------------|---------|
| 1. Indian toilets | 2. Western toilets | 3. Both |
|-------------------|--------------------|---------|

- 26-Q°. Type of flash system used in toilettes :
- | | | |
|---------------|-----------|---------|
| 1. Flush tank | 2. Bucket | 3. Both |
|---------------|-----------|---------|

- 27-Q°. Type of bathing facilities : (multiply answers)
- | | | |
|-----------|-------------------------|-----------|
| 1. Shower | 2. Bath-tub | 3. Bucket |
| 4. Lake | 5. Other, specify | |

- 28-Q°. How do you wash your cloths ? (multiply answers)
- | | | |
|----------------------------|--------------------------------|---------------|
| 1. Wash-machine | 2. Bucket (water of the house) | 3. Public tap |
| 4. Outdoor service | 5. Lake | |
| 6. Outdoor group connexion | 7. Other, specify | |

29-Q°. If you pay someone to do your laundry, how much you pay per month ?
.....Rs/m. **E.P.n°09**

30-Q°. Do you have an electricity connexion ?
1. Yes, legal 2. Yes, illegal 3. No

31-Q°. Do you own a car ?
1. Yes 2. No

32-Q°. Do you own a scooter ?
1. Yes 2. No

33-Q°. Do you have a cycle ?
1. Yes 2. No

34-Q°. Do you own a refrigerator ?
1. Yes 2. No

35-Q°. Do you own a gas ?
1. Yes 2. No

36-Q°. Do you own an fan?
1. Yes 2. No

37-Q°. Do you own a a/c ?
1. Yes 2. No

38-Q°. Do you own a TV ?
1. Yes 2. No

39-Q°. Do you own a radio ?
1. Yes 2. No

40-Q°. Do you have a computer ?
1. Yes 2.No

41-Q°. Do you have a rain water harvesting systems ?
1. Yes 2.No

42-Q°. Where is the wastewater from your household discharged to ?
1. Reused for gardening 2. Directly to the ground
3. Open road side drain 4. Soak pit
5. Septic tank 6. Other, specify

Part II : Access to water

43-Q°. Do you get water from ? (multiply answers & priority)
1. Municipal network 2. Private tanker
3. Private well, borewell 4. Public well, borewell
5. Lake 6. Other, specify

II-1. If your water supply is from the municipal network.....

- 44-Q°. Why do you chose the municipal water supply? Because ... (multiply answers)
1. Water is of better quality... 2. More water is available
3. Water is cheap 4. When the main source of supply is broken ...
5. I have no other choice 6. Other, specify

- 45-Q°. Your connexion to the municipal water network is :
1. An individual connexion 2. A society (group) connexion
3. A public tap

- 46-Q°. Is-it a an authorised connexion?
1. Yes 2. No

47-Q°. If not, how did it ?

- 48-Q°. Do you have a water meter ?
1. Yes, individual 2. Yes, collective 3. No 4. I don't know

- 49-Q°. If yes, does the meter function ?
1. Yes 2. No

- 50-Q°. Do you have a motor-pump connected to the network ?
1. Yes 2. No

For a society, group connexion and a public tap :

- 51-Q°. How many households share it ? (DK, don't know)

- 52-Q°. Does a household control the access to the source ?
1. Yes 2. No 3. Other, specify.....

- 53-Q°. How do you get water ?
1. You have an inside connexion (Go to 57-Q°)
2. You have an outside connexion with a rubber pipe
3. You have an outside connexion and you fetch water
4. Other, specify...

- 54-Q°. Specify :
1. Distance from the house (in meters):m.
2. Time to go and come back to the source (in minites) :.....min
3. How long you have to get water (in minites) :..... min (NRT : no restriction of time)
4. Quantity in litres you fetch per day :..... litres
5. Trips per day :.....

- 55-Q° How fetch the water :
1. Women 2. Children 3. Men 4. Maid
5. Any member of the family 6. Other person, specify...

56-Q°. Describe the arrangements between families to share the water ?

57-Q°. Number of days per week you get water from the municipal network ?
1. Winter days 2. Summer days 3. Monsoon days
(AD, for alternative days)

58-Q°. The water supply is :
1. Once a day 2. Twice a day 3. Other, specify.....

59-Q°. Number of hours that water supply lasts per day:
1. Winterh.....min 2. Summerh.....min
3. Monsoon.....h.....min

60-Q°. How regular is the service ?
1. Always the same timings 2. Irregular timings
3. No timings

61-Q°. How is the pressure ?
1. Good pressure 2. Medium 3. Low
4. Unpredictable 5. It depends on the season 5. Other, specify

62-Q°. How often do you pay the water bill ?
1. Every month 2. Every two months 3. Once a year
4. I don't pay 5. I don't know 6. Other, specify

63-Q°. How your water bill is calculated ?
1. In my consumption 2. A fixed amount 3. Both
4. I don't know 5. Other, specify.....

64-Q°. Your water bill :
1. Your average water bill: Rs./month. ... ,or Rs/year
E.P.n°7
2. If, water bill is included in monthly charges : Rs./month. ... ,or Rs/year
E.P.n°8
3. If water bill is for mixed water Rs./month ... ,or Rs/year
E.P.n°7
4. If water bill is for mixed water included in monthly charges Rs./month. ... ,or
Rs/year **E.P.n°8**

65-Q°. Do you ask informations about the quality of the water ?
1. Yes, to the municipality 2. Yes, to my neighbours
3. Yes, to an NGO 4. Yes, to the manager , secretary of the building
5. Yes, other person..... 6. No

66-Q°. What purpose do you use municipal water ? (multiply answers)
1. Drinking water 2. Cooking 3. Bathing
4. Use in toilets 5. Washing dishes/utensils 6. Washing clothes
7. Cleaning the house 8. Watering the garden 9. Professional activity
10. Other, specify

67-Q°. How is the quality of water ?
1. Good 2. Not safe 3. Depends of the season 4. Other,
specify

68-Q°. Do you treat water ? (multiply answers)

1. Yes, with a cloth
2. Yes, by boiling
3. Yes, steel filter
4. Yes, electric filter
4. I don't know
6. Other, specify.....
7. No treatment

69-Q°. Mention any problem you have from the municipal water supply :

.....

II-2. If your water supply is from tankers

70-Q°. Why did you chose to get water from tankers ? (multiply answers)

1. I don't have access to the municipal network
2. In my area the municipal network doesn't supply water
3. Water supply of the municipal network is insufficient
4. I don't want to be depended to the irregularity of the municipal water supply
5. When the main source of supply is broken
6. I have no other choice
7. I don't know
8. Other, specify

71-Q°. How do you get tankers water ?

1. You have an inside connexion
2. You have an outside connexion and you put a rubber pipe
3. You have an outside connexion and you fetch water
4. Other, specify...

72-Q°. Do you always get your supply from the same tanker ?

1. Yes
2. No

73-Q°. If yes, since when ?

74-Q°. How you chose the operator?

1. He supply water to my neighbours, in my area
2. My family knows him personally
3. Someone recommended to me, specify
4. From the available tanker
5. I don't know
6. Other, specify

75-Q°. Number of tankers you buy per month (Exact number or Code)

1. Winter
2. Summer
3. Monsoon

Code - Frequency

M-More than 10 times/month

L-Less than 10 times/month

E -Exceptionally

S-Depends on the season

D-I don't know

76-Q°. How much cost each tanker per month in Rs :

1. Winter :Rs
2. Summer:Rs
3. Monsoon :Rs

77-Q°. How much do you pay per month ?

1. Winter :Rs/month
2. Summer:Rs/m.
3. Monsoon :Rs/m.

Calc. Annual Cost : (..... x 4=) + (..... x 4=) + (..... x 4=)
=**E.P.n°7**

78-Q°. If your water bill is a mixed water : Rs/month

E.P.n°7

79-Q°. Do you know where your operator get the water ?

1. Yes
2. No
3. I'm not interested
4. Other, specify

80-Q°. Do you ask informations about the quality of the water ?

1. Yes, to the tanker
2. Yes, to my neighbours
3. Yes, to an NGO
4. Yes, to the manager, secretary of the building
5. No
6. Yes, other person.....

81-Q°. What purpose do you use tankers water ? (multiply answers)

1. Drinking water
2. Cooking
3. Bathing
4. Use in toilets
5. Washing dishes/utensils
6. Washing clothes
7. Cleaning the house
8. Watering the garden
9. Professional activity
10. Other, specify

82-Q°. How is the quality of water ?

1. Good
2. Not safe
3. Depends of the season
4. Other, specify

83-Q°. Do you treat water ? (multiply answers)

1. Yes, with a cloth
2. Yes, by boiling
3. Yes, steel filter
4. Yes, electric filter
4. I don't know
6. Other, specify.....
7. No treatment

84-Q°. Mention any problem you have from the tanker water supply :

.....

II-3. If your water supply is from a well, borewell.....

85-Q°. Source of water supply :

1. Well
2. Borewell

86-Q°. The source is :

1. Private, for individual use
2. Private, for a group of houses
3. Public, for a group of houses

87-Q°. Why you chose to get water from a well/borewell ? (multiply answers)

1. I don't have access to the municipal network
2. The municipal network doesn't supply my area
3. Water supply of the municipal network is insufficient
4. The quality of the water is better
5. Because water is cheaper, is free

6. I don't want to be depended in the irregularity of the municipal water supply
7. When the main source of supply is broken
8. Availability of water in my land
9. I can't afford connexion fees
10. I have no other choice
11. Other, specify

88-Q°. How do you get well / borewell water ?

1. You have an inside connexion
2. You have an outside connexion and you put a rubber pipe
3. You have an outside connexion and you fetch water
4. Other, specify.....

89-Q°. Do you have a pump connected to the source ?

1. Yes, an electric pump
2. Yes, a manual pump
3. No

90-Q°. Specify for the source : (If the answer of the 88-Q° is option 2, 3 or 4)

1. Distance from the house (in meters) :m
2. Time to go and come back to the source (in minites) :min
3. How long you have to get water (in minites) : min (NRT : no restriction of time)
4. Trips per day :

91-Q°. How often do you get water :

1. Every day
2. Two or three days a week
4. Several times in the month
5. Seasonally, specify
6. Exceptionally
7. Other, specify

92-Q°. Quantity of water you fetch per day :

1. Winter : lt
2. Summer..... lt
3. Monsoonlt
- nbr of buckets.....
- nbr of buckets.....
- nbr of buckets.....

93-Q°. Is the water supply sufficient during all the year ?

1. Yes
2. No
3. It depends of the year
4. It depends of the season

94-Q°. Who collects water ?

1. Women
2. Men
3. Children
4. Maid servant
5. Any member of the family
6. Other person, specify

95-Q°. If there is another person, how much do you pay :Rs/month

E.P.n°9

96-Q°. Do you pay for the water of this source ?

1. Yes
2. No

97-Q°. If yes, how much ? Rs/month

E.P.n°7

98-Q°. How often ?

1. Each time 2. Once a month 3. Other, specify

If it is for individual use

99-Q°. Is the source declared to the municipality ?

1. Yes 2. No 3. I don't know 4. I don't want to tell you

100-Q°. Cost of the construction : Rs.....

101-Q°. Annual maintenance cost: Rs/year

E.P.n°9

If it is for a group of household

102-Q°. Does a family control the access to the source ?

1. Yes 2. No 3. Other, specify

103-Q°. Describe the arrangements between families to share the water ?.....

104-Q°. What purpose do you use well/borewell water ? (multiply answers)

1. Drinking water 2. Cooking 3. Bathing
4. Use in toilets 5. Washing dishes/utensils 6. Washing clothes
7. Cleaning the house 8. Watering the garden 9. Professional activity
10. Other, specify

105-Q°. How is the quality of water ?

1. Good 2. Not safe 3. Depends of the season 4. Other, specify

106-Q°. Do you treat water ? (multiply answers)

1. Yes, with a cloth 2. Yes, by boiling 3. Yes, steel filter
4. Yes, electric filter 4. I don't know 6. Other, specify.....
7. No treatment

107-Q°. Mention any problem you have from the well/borewell water supply :

108-Q°. Do you have any problem of salinisation of the source ?

1. Yes 2. No 3. It depends the season 4. I don't know

II-4. If your water supply is from a lake

109-Q°. Why do you get water from a lake ?

1. I don't have access to the municipal network
2. The municipal network doesn't supply my area
3. Water supply of the municipal network is insufficient
4. Because water is free
5. I don't want to be depended in the irregularity of the municipal water supply
6. When the main source of supply is broken
7. I can't afford connexion fees
8. I am used to this water
9. I have no other choice
12. Other, specify

110-Q°. Specify :

1. Distance from the house (in metres) : m.
2. Time to go and come back (in minutes) : min.
3. Time spend to the lake :h ... min
4. Quantity of water you get/use : litres

111-Q°. How often you get water from a lake ?

1. Every day
2. Two or three days a week
4. Several times in the month
5. Seasonally, specify
6. Exceptionally
7. When the principal source is not available
8. Other, specify

112-Q°. What purpose do you use lake's water ? (multiply answers)

1. Drinking water
2. Cooking
3. Bathing
4. Use in toilets
5. Washing dishes/utensils
6. Washing clothes
7. Cleaning the house
8. Watering the garden
9. Professional activity
10. Other, specify

113-Q°. How is the quality of water ?

1. Good
2. Not safe
3. Depends of the season
4. Other, specify

114-Q°. Do you treat water ? (multiply answers)

1. Yes, with a cloth
2. Yes, by boiling
3. Yes, steel filter
4. Yes, electric filter
4. I don't know
6. Other, specify.....
7. No treatment

115-Q°. Mention any problem you have from the lake's water supply :

.....

II-5. If your water supply is from another source

116-Q°. If you use another source, why you have access to this water water ?

1. I don't have access to the municipal network
2. The municipal network doesn't supply my area
3. Water supply of the municipal network is insufficient
4. Because water is free
5. I don't want to be depended in the irregularity of the municipal water supply
6. When the main source of supply is broken
7. It is near to my house
8. I can't afford connexion fees
9. I am used to this water
10. I have no other choice
11. Other, specify

117-Q°. Specify :

1. Distance from the house (in metres) : m.
2. Time to go and come back (in minutes) : min.
3. Time spends at the source:h ... min
4. Quantity of water you get/use : litres

118-Q°. How often you get water from this source ?

1. Every day
2. Two or three days a week
4. Several times in the month
5. Seasonally, specify
6. Exceptionally
7. When the principal source is not available
8. Other, specify

119-Q°. What purpose do you use the water ? (multiply answers)

1. Drinking water
2. Cooking
3. Bathing
4. Use in toilets
5. Washing dishes/utensils
6. Washing clothes
7. Cleaning the house
8. Watering the garden
9. Professional activity
10. Other, specify

120-Q°. How is the quality of water ?

1. Good
2. Not safe
3. Depends of the season
4. Other, specify

121-Q°. Do you treat water ? (multiply answers)

1. Yes, with a cloth
2. Yes, by boiling
3. Yes, steel filter
4. Yes, electric filter
4. I don't know
6. Other, specify.....
7. No treatment

122-Q°. Mention any problem you have from this water supply :

.....

123-Q°. Who collects the water ?

1. Women
2. Men
3. Children
4. Maid servant
5. Any member of the family
6. Other person (no member of the family).....

132- Q°. Quantity of water used for toilets (each time, for each person)
1. Litres: lt, (Nbr of buckets: Cap. in litres : Dimension:)

133-Q°. Number domestic toilets are used daily (all members of the family) :.....

134-Q°. **Calc. Total Daily Toilets Consumption** in litres :
 $132-Q^\circ \times 133-Q^\circ = \dots\dots\text{lt.}$
W.C. n°3

135- Q°. How often the member of the household are bathing :
1. Every day 2. Alternative day 3. Twice a day 4. Less often

136-Q°. Quantity of water for your bathing? (all types)
1. Litres: lt, (Nbr of buckets: Cap. in litres : Dimension:)

137-Q°. **Calc. Total Daily Bath Water Consumption** :
 $135-Q^\circ \times 136-Q^\circ \times 6-Q^\circ =$
W.C.n°4

138-Q°. **Daily quantity of water for cooking**
1. Litres: lt, (Nbr of buckets: Cap. in litres : Dimension:)
W.C.n°5

139-Q°. How do you wash your dishes and utensils ?
1. With running water, in a sink 2. Using a bucket

140-Q°. **Daily quantity of water to wash dishes and utensils:**
1. Litres: lt, (Nbr of buckets: Cap. in litres : Dimension:)
W.C.n°6

141-Q°. **Daily quantity of water for cleaning the clothes :**
1. Litres: lt, (Nbr of buckets: Cap. in litres : Dimension:)
W.C.n°7

142-Q°. **Daily quantity of water for cleaning the house :**
1. Litres: lt, (Nbr of buckets: Cap. in litres : Dimension:)
W.C.n°8

143-Q°. **Daily quantity of water to water the garden :**
1. Litres: lt, (Nbr of buckets: Cap. in litres : Dimension:)
W.C. n°9

144-Q°. **Daily consumption for your professional activity:**
1. Litres: lt, (Nbr of buckets: Cap. in litres : Dimension:)
W.C.n°10

145-Q°. **Daily consumption of any other use, specify ...**
1. Litres: lt, (Nbr of buckets: Cap. in litres : Dimension:)
W.C.n°11

III-3. Water practices

146-Q°. Is your water consumption changed the last 12 months ?

1. Yes, more water is available
2. Yes, because of scarcity problems
3. Yes, better regularity of the service
4. Yes, because of water price
5. Yes, I have a better quality
6. No change
7. Other, specify...

147-Q°. Which uses was affected from these changes ? (multiply answers)

1. Drinking water
2. Cooking
3. Bathing
4. Use in toilets
5. Washing dishes/utensils
6. Washing clothes
7. Cleaning the house
8. Watering the garden
9. Professional activity
10. Other, specify

148-Q°. How these changes influenced your life ?

1. Re-organisation of your time
2. New budget for water supply
3. Better satisfaction of my needs
4. Other, specify

149-Q°. Do you recycle water ?

1. Yes, bathing for...
2. Yes, washing dishes/utensils for ...
3. Yes, washing clothes for ...
4. Yes, cleaning the house for....
5. Yes, professional activity for...
7. Yes, specify other water and the use....
8. No

150-Q°. Do you have water leakage in your house ?

1. Yes
2. No

151-Q°. Do you through the stored water, in order to fill in your water storage containers by the water of the network ?

1. Yes
2. No

152-Q°. Do you live the tap open, for when water comes ?

1. Yes
2. No

153-Q°. Do you reschedule some of your activities because of water timings ?

1. Wake up earlier
2. Come home earlier
3. Someone must stay at home
4. Other, specify

154-Q°. Do you give water to your neighbours ?

1. Yes, for free
2. Yes, I sell it
3. No

155-Q°. If you sell water, specify :

1. Quantity (in litres) and 2..... Rs/month

W.C.n°12 / E.P.n°2

156-Q°. If you give it for free, specify the quantity of litres per month :lt/month

W.C.n°13

Part IV : Household Economic Profile

157-Q°. Economic profile

	Monthly Rs.	3-Month Rs.	12-Months Rs.	%
Household Income				
1- Earned household income				
2-Other income				
TOTAL I				
Household Expenditure				
3- Food				
4- Clothes				
5- Rent				
6- Electricity				
7- Water (bill)				
8 - Water + charges				
9- Exc. Water expenditure				
10- Education				
11- Health				
12- Transport				
13- Loan				
14- House loan				
15- Taxes				
16- Rituals				
17-Savings				
18-Other				
TOTAL II				

158-Q°. *Calc.* Deficit / Surplus (Total I-Total II) : Rs.

159-Q°. Average monthly income per capita :

Part V : Your point of view

160-Q°. What do you think about water ? (multiply answers)

1. Scarce natural source
2. Gift of the sky
3. Source of pleasure
4. Drinking water
5. Essential for life
6. Other, specify

161-Q°. Which source do you trust for your daily household consumption ?
(many answers & priority)

1. Municipal operator.....
2. Tanker.....
3. Well, borewell.....
4. None.....
5. Other, specify.....

162-Q°. In municipal water supply, what is most important for you ?

1. Quantity
2. Quality
3. Time schedule
4. Price
5. Other, specify...

163-Q°. In the tanker water supply, what is most important for you :

1. Quantity
2. Quality
3. Other, specify
4. Price
5. Nothing

164-Q°. In well, borewell water supply, what is most important for you :
1. No time restriction 2. Price 6. No source restriction
3. Quantity 4. Quality 5. Other, specify

165-Q°. Do you need more water ? 1. Yes 2. No

166-Q°. If yes, specify your needs : (multiply answers and priority)
1. Need for more water 2. Need for a better quality
3. Need for more regular service... 4 . Need for a less expensive water
5. Other specify

167-Q°. To satisfy which needs ? (multiply answers)
1. Drinking water 2. Cooking 3. Bathing
4. Use in toilets 5. Washing dishes/utensils 6. Washing clothes
7. Cleaning the house 8. Watering the garden 9. Professional activity
10. Other, specify

168-Q°. Do you think water is expensive ?
1. Yes 2. No 3. I don't know 4. Other, specify

169-Q°. Do you accept to pay more, for more water ?
1. Yes 2. No

170-Q°. Do you accept to pay more, for a better quality of water ?
1. Yes 2. No

171-Q°. If yes, how much do you accept to pay more each month ?Rs/month

172-Q°. Could you ever move out because of problems of water supply ?
1. Yes 2. No 3. I don' know 4. Already done it

173-Q°. If you have already move out, because of water problems, specify from
where you left and date, the water access you had, the quantity, quality and
price of water :
.....

174-Q°. Do you think, that access to water is difficult ?
1. Yes 2. No

175-Q°. If yes, explain why

176-Q°. Is at least one member of your family have had any water related disease ?
1. Yes 2. No 3. I don't know

177-Q°. If yes, specify

- | | | | |
|-------------|--------------|-------------------|--------------------|
| 1. Typhoid | 2. Hepatitis | 3. Jaundice | 4. Cholera |
| 5. Diarrhea | 6. Dysentery | 7. Worm infection | 8. Other (specify) |

178-Q°. Which political party is doing a good work in this area :

Table of Water Consumption

Data to copy from III-2 Part

Daily Water Consumption	
Cons.	Quantity in lt.
W.C.1	
W.C.2	
W.C.3	
W.C.4	
W.C. 5	
W.C. 6	
W.C. 7	
W.C. 8	
W.C. 9	
W.C. 10	
W.C. 11	
W.C. 12	
W.C. 13	

TOTAL.....in litres

Remarks

Q°

Manuel de passation du questionnaire

SURVEY ON HOUSEHOLD WATER SUPPLY IN THE VASAI-VIRAR SUB-REGION

Instructions to fill up the questionnaire

I-Presentation and objectives of the survey

The aim of this survey is to identify the household's access to water in the peri-urban area of Vasai-Virar. The rapid evolutions and transformations (demographiques, économiques, ...) in these areas appear new water needs and demands. The water supply, for a long time organised from the municipal councils, isn't enough to satisfy the growing water needs of the area and different alternatives sources of water supply (tankers, wellles and borewells) have been developed.

In order to satisfy their water needs, households combine more than one water sources : municipal water and tanker's water, municipal water and private well, ...Household are forced to have access to other water sources than the municipal network.

The aim of this project is to understand, how households choose their pricipal and secondary water source, the supplementary between the different sources, the demands satisfied from each one, and the preference for each one. We should understand how the access to each source is organised, which are the problems the household face, and the part of its revenue to the water consumption.

Methodology

This research project will conduct 600 household questionnaires in the limits of 4 Municipal Towns : Vasai, Virar, Navgar-Manikpur, Nallasopara.

Vasai : 60 questionnaires

Navgar-Manikpur : 172 questionnaires

Nallasopara : 224 questionnaires

Virar : 144 questionnaires

In each town, we have choosen areas, where households would be intreviewed. You should respect the number of questionnaires and the type of household.

You should mark in your map the location of the interviewed household, by writing down the number of the questionnaire.

The household are choosen in a random way. For each area you will have a starting point. You walk around this area and every approximately 25 household, you can conduct an interview. You should take the main and secondary streets.

In buildings with less than 25 flats you should do only one questionnaire. Start your buildings questionnaire, by interviewing a household in the ground floor. The next interview should be in the first floor, and the next one in the second floor and so on...

II-General Instructions

1. Basic definitions

Household :

A household is a group of persons who commonly live together and would take their meals from a common kitchen unless the exigencies of work prevented any of them from doing so.

There may be household of persons related by blood or a household of unrelated persons having a mix of both.

A servant staying in the same house and sharing food from the same kitchen is part of the household.

Access to water :

By access to water, we consider all types of sources satisfying water needs. Looking to the access of water supply, we are interesting to the supplier, the source and the connexion

The access to water may be from the **municipal network** by :

- an in-side private household connexion
- an in-side group connexion
- an out-side group connexion
- a public tap (standpost)

The access to water may be from a **tanker** by :

- an in-side private household connexion
- an in-side group connexion
- an out-side group connexion

The access to water may be from **a well or a borewell** :

- Private well or borewell for individual use, with an in-side household connexion
- Private well or borewell for individual use, with an out-side household connexion
- Private well or borewell for collective use, with an in-side household connexion
- Private well or borewell for collective use, with an out-side household connexion

Household consumption

By household consumption, we consider mainly the following water uses : drinking water, bathing, use in toilets, cooking, washing clothes, cleaning the house, watering the garden, washing dishes/utensils, watering the garden. You should mention any other type of water consumption as well as water use for professional reasons, if household water is used.

Unit of observation

The unit of observation for the survey is the household.

2. General instructions

Introduction

When entering a house, first introduce yourself and explain briefly the purpose of the survey. The objective of the survey is to collect data on the different sources of water supply of the households, on the consumption of the household and on the way they are depended to it.

It is very important to precise that :

- the information will be used for research purposes and will be kept confidential.
- the households to be interviewed have been selected randomly in order to represent the different types of settlement in the area.

Whom to interview ?

This questionnaire should be filled in only by adults members of the household. You have to interview an adult woman, the wife of the head of the household, or any other adult member of the house (preferable a woman).

Do not fill the questionnaire if you can talk only to children and employees.

For some parts of the questionnaire you might need to ask different persons in the house. For the questions related to consumption and water practises women will know more than men. Questions related to financial investments could be answered by men.

3. Organisation of the questionnaire

The questionnaire comprises of 5 parts.

Part I : Characteristics of the household

Collection of information regarding : socio-economic and demographic characteristics, type of settlement, equipment and facilities.

Part II : Access to water

Collection of data regarding the different sources of water supply : quantity, uses, treatment, price...

Part III : Water practices

Collection of data regarding the storage system, the consumption, water practices.

Part IV : Household economic profile

Collection of data regarding the income and expenditure of the household.

Part V : Your point of view

Collection of data regarding the perception towards water.

III – Instructions for filling up the questionnaire

1. Principles for reporting the answers

There are 6 types of reporting the answers.

Tick the correct answer with a circle

1) Identify the appropriate option and surround the number corresponding to that answer. In this case there is only one answer.

Ex: 7-Q°. Type of settlement

- | | | | |
|--------------------------------|---------------|----------|---------|
| 1. House | (2.) Bungalow | 3. Shawl | 4. Flat |
| 5. Semi-permanent construction | 6. Hut | | |

2) Identify the appropriate options and surround the numbers corresponding to the answers. In this case you can have many answers. Concerning these questions, a special mention « multiply answers » will be to the appropriate question.

Ex: 44-Q°. Why do you choose the municipal water supply? Because ... (multiply answers)

- | | |
|---|----------------------------------|
| (1.) Water is of better quality ... | 2. More water is available |
| (3.) Water is cheap | |
| 4. When the main source of supply is broken ... | |
| 5. I have no other choice | 6. Other, specify |

Write the priority number

3) Identify the appropriate options and classify the answers by priority order. In this case write down the number starting from 1, 2, 3, 4, 5, ...in the given space. Concerning these questions, a special mention of « multiply answers & priority » will be to the appropriate question.

Ex: 43-Q°. Do you get water from? (Multiply answers, priority)

- | | |
|--------------------------------|------|
| (1). Municipal network ...1... | |
| 2. Private tanker | |
| (3). Private well, bore well | 2... |
| 4. Public well, borewell | |
| 5. Lake | |
| 6. Other, specify | |

Reporting a numerical answer in the given space

4) Write the appropriate figure in the given box. If the answer is « none » you put « 0 »

Ex : 8-Q°. Number of occupied apartments : ... 23...

Ex: 12-Q°. Since when do you live in this house? ...1997...

Ex : 54-Q°. Specify:

- | |
|--|
| 1. Distance from the house (in meters): ...0...m. |
| 2. Time to go and come back to the source (in minutes)
:...15...min |

3. How long you have to get water (in minutes):5 min (NRT: no restriction of time)
4. Quantity in litres you fetch per day: ...60... litres
5. Trips per day: ...1...

Ex : 5-Q°. Number of hours that water supply lasts per day:

1. Winter 1.h 00 min
2. Summer 0 .h 45 min
3. Monsoon 1 .h 30 min

Reporting a code in the given space

5) Identify the appropriate option and write its corresponding code in the given box.

Ex :

n°	sex	age	job	p/s	type	monthly	weekly	tot monthly
1	M	35	driver	P	4	6.000		6.000
2	F	30	housewife					
			maid	S	4	750		750

Write an answer

6) For many questions, you might have to specify the answer. In this case you write exactly what the interviewee tells you.

Ex : 14-Q°. Did you do any improvement in your house after your installation? (d° & modifications)

1. Yes, aggrandisement of the house, specify.....
- (2). Yes, improvement of household infrastructures, specify: Since 2002 individual connexion to the network.
3. No

Remarks

For many questions the answer may be given in litres **or** quantity of buckets.

In this case write down the answer in the measure given by the person. If the interviewee gives you the quantity in number of buckets or any other kind of container, you should ask the quantity of this container and calculate the quantity in litres. You shouldn't have any doubts about the quantity of water consumed. You can ask and see the bucket/container used from the household.

Ex : 129- Q°. Daily consumption of drinking water (all members of the family)

1. Litres: 4 lt, (Nbr of buckets: Cap. in litres: Dimension:)
W.C.

Ex : 138-Q°. Daily quantity of water for cooking

1. Litres: 20 lt, (Nbr of buckets: 2 Cap. in litres : 10 Dimension:)
W.C.

2. Household survey interview schedule

1. Identification of the questionnaire

Town : Vasia Town, Virar Town (E/W), Nallasopara Town(E/W), Navgar-Manikpur Town(E/W).

Village: Ask for the name of the original village of the area

You should write down the full address of the settlement. If it is not possible, you should locate it by any land mark of the area.

2. Result of the visit

For each questionnaire you have to write down your name and the date (*ex*:10-05-05).

3. Each questionnaire must be numbered

Vasai : V

Navgar-Manikpur : N-M

Nallasopara : NII

Virar : Vr

4. In the end of the interview you should verify certain informations :

- Check that the interviewee has answered all the questions
- Report the informations of “Water Consumption” in the appropriate table in the end of the questionnaire. You should always compare this figure with the total daily storage of water in the 125-Q°.
- Check the amounts given in the Economic Profile Part.

3. General instructions

You have to propose all the alternative answers.

You should never orient the answers of the interviewee. You mustn't influence the person with your own ideas, opinions.

In open questions, you should let the interviewee express him/herself. Write down exactly what the person says, don't summarize his/her answer. Ask for more explanations if you have any doubts.

We are interested about the everyday consumption and practices of the household. We are not interested about neighbours consumption, or household's access to water 3 years ago (these informations could be noted down in the Remarks Part). You should insist to have personal and actual answers concerning the household.

IV-Questionnaire

Here are some explanations on how to fill in the questionnaire.

1-Q°. Person who answers the questionnaire:

It is preferable a woman to answer to the questionnaire, as she knows better water issues of the household.

2-Q°. Age of the person replying the questionnaire :

Write down the age of the person

3-Q°. Your religion :

Tick the correct answer with a circle.

4-Q°. Your caste :

Tick the correct answer with a circle.

Part I : Characteristics of the household

I-1. Household structure

5-Q°. Household structure: For this question, you collect the information only for the adult members.

The table with the household characteristics must be filled in for all members of the household.

In the first part, you should write down the sex, age, education level (for this purpose, use the codes).

Don't forget to add in the list any servant who lives with the household. Verify if the household has a servant, as the interviewee may not mention this person.

In the second part : professional activity, you should ask the principal activity for the last 12 months and if a secondary activity for the last 12 months. A person could have different secondary (seasonally) activities. You have to insist to know the secondary jobs. You have to precise as most as possible the job of each person and put the correspondent type of work (code).

Code – Type of job

- Employer : A person who hires one or more persons on a wage or salary basis to assist him/her in his/her job. A person who employs domestic servants for household duties is not an employer.
- Own – account worker : A person who carries out his/her work by himself/herself : he/she is not employed by anyone else, and in his/her turn does not employ anybody else on salary or wage to assist him/her in his/her work.
- Employee in the public sector : An employee in the public sector is a person who works for the union or state government, for a local or quasi-governmental body, or for any public organisation (public school, hospital, ...) and who receives remuneration in wages or salaries.
- Employee in the private sector : An employee in the private sector is a person who works for a private organisation, an individual or a group of persons, and receives remuneration in wages or salaries or pay in kind.
- Employee in the agriculture activity: Is a person who works in an agricultural production and receives remuneration in wages or salaries or pay in kind.
- No working: Is a person who doesn't have a professional activity
- Unpaid helper: A member of the family who works without receiving wages in cash or in kind in a family enterprise. Un paid apprentices are also to be recorded as unpaid helper.
- Other, specify : ...

In the third part of the table you should write down the exact revenue for each member of the family. If they give you the weekly income you should calculate the monthly income. Make the total of household's monthly income and report to the part of the Economic Profile, **E.P.n°1**.

If a person of the household live abroad, you don't include in the list. You make this remark in the end of the questionnaire. If this person sends money to his family note down this amount in the line of an adult member of the family.

If the household has a maid, you don't include this revenue in the list. But you include the salary of this person to the expenditures of the household in the Economic Profile. **E.P.n°18**

Some households wouldn't like to give their monthly or annual income. In this case, you have to explain, that this survey is part of research project, that these informations are confidential and that we need these informations in order to understand the part of the household income affected to the water bill, or any other expenditure related to water.

6-Q°. Total number of the members of the family :

Write down the number of members of the household (adults and children)

I-2. Habitat

7-Q°. Type of settlement:

- House : 1) It is a settlement, where a family live together. 2) It is a settlement where an extended family live in. It may have more than one floors. (for ex : parents in the ground floor, married daughter in the first floor...) In this case we ask the questions concerning buildings.
- Bangalow : It is an individual settlement where only one household lives. The settlement is surrounding from a garden, it may have more than one floors.
- Chawl : It is the traditional construction of a building G, G+1, G+2, G+3 with row rooms and a galery shared by all rooms.
- Flat : It is the traditional construction of a building G+2, G+3, G+4 or more
- Semi-permanent construction
- Hut

8-Q°. Number of occupied apartments:

Specify the number of occupied apartments in the building. In the general remarks you can write down the total number of apartments, if different.

9-Q°. Structure of the house :

The classification of the type of structure is based on the material used for construction.

- Pacca : A structure which has either walls, roofs and floor are made of pacca materials.
- Semi-pacca : A structure which has either the walls, the roof or floor but not all three, made of pacca materials.
- Katcha : A structure which walls, roof and floor made of non-pacca materials, and is not to be long lasting.

Pacca materials :

For walls : over-burnt bricks, stone or stone-blocks, cement, concrete, re-enforced cement concrete, jack-board, timber, ekra

For roof : tiles, slate or shingle, cottugated iron, zinc or other metal sheets, asbestos cement sheets, timber, re-enforced brick concrete

For floor : burnt bricks, stone, limestone, cement, mosaic, tiles, wood, planks

Katcha materials : unburnt bricks, bamboos, mud, grass, leaves, straw, reed, thatch, wood, loosely packed stones, plastic sheets, canvas, cloth.

10-Q°. Your settlement is in an area :

- regularised area : It is a legal area
- iregularised area : It is an area, where, you don't have the right to construct a settlement.
- under regulation : It concerns the slum areas before 1995, that should be regularised
- don't know : when the interviewee doesn't know

11-Q°. Is your settlement ?

- Regularised :It is a settlement which has a permit of construction.

- Irregularised : It is a settlement which doesn't have a permit of construction.
Even if it is an irregularised settlement, the household can pay house taxes, water bill and electricity.
- 12-Q°. Since when do you live in this house :
Precise the year and if possible the month (mostly for recent installations)
- 13-Q°. Number of rooms :
Specify the number of rooms (kitchen, bathroom and toilets are not included).
You should choose "one space" for huts.
- 14-Q°. Did you do any improvement in your house after your installation :
You have to give the date and the nature of modifications.
- Yes, aggrandisement of the house, specify : It concerns any evolution in the structure of the house (built up of new rooms, an attic), the transformation of the settlement from a katcha to a pacca structure...
 - Yes, improvement of household infrastructures, specify : It concerns modification relating to access to water sources (connection to the municipal network, creation of a well, ...), relating to electricity connections or a sewerage system, or improvement of sanitary facilities.
 - No : if there is no changes since the installation of the household in this settlement.
- 15-Q°. Which floor do you live in :
Tick the correct answers with a circle.
- 16-Q°. Do you have :
You have to specify
- Garden :
 - Vegetable garden : It concerns the production of agricultural products exclusively for the use of the household. There is no sell practices.
 - Farm animals : You mention if the household have any farm animals. You should ask if it is a professional activity. (add the income and specify water consumption)
 - Gallery : Mostly for chawl constructions
 - Balcony, terrace :
 - Court yard :
 - No: if the household doesn't have any of these facilities.
- 17-Q°. Status of occupancy :
- Owner :
 - Rented :
 - Government accommodation : the accommodation is provided by the employer of a member of the household (with or without rent), and this employer is a government or a local body or any other public organisation (ex : public hospital)
 - Free occupancy : The accommodation is provided without rent, and its owner is not the employer of any member of the household. The owner may be a relative or a friend.
 - Squatters :It is an illegal occupancy. The household has no right of occupancy and not paying anything to anybody for the accommodation.
 - Other, specify : Specify any other kind of type of occupancy from the members of the household.
- 18-Q°. Do you rent any room of your house :
Tick the correct answer with a circle.

19-Q°. If yes, how much (Rs/month) : **E.P.n°2**

Specify how much you rent the room, and report this figure in « other income » in the economic profile part.

20-Q°. Use of the settlement

- Only residential :
- Residential and office : If one or more of the members of the household work in the house (tertiary type of activity)
- Residential and shop : If the house is used to sell products produced or not from the household.
- Residential and workshop : If one or more of the members of the household make any kind of production inside the settlement (ex : milk production, ...)
- Other, specify : Describe any other type of occupation of the settlement

I-3. Equipment

In this part of the questionnaire we are interested in the equipment of the household : equipments related to water facilities in order to better understand the way of living of the household.

21-Q°. Number of taps inside and outside that you use :

In this question you should write down the number of taps that the household use. You have to ask for the number of taps on each room of the house and outside. A tap may be in function or not (Code) and it may be for individual use or for a group of households (Code). You should add any remarks concerning the taps. Check the number of bathrooms or toilets in the house, in order to calculate the exact number of taps.

In this question public taps (standpost) are not included.

22- Q°. Type of toilets you use : (multiply answers) :

- Private : Toilets in-side or out-side of the house for private use
- Public : Toilets for a group of households
- Out door : When persons don't use any sanitary facility
- Other : Specify any other kind of sanitation facilities used by the household

23-Q°. If private, specify the number of toilets in your house :

Write the exact number of private toilets.

24-Q°. If public, specify the number of household sharring the toilets :

Write the exact number of families sharing public toilets.

25-Q°. Specify the type of toilettes :

Tick the correct answer with a circle. Some households may have both toilets facilities.

26-Q°. Type of flash system used in toilettes :

Tick the correct answer with a circle. Some household may have both flash facilities.

27-Q°. Type of bathing facilities, (multiply answers) :

We are interested to know the bathing equipment of the household, no the way they are bathing. Remember this answer, for when you have to calculate the bathing water consumption.

28-Q°. How do you wash your cloths, (multiply answers) :

We are interested to know the washing facilities of the household.

Washing cloths with a « Bucket » means that cloths are washed in a bucket with water collected in the house.

29-Q°. If you pay someone to do your laundry, how much you pay per month :

This amount must be report in « other exceptional water expenses » in the Economic Profile Part, **E.P.n°09**

30-Q°. to 42-Q°. Tick the correct answer with a circle.

Part II : Access to water

In this part of the questionnaire, we need to understand the different operators how supply water to household.

43-Q°. Do you get water from (multiply answers & priority) :

The household must identify the different sources of water supply and specify the priority of access to each source. You should put a number of priority in each answer of access to water supply.

You must be very clear with the interviewee. They have to answer regarding the disponibility of the sources they get water. We have to identify the main and secondary sources of water supply of the household.

A household can get water from the municipal network, a private tanker, a private well or borewell, a public well or borewell, a lake or any other source.

This part of the questionnaire is divided in 5 sections, each one concerns a type of access to water. The priority number of this question must be reported to the concerned section.

Ex :

II-1, water supply from the municipal network	...1..
II-2, water supply from tanker	...2.
II-3, water supply from well or borewell	....
II-4, water supply from a lake	.....
II-5, water supply from an other source	.....

This number would be reported besides each answer.....

II-1. If your water supply is from the municipal network

44-Q°. Why do you chose the municipal water supply? Because ... (multiply answers)

The interviewee should mention the reasons of getting water from the municipal network. It is important to propose all the possibilities.

- Water is of better quality :
- More water is available : they can get more water from the municipal network
- Water is cheap : as water is very cheap, and in some areas even free
- When the main source of supply is broken : when municipal water supply is not the main water source, and they use it when their main water source is out of function.
- If I have no other choice : when the household don't have access to any other water source
- Other, specify any other reason why the household use this source of water.

- 45-Q°. Your connexion to the municipal water network is :
- An individual connexion: a municipal connexion may be for only one household.
 - A society (group) connexion : a municipal connexion may be shared from a group of households. This society connexion can bring water inside the house or to an outside tap.
 - A public tap : is an outside municipal connexion shared from a group of household, mostly in slum areas.
- 46-Q°. Is-it a an authorised connexion :
- Tick with a circle the number of the correct answer
- 47-Q°. If not, how did it :
- The person who made the connexion
- 48-Q°. Do you have a water meter :
- Tick with a cercle the number of the correct answer
- 49-Q°. If yes, does the meter function :
- Tick with a cercle the number of the correct answer
- 50-Q°. Do you have a motor-pump connected to the network:
- This question concerns mostly individual houses and bangalows. A motor-pump is a pump connected to the municipal network in order to absorb more water the time that last the municipal water supply. It is an illegal practice.

For a society, group connexion and a public tap :

- 51-Q°. How many households share it ?
- Write down the exact number. If the interviewee does n't know note : « D.K. »
If the interviewee can't give you this information, you can ask the number of municipal connexions for the building and divide this number by the number of flats.
- 52-Q°. Does a household control the access to the source ?
- Tick with a cercle the number of the correct answer. A households can control the use of the tap. It can get water always in priority, sell the water to the neighbours, limit the time of getting water...
- 53-Q°. How do you get water ?
- You have an inside connexion : a group connexion is shared by a number of households. Water is distribute in the house by water connections.
 - You have a connexion with a rubber pipe : it is an outside connection and the household use a rubber pipe to get water. (ex : for chawls)
 - You fetch water : it is an outside connection and members of the household must fetch water.
 - Other, specify... : specify any other kind of access to the municipal water.
- 54-Q°. Specify :
- If the household have access to an outside connection, it is important to get as much informations as possible about this source.
- Distance from the house (in meters):m.
 - Time to go and come back to the source (in minutes) :.....min
 - How long you have to get water (in minutes) :..... min (NRT : no restriction of time)
 - Quantity in litres you fetch per day :..... litres
 - Trips per day :.....
- 55-Q°. How fetch the water :
- Tick with a cercle the number of the correct answer

- 56-Q°. Describe the arrangements between families to share the water ?
Explain the priority of access to the source, the quarrels, ...
- 57-Q°. Number of days per week you get water from the municipal network ?
Write down the exact number. For « alternative days » note « A.D. »
We are interested about the number of days the house gets water. For example some buildings receive water from the municipal network every day but they supply water to the household every alternative day. So the answer we want in the question is alternative day. We are interested in the household supply !
Building's information should be written down to Final Remarks Part.
- 58-Q°. The water supply is :
Tick with a cercle the number of the correct answer
- 59-Q°. Number of hours that water supply lasts per day :
Write down the exact number. As in the question n° 57, we are interested in the hours that the household gets water every day and not the building.
Building's information should be note down in the Final Remarks Part.
- 60-Q°. How regular is the service ?
Tick with a cercle the number of the correct answer
- 61-Q°. How is the pressure ?
Tick with a cercle the number of the correct answer.
- 62-Q°. How often do you pay the water bill ?
Tick with a cercle the number of the correct answer.
- 63-Q°. How your water bill is calculated ?
Tick with a cercle the number of the correct answer. Even if there is a meter, some household may pay a fixed amount.
- 64-Q°. Your average water bill:
1. If you pay only the water in your bill. Give the amount of the water bill per month or per year. This amount must be reported in the Economic Profile Part. **EPn°7**
 2. If you pay a monthly amount of water and charges. Give the amount of the water bill per month. This amount must be reported in the Economic Profile Part. **EPn°8**
 3. If you pay one bill for different kind of water supply, if you use mixed water. Give the amount of the water bill per month. This amount must be reported in the Economic Profile Part. **EPn°7**
 4. If water bill is for mixed water included in monthly charges. Give the amount of the water bill per month. This amount must be reported in the Economic Profile Part. **EPn°8**
- 65-Q°. Do you ask informations about the quality of the water ?
Tick with a cercle the number of the correct answer.
- 66-Q°. What purpose do you use municipal water ? (multiply answers)
This is a list of 10 water practices, tick with a cercle the number of the correct answer. Many answers are possible.
- 67-Q°. How is the quality of water ?
Tick with a cercle the number of the correct answer.
- 68-Q°. Do you treat water (multiply answers) ?
Tick with a cercle the number of the correct answer.
- 69-Q°. Mention any problem you have from the municipal water supply :
The interviewee should discus about any problem he/she had from the municipal water.

II-2. If your water supply is from tankers

70-Q°. Why did you chose to get water from tankers ?(multiply answers) :

The interviewee should mention the reasons of getting water from a tanker. It is important to propose all the possibilities.

- I don't have access to the municipal network: the household is not connected to the network.
- In my area the municipal network doesn't supply water: the municipal network doesn't supply the area.
- Water supply of the municipal network is insufficient: problem of quantity of the water
- I don't want to be depended to the irregularity of the municipal water supply : problem of irregular service, because of the timings.
- When the main source of supply is broken : it is an alternative source of water supply.
- I have no other choice :
- I don't know :
- Other, specify : specify any other reason for choising the water supply from a tanker.

71-Q°. How do you get tankers water ?

In this question, you should understand who the tanker's water is supplied in the settlement.

- You have an inside connexion : there is a connexion between the storage tank inside to the house.
- You have an outside connexion and you put a rubber pipe : you connect the tap of the water tank to a rubber pipe to get water in the house.
- You have an outside connexion and you fetch water : the members of the household must fetch water.
- Other, specify : write down any other kind of access to tanker's water.

72-Q°. Do you always get your supply from the same tanker ?

Tick the correct answer with a cercle

73-Q°. If yes, since when ?

Specify the date

74-Q°. How you chose the operator?

Tick the correct answer with a cercle

75-Q°. Number of tankers you buy per month : (Exact number or Code)

We want to know the exact number of tankers bought each month during winter, summer and monsoon. If it is for a building, you note down the number of tankers bought for it. If the interviewee can't give you the exact number give a code answer.

Code - Frequency

M-More than 10 times/month

L-Less than 10 times/month

E -Exceptionally

S-Depends on the season

D-I don't know

76-Q°. How much cost each tanker per month in Rs :

We want to know the price of each tank during the year. The price of a tanker may be higher during summer months.

77-Q°. How much do you pay per month ?

We want to know the water bill of the household for each month of the year. You should calculate the annual bill and report it to the Economic Profile Part.

Ex :

1. Winter : 80Rs/month 2. Summer: 150 Rs/m.

3. Monsoon : 50 Rs/m.

Calc. Annual cost : $(80 \times 4 = 320) + (150 \times 4 = 600) + (50 \times 4 = 200) = 1120$

Rs/year **E.P.n°9**

78-Q°. You water bill if it is a mixed water (Rs/month) :

Write down the water bill if it concerns mixed water, for example municipal water and tanker's water. **E.P.n°10**

79-Q°. Do you know where your operator get the water ?

Tick the correct answer with a cercle

80-Q°. Do you ask informations about the quality of the water ?

Tick the correct answer with a cercle

81-Q°. What purpose do you use tankers water ? (multiply answers)

This is a list of 10 water practices, tick with a cercle the number of the correct answer. Many answers are possible.

82-Q°. How is the quality of water ?

Tick the correct answer with a cercle

83-Q°. Do you treat water ? (multiply answers)

Tick with a cercle the number of the correct answer. Many answers are possible.

84-Q°. Mention any problem you have from the tanker water supply :.....

The interviewee should discuss about any problem he/she had from the water supply from tankers. It may be a quantity, quality, taste, price... problem.

II-3. If your water supply is from a well, borewell

85-Q°. Source of water supply :

Specify the type of the source. Tick the correct answer with a cercle

- Well :
- Borewell :

86-Q°. The source is :

Tick the correct answer with a cercle

- Private, for individual use : it belongs to one household and it is for individual use.
- Private, for a group of houses : it belongs to a group a households who share the source. (ex : a borewell for the households of a building, ...)
- Public, for a group of houses : it is a public well/borewell shared by a number of households.

87-Q°. Why you chose to get water from a well/borewell ? (multiply answers)

The interviewee should mention the reasons of getting water from a well or a borewell. It is important to propose all the possibilities.

- I don't have access to the municipal network : the household is not connected to the network.
- The municipal network doesn't supply the area : In my area the municipal network doesn't supply water
- Water supply of the municipal network is insufficient : problem of quantity of the water
- The quality of water is better :
- Because water is cheaper, is free :

- I don't want to be depended to the irregularity of the municipal water supply : problem of irregular service, because of the timings.
- When the main source of supply is broken : it is an alternative source of water supply.
- Availability of water in my land :
- I can't afford connexion fees : Because of important connection fees.
- I have no other choice :
- I don't know :
- Other, specify : specify any other reason for choosing the water supply from a tanker.

88-Q°. How do you get well / borewell water ?

- You have an inside connexion: there is a connexion between the source and inside to the house.
- You have an outside connexion and you put a rubber pipe: you connect the tap of source to a rubber pipe to get water in the house.
- You have an outside connexion and you fetch water: the members of the household must fetch water.
- Other, specify : write down any other kind of access to well's or borewell's water.

89-Q°. Do you have a pump connected to the source ?

The pump is necessary to lift water. Tick the correct answer with a cercle.

90-Q°. Specify for the source :

This concerns the household that don't have an inside connexion of the well/borewell water. If the household have access towel or a borewell, it is important to get as much informations as possible about this source.

1. Distance from the house (in meters) :m
2. Time to go and come back to the source (in minites) :.....min
3. How long you have to get water (in minites) :... min (NRT : no restriction of time)
4. Trips per day :..... (if you have a rubber pipe, then it is "0")

91-Q°. How often do you get water :

Tick with a cercle the correct answer

92-Q°. Quantity of water you fetch per day :

We should have the exact water fetch each day. If the interviewee can't quantify the water, you can ask the well or borewell water he/she stores every day.

93-Q°. Is the water supply sufficient during all the year ?

Tick with a cercle the correct answer

94-Q°. Who collects water ?

Tick with a cercle the correct answer

95-Q°. If there is another person, how much do you pay Rs/month ?

This amount should be reported in the Economic Profile Part. **E.P.n°9**

96-Q°. Do you pay for the water of this source ?

Tick with a cercle the correct answer

97-Q°. If yes, how much, Rs/month ?

This amount should be reported in the Economic Profile Part. **E.P.n°7**

98-Q°. How often ?

Specify how often the household pay its water bill.

If it is for individual use

99-Q°. Is the source declared to the municipality ?

Tick with a cercle the correct answer

100-Q°. Cost of the construction (in Rs) :

Cost for the year of construction

101-Q°. Annual maintenance cost: Rs/year :

This amount should be reported in Exceptional Water Charges in the Economic Profile Part **E.P.n°9**

If it is for a group of household

102-Q°. Does a family control the access to the source ?

Tick with a cercle the correct answer

103-Q°. Describe the arrangements between families to share the water ?

Explain the priority of access to the source, the quarrels, ...

104-Q°. What purpose do you use well/borewell water ? (multiply answers)

This is a list of 10 water practices, tick with a cercle the number of the correct answer. Many answers are possible.

105-Q°. How is the quality of water ?

Tick with a cercle the correct answer

106-Q°. Do you treat water ? (multiply answers)

Tick with a cercle the correct answer. Many answers are possible.

107-Q°. Mention any problem you have from the well/borewell water supply

The interviewee should discuss about any problem he/she had from the water supply from well or borewell. It may be a quantity, quality, taste, salinity... problems.

108-Q°. Do you have any problem of salinisation of the source ?

Tick with a cercle the correct answer

II-4. If your water supply is from a lake

109-Q°. Why do you get water from a lake ?

The interviewee should mention the reasons of getting water from a lake. It is important to propose all the possibilities.

- I don't have access to the municipal network : the household is not connected to the network.
- The municipal network doesn't supply the area : In my area the municipal network doesn't supply water
- Water supply of the municipal network is insufficient : problem of quantity of the water
- Because water is free :
- I don't want to be depended to the irregularity of the municipal water supply : problem of irregular service, because of the timings.
- When the main source of supply is broken : it is an alternative source of water supply.
- I can't afford connexion fees : Because of important connection fees.
- I am used to this water
- I have no other choice :
- Other, specify : specify any other reason for choosing the water supply from a lake

110-Q°. Specify :

It is important to get as much informations as possible about this source.

1. Distance from the house (in metres) : m.
2. Time to go and come back (in minutes) : min.
3. Time spends to the lake :h ... min
4. Quantity of water you get/use : litres

111-Q°. How often you get water from a lake ?

Tick with a cercle the correct answer

112-Q°. What purpose do you use lake's water ? (multiply answers)

This is a list of 10 water practices, tick with a cercle the number of the correct answer. Many answers are possible.

113-Q°. How is the quality of water ?

Tick with a cercle the correct answer

114-Q°. Do you treat water ? (multiply answers)

Tick with a cercle the number of the correct answer. Many answers are possible.

115-Q°. Mention any problem you have from the lake's water supply :

The interviewee should discus about any problem he/she had from the water supply from a lake. It may be a quantity, quality, distance, control of the source ... problems. You have to check if there is any expenses related to this source.

II-5. If your water supply is from another source

116-Q°. If you use another source, why do you have access to this water ?

- I don't have access to the municipal network : the household is not connected to the network.
- The municipal network doesn't supply the area : In my area the municipal network doesn't supply water
- Water supply of the municipal network is insufficient : problem of quantity of the water
- Because water is free :
- I don't want to be depended to the irregularity of the municipal water supply : problem of irregular service, because of the timings.
- When the main source of supply is broken : it is an alternative source of water supply.
- It is near to my house
- I can't afford connexion fees : Because of important connection fees.
- I am used to this water
- I have no other choice :
- Other, specify : specify any other reason for choosing the water supply from a tanker.

117-Q°. Specify :

It is important to get as much informations as possible about this source.

1. Distance from the house (in metres) : m.
2. Time to go and come back (in minutes) : min.
3. Time spend to the lake :h ... min
4. Quantity of water you get/use : litres

118-Q°. How often you get water from this source ?

Tick with a cercle the correct answer

- 119-Q°. What purpose do you use the water ? (multiply answers)
This is a list of 10 water practices, tick with a cercle the number of the correct answer. Many answers are possible.
- 120-Q°. How is the quality of water ?
Tick with a cercle the correct answer
- 121-Q°. Do you treat water ? (multiply answers)
Tick with a cercle the correct answer. Many answers are possible.
- 122-Q°. Mention any problem you have from this water supply :
The interviewee should discus about any problem he/she had from the water supply from this source. It may be a quantity, quality, distance, control of the source ... problems.
- 123-Q°. Who collects the water ?
Tick with a cercle the correct answer.

Part III : Water practices

III-1. Storage systems

In this part of the questionnaire we need to know the storage capacity of each household. In case of buildings, we are interested to the in-the-house storage containers. In case of doubts ask to see the different recipients, to be sure for the storage capacity. In the final remarks of the questionnaire you should write down the capacity of storage of the building's tank.

124-Q°. Do you have any storage system inside the house ?

Tick with a cercle the correct answer.

125-Q°. Techniques to storage water inside the house

We are interested to the storage systems of the house.

- Nbr : write down the exact number of each recipients.
- Storage capacity (in l) : write down the exact capacity in litres of the recipients. You should make the total.
Ex : if the household has 2 buckets : one of 15 l. and the second of 20 l., you should note : Nbr 2 & Capacity in l. : 35
- Frequency of storage : the interviewee must tell you how often he/she store water in this recipient. For this purpose you should fill the colon with the « frequency » code.

Code – Frequency

- 1-More than once a day
- 2- Everyday
- 3- Alternative day
- 4- Frequently
- 5- Seasonally
- 6-Exceptionnaly

- Average daily storage in l. : You should find out the quantity of water stored each day in the recipient. You must make the total, in order to have the total of stored water per day.

Code-Source

- 1-Municipal water
- 2-Tanker
- 3-Well / Borewell

- 4-Municipal&Tanker
- 5-Municipal & Well/Borewell
- 6-Other

These quantities would be compared with the daily water consumption of the household. Be sure for the quantities.

- Source : you should write down the source of the water stored. For this reason the « source » code must be used.

126-Q°. Why do you store water ?

Write down the reasons why the household must store water. The interviewee may have already give you partly the answer. You must not synthesize his/her sayings.

127-Q°. Do you have a pump ? (to lift water for the overhead tank)

This pump is necessary in case of overhead tank to lift the water.

128-Q°. Who is responsible to store water ?

Tick with a cercle the correct answer.

III-2. Your daily consumption

In this part of the questionnaire we want to know the daily consumption of water for each water practice. You must be extremely careful with the quantities announced. If the interviewee can't define the quantity in litres, ask him/her to show you the quantity of the recipient used for each practice.

You should control the quantities given by the interviewee and compare it with the daily quantity of stored water and the quantity supply daily from the different sources.

129- Q°. Daily consumption of drinking water (all members of the family)

Write down the daily quantity of drinking water for all members of the family. Be sure that water cooking is not included. This quantity will be reported in the table of water consumption. **W.C.n°1**

The average daily water consumption is 1 1/2 l. to 2l per person per day. So if I household of 4 persons consume 20 l per day, you should ask why!

130-Q°. Do you consume mineral water ?

Tick with a cercle the correct answer.

131-Q°. Daily consumption of mineral water (in lt) :

Write down the daily quantity of mineral water for all members of the family. This quantity will be reported in the table of water consumption.

W.C.n°2

132- Q°. Quantity of water used for toilets (each time for each person) :

Write down the exact quantity used each time in toilets. If the household use a flash tank system (it is approximatly 10 litres). If the flash system is connected to the storage tank, water quantity is less.

133-Q°. Number domestic toilets are used daily (all members of the family) :.....

Write down the exact number that toilets are used by all the members of the family.

134-Q°. You have to calculate the daily quantity of water used for the toilets : You have to multiply Q° 132 x Q° 133.

Ex : if 132-Q° : 5lt. & 133-Q° : 6, so daily consumption of toilets water is 30 litres. This quantity will be reported in the table of water consumption.

W.C.n°3

135- Q°. How often the member of the household are bathing

Tick with a cercle the correct answer.

- 136-Q°. Quantity of water for your bathing? (all types)
If the members of the household take shower, ask them if they live the tap open or closed during the shower. In the first case (open tap) they consume 120 litres and in the second case (closed tap) 80 litres. Write down the exact quantity of water used for bathing.
- 137-Q°. Total Daily Bath Water Consumption :
You have to calculate the daily quantity of bathing water for all members of the family. You have to multiply 135-Q° x 136-Q° x 6-Q°
Ex : if 135-Q°= everyday & 136-Q°= 10lt, et 6-Q° (members of the family) = 5,
137-Q° = 1x10x5= 50 lt./day. This quantity will be reported in the table of water consumption. **W.C.n°4**
If 135-Q°= alternative day, you multiply with “0.5”
If 135-Q° = less often, then calculate the number of bath per week and the weekly bathing consumption. Then calculate the daily bath consumption.
- 138-Q°. Daily quantity of water for cooking :
Write down the exact quantity of cooking water consumption. This quantity will be reported in the table of water consumption. **W.C.n°5**
- 139-Q°. How do you wash your dishes and utensils ?
Tick with a cercle the correct answer.
1. With running water, in a sink : in this case the household use running water to wash the dishes and other utensils..
2. Using a bucket : in this case the household use a fixed quantity of water to wash the dishes and other utensils.
- 140-Q°. Daily quantity of water to wash dishes and utensils :
Write down the exact quantity of water for dishes and utensils. This quantity will be reported in the table of water consumption. **W.C.n°6**
- 141-Q°. Daily quantity of water for cleaning the clothes :
Write down the exact quantity of water for cleaning the cloths. This quantity will be reported in the table of water consumption. **W.C.n°7**
- 142-Q°. Daily quantity of water to clean the house :
Write down the exact quantity of water for cleaning the house. This quantity will be reported in the table of water consumption. **W.C.n°8**
- 143-Q°. Daily quantity of water to water the garden :
Write down the exact quantity of water for gardening. This quantity will be reported in the table of water consumption. If the quantity given is not in daily base, calculate the average daily quantity demanded. **W.C.n°9**
- 144-Q°. Daily consumption for your professional activity :
Write down the exact quantity of water for the professional activity. This quantity will be reported in the table of water consumption. **W.C.n°10**
- 145-Q°. Daily consumption of any other use, specify :...
Write down any other kind of consumption and precise the quantity. This quantity will be reported in the table of water consumption. **W.C.n°11**

III-3. Water practices

- 146-Q°. Is your water consumption changed the last 12 months ?
Tick with a cercle the correct answer. Be careful, the interviewee may have mention changes.

- 147-Q°. Which uses was affected from these changes ?
Tick with a cercle the correct answer. Many answers are possible
- 148-Q°. How these changes influenced your life ?
Tick with a cercle the correct answer.
- 149-Q°. Do you recycle water ?
You have to write down the use of the recycled water.
- 150-Q°. Do you have water leakage in your house ?
Tick with a cercle the correct answer.
- 151-Q°. Do you through the stored water, in order to fill in your water storage containers by the water of the network ?
Tick with a cercle the correct answer.
- 152-Q°. Do you live the tap open, for when water comes ?
Tick with a cercle the correct answer.
- 153-Q°. Do you reschedule some of your activities because of water timings ?
Tick with a cercle the correct answer.
- 154-Q°. Do you give water to your neighbours ?
Tick with a cercle the correct answer. In case the household has a maid, verify if he/she has the write to take water and if yes if he/she must pay for it or a sum is deduced to his/her salary.
- 155-Q°. If you sell water, specify :
The interviewee must give you the average monthly quantity of water he/she sells and the amount of money he/she earns. This amount of money must be reported to the Economic Profile Part (other income). **E.P.n°2** The quantity of water must be reported to the Water Consumption Part. **W.C.n°12**
- 156-Q°. If you give it for free, specify the quantity per month (in litres) :
The interviewee must give you the average monthly quantity of water given. The quantity of water must be reported to the Water Consumption Part. **W.C.n°13**

Part IV : Household Economic Profile

In this part of the questionnaire we want to calculate the income et expenses of the household.

157-Q°. Economic profile

In the first part of the table you should write down the household monthly and yearly income.

- 1-Earned household income : This amount is reported from the 5-Q°. Revenue of secondary or seasonal activites must be in this part of the table.
- 2-Other income : include in this part any other income of the household : interests from the bank, money earned from sailing water, ...
- TOTAL I : make the total of household's income.

In the second part of the table you should write down the exact expenses of the household.

- 3-Food : expenditure for food in a monthly base
- 4-Clothes : expenditure for cloths in a yearly base is easier to calculate
- 5-Rent : the rent of the house
- 6-Electricity : electricity expenditure. It is usually calculate in bi-monthly base
- 7-Water : water bill (include mixed water)

- 8-Water + Charges : when water bill is included in the monthly charges of the building.
- 9-Exceptional water expenditure : you note down the expenditures to pay someone to fetch water, to clean the house, ... You should note down in this box any kind of expenditure related to water.
- 10-Education : education charges
- 11-Health : health charges
- 12-Transport : expenses for transport : gazole, train, ... for all members of the family
- 13-Loan : the household pay of for a consumption or other loan
- 14-House loan : the household pay off for a house loan
- 15-Taxes : house taxes, you shouldn't include professional taxes, income taxes
- 16-Rituals : expenditures for ceremonies and celebrations
- 17-Savings : amount of savings of the household
- 18-Other : note any other expenditure of the household, ex: maid salary
- TOTAL II, of household expenditure, calculated in monthly and yearly base.

158-Q°. Deficit / Surplus : Total I – Total II

159-Q°. Average monthly income per capita

Part V : Your point of view

In this final part of the questionnaire we want the opinion of the interviewee.

160-Q°. What do you think about water ? (multiply answers)

Tick with a cercle the correct answer. Many answers are possible.

161-Q°. Which source do you trust for your daily household consumption ?

(many answers & priority)

Tick with a cercle the correct answer. Many answers are possible. You should put the answers by a priority order.

162-Q°. In municipal water supply, what is most important for you ?

If the household has access to the municipal network, tick with a cercle the correct answer.

163-Q°. In the tanker water supply, what is most important for you :

If the household has access to a tanker's water supply, tick with a cercle the correct answer

164-Q°. In well, borewell water supply, what is most important for you :

If the household has access to a well or a borewell, tick with a cercle the correct answer

165-Q°. Do you need more water ?

Tick with a cercle the correct answer.

166-Q°. If yes, specify your needs : (multiply answers & priority)

Tick with a cercle the correct answer. Many answers are possible. The interviewee should give the priority of needs of the household.

167-Q°. To satisfy which needs ? (multiply answers)

Tick with a cercle the correct answer. Many answers are possible.

168-Q°. Do you think water is expensive ?

Tick with a cercle the correct answer.

169-Q°. Do you accept to pay more, for more water ?

Tick with a cercle the correct answer.

- 170-Q°. Do you accept to pay more, for a better quality of water ?
Tick with a cercle the correct answer.
- 171-Q°. If yes, how much do you accept to pay more each month (Rs/month) ?
Note down the amount of money the household is willing to pay for more or better quality of water.
- 172-Q°. Could you ever move out because of problems of water supply ?
Tick with a cercle the correct answer.
- 173-Q°. If you have already move out, because of water problems, specify from where you left, the water access you had, the quantity, quality and price of water :
You should let the interviewee describe the previous water situation where he lived.
- 174-Q°. Do you think, that access to water is difficult ?
Tick with a cercle the correct answer.
- 175-Q°. If yes, explain why :
You should let the interviewee speak and don't orient the discussion.
- 176-Q°. Is at least one member of your family have had any water related disease ?
Tick with a cercle the correct answer.
- 177-Q°. If yes, specify
Tick with a cercle the correct answer.
- 178-Q°. Which political party is doing good in this area :
If the interviewee doesn't want to answer, you should not insist to this question.

Table of Water Consumption

You should fill in this table from the data collected in the III-2 Part of the questionnaire. You should always check the daily consumption of water and the daily storage capacity of the household.

Remarks

For each remark, you should write down the number of the question.
You should write down all remarks of the interviewee in order to better understand the access to water and difficulties, water practices and consumption.

Tableau 2.3. Fiche récapitulative des sources d'approvisionnement des quatre villes de la région de Vasai-Virar

	Vasai	Navghar- Manikpur	Nallasopara	Virar
Création de la municipalité	1864	1985	1984	1985
Superficie	8 km ²	17 km ²	32 km ²	20 km ²
Pop 2001	49 346	116 700	184 664	118 945
Pop est. 2005	nsp	150 000	270 000	nsp
Densité (2001)	6 168 hab/km ²	6 864 hab/km ²	5 770 hab/km ²	5 947 hab/km ²
Profil des ménages	Classe moyenne, population initiale	Pop pauvre et classe moyenne	Population pauvre et bidonvilles	Classe moyenne
Usage du sol	Zone urbaine et rurale	Zone urbaine et rurale	Zone urbaine et zone forestière	Zone urbaine
Sources d'approvisionnement municipal				
Usgaon	2 MLD (quota 5 MLD)	3.5 MLD (quota 4 MLD)	4 MLD (quota)	10 MLD (quota 7 MLD)
Coût de prod 4,5 Rs/1 000 litres				
Pelhar		4 MLD (quota)	4 MLD (quota)	
Coût de prod 0 Rs, car propriétaires de la source. 2 500 000 Rs/an pour la maintenance				
Papadkind				2 MLD Coût de prod 3 000 000 Rs/an (dép. d'irrigation)
Surya	Quota 10 MLD	Quota 25 MLD	Quota 35 MLD	Quota 30 MLD
Coût de prod 10 Rs/1 000 litres				
Autres sources				
Puits privés	1067	aprox 1000	ne sait pas	135
Forages privés	667		ne sait pas	57
Puits publics	aprox 100	aprox 48	aprox 20	10
Forages publics	17	82	145	10
Lac	3	5	3	6
Réseau				
Taux de connexion	40%	95%	83%	aprox 100%
Pertes du réseau	10%*	5%*	5%*	5%*
Facture	Bi-mensuelle	Annuelle	Annuelle	Annuelle
Assainissement	Réseau ouvert	Réseau ouvert	Réseau ouvert	Réseau ouvert

Source : Données communiquées par les autorités locales, en 2005.

* Les pertes du réseau sont extrêmement sous-estimée

nsp : ne sait pas

Tableau 2.4. Types de raccordement et charges liées à l'eau municipale

Caractéristiques raccords	Villes			
	Vasai	Navghar-Manukpur	Nallasopara	Virar
	Nbr de conx 2 265	Nbr de conx 4 264	Nbr de conx 3 732	Nbr de conx 6 159
Connexion individuelle (compteur)	Nb de conx 500			
	Facture 10 Rs/m ³			
	Charges conx. 3 900 Rs (Dépôt 2 000Rs, Frais 1 000 Rs, Compteur 900 Rs)			
Connexion individuelle (sans compteur)	Nb de conx 1 400	Nb de conx 300	NSP	Nb de conx 2 500
	Facture 100 Rs/mois (conx. 1/2")	Facture 200 Rs/mois (conx 1/2")	Facture 200 Rs/mois (conx 1/2")	Facture 200 Rs/mois (conx 1/2")
	Charges conx. 3 000 Rs (Dépôt 2 000 Rs, Frais de conx 1000 Rs)	Charges conx 6 500 Rs (Dépôt 5 000 Rs, Frais 15 00Rs)	Charges conx 11 000Rs (Dépôt 10 000 Rs, Frais 1 000 Rs)	Charges conx 7 500 Rs (bangalow) 20 00 Rs (maison)
Connexion de groupes	Nb de conx 200	Nb de conx 3900	Ne sait pas	Nb de conx 3 564 (1466 conx 1/2" et 2 098 conx 3/4")
Appartement	Facture 100 Rs/mois (1 conx 3/4" à partager entre 10 appart)	Facture 200 Rs/mois (1conx 1/2" à partager entre 15 appart)	Facture 200 Rs/mois (1conx 1/2" à partager entre 12 à 16 appart)	Facture 100 Rs/mois ou 200 Rs/mois (1conx 1/2" ou conx 3/4" à partager entre 12 appart)
	Charges conx 2 500 Rs (Dépôt 1 500 Rs, Frais 1 000 Rs)	Charges conx 3 500 Rs (Dépôt 2 000Rs, Frais 1 500 Rs)	Charges conx 3 000 Rs (Dépôt 2 000 Rs, Frais 1 000 Rs)	Charges conx 5 000 Rs
Chawl	Facture 80 Rs/mois (1 conx 3/4" à partager entre 10 familles)	Facture 200 Rs/mois (1 conx 1/2" à partager entre 8 à 10 familles)	Facture 200 Rs/mois (1 conx 1/2" à partager entre 12 à 18 appart)	Facture 100 Rs/mois ou 200Rs/mois (1 conx 1/2" ou 3/4" à partager entre 12 appart)
	Charges conx 2 000 Rs (Dépôt 1000, Frais 1000 Rs)	Charges conx 3 500 Rs (Dépôt 2000 Rs, Frais 1500)	Charges conx 3 000 Rs (Dépôt 2000 Rs, Frais 1000 Rs)	Charges conx 500 Rs
Bidonville	Facture 30 à 50 Rs/mois selon le logement (1conx 3/4" à partager entre 10 mng)	Robinets publics, supprimés en 2006	Facture 200Rs/mois (à partager entre plusieurs familles)	Facture 100Rs/mois ou 200Rs/mois (1 conx 1/2" ou 3/4" à partager entre 12 appart)
	Charges de conx 1500 Rs (Dépôt 500 Rs, Frais 1 000 Rs)		Charges conx 1500 Rs (Dépôt 500 Rs, Frais 1 000 Rs)	Charges conx 300 Rs (habitat en bois); 2 000 Rs (auto construction)
Connexion commerciale	Nb de conx 150	Nb de conx 64	Nb de conx 98	Nb de conx 95 (77 conx 1/2" et 18 conx 3/4")
	Facture 1 500 à 1 750 Rs/mois	Facture 400 Rs/mois (conx 1/2")	Facture 230 Rs/mois (conx 1/2")	Facture 400 Rs/mois (conx 1/2" ou 3/4")
	NSP	Charges conx 26 500 Rs (Dépôt 25 000 Rs, Frais 1 500 Rs)	Charges de conx varient selon l'activité	NSP
Connexion industrielle	Nb de conx 15	0	0	0
	Facture 1 500 Rs/mois			

Source : Données communiquées par mes autorités locales, en 2005.

Remarque : pour les connexions de groupe, le prix est partagé par le nombre de ménages

Tableau 2.5. Bilan financier de l'année 2003-04 des villes de Vasai-Virar

Ville	Recettes	Dépenses	Resultat
Vasai	4 900 000	3 800 000	1 100 000
Navghar-Manikpur	10 700 000	15 000 000	-4 300 000
Nallasopara	22 200 000	41 800 000	-1 960 000
Virar	10 000 000	35 000 000	-25 000 000

Source : Données communiqués par les autorités locales des villes en 2005.

Annexes chapitre 3.

L'émergence des nouveaux arrangements institutionnels : une réponse à l'inefficacité du service public

Tableau 3. 1. Répartition de la population selon les sources d'approvisionnement

Nombre de sources d'accès	eff	%
Réseau municipal	363	47,7
Camions-Citernes	60	7,9
PF privé	149	19,6
PF public	62	8,1
Lac	30	3,9
Rev. Indiv. Réseau municipal	83	10,9
Rev. Indiv. Puits et forage privé	12	1,6
Total	761	100,0

Source : Données de l'enquête.

Annexes Chapitre 4.

Vers une meilleure compréhension de la pauvreté hydraulique domestique : proposition de définition et d'un nouvel indicateur

Tableau 4.1. Revenu individuel mensuel moyen par ville et sur la région (Rs/pers/mois)

Villes	Revenu individuel moyen par ménage par ville (Rs/pers/mois)
Nallasopara	2 586,5
Navghar-Manikpur	2 535,0
Vasai	2 618,8
Virar	2 636,1
Moyenne de la région	2 538,8

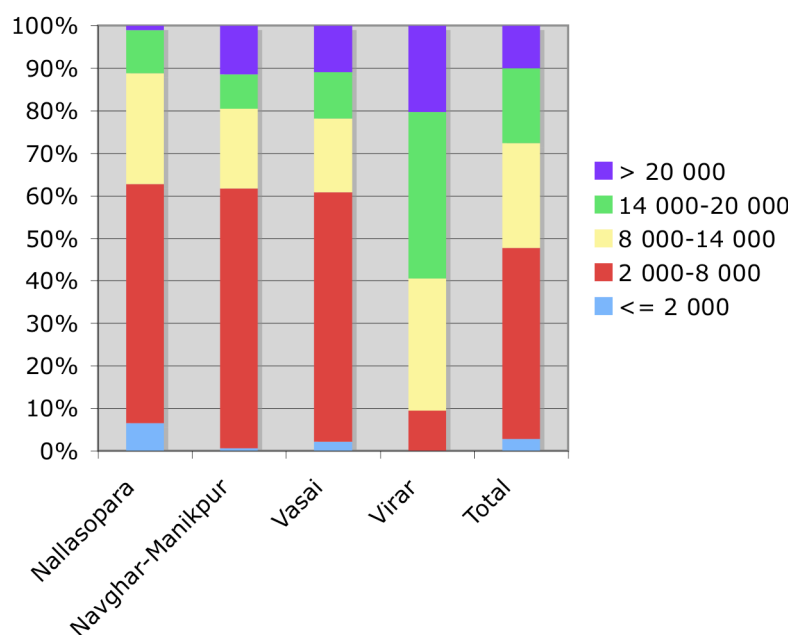
Source : Données de l'enquête.

Tableau 4.2. Répartition des ménages selon le revenu mensuel (Rs/pers/mois)

Revenu mensuel des ménages (Rs/mng/mois)	Villes								Total	
	Nallasopara		Navghar-Manikpur		Vasai		Virar			
	eff.	%	eff.	%	eff.	%	eff.	%	eff.	%
<= 2 000	13	6,6	1	0,7	1	2,2		0,0	15	2,8
] 2 000-8 000]	110	56,1	91	61,1	27	58,7	14	9,5	242	44,9
] 8 000-14 000]	51	26,0	28	18,8	8	17,4	46	31,1	133	24,7
] 14 000-20 000]	20	10,2	12	8,1	5	10,9	58	39,2	95	17,6
> 20 000	2	1,0	17	11,4	5	10,9	30	20,3	54	10,0
Total	196	100,0	149	100,0	46	100,0	148	100,0	539	100,0

Source : Données de l'enquête.

Graphique 4.1. Répartition des ménages selon le revenu mensuel (Rs/mois)



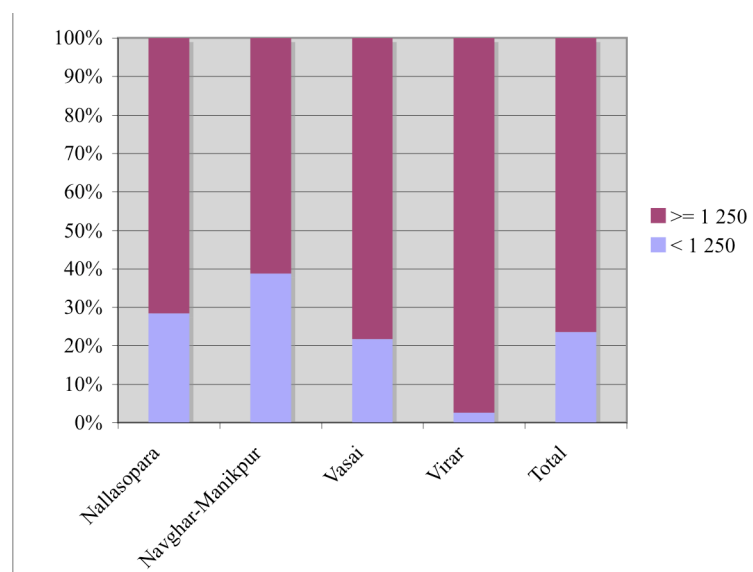
Source : Données de l'enquête.

Tableau 4.3. Répartition de la population selon le seuil de pauvreté défini sur l'Aire Métropolitaine de Mumbai

Classe Revenu Rs/Pers/Mois	Villes								Total	
	Nallasopara		Navghar-Manikpur		Vasai		Virar			
	eff.	%	eff.	%	eff.	%	eff.	%	eff.	%
< 1 250	56	28,4	57	38,8	10	21,7	4	2,7	127	23,6
>= 1 250	141	71,6	90	61,2	36	78,3	145	97,3	412	76,4
Total	197	100,0	147	100,0	46	100,0	149	100,0	539	100,0

Source : Données de l'enquête.

Graphique 4.2. Répartition de la population selon le seuil de pauvreté défini sur l'Aire Métropolitaine de Mumbai



Source : Données de l'enquête.

Tableau 4.4. Normes d'accès à l'eau de l'OMS, selon les risques sanitaires

Niveau de service	Modalités d'accès	Besoins satisfaits	Risque sanitaire
Pas d'accès - Quantité collectée moins de 5 lppj	Accès : plus de 1 000 mètres du domicile ; plus de 30 minutes de collecte	Consommation pas assurée; Hygiène : manque d'hygiène	Très fort
Accès basic - Quantité collectée environ 20 lppj	Accès : entre 100 et 1 000 mètres du domicile; 5 à 30 minutes de collecte	Consommation assurée; Hygiène : lavage des mains et préparation des la cuisine; lessive et hygiène corporelle difficile	Fort
Accès intermédiaire - Quantité collectée, environ 50 lppj	Accès : par une connexion à l'intérieur du logement ou à l'extérieur (max 100 mètres ou 5 minutes de collecte)	Consommation assurée ; Hygiène : tous les besoins de base et préparation es aliments sont assurée; lessive et hygiène corporelle pas assurés	Faible
Accès optimal - Quantité collectée, environ 100 lppj	Accès : par plusieurs connexions intérieurs au logement: service en continu	Consommation et hygiène assurées pour tous les besoins	Très faible

Source : Howard, Bartram, 2003.

Tableau 4.5. Consommation individuelle moyenne par ville sur la région de Vasai-Virar (lppj)

Villes	Moyenne de consommation individuelle (en lppj)
Nallasopara	50,3
Navghar-Manikpur	47,2
Vasai	50,3
Virar	50,2
Moyenne de la région	49,4

Source : Données de l'enquête.

Remarque : La moyenne de consommation est calculée en prenant en compte toutes les sources d'approvisionnement.

Tableau 4.6. Consommation individuelle selon les villes (lppj)

Consommation en lppj	Villes				Total
	Nallasopara	Navghar-Manikpur	Vasai	Virar	
<= 30	12	26	4	3	45
] 30-40]	70	50	14	32	166
] 40-50]	62	29	14	51	156
] 50-60]	26	16	5	35	82
> 60	27	28	9	28	92
Total	197	149	46	149	541

Source : Données de l'enquête.

Tableau 4.7. Consommation individuelle selon le nombre de sources d'accès (lppj)

Consommation individuelle (en lppj)	Nombre d'accès			
	1	2	3 et plus	Total
< = 30	16	22	7	45
] 30-40]	102	57	7	166
] 40-50]	107	45	4	156
] 50-60]	56	23	3	82
> 60	62	25	5	92
Total	343	172	26	541

Source : Données de l'enquête.

Tableau 4.8. Consommation moyenne individuelle selon les sources d'approvisionnement (lppj)

Source d'approvisionnement	Villes				Total
	Nallasopara	Navghar-Manikpur	Vasai	Virar	
Réseau municipal					
Source unique	41,7	51,1	51,4	51,3	48,9
Plusieurs sources	42,7	48,8	51,6	50,6	48,5
Camions-Citernes					
Source unique	123,7	20,5	pc	36,4	109,8
Plusieurs sources	123,7	51,9	pc	40,3	71,8
Puits et Forages privés					
Source unique	42,5	55,9	43,7	50,3	45,5
Plusieurs sources	45,1	49,7	50,5	49,2	48,3
Revendeur du réseau municipal					
Source unique	43,7	pc	pc	pc	43,7
Plusieurs sources	44,8	47,8	pc	44,1	44,9
Revendeur d'une source souterraine					
Source unique	50,0	pc	pc	pc	50,8
Plusieurs sources	42,1	pc	pc	pc	42,1
Puits et Forages publics					
Source unique	42,4	40,0	pc	30,0	41,7
Plusieurs sources	43,8	39,8	187,1	30,0	44,7
Lac					
Source unique	pc				
Plusieurs sources	44,1	30,2	pc	37,6	34,2

Source : Données de l'enquête.

Remarque : Les ménages étudiés n'ont jamais comme source unique d'approvisionnement un puits ou forage public ou un lac.

pc : pas concerné

Tableau 4.9. Consommation individuelle selon le type d'habitat (lppj)

Consommation individuelle (en lppj)	Appartement	Bungalow	Chawl	Construction semi-permanente	Hut	Maison	Total
<= 30	9	4	14	15	1	2	45
] 30-40]	54	36	49	17	5	5	166
] 40-50]	56	35	40	12	6	7	156
] 50-60]	32	14	25	5	4	2	82
> 60	50	21	14	2	1	4	92
Total	201	110	142	51	17	20	541
Consommation moyenne	56,3	49,7	44,4	38,0	45,2	47,0	49,4

Source : Données de l'enquête.

Tableau 4.10. Perception de la qualité des sources d'eau

Perception de la qualité	Villes									
	Nallasopara		Navghar-Manikpur		Vasai		Virar		TOTAL	
	eff	%	eff	%	eff	%	eff	%	eff	%
Réseau municipal	(73 mng)		(133 mng)		(21 mng)		(136 mng)		(363 mng)	
Bonne	57	78,1	71	53,4	14	66,7	31	22,8	173	47,7
Acceptable	1	1,4	1	0,8					2	0,6
Varie selon les saisons	9	12,3	56	42,1	5	23,8	101	74,3	171	47,1
Mauvaise	6	8,2	4	3,0	1	4,8	1	0,7	12	3,3
Tanker	(17 mng)		(30 mng)				(9 mng)		(56 mng)	
Bonne	17	100,0							17	30,4
Varie selon les saisons			10	33,3			7	77,8	17	30,4
Mauvaise			20	66,7			2	22,2	22	39,3
Puits et Forage privé	(50 mng)		(50 mng)		(33 mng)		(15 mng)		(148 mng)	
Bonne	24	48,0	40	80,0	28	84,8	5	33,3	97	65,5
Varie selon les saisons	14	28,0	5	10,0			10	66,7	29	19,6
Mauvaise	30	60,0	31	62,0	25	75,8	7	46,7	93	62,8
Puits et Forage public	(40 mng)		(19 mng)		(1 mng)		(1 mng)		(61 mng)	
Bonne	31	75,6	13	68,4			1	100,0	45	73,8
Varie selon la saison	2	4,9	1	5,3	1	100,0			4	6,6
Mauvaise	14	34,1	15	78,9					29	47,5
Revendeur du réseau municipal	(61 mng)		(3 mng)				(2 mng)		(66 mng)	
Bonne	42	68,9	3	100,0					45	68,2
Varie selon les saisons	9	14,8							9	13,6
Mauvaise	8	13,1							8	12,1
NSP	2	3,3					2	100,0	4	6,1
Revendeur d'une source souterraine	(8 mng)								(8 mng)	
Bonne	1	12,5							1	12,5
Varie selon les saisons	1	12,5							1	12,5
Mauvaise	6	75,0							6	75,0
Lac	(9 mng)		(23 mng)				(1 mng)		(33 mng)	
Bonne	1	11,1	17	73,9					18	54,5
Varie selon les saisons			1	4,3			1	100,0	2	6,1
Mauvaise	8	88,9							8	24,2
NSP			5	21,7					5	15,2

Source : Données de l'enquête.
Les personnes donnent plusieurs réponses.

Tableau 4.11. Problèmes liés à l'approvisionnement par le réseau municipal

Problèmes liés à l'approvisionnement par le réseau municipal	Ville					eff	%
	Nallasopara	Navghar-Manikpur	Vasai	Virar	VVSR		
	Pas de problèmes	41	52	12	11			116	16,7
Approvisionnement insuffisant	8	34	1	3	46	6,6	
Approvisionnement irrégulier	1	17		79	97	14,0	
Problèmes de qualité	44	66	11	139	260	37,5	
Problèmes pendant la mousson	4	14	3	59	80	11,5	
Problèmes pendant l'été	8	21	2	30	61	8,8	
Eau pas potable	1			4	5	0,7	
Eau pour certains usages		1			1	0,1	
Problèmes techniques/électriques		5		5	10	1,4	
Accès difficile	1	2			3	0,4	
Eau chère		2			2	0,3	
Problèmes de pression		3		7	10	1,4	
Diminution de l'approvisionnement		1	1		2	0,3	
Total	108	218	30	337	693	100,0	

Source : Données de l'enquête.

Tableau 4.12. Problèmes liés à l'approvisionnement par un camion-citerne

Problèmes liés à l'approvisionnement par un camion-citerne	Ville				Total	eff	%
	Nallasopara	Navghar-Manikpur	Vasai	Virar			
	Pas de problèmes	17	12	1				30	33,3
Problèmes de qualité		31		17	48	53,3	
Problèmes pendant la mousson		2		2	4	4,4	
Eau chère		1			1	1,1	
Pas d'autre choix				1	1	1,1	
Approvisionnement insuffisant		2			2	2,2	
Eau pas potable				1	1	1,1	
Eau sans goût		1			1	1,1	
NSP		2			2	2,2	
Total	17	51	22	90	90	100,0	

Source : Données de l'enquête.

Tableau 4.13. Problèmes liés à l'approvisionnement par un revendeur du réseau municipal

Problèmes liés à l'approvisionnement par un revendeur du réseau municipal	Villes					eff	%
	Nallasopara	Navghar-Manikpur	Vasai	Virar	VVSR		
	Pas de problèmes	49	1				50	75,8
Problèmes de qualité	13					13	19,7
Eau pas potable	1					1	1,5
NSP				2		2	3,0
Total	63	1				66	100,0

Source : Données de l'enquête.

Tableau 4.14. Problèmes liés à l'approvisionnement par un puits et forage privé

Problèmes liés à l'approvisionnement par un puits et forage privé	Ville					eff	%
	Nallasopara	Navghar-Manikpur	Vasai	Virar	VVSR		
	Pas de problèmes	22	29	25	1		77	29,4
Approvisionnement insuffisant	1	7	1			9	3,4
Approvisionnement irrégulier	1		1	1		3	1,1
Problèmes de qualité	33	41	24	26		126	48,1
Problèmes pendant la mousson		4		4		8	3,1
Problèmes pendant l'été	3	8	1	1		13	5,0
Eau pas potable	7		1	1		9	3,4
Eau pour certains usages	5	3				8	3,1
Eau sans goût		1				1	0,4
Problèmes techniques /électriques	3					3	1,1
Surexploitation de la source		4		1		5	1,9
Total	66	75	37	31		262	100,0

Source : Données de l'enquête.

Tableau 4.15. Problèmes liés à l'approvisionnement par un puits et forage public

Problèmes liés à l'approvisionnement par un puits et forage public	Villes					eff	%
	Nallasopara	Navghar-Manikpur	Vasai	Virar	VVSR		
	Pas de problèmes	30	9				
Approvisionnement insuffisant		4				4	4,9
Problèmes de qualité	11	15		2		28	34,1
Problèmes pendant la mousson	1	2				3	3,7
Problèmes pendant l'été		4				4	4,9
Eau pas potable	1					1	1,2
Eau pour certains usages	2					2	2,4
Usage saisonnier	1					1	1,2
Total	46	34		2		82	100,0

Source : Données de l'enquête.

Tableau 4.16. Problèmes liés à l'approvisionnement par un revendeur d'une source souterraine

Problèmes d'approvisionnement	Nallasopara	
	eff	%
Pas de problèmes	7	87,5
Salinisation	1	12,5
Total	8	100,0

Source : Données de l'enquête.

Tableau 4.17. Problèmes liées à l'approvisionnement par un lac

Problèmes liés à l'approvisionnement par un lac	Villes					eff	%
	Nallasopara	Navghar-Manikpur	Vasai	Virar	VVSR		
	Pas de problèmes	2	18				
Problèmes de qualité	6			2		8	22,2
Eau pas potable	1					1	2,8
Source lointaine	1					1	2,8
NSP		6				6	16,7
Total	10	24		2		36	100,0

Source : Données de l'enquête.

Tableau 4.18. Ménages ayant eu des problèmes de santé à cause de l'eau

Villes	Problèmes de santé			Total
	Non	Oui	NSP	
Nallasopara	64	9		73
Navghar-Manikpur	110	23		133
Vasai	18	3		21
Virar	107	28	1	136
Total	299	63	1	363

Source : Données de l'enquête.

Tableau 4.19. Maladies selon les sources d'accès

Combinaisons Accès	Villes				Total
	Nallasopara	Navghar-Manikpur	Vasai	Virar	
Puits et forages publics + réseau municipal + laes	1				1
Puits et forages privés + réseau municipal	2	4		1	7
Réseau municipal	5	4		25	34
Réseau municipal + puits et forages publics		1			1
Réseau municipal + puits et forages privés	1	3	3		7
Réseau municipal + Puits et forages privés + camion-citerne		1			1
Réseau municipal + camion-citerne		7		2	9
Camion-citerne + réseau municipal		3			3
Total	9	23	3	28	63

Source : Données de l'enquête.

Tableau 4.20. Part des dépenses liées à l'eau selon les sources d'approvisionnement

Sources d'approvisionnement	Villes				
	Nallasopara	Navghar-Manikpur	Vasai	Virar	VVSR
Réseau municipal					
Source unique	2,4	2,2	1,5	2,5	2,3
Plusieurs sources	2,1	2,2	1,5	2,6	2,3
Camions-Citernes					
Source unique	17,3	7,5	0,0	1,9	16,1
Plusieurs sources	18,4	8,3	0,0	3,3	8,5
Puits et Forages privés					
Source unique	1,1	0,0	0,3	2,3	0,01
Plusieurs sources	1,9	1,2	0,5	2,3	1,4
Revendeur du réseau municipal					
Source unique	9,6				9,6
Plusieurs sources	8,2	3,7	pc	1,9	7,8
Revendeur d'une source souterraine					
Source unique	9,7	pc	pc	pc	9,7
Plusieurs sources	9,4	pc	pc	pc	9,4
Puits et Forages publics					
Source unique			0		
Plusieurs sources	2,9	0,9	0,0	nsp	2,1
Lac					
Source unique			pc		
Plusieurs sources	5,3	0,3	pc	0,7	1,7

Source : Données de l'enquête.

Tableau 4.21. Part des dépenses annuelles liées à l'eau selon les villes

Part des dépenses liées à l'eau	Ville				Total
	Nallasopara	Navghar-Manikpur	Vasai	Virar	
0	28	26	23		77
] 0;2 [	53	69	18	67	207
[2;5 [	55	41	3	74	173
Plus de 5	55	9	2	7	73
Total	191	145	46	148	530

Source : Données de l'enquête

Tableau 4.22. Part des dépenses du ménage liées à l'eau selon le nombre de sources d'accès

Part des dépenses liées à l'eau	Nombre d'accès			Total
	1 accès	2 accès	3 accès et plus	
0	53	22	2	77
] 0;2 [	135	65	7	207
[2;5 [	123	43	7	173
Plus de 5	28	37	8	73
Total	339	167	24	530
Part moyenne des revenus consacrés à l'eau	1,9 %	2,7 %	2,9 %	2,1 %

Source : Données de l'enquête.

Tableau 4.23. Part des dépenses liées à l'eau selon le type d'habitat

Part des dépenses liées à l'eau	Type d'habitats						Total
	Appartement	Bungalow	Chawl	Construction semi-permanente	Hut	Maison	
0	4	10	28	22	1	12	77
] 0;2 [	52	67	60	23	2	3	207
[2;5 [	111	30	19	6	3	4	173
Plus de 5	28	2	32		11		73
Total	195	109	139	51	17	19	530
Part moyenne des revenus consacrés à l'eau	2,7%	1,2%	2,6%	0,9%	6,0%	0,4%	2,1%

Source : Données de l'enquête.

Tableau 4.24. Fréquence d’approvisionnement

Fréquence de l'approvisionnement	Villes					Total	%
	Nallasopara	Navghar-Manikpur	Vasai	Virar			
Réseau municipal	(73 mng)	(133 mng)	(21 mng)	(149 mng)	(363 mng)		
7j/7 et 6j/7	48	110	19	38	215		59,2
jours alternés	25	18	2	98	143		39,4
NSP		5		12	17		4,7
Camions-citernes	(17 mng)	(30 mng)		(9 mng)	(56 mng)		
7j/7		6		2	8		14,3
jours alternatifs	16	4			20		35,7
2j/7		4			4		7,1
accès exceptionnel				6	6		10,7
NSP	1	16		1	18		32,1
Puits et Forage publics	(50 mng)	(50 mng)	(33 mng)	(15 mng)	(148 mng)		
7j/7	36	34	29	3	102		68,9
jours alternatifs	14	8	1	12	35		23,6
accès saisonnier		3	1		4		2,7
accès exceptionnel		5	2		7		4,7
NSP							
Puits et Forage publics	(40 mng)	(19 mng)	(1 mng)	(1 mng)	(61 mng)		
7j/7	38	13		1	52		85,2
jours alternatifs		1	1		2		3,3
accès saisonnier	1				1		1,6
accès exceptionnel		5			5		8,2
NSP	1				1		1,6
Revendeur individuel du réseau municipal	(66 mng)				(66 mng)		
6j/7 et 7j/7	49				49		74,2
jours alternatifs	10				10		15,2
NSP	7				7		10,6
Revendeur individuel d'une source souterraine	(8 mng)				(8 mng)		
7j/7	8				8		100,0
Lac	(9 mng)	(23 mng)		(1 mng)	(33 mng)		
7j/7	6	19		1	26		78,8
jours alternatifs	3				3		9,1
NSP		4			4		12,1

Source : Données de l'enquête.

PH 1. Pauvreté hydraulique des ménages de la ville de Vasai (plusieurs sources)

- Consommation journalière par personne : 50,3
- Qualité de l'eau : Bonne
- Part du revenu : 0,8
- Fréquence : Tous les jours

PH 2. Pauvreté hydraulique des ménages de Virar (plusieurs sources)

Consommation journalière par personne : 47,2

- Qualité de l'eau : Varie selon les saisons
- Part du revenu : 2,6
- Fréquence : Jours alternés

PH 3. Pauvreté hydraulique des ménages de Nallasopara (plusieurs sources)

- Consommation journalière par personne : 50,3
- Qualité de l'eau : Bonne
- Part du revenu : 5,4
- Fréquence : Tous les jours

PH 4. Pauvreté hydraulique des ménages de Navghar-Manikpur (plusieurs sources)

- Consommation journalière par personne : 47,2
- Qualité de l'eau : Bonne
- Part du revenu : 2,0
- Fréquence : Tous les jours

PH. 5. Pauvreté hydraulique des ménages de la ville de Vasai (source unique le réseau)

- Consommation journalière par personne : 51,4
- Qualité de l'eau : Bonne
- Part du revenu : 1,5
- Fréquence : Tous les jours

PH. 6. Pauvreté hydraulique des ménages de Virar (source unique le réseau)

- Consommation journalière par personne : 51,3
- Qualité de l'eau : Varie selon les saisons
- Part du revenu : 2,5
- Fréquence : Jours alternés

PH. 7. Pauvreté hydraulique des ménages de Nallasopara (source unique le réseau)

- Consommation journalière par personne : 41,7
- Qualité de l'eau : Bonne
- Part du revenu : 2,4
- Fréquence : Tous les jours

**PH. 8. Pauvreté hydraulique des ménages de Navghar-Manikpur
(source unique le réseau)**

- Consommation journalière par personne : 51,1
- Qualité de l'eau : Bonne
- Part du revenu : 2,2
- Fréquence : Tous les jours

PH. 9. Pauvreté hydraulique des ménages qui s'approvisionnent par plusieurs sources, dont le réseau municipal avec une connexion individuelle

- Consommation journalière par personne : 50,4
- Qualité de l'eau : Bonne
- Part du revenu : 1,8
- Fréquence : 7j/7

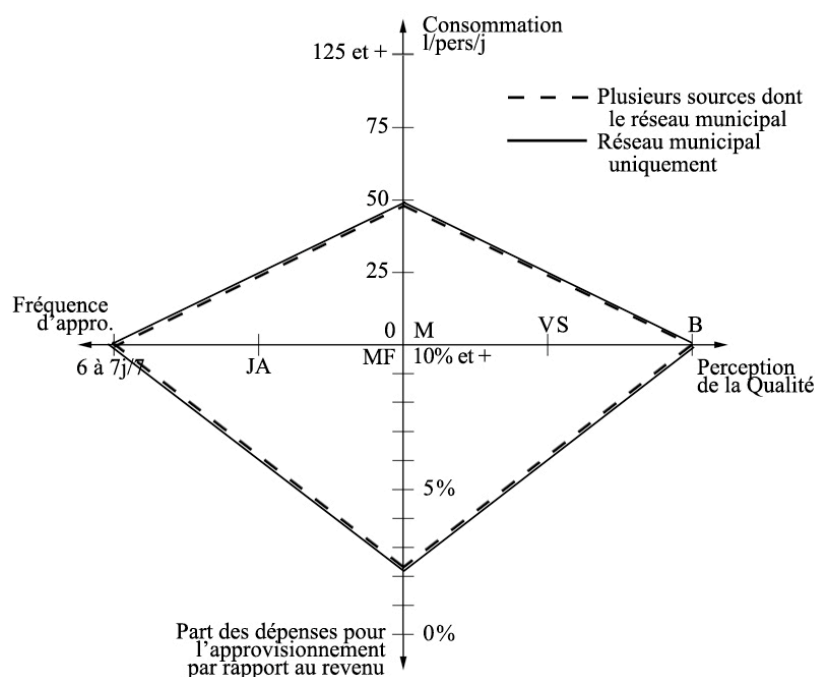
PH. 10. Pauvreté hydraulique des ménages qui s'approvisionnent par plusieurs sources, dont le réseau municipal avec une connexion de groupe

- Consommation journalière par personne : 48,34
- Qualité de l'eau : Dépend de la saison
- Part du revenu : 2,7
- Fréquence : JA

PH. 11. Pauvreté hydraulique des ménages qui s'approvisionnent par plusieurs sources, dont le réseau municipal par un robinet public

- Consommation journalière par personne : 38,37
- Qualité de l'eau : Bonne
- Part du revenu : 0,5
- Fréquence : 7j/7

Schéma 4.1. Niveau de pauvreté hydraulique des ménages qui s'approvisionnent par le réseau municipal



Source : Composition personnelle à partir des données recueillies en 2005.

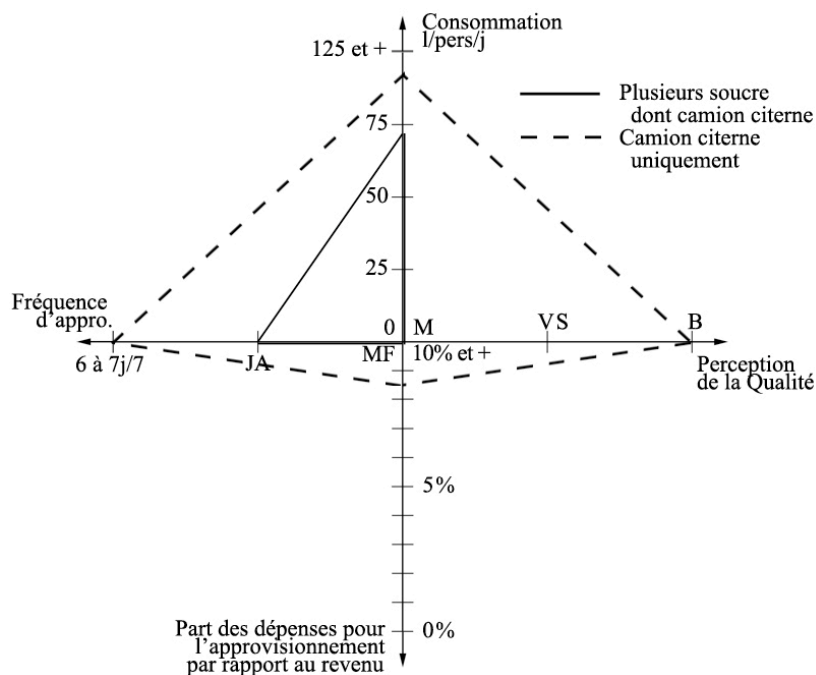
PH. 1. Pauvreté hydraulique des ménages qui s'approvisionnent par plusieurs sources, dont le réseau municipal

- Consommation journalière par personne : 48,5
- Qualité de l'eau : Bonne
- Part du revenu : 2,3
- Fréquence : 6j/7-7j/7

PH. 2. Pauvreté hydraulique des ménages qui s'approvisionnent par une source unique, le réseau municipal

- Consommation journalière par personne : 48,9
- Qualité de l'eau : Bonne
- Part du revenu : 2,3
- Fréquence : 6j/7-7j/7

Schéma 4.2. Pauvreté hydraulique des ménages qui s’approvisionnent par un camion-citerne



Source : Composition personnelle à partir des données recueillies en 2005.

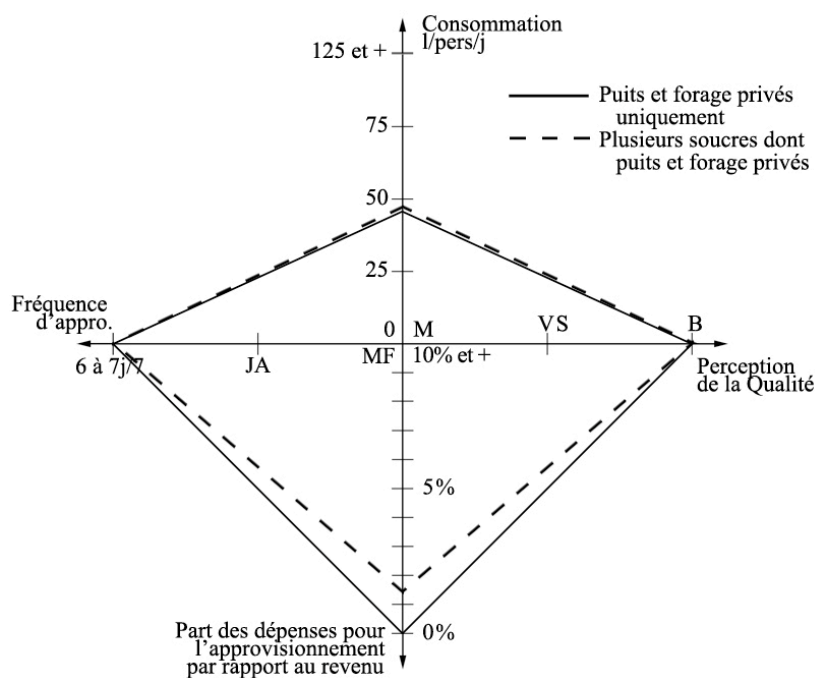
PH. 1. Pauvreté hydraulique des ménages qui s’approvisionnent par plusieurs sources, dont un camion-citerne

- Consommation journalière par personne : 71,8
- Qualité de l’eau : Mauvaise
- Part du revenu : 16,1
- Fréquence : JA

PH. 2. Pauvreté hydraulique des ménages qui s’approvisionnent par une source unique, un camion-citerne

- Consommation journalière par personne : 109,8
- Qualité de l’eau : Bonne
- Part du revenu : 8,5
- Fréquence : 6j/7 et 7j/7

Schéma 4.3. Pauvreté hydraulique des ménages qui s’approvisionnent par un puits ou un forage privé



Source : Composition personnelle à partir des données recueillies en 2005.

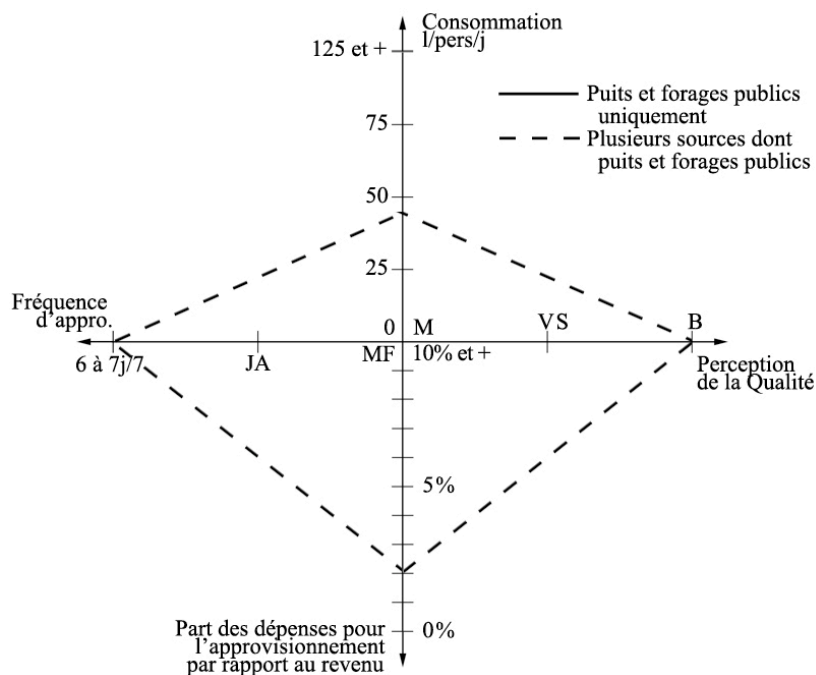
PH. 1. Pauvreté hydraulique des ménages qui s’approvisionnent par plusieurs sources dont, des puits et forages privés

- Consommation journalière par personne : 48,3
- Qualité de l’eau : Bonne (mais, il y a des problèmes de salinisation)
- Part du revenu : 1,4
- Fréquence : 7j/7

PH. 2. Pauvreté hydraulique des ménages qui s’approvisionnent par une source unique, un puits ou un forage privé

- Consommation journalière par personne : 45,5
- Qualité de l’eau : Bonne
- Part du revenu : 0,01
- Fréquence : 7j/7

Schéma 4.4. Pauvreté hydraulique des ménages qui s'approvisionnent par des puits et forages publics



Source : Composition personnelle à partir des données recueillies en 2005.

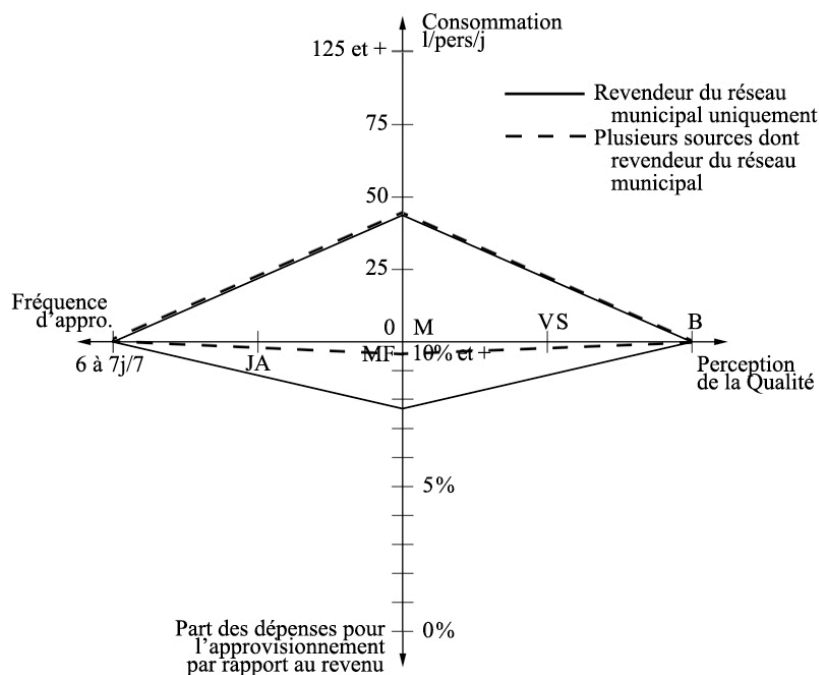
PH. 1. Pauvreté hydraulique des ménages qui s'approvisionnent par plusieurs sources dont, des puits et forages publics

- Consommation journalière par personne : 44,7
- Qualité de l'eau : Bonne
- Part du revenu : 2,1
- Fréquence : Tous les jours

PH. 2. Pauvreté hydraulique des ménages qui s'approvisionnent par une source unique, un puits ou un forage public

Il n'y a pas de ménages qui s'approvisionnent uniquement par cette source

Schéma 4.5. Pauvreté hydraulique des ménages qui s’approvisionnent par plusieurs sources, dont un revendeur individuel du réseau municipal



Source : Composition personnelle à partir des données recueillies en 2005.

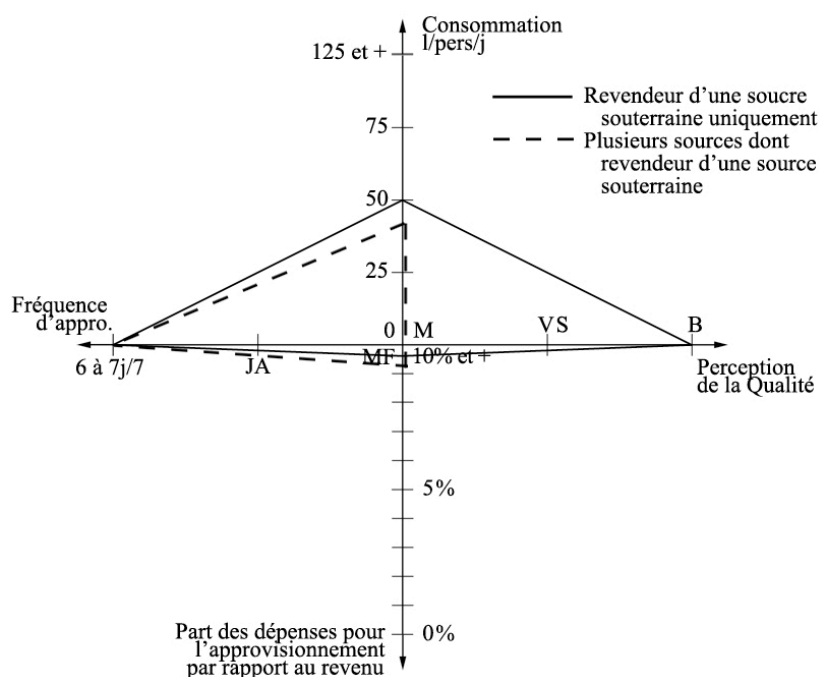
PH. 1. Pauvreté hydraulique des ménages qui s’approvisionnent par plusieurs sources, dont un revendeur individuel du réseau municipal

- Consommation journalière par personne : 44,9
- Qualité de l’eau : Bonne
- Part du revenu : 9,6
- Fréquence : Tous les jours

PH. 2. Tableau Pauvreté hydraulique des ménages qui s’approvisionnent par une source unique, un revendeur individuel du réseau municipal

- Consommation journalière par personne : 43,7
- Qualité de l’eau : Bonne
- Part du revenu : 7,8
- Fréquence : Tous les jours

Schéma 4.6. Pauvreté hydraulique des ménages qui s’approvisionnent par plusieurs sources, dont un revendeur individuel d’une source souterraine



Source : Composition personnelle à partir des données recueillies en 2005.

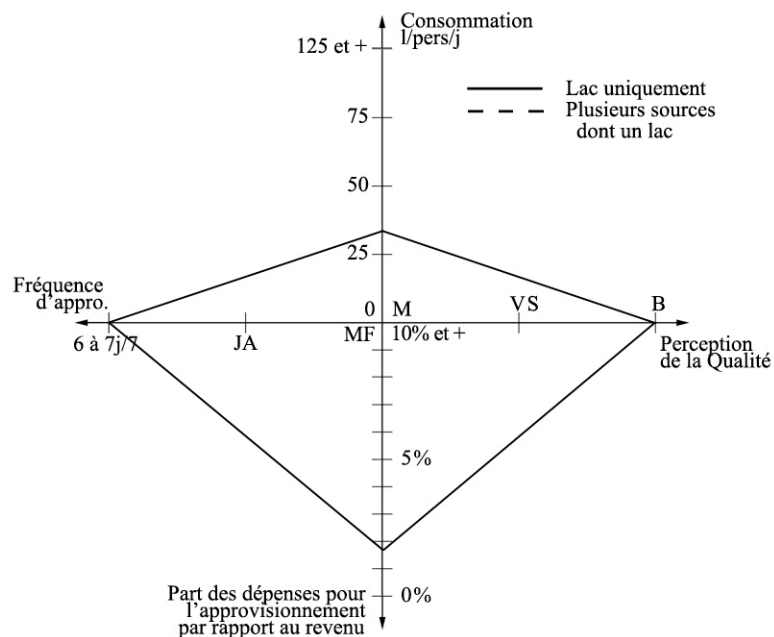
PH. 1. Pauvreté hydraulique des ménages qui s’approvisionnent par plusieurs sources, dont un revendeur individuel d’une source souterraine

- Consommation journalière par personne : 42,1
- Qualité de l’eau : Mauvaise
- Part du revenu : 9,4
- Fréquence : Tous les jours

PH. 2. Pauvreté hydraulique des ménages qui s’approvisionnent par une source unique, un revendeur individuel d’une source souterraine

- Consommation journalière par personne : 50,0
- Qualité de l’eau : Bonne
- Part du revenu : 9,7
- Fréquence : Tous les jours

Schéma 4.7. Pauvreté hydraulique des ménages qui s’approvisionnent par un lac



Source : Composition personnelle à partir des données recueillies en 2005.

PH. 1. Pauvreté hydraulique des ménages qui s’approvisionnent par plusieurs sources dont un lac

- Consommation journalière par personne : 34,2
- Qualité de l’eau : Bonne
- Part du revenu : 1,7
- Fréquence : Tous les jours

PH. 2. Pauvreté hydraulique des ménages qui s’approvisionnent uniquement par un lac

Aucun ménage ne s’approvisionne uniquement par un lac.

Annexes Chapitre 5.

Le comportement hydraulique des ménages

Tableau 5.1. Caractéristiques du ménage urbain type sur la région de Vasai-Virar

Religion	Hindou
Caste	General
Taille ménage	4,5 (enfants inclus)
Revenu mensuel	10 806 Rs/mng/mois
Revenu individuel journalier	84,6 Rs/pers/jour
Logement	Habitat collectif
Construction	Pacca
Terrain	Régularisé
Logement	Régularisé
Nombre de pièces	1,9
Statut de l'occupant	Propriétaire
Utilisation du logement	Habitation
Nombre de robinets	2,7
Toilettes	Privées à l'indienne, avec un seau
Équipement pour se laver	Seau
Équipement pour la lessive	Seau
Évacuation des eaux usées	Fosse septique
Électricité	Oui, connexion légale
Récupération de l'eau de pluie	Non
Cuisinière	95,2
Réfrigérateur	71,0
Télévision	83,7
Ventilateur	98,2
Nombre de sources d'accès	1,4
Consommation en lpcd	49,4
Part des dépenses liées à l'eau (en % du revenu)	3,3
Prix au litre (toutes sources confondues) (en Rs)	0,047
Prix m³ (toutes sources confondues) (en Rs)	47

Source : Données de l'enquête.

Tableau 5.2. Prix de l'eau sur la région de Vasai-Virar (en euros)

Sources d'approvisionnement	Villes				Vasai-Virar
	Nallasopara	Navghar- Manikpur	Vasai	Virar	
Toutes sources					
Prix au litre (euros)	0,00125	0,00036	0,00018	0,0009	0,0009
Prix au m ³ (euros)	1,25	0,36	0,18	0,89	0,89
Réseau municipal					
Prix au litre (euros)	0,0007	0,0005	0,00036	0,0009	0,00036
Prix au m ³ (euros)	0,71	0,53	0,36	0,89	0,36
Camions-citernes					
Prix au litre (euros)	0,00089	0,00089	pc	0,00089	0,00089
Prix au m ³ (euros)	0,89	0,89		0,89	0,89
Puits et forages privés					
Prix au litre (euros)	0,00036	0	0,0002	0,001	0,00036
Prix au m ³ (euros)	0,36	0	0,17	0,17	0,36
Revendeur du réseau municipal					
Prix au litre (euros)	0,002	pd	pc	pc	0,002
Prix au m ³ (euros)	1,96				1,96
Revendeur d'une source souterraine					
Prix au litre (euros)	0,00125	pc	pc	pc	0,00125
Prix au m ³ (euros)	1,25				1,25
Puits et forages publics			gratuit		
Lac			gratuit		

Source : Données de l'enquête.

Tableau 5.3. Combinaison des sources d’approvisionnement selon les villes

Combinaison des sources d'approvisionnement	Ville				Total (eff)	Total (%)
	Nallasopara	Navghar-Manikpur	Vasai	Virar		
1 Réseau municipal	58	41	11	123	233	43,1
2 Lac et Revendeur du réseau municipal	2				2	0,4
3 Puits et forages public	20	1		1	22	4,1
4 Puits et forage public et Lac		5			5	0,9
5 Puits et forage public et Revendeur du réseau municipal	1				1	0,2
6 Puits et forage public, Revendeur d’un forage privé et Revendeur d’un forage privé	3				3	0,6
7 Puits et forage public, Revendeur d’un forage privé et Revendeur du réseau municipal	1				1	0,2
8 Puits et forage public et Revendeur du réseau municipal	7	1			8	1,5
9 Puits et forage public et Revendeur du réseau municipal et Lac	2				2	0,4
10 Puits et forage public et Réseau municipal	2	9			11	2,0
11 Puits et forage public, Réseau municipal et Lac	1	3			4	0,7
12 Puits et forage privé	20	5	22	8	55	10,2
13 Puits et forage privés et autre		1	1		2	0,4
14 Puits et forage privé et Lac		2			2	0,4
15 Puits et forage privé puits et forage public			1		1	0,2
16 Puits et forage privé et Revendeur du réseau municipal	19			2	21	3,9
17 Puits et forage privé et Revendeur du réseau municipal	11	32	9	5	57	10,5
18 Puits et forage privé, Réseau municipal et Puits et forage public		6			6	1,1
19 Puits et forage privé, Réseau municipal et Puits et forage public		1			1	0,2
20 Revendeur d’un forage privé	1				1	0,2
21 Revendeur d’un forage privé, Revendeur d’un forage privé, Puits et forage public et Lac	1				1	0,2
22 Revendeur d’un puits privé et Revendeur d’un puits privé	2				2	0,4
23 Revendeur du réseau municipal	8				8	1,5
24 Camions citerne, Revendeur du réseau municipal, Réseau municipal		1			1	0,2
25 Revendeur du réseau municipal, Lac et Puits et forage public	1				1	0,2
26 Revendeur du réseau municipal, Revendeur su réseau municipal, Lac et Puits et forage public	1				1	0,2
27 Revendeur du réseau municipal et Revendeur du réseau municipal	17				17	3,1
28 Revendeur du réseau municipal, Revendeur du réseau municipal et Puits et forage public	1				1	0,2
29 Réseau municipal et Lac		10		1	11	2,0
30 Réseau municipal, Puits et forage privé et Lac		3			3	0,6
31 Réseau municipal et Revendeur du réseau municipal	1	1			2	0,4
32 Réseau municipal et Camions citernes		25		7	32	5,9
33 Réseau municipal, Camions citernes et Puits et forage public		1			1	0,2
34 Camions citernes.	17	1		2	20	3,7
NSP			2		2	0,4
Total	197	149	46	149	541	100,0

Source : Données de l’enquête.

Tableau 5.4. Nombre de sources d'accès selon les quartiers

Villes	Quartiers	Total						Total
		1		2		3 et +		
		eff	%	eff	%	eff	%	
Nallasopara	Achole	12	3,5	23	13,4	12	46,2	47
	Nillemore	17	5,0	3	1,7			20
	Sopara	53	15,5	4	2,3			57
	Tuling	42	12,2	31	18,0			73
Navghar-Manikpur	Bharampur	3	0,9	12	7,0	5	19,2	20
	Chuline lake	5	1,5	14	8,1	1	3,8	20
	Diwanman	17	5,0	6	3,5			23
	Manikpur	6	1,7	24	14,0	7	26,9	37
	Navghar	5	1,5	19	11,0	1	3,8	25
	Umele	14	4,1	10	5,8			24
Vasai	Vasai Gao	12	3,5	6	3,5			18
	Vasai zone1	16	4,7	5	2,9			21
	Vasai zone2	7	2,0		0,0			7
Virar	Naringi	20	5,8		0,0			20
	Vira W	47	13,7	8	4,7			55
	Virar E	67	19,5	7	4,1			74
Total		343	100,0	172	100,0	26	100	541

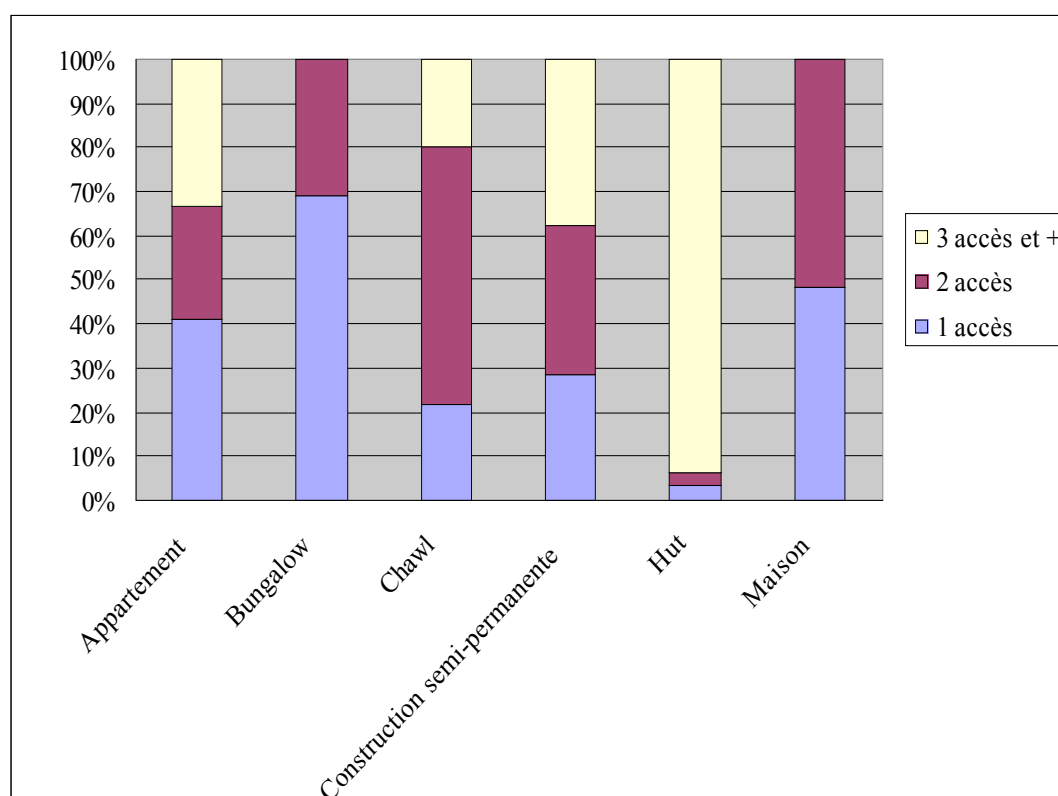
Source : Données de l'enquête.

Tableau 5.5. Nombre de sources d'accès selon le type d'habitat

Type d'habitat	Nombre de sources d'accès						Total
	1		2		3 et +		
	eff	%	eff	%	eff	%	
Appartement	146	42,6	46	26,7	9	34,6	201
Bungalow	90	26,2	20	11,6			110
Chawl	59	17,2	79	45,9	4	15,4	142
Construction semi-permanente	30	8,7	18	10,5	3	11,5	51
<i>Hut</i>	5	1,5	2	1,2	10	38,5	17
Maison	13	3,8	7	4,1			20

Source : Données de l'enquête.

Graphique 5.1. Nombre de sources d'accès selon le type d'habitat



Source : Données de l'enquête.

Tableau 5. 6. Raisons d'approvisionnement par le réseau municipal

Choix du réseau municipal	Villes									
	Nallasopara		Navghar-Manikpur		Vasai		Virar		Total	
	eff.	%	eff.	%	eff.	%	eff.	%	eff.	%
Grande disponibilité	31	22,0	24	12,4	10	35,7	19	12,3	84	16,2
Habitué à l'eau	1	0,7	1	0,5					2	0,4
La principale source d'approvisionnement ne fonctionne pas	2	1,4	1	0,5					3	0,6
Eau de bonne qualité	62	44,0	89	45,9	14	50,0	127	81,9	292	56,4
Eau facilement accessible	1	0,7					1	0,6	2	0,4
Eau pas chère	7	5,0	10	5,2	1	3,6	1	0,6	19	3,7
Pas d'autre choix	35	24,8	67	34,5	3	10,7	4	2,6	109	21,0
Source fiable			1	0,5					1	0,2
Pour certains usages			1	0,5					1	0,2
NSP	2	1,4					3	1,9	5	1,0
	141	100,0	194	100,0	28	100,0	155	100,0	518	100,0

Source : Données de l'enquête.

Tableau 5.7. Raisons d'approvisionnement par un camion-citerne

Choix de la source	Villes							
	Nallasopara		Navghar-Manikpur		Virar		Total	
	eff.	%	eff.	%	eff.	%	eff.	%
Accès saisonnier			5	11,6			5	6,5
L'accès par le réseau est insuffisant			29	67,4	4	26,7	33	42,9
Le réseau ne dessert pas le quartier	3	15,8		0,0			3	3,9
Pas d'accès au réseau			1	2,3	2	13,3	3	3,9
Pas d'autre choix	16	84,2	4	9,3	4	26,7	24	31,2
La principale source d'approvisionnement ne fonctionne pas			2	4,7	4	26,7	6	7,8
Service par le réseau irrégulier			1	2,3	1	6,7	2	2,6
NSP			1	2,3			1	1,3
	19	100,0	43	100,0	15	100,0	77	100,0

Source : Données de l'enquête.

Tableau 5.8. Raisons d'approvisionnement par un puits et forage privé

Choix de la source	Villes									
	Nallasopara		Navghar-Manikpur		Vasai		Virar		Total	
	eff.	%	eff.	%	eff.	%	eff.	%	eff.	%
Disponibilité de la source sur le terrain	12	16,9	13	17,3	13	30,2			38	18,1
L'accès par le réseau est insuffisant	7	9,9	35	46,7	3	7,0	3	14,3	48	22,9
Le réseau ne désert pas le quartier	16	22,5							16	7,6
Eau de bonne qualité	3	4,2	9	12,0	7	16,3	2	9,5	21	10,0
Eau pas chère/gratuite	1	1,4	4	5,3	2	4,7	1	4,8	8	3,8
Pas d'accès au réseau	5	7,0	2	2,7			11	52,4	18	8,6
Pas d'autre choix	23	32,4	4	5,3	11	25,6	3	14,3	41	19,5
Service par le réseau irrégulier	1	1,4	1	1,3	2	4,7			4	1,9
La principale source d'approvisionnement ne fonctionne pas			4	5,3	2	4,7	1	4,8	7	3,3
Accès saisonnier			3	4,0	1	2,3			4	1,9
Ne peux pas payer les frais de connexion	2	2,8			1	2,3			3	1,4
Problèmes d'approvisionnement au puits public					1	2,3			1	0,5
NSP	1	1,4							1	0,5
Total	71	100,0	75	100,0	43	100,0	21	100,0	210	100,0

Source : Données de l'enquête.

Tableau 5.9. Raisons d'approvisionnement par un puits et forage public

Choix de la source	Villes							
	Nallasopara		Navghar-Manikpur		Virar		Total	
	eff.	%	eff.	%	eff.	%	eff.	%
L'accès par le réseau est insuffisant	1	1,8	3	9,7			4	4,5
Le réseau ne désert pas le quartier	9	16,1					9	10,2
Eau de bonne qualité	3	5,4	7	22,6			10	11,4
Eau pas chère/gratuite	29	51,8	3	9,7			32	36,4
Pas d'autre choix	3	5,4	7	22,6	1	100,0	11	12,5
La principale source d'approvisionnement ne fonctionne pas			5	16,1			5	5,7
Accès saisonnier	8	14,3	3	9,7			11	12,5
Ne peux pas payer les frais de connexion	3	5,4					3	3,4
Pour certains usages			1	3,2			1	1,1
Disponibilité de la source			2	6,5			2	2,3
Total	56	100,0	31	100,0	1	100	88	100,0

Source : Données de l'enquête.

Tableau 5.10. Raisons d'approvisionnement par un lac

Choix de la source	Villes							
	Nallasopara		Navghar-Manikpur		Virar		Total	
	eff.	%	eff.	%	eff.	%	eff.	%
L'accès par le réseau est insuffisant	1	5,9	11	40,7			12	26,7
Pas d'accès au réseau					1	100	1	2,2
Pas d'autre choix	3	17,6					3	6,7
La principale source d'approvisionnement ne fonctionne pas			1	3,7			1	2,2
Service par le réseau irrégulier	1	5,9					1	2,2
Eau pas gratuite	9	52,9	15	55,6			24	53,3
Ne peux pas payer les frais de connexion	2	11,8					2	4,4
Accès insuffisant	1	5,9					1	2,2
Total	17	100,0	27	100,0	1	100	45	100,0

Source : Données de l'enquête.

Tableau 5.11. Raisons d'approvisionnement par un revendeur individuel

Choix de la source	Villes							
	Nallasopara		Navghar-Manikpur		Virar		Total	
	eff.	%	eff.	%	eff.	%	eff.	%
Habitué à cette source	2	2,3					2	2,2
Pas d'accès au réseau	3	3,4	1	33,3	1	100,0	5	5,5
Le réseau ne dessert pas le quartier	23	26,4					23	25,3
Eau de bonne qualité	29	33,3	1	33,3			30	33,0
Pas d'autre choix	25	28,7	1	33,3			26	28,6
Accès saisonnier	1	1,1					1	1,1
Ne peux pas payer les frais de connexion	4	4,6					4	4,4
Total	87	100,0	3	100,0	1	100	91	100,0

Source : Données de l'enquête.

Tableau 5.12. Caractéristiques du service selon leur importance pour les ménages qui s'approvisionnent par le réseau municipal

Villes	Caractéristiques du service							NSP	Total
	Horaires	Prix	Qualité	Quantité	Rien	Tout est important			
Nallasopara	7		67	54			2	73	
Navghar-Manikpur	8	8	112	55			2	133	
Vasai	4		15	5	1	1	1	21	
Virar	88	2	39	5			3	136	
Total (eff.)	107	10	233	114	1	1	8	363	
Total (en %)	29,5	2,8	64,2	31,4	0,3	0,3	2,2	100,0	

Source : Données de l'enquête.

Tableau 5.13. Caractéristiques du service selon leur importance pour les ménages qui s'approvisionnent par un puits et forage privé

Villes	Caractéristiques du service							NSP	Total
	Horaires	Prix	Qualité	Quantité	Rien	Tout est important			
Nallasopara	8			16			23	47	
Navghar-Manikpur	32		7	45	1			85	
Vasai	13	1	2	19		1	3	39	
Virar	2			1			1	4	
Total (eff)	55	1	9	81	1	1	27	175	
Total (en %)	31,4	0,6	5,1	46,3	0,6	0,6	15,4	100,0	

Source : Données de l'enquête.

Tableau 5.14. Caractéristiques du service selon leur importance pour les ménages qui s’approvisionnent par un puits et forage public

Villes	Caractéristiques du service					Total
	Horaires	Prix	Qualité	Quantité	NSP	
Nallasopara	8	2	1	5	22	38
Navghar-Manikpur	16		8	15		39
Virar	1					1
Total (eff)	25	2	9	20	22	78
Total (en %)	32,1	2,6	11,5	25,6	28,2	

Source : Données de l’enquête.

Tableau 5.15. Caractéristiques du service selon leur importance pour les ménages qui s’approvisionnent par un camion-citerne

Villes	Caractéristiques du service					Total
	Prix	Qualité	Quantité	Rien	NSP	
Nallasopara		2	3		13	18
Navghar-Manikpur	3	7	11	14	1	36
Virar	1	7		1		9
Total (eff.)	4	16	14	15	14	63
Total (en %)	6,3	25,4	22,2	23,8	22,2	100,0

Source : Données de l’enquête.

Tableau 5.16. Part des ménages qui acceptent de payer plus pour une plus grande quantité d'eau

Villes	Payer pour plus d'eau				Total
	Non		Oui		
	eff	%	eff	%	
Nallasopara	165	83,8	32	16,2	197
Navghar-Manikpur	104	69,8	45	30,2	149
Vasai	41	89,1	5	10,9	46
Virar	145	97,3	4	2,7	149
Total	455	84,1	86	15,9	541

Source : Données de l’enquête.

Tableau 5.17. Part des ménages qui acceptent de payer plus pour une meilleure qualité de l'eau

Villes	Payer pour une meilleure qualité				Total
	Non		Oui		
	eff	%	eff	%	
Nallasopara	152	77,2	43	21,8	197
Navghar-Manikpur	88	59,1	61	40,9	149
Vasai	36	78,3	10	21,7	46
Virar	107	71,8	42	28,2	149
Total	383	70,8	156	28,8	541

Source : Données de l'enquête.

Remarques : 2 personnes n'ont pas précisé leur réponse

Tableau 5.18. Part de revenu consacré à l'eau pour les ménages qui acceptent de payer plus pour une plus grande quantité d'eau

Part des dépenses liées à l'eau	Ville				Total	
	Nallasopara (197)	Navghar-Manikpur (147)	Vasai (45)	Virar (149)	(538)	(en %)
0 (77 mng)	6	1	2		9	11,7
] 0-2] (207 mng)	10	29	2	3	41	19,8
] 2-5] (173 mng)	9	9			18	10,4
> 5 (73 mng)	7	4	1		12	16,4
Total (530 mng)	32	45	5	3	82	15,5

Source : Données de l'enquête.

Tableau 5.19. Nombre de sources d'approvisionnement pour les ménages qui acceptent de payer plus pour une plus grande quantité d'eau

Villes	Nombre de sources d'accès			Total
	1	2	3 et +	
Nallasopara	16	12	4	32
Navghar-Manikpur	8	29	8	45
Vasai	3	2		5
Virar	3	1		4
Total	30	44	12	86
(en %)	34,9	51,2	14,0	100,0

Source : Données de l'enquête.

Tableau 5.20. Sources d'accès à l'eau des ménages qui acceptent de payer plus pour une plus grande quantité d'eau

Combinaison des sources d'approvisionnement	Ville				Total
	Nallasopara	Navghar-Manikpur	Vasai	Virar	
Lac et Revendeur individuel du Réseau municipal	1				1
Puits et Forage public	3			1	4
Puits et Forage public +Revendeur individuel du Réseau municipal	3	1			4
Puits et Forage public, Réseau municipal et Lac	1				1
Puits et Forage privé	3		2		5
Puits et Forage privé et Revendeur individuel du Réseau municipal	3				3
Puits et Forage privé et Réseau municipal	3	4			7
Puits et Forage privé, Réseau municipal et Camion-citerne		2			2
Puits et Forage privé +RM+et Puits et Forage public		1			1
Revendeur individuel d'une source souterraine privée, Revendeur individuel d'une source souterraine privé et Puits et Forage public	1				1
Revendeur individuel du réseau municipal	2				2
Revendeur individuel du réseau municipal, Lac et Puits et Forage privé	1				1
Revendeur individuel su Réseau municipal et Puits et Forage public et Lac	1				1
Réseau municipal	7	7	1	2	17
Réseau municipal t Lac		2			2
Réseau municipal et Puits et Forage public		2			2
Réseau municipal, Puits et Forage public et Lac		1			1
Réseau municipal et Puits et forage privé	2	8	2		12
Réseau municipal, Puits et Forage privé et Lac		1			1
Réseau municipal, Puits et Forage privé et Camion-citerne		1			1
Réseau municipal et Camion-citerne		8		1	9
Réseau municipal, Camion-citerne et Puits et Forage public		1			1
Camion-citerne	1	1			2
Camion-citerne, Revendeur Individuel du Réseau municipal et Réseau municipal		1			1
Camion-citerne et Réseau Municipal		4			4
Total	32	45	5	4	86

Source : Données de l'enquête.

Tableau 5.21. Consommation des ménages qui acceptent de payer pour une plus grande quantité d'eau (lppj)

Consommation journalière individuelle (lppj)	Ville				Total	
	Nallasopara	Navghar-Manikpur	Vasai	Virar	eff.	%
<=30 (45 mng)		6		1	7	15,6
] 30-40] (166 mng)	7	13		1	21	12,7
] 40-50] (156 mng)	11	4	3	1	19	12,2
] 50-60] (82 mng)	12	7		1	20	24,4
> 60 (92 mng)	2	14	2	1	19	20,7

Source : Données de l'enquête.

Tableau 5.22. Combinaison des sources d'approvisionnement des ménages qui acceptent de payer plus pour une meilleure qualité d'eau

Combinaisons des sources d'accès	Ville				Total
	Nallasopara	Navghar-Manikpur	Vasai	Virar	
Lac et Revendeur individuel du Réseau municipal	1				1
Puits et Forage public	4			1	5
Puits et Forage public et Revendeur individuel du Réseau municipal	3	1			4
Puits et Forage public, Réseau municipal et Lac	1				1
Puits et Forage privé	4		6	3	13
Puits et Forage privé et Revendeur individuel du Réseau municipal	10				10
Puits et Forage privé et Revendeur individuel du Réseau municipal				1	1
Puits et Forage privé et Réseau municipal	3	5		1	9
Puits et Forage privé, Réseau municipal et Camion-citerne		2			2
Puits et Forage privé, Réseau municipal + Puits et Forage public		1			1
Revendeur individuel du Réseau municipal	2				2
Revendeur individuel du Réseau municipal, Lac et Puits et Forage privé	1				1
Revendeur individuel du Réseau municipal + Puits et Forage public et Lac	1				1
Réseau municipal	9	14	1	28	52
Réseau municipal et lac		2			2
RM+ Puits et Forage public		2			2
Réseau municipal, Puits et Forage public et lac		2			2
Réseau municipal, Puits et Forage privé	3	10	3	2	18
Réseau municipal, Puits et Forage privé et Camion-citerne		1			1
Réseau municipal, Puits et Forage privé et Camion-citerne		1			1
RM+ Camion-citerne		10		5	15
Réseau municipal, Camion-citerne et Puits et Forage public		1			1
Camion-citerne	1	1		1	3
Camion-citerne, Revendeur individuel du Réseau municipal et Réseau municipal		1			1
Camion-citerne et réseau municipal		7			7
Total	43	61	10	42	156

Source : Données de l'enquête.

Tableau 5.23. Consommation des ménages qui acceptent de payer plus pour une meilleure qualité d'eau (lppj)

Consommation journalière individuelle (en lppj)	Ville				Total	
	Nallasopara	Navghar-Manikpur	Vasai	Virar	eff	%
<=30 (45 mng)	3	7		2	12	26,7
] 30-40] (166 mng)	10	18	1	5	34	20,5
] 40-50] (156 mng)	10	9	6	12	37	23,7
] 50-60] (82 mng)	14	9		13	36	43,9
> 60 (92 mng)	5	18	3	9	35	38,0

Source : Données de l'enquête.

Tableau 5.24. Nombre de sources d'accès des ménages qui acceptent de payer plus pour une meilleure qualité d'eau

Villes	Nombre de sources d'accès			Total
	1	2	3 et +	
Nallasopara	20	20	3	43
Navghar-Manikpur	15	37	9	61
Vasai	7	3		10
Virar	33	9		42
Total	75	69	12	156
(en %)	48,1	44,2	7,7	100,0

Source : Données de l'enquête.

Tableau 5.25. Part des dépenses liées à l'eau des ménages qui acceptent de payer plus pour une meilleure qualité

Par des dépenses liées à l'eau	Ville				Total	
	Nallasopara	Navghar-Manikpur	Vasai	Virar	eff.	%
=0 (77 mng)	9	2	6		19	24,7
] 0-2] (207 mng)	12	37	3	18	70	33,8
] 2-5] (173 mng)	16	15		21	52	30,1
> 5 (73 mng)	6	4	1	2	13	17,8
Total (530 mng)	43	58	10	41	152	28,7

Source : Données de l'enquête.

Remarque : 4 non réponses

Tableau 5.26. Consommation journalière individuelle de l'eau potable (lppj)

Consommation journalière individuelle de l'eau pour boire (en lppj)	Ville				Total	
	Nallasopara	Navghar-Manikpur	Vasai	Virar	(eff)	(en %)
< =2	5	35	45	104	189	34,9
] 2-5]	180	113	1	44	338	62,5
> 5	12	1		1	14	2,6
Total	197	149	46	149	541	100,0

Source : Données de l'enquête.

Moyenne 2,88 lppj

Tableau 5.27. Consommation individuelle de l'eau pour cuisiner (lppj)

Consommation journalière individuelle en eau pour la cuisine (en lppj)	Ville				Total	
	Nallasopara	Navghar-Manikpur	Vasai	Virar	(eff)	(en %)
< =2	48	74	41	139	302	55,9
] 2-5]	131	71	5	10	217	40,2
> 5	18	3			21	3,9
Total	197	148	46	149	540	100,0

Source : Données de l'enquête.

Moyenne 2,46 lppj

1 ménage n'a pas répondu

Tableau 5.28. Consommation individuelle de l'eau pour se laver (lppj)

Consommation journalière individuelle pour l'hygiène (en lppj)	Nallasopara	Navghar-Manikpur	Vasai	Virar	Total	
					(eff)	(en %)
<= 15	169	131	41	95	436	82,0
] 15-55]	21	17	3	52	93	17,5
] 55-75]	1	1			2	0,4
> 75				1	1	0,2
Total	191	149	45	147	532	100,0

Source : Données de l'enquête.

Moyenne 14,3 lppj

8 non réponses

Tableau 5.29. Consommation individuelle pour laver le linge (lppj)

Consommation journalière individuelle pour laver le linge	Ville				Total (eff)	Total (en %)
	Nallasopara	Navghar-Manikpur	Vasai	Virar		
<=10	133	103	20	67	323	60,9
]10-20]	47	29	21	43	140	26,4
] 20-25]	6	5	2	20	33	6,2
> 25	11	11	3	9	34	6,4
Total	197	148	46	139	530	100,0

Source : Données de l'enquête.

Moyenne 13,50 lppj

Tableau 5.30. Consommation individuelle pour la vaisselle (lppj)

Consommation journalière individuelle de l'eau pour la vaisselle	Ville				Total	
	Nallasopara	Navghar-Manikpur	Vasai	Virar	(eff)	(en %)
<=7	146	128	42	141	457	84,6
] 7-10]	36	11	4	6	57	10,6
]10-15]	7	3	4		14	2,6
> 15	8	2	2		12	2,2
Total	197	144	52	147	540	100,0

Source : Données de l'enquête.

Moyenne 4,79 lppj

Tableau 5.31. Consommation pour les toilettes (lppj)

Consommation journalière pour les toilettes en lppj	Ville				Total	
	Nallasopara	Navghar-Manikpur	Vasai	Virar	eff	%
<=10	133	103	21	76	333	61,8
]10-20]	47	29	21	43	140	26,0
> 20	17	16	4	29	66	12,2
Total	197	148	46	148	539	100,0

Source : Données de l'enquête.

Moyenne 8,1 lppj

Tableau 5.32. Consommation pour nettoyer le logement (lppj)

Consommation journalière individuelle pour laver le logement	Ville				Total (eff)	Total (en %)
	Nallasopara	Navghar-Manikpur	Vasai	Virar		
>=5	182	148	44	137	511	94,5
]5-10]	10	1		11	22	4,1
> 10	5		2	1	8	1,5
Total	197	149	46	149	541	100,0

Source : Données de l'enquête.

Moyenne 3,01 lppj

Stratégie n° 1 : Stocker

Tableau 5.33. Part de la population qui stocke l'eau selon les villes

Ville	Ménages qui stockent l'eau				Total
	Non		Oui		
	eff	%	eff	%	
Nallasopara	13	6,6	184	93,4	197
Navghar-Manikpur	3	2,0	146	98,0	149
Vasai			46	100,0	46
Virar	1	0,7	148	99,3	149
Total	17	3,1	524	96,9	541

Source : Données de l'enquête

Remarque : 3 % des ménages considèrent qu'ils ne stockent pas l'eau. Ces ménages ne stockent pas dans les appartements. L'eau est stockée dans les réservoirs surélevés des immeubles. Le fait de ne pas pratiquer le stockage domestique est perçu comme avoir l'eau 24h/24.

Tableau 5.34. Raisons du stockage

Raisons du stockage	Vasai		Navghar-Manikpur		Nallasopara		Virar		Total	
	eff.	%	eff.	%	eff.	%	eff.	%	eff.	%
Approvisionnement insuffisant	7	11,86	25	12,08	15	6,64	105	37,77	152	19,61
Approvisionnement irrégulier	19	32,20	31	14,98	104	46,02	42	15,11	199	25,68
Sécurité	6	10,17	56	27,05	38	16,81	92	33,09	192	24,77
Source lointaine	4	6,78	1	0,48	2	0,88		0,00	7	0,90
Pas de branchement à l'intérieur du logement		0,00		0,00	30	13,27	9	3,24	39	5,03
Pas d'autre choix		0,00		0,00	23	10,18	24	8,63	47	6,06
Pour certains usages	19	32,20	11	5,31	6	2,65	2	0,72	38	4,90
Stockage saisonnier		0,00	82	39,61	3	1,33	4	1,44	91	11,74
Problèmes d'électricité	4	6,78	1	0,48	5	2,21		0,00	10	1,29
Total	59	100,00	207	100,00	226	100,00	278	100,00	775	100,00

Source : Données de l'enquête.

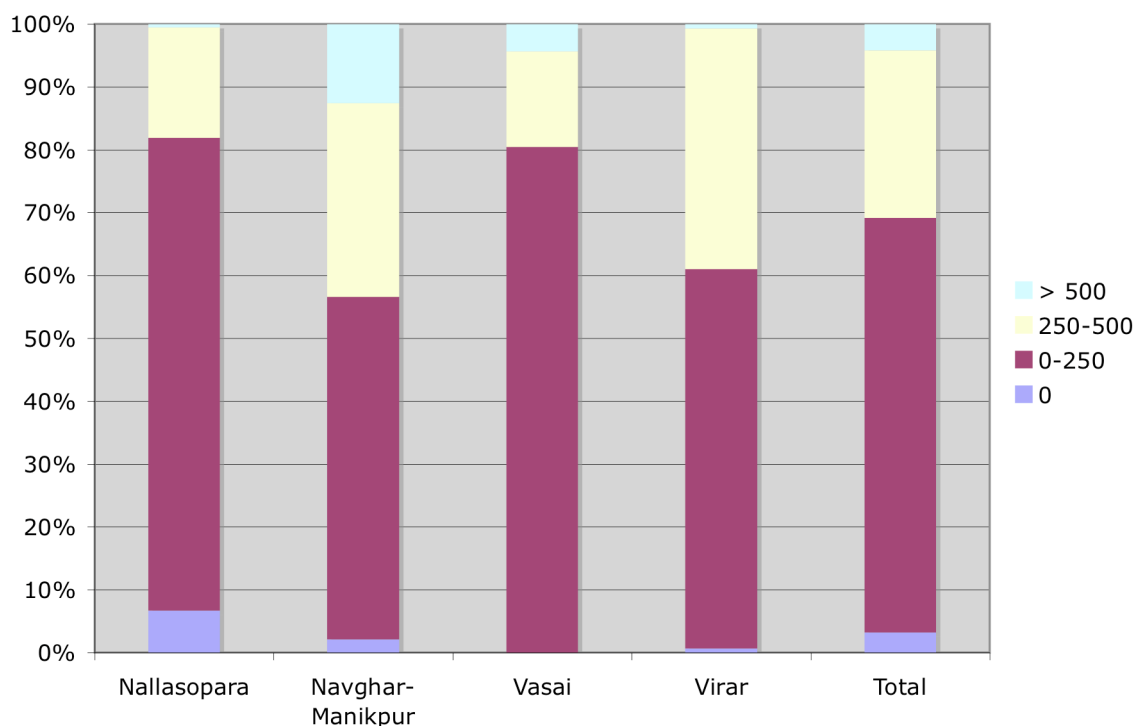
Tableau 5.35. Quantité stockée par les ménages selon les villes (litres/mng/jour)

Quantité stockée selon les sources (litres/mng/jour)	Ville				Total	
	Nallasopara	Navghar-Manikpur	Vasai	Virar	eff	%
=0	13	3		1	17	3,20
]0-250]	146	78	37	90	351	65,98
]250-500]	34	44	7	57	142	26,69
> 500	1	18	2	1	22	4,14
Total	197	149	46	149	532	100,00

Source : Données de l'enquête

Quantité moyenne d'eau stockée par les ménages sur la région de Vasai-Virar 245,7 l/mng/jour

Graphique 5.2. Répartition des ménages selon la quantité de stockage par ville (litres/mng/jour)



Source : Données de l'enquête.

Tableau 5.36. Quantité stockée selon le type d'habitat (litres/mng/jour)

Quantité stockée selon les sources (litres/mng/jour)	Type d'habitat						Total
	Appartement	Bungalow	Chawl	Construction semi-permanente	Hut	Maison	
=0	16						16
]0-150]	15	6	74	21	9	6	131
]150-300]	140	64	57	28	7	10	306
]300-450]	15	14	7	1	1	4	42
>450	8	25	3	1			37
Total	194	109	141	51	17	20	532

Source : Données de l'enquête.

Tableau .37. Sources d'eau stockées et moyenne de la quantité d'eau stockée quotidiennement (litres/jour)

Sources d'eau	Nombre de ménages	Moyenne de stockage (l/j)
Réseau Municipal	379	213,4
Camions citernes	29	170,0
Puits et Forages	159	172,2
Réseau Municipal + Camions citernes	30	267,8
Réseau Municipal + Puits et Forages	25	247,4
Puits et Forages + Camions citernes	2	250,0
Réseau Municipal + Camions citernes + Puits et Forages	2	320,0

Source : Données de l'enquête.

Tableau 5.38. Ménages stockent l'eau de pluie selon les villes

Ville	Collecte eau de pluie
Nallasopara	27
Navghar-Manikpur	25
Vasai	1
Virar	1
VVSR	54

Source : Données de l'enquête.

Tableau 5.39. Consommation individuelle journalière des ménages qui collectent l'eau de pluie (litres/pers/jour)

Quantité journalière individuelle (en litres)	Ville				Total	
	Nallasopara	Navghar-Manikpur	Vasai	Virar	eff	%
<=30	3	3			6	11,1
] 30-40]	7	8			15	27,8
] 40-50]	4	7			11	20,4
] 50-60]	8	3			11	20,4
> 60	5	4	1	1	11	20,4
Total	27	25	1	1	54	100,0

Source : Données de l'enquête.

Tableau 5.40. Revenu mensuel des ménages qui stockent l'eau de pluie (Rs/mois)

Revenu mensuel des ménages (en Rs)	Ville				Total	
	Nallasopara	Navghar-Manikpur	Vasai	Virar	eff	%
<= 2000	3				3	5,7
] 2 001 - 8 000]	20	10			30	56,6
] 8 000-14 000]	2	9			11	20,8
] 14 000-20 000]	1	1		1	3	5,7
> 20 000		5	1		6	11,3
Total	26	25	1	1	53	100,0

Source : Données de l'enquête.

Tableau 5.41. Ménages qui collent l'eau de pluie selon le nombre de sources d'approvisionnement

Ville	Nombre d'accès			Total
	1	2	3 et +	
Nallasopara	5	16	6	27
Navghar-Manikpur	9	16		25
Vasai	1			1
Virar	1			1
Total	16	32	6	54
en %	29,6	59,3	11,1	100,0

Source : Données de l'enquête.

Coût des stratégies de stockage

Pour estimer le coût des stratégies de stockage, nous avons interviewé des commerçants des quatre villes étudiées, sur les prix des divers récipients (données collectées en 2005 et 2007).

* Réservoirs souterrains et surélevés (sur le toit de l'immeuble)

Les coûts de ces grands réservoirs dépendent de la capacité de stockage. Dans un immeuble de 16 appartements, le constructeur calcule 1 000 litres par appartement et prend un marge de sécurité de 9 000 litres. Ainsi un réservoir de 25 000 litres sera installé.

Le coût de construction est de 8 Rs/l (, supporté par le constructeur, soit 200 000 Rs.

* Réservoirs surélevés dans les appartements

Le prix varie selon la qualité des matériaux. Un réservoir de 250 litres coûte entre 1 000 et 2500Rs.

* Petits récipients de stockage

Les ménages disposent d'un grand nombre de petits récipients pour stocker l'eau de différents matériaux (plastique, métal) et de qualité et capacité variable.

Coût des stratégies de stockage

Capacité de stockage (en litres)	Coût en Rs	Coûts en euros
Réservoir enterrés/surélevés		
10 000	80 000	1 428,6
25 000	200 000	3 571,4
Réservoir dans le logement		
250	1 000 - 2 500	17,8 – 44,6
350	1 200 - 3 300	21,4 – 58,9
Divers récipients		
Récipients plastiques		
5	110-130	2,0-2,3
10	130	2,3
15	155-180	2,76-3,2
Récipients en métal		
5	90-120	1,6-2,1
10	160-220	2,8-3,9
15	250-436	4,5-7,8

Source : Données estimées par l'auteur.

Stratégie n°2 : Puiser

Tableau 5.42. Mode de puisage de l'eau selon les villes

Villes	Mode pour puiser l'eau			Total
	Seau	Pompe électrique	Pompe manuelle	
Nallasopara	1	51	37	90
Navghar-Manikpur	12	30	26	69
Vasai	6	23	4	33
Virar		16		16
Total	19	120	67	208
en %	9,1	57,7	32,2	100,0

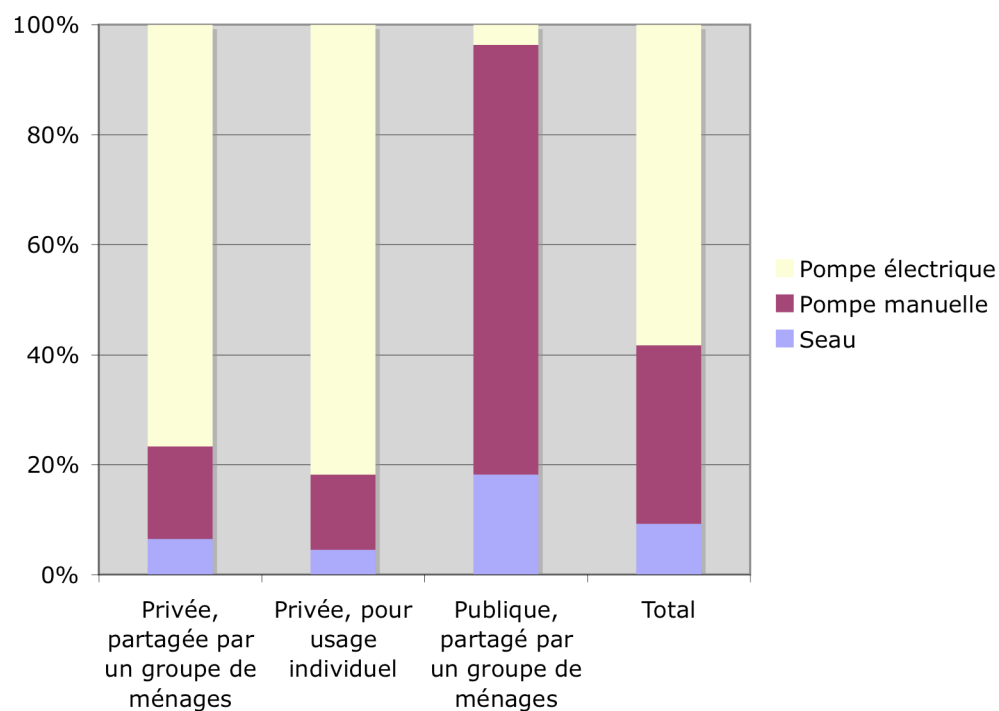
Source : Données de l'enquête
2 ménages ne savent pas

Tableau 5.43. Mode de puisage l'eau selon la propriété de la ressource

Villes	Type de source			Total
	Privée, partagée par un groupe de ménages	Privée, pour usage individuel	Publique, partagé par un groupe de ménages	
Seau	7	2	10	19
Pompe manuelle	18	6	43	67
Pompe électrique	82	36	2	120

Source : Données de l'enquête.

Graphique 5.3. Répartition des ménages selon le mode d'accès à une source souterraine privée ou publique.



Source : Données de l'enquête.

Tableau 5.44. Personne responsable pour puiser l'eau selon les villes

Personne responsable pour puiser l'eau	Villes				Total	
	Nallasopara	Navghar-Manikpur	Vasai	Virar	eff	%
Voisins	1				1	0,5
Employé de maison		6			6	2,9
Femmes	61	14	13	3	91	43,8
Gardien de l'immeuble		4			4	1,9
Hommes	13	3	1		17	8,2
N'importe quel membre de la famille	14	36	19	13	82	39,4
Système automatique		9			9	4,3
Enfants	1				1	0,5
Total	91	71	33	16	208	100,0

Source : Données de l'enquête

Remarque : Plusieurs réponses sont possibles

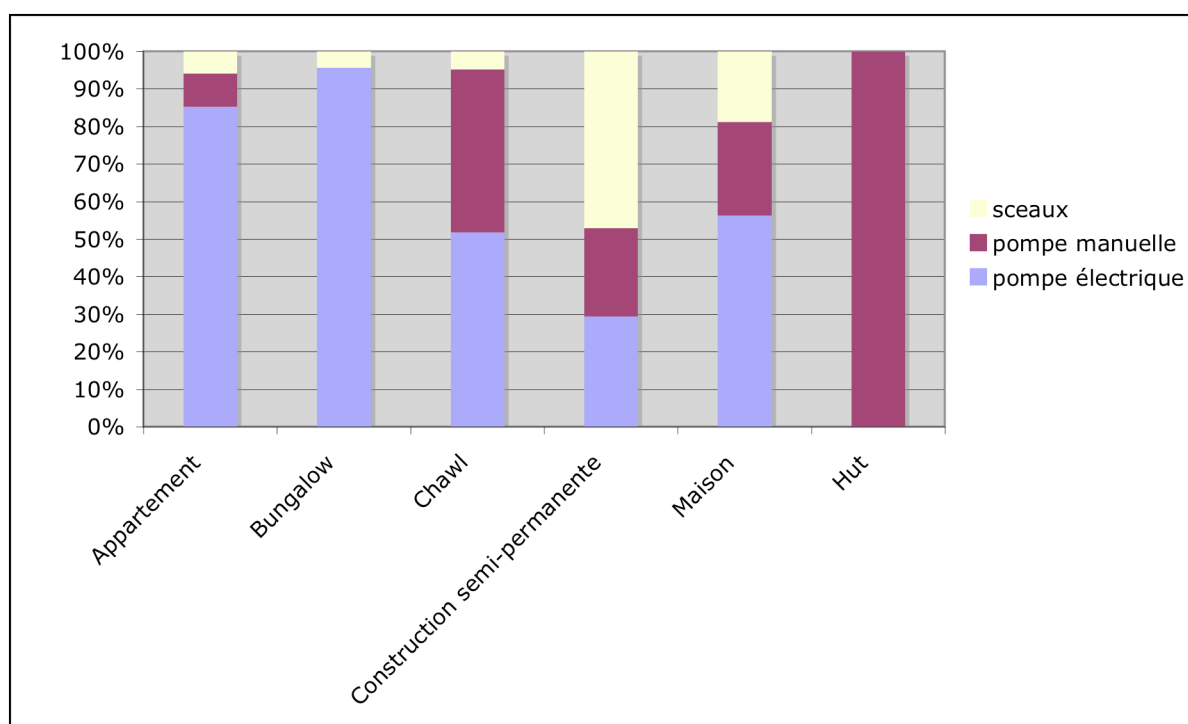
Tableau 5. 45. Types de pompe selon l'habitat

Type d'habitat	Villes					
	Nallasopara	Navghar-Manikpur	Vasai	Virar	Total	
Appartement	pompe électrique		10	6	13	29
	pompe manuelle		3			3
	sceaux		1	1		2
Bungalow	pompe électrique	4	15	3		22
	pompe manuelle					
	sceaux		1			1
Chawl	pompe électrique	47	3	5		55
	pompe manuelle	23	21	2		46
	sceaux	1	1	3		5
Construction semi-permanente	pompe électrique		2		3	5
	pompe manuelle	3	1			4
	sceaux		8			8
Maison	pompe électrique			9		9
	pompe manuelle	1	1	2		4
	sceaux		1	2		3
Hut	pompe électrique					
	pompe manuelle	10				10
	sceaux					
Total	89	68	33	16	206	

Source : Données de l'enquête.

Remarque : Nous n'avons pas de données sur 2 puits et forages.

Graphique 5.4. Répartition des modes d'accès à l'eau selon le type d'habitat



Source : Données de l'enquête.

Coûts des stratégies de pompage

Le développement immobilier rapide de la région, depuis les années 2000, a favorisé le recours aux sources souterraines et a entraîné une augmentation du marché des pompes. Les vendeurs estiment environ de 2 000 à 3 000 pompes vendues tous les mois (toute catégorie). Il existe plusieurs types de pompes :

- Pompes pour puiser l'eau par une source souterraine qui peuvent être électriques, essences ou manuelles.
- Pompes pour transférer l'eau dans les réservoirs surélevés sur les toits des immeubles.
- Pompes pour absorber plus d'eau du réseau municipal.

Deux types de pompes existent :

- pompes de constructeurs (marque déposée)
- pompes d'un assembleur

*** Coûts de construction des forages**

Le coût de la construction d'un forage varie selon la profondeur de la source. La région ouest de Vasai-Virar a plus de puits et la partie est a surtout des forages, sources plus profondes.

Dans la partie ouest, mieux dotée en ressources en eau, la profondeur des forages varie de 3,6 à 5,4 mètres, alors qu'elle est sur la partie est de 21 à 22,5 mètres. Le prix de construction est d'environ 6,04 à 6,5 Rs/m². Le coût du tuyau est de 15,34 Rs/m.

Les entreprises de construction des forages chargent 20 % plus cher dans la partie est et utilise trois employés et seulement deux sur la partie ouest.

Ainsi, dans la partie ouest de la ville, la construction d'un forage coûte en moyenne 4 000 à 6 000 Rs. Dans la partie est, le prix de construction varie de 17 000 à 35 000 Rs.

*** Coûts de construction des puits**

Aujourd'hui, des puits ne sont plus construits dans les villes étudiées. Ces nouvelles sources se construisent surtout sur les régions rurales pour l'agriculture.

*** Coût des pompes**

Les pompes utilisées dans l'espace urbain sont surtout des pompes électriques. Les pompes diesel sont surtout utilisées pour l'agriculture et dans des régions avec d'importantes coupures d'électricité.

Le coût des pompes varie selon la puissance du moteur et la marque (un moteur assemblé coûte environ 25 % moins cher).

Ainsi, une maison individuelle satisfait ses besoins avec une pompe de 0,5 HP. Un immeuble (16 appartements) est équipé d'une pompe de 3 à 5 HP.

Une pompe de 0,5 HP coûte 7 500 Rs (constructeur), une pompe de 1 HP coûte de 12 500 à 13 700 Rs (constructeur).

*** Coût de l'énergie**

Une heure de fonctionnement d'une pompe diesel a besoin d'un litre au prix de 35 Rs/l.

Le prix de l'électricité varie selon la consommation. Les 30 premiers kw sont facturés 1,25 Rs/kw, la tranche suivante de 31 à 300 Kw est facturée 2,90 Rs/kw et pour un niveau de consommation au-delà 4 Rs/kw.

*** Pompes manuelles**

Le prix de la pompe manuelle dépend de sa taille. Il existe trois types de pompes : la petite à

1 100 Rs, la moyenne à 2 200 Rs et la grande à 3 500 Rs.

Les pompes manuelles sont surtout utilisées dans la partie ouest de la ville, car les sources sont peu profondes.

*** Pompes pour augmenter le débit du réseau**

Même si les ménages des habitats individuels interrogés ont nié cette pratique, des pompes sont installées sur le réseau pour absorber plus d'eau par le réseau et ainsi, dans un moindre temps augmenter la quantité stockée. Le problème avec ces pompes est qu'elles affaiblissent le débit du réseau à leur suite et créent des problèmes pour les logements suivants.

Une pompe de 0,5 HP coûte de 3 500 à 5 000 Rs (marque) et 1 900 à 2 500 Rs (hors marque)

*** Pompes pour surélever l'eau**

Le choix de la pompe pour transférer l'eau du réservoir souterrain au réservoir sur le toit de l'immeuble dépend de la hauteur. A titre indicatif, un immeuble de 4 étages a besoin d'une pompe de 3 HP qui coûte 11 000 Rs (marque).

Tableau Coût des stratégies de puisage (en Rs)

	Investissement initial (en Rs)	Maintenance (en Rs/an)	Frais de fonctionnement (en Rs)
Construction des forages			
partie ouest	4 000 - 6 000		
partie est	17 000 - 35 000		
Pompes pour puiser			
0,5 hp (marque)	7 500		
1 hp	12 500 - 13 700		
Electricité			1,25 Rs/kw
Diesel			35 Rs/l
Manuelles			
petite	1 100		
moyenne	2 200		
grande	3 500		
Pompes connectées au réseau (électriques)			
0,5 hp constructeur	3 500 - 5 00		1,25 Rs/kw
0,5 assemblée	1 900 - 2 500		1,25 Rs/kw
Pompes d'élévation			
3 hp marque	11 000		1,25 Rs/kw

Source : Données estimées par l'auteur.

Tableau Coût des stratégies de puisage (en euros)

	Investissement initial (en euros)	Maintenance (en euros/an)	Frais de fonctionnement (en euros)
Construction des forages			
partie ouest	71,4 - 107,1		
partie est	303,6 - 62,5		
Pompes pour puiser			
0,5 hp (marque)	1333,9		
1 hp	223,2 - 224,6		
Electricité			0,02 Rs/kw
Diesel			0,625 Rs/l
Manuelles			
petite	19,6		
moyenne	39,3		
grande	62,5		
Pompes connectées au réseau (électriques)			
0,5 hp constructeur	62,5 - 89,2		0,02 Rs/kw
0,5 assemblée	33,9 - 44,6		0,02 Rs/kw
Pompes d'élévation			
3 hp marque	196,4		0,02 Rs/kw

Source : Données estimées par l'auteur.

Stratégie n° 3 Collecter

Coût de la stratégie de collecte

Nous allons estimer le temps consacré à la collecte de l'eau, comme un manque de revenu monétaire pour la famille.

Coût horaire du travail pas qualifié dans le secteur formel :

11,25 Rs/heure (0,2 euros/heure)

Coût horaire du travail pas qualifié dans le secteur informel :

6,25 Rs/heure (0,1 euros/heure)

Coût horaire du travail qualifié dans le secteur formel :

25 à 43 Rs/heure (0,4 à 0,7 euros/heure)

Coût horaire du travail qualifié dans le secteur informel :

6,25 à 25 Rs/heure (0,1 à 0,4 euros/heure)

Pour calculer le coût monétaire de cette stratégie nous allons nous baser sur le prix horaire du travail pas qualifié dans le secteur informel (6,25 Rs/heure, soit 0,1 euros/heure), en raison de la grande informalité de l'emploi en Inde.

Coût de stratégie de collecte

	Sources d'approvisionnement					
	Connexion extérieur	Robinet public	Puits et Forage privé	Puits et Forage public	Lac	Revendeur
Revenu moyen mensuel des ménages	8 461	6 595	8 724	4 044	5 288	5 150
Temps pour faire l'a/r (en minutes)	5,6	7,7	6,2	8,4	25	43,4
Temps de collecte / d'attente (en minutes)	12,8	18,75	16,7	34	59,6	68,3
Total temps (en minutes)	86,5	121,8	167,2	154,3	pr	nsp
Nombre de trajets par jour	4,7	4,6	7,3	12,8	pr	nsp
Coût monétaire journalière (Rs/jour)	9	12,7	17,4	16,1	pr	nsp
Coût monétaire journalière (euros/jour)	0,16	0,22	0,3	0,28	pr	nsp
Coût monétaire annuel (euros/jour)	3 285	4 636	6 351	5 877	pr	nsp
Coût monétaire annuel (Rs/jour)	58,6	82,8	113,4	104,9	pr	nsp
Quantité collectée journalière (en l/mng/j)	116,3	118,5	122,2 (2)	125 (2)	49,6 (3)	79,8

Source : Données de l'enquête.

pr : pas de renseignements

nsp : ne sait pas

Stratégie n° 4 Traiter l'eau

Tableau 5.46. Type de traitement de l'eau selon les villes

Villes	Type de traitement							Total
	Chlore	Alum	Tissu	Ebullition	Filtre électrique	Filtre à charbon	Pas de traitement	
Nallasopara		1	94	33		36	33	197
Navghar-Manikpur	1	2	41	86	2	68	74	274
Vasai	4		15	20	6	5	15	65
Virar	2		55	142	7	61	2	269
Total eff.	7	3	205	281	15	170	124	805
en %	0,9	0,4	25,5	34,9	1,9	21,1	15,4	100,0

Source : Données de l'enquête

Méthodologie : Pour construire ce tableau nous avons collecté les données à cette question pour chaque source d'approvisionnement

Un ménage peut combiner plusieurs sources d'approvisionnement

Tableau 5.47. Type de traitement de l'eau pour les ménages avec accès par le réseau municipal

Type de traitement	Source d'approvisionnement			
	Réseau municipal	Camions-citernes	Revendeur du réseau municipal	Source souterraine privée et publique
Alun	eff	2	1	
	%	0,4	1,3	
Chlore	eff	3	1	3
	%	0,6	1,3	1,8
Tissu	eff	126	16	26
	%	24,8	21,1	37,7
Filtre à charbon	eff	122	21	1
	%	24,0	27,6	1,4
Ebullition	eff	212	22	12
	%	41,7	28,9	17,4
Filtre électrique	eff	11	1	
	%	2,2	1,3	
Pas de traitement	eff	32	14	30
	%	6,3	18,4	43,5
Total	eff	508	76	69
	%	100,0	100,0	100,0

Source : Données de l'enquête.

Coût de traitement de l'eau

Nous considérons que les ménages traitent 5 à 10 litres quotidiennement pour l'eau potable et la préparation des aliments. Nous avons présenté diverses stratégies de traitement :

* **Un tissu :** les ménages peuvent utiliser un vieux tissu, un sari pour filtrer l'eau. Dans le commerce nous trouvons des lots de trois filtres en tissu pour 5 Rs.

* **Par ébullition :** L'eau peut être bouillie par recours à une source électrique ou à du gaz.

- Ebullition par une source électrique : la quantité nécessaire d'énergie est de 1 kw à 1,25 Rs/kw (Maharashtra State Electricity Board) pour faire bouillir 5 à 10 litres par jour. Nous estimons qu'un ménage utilise cette quantité d'énergie quotidiennement pour faire bouillir la quantité d'eau nécessaire.

Le coût de la stratégie est au minimum de 37,5 Rs/mois (le prix de l'électricité est établi par palier. Ce montant est le prix pour les 30 premières unités consommées), soit minimum 456,2 Rs/an.

- Ebullition avec du gaz : Pour faire bouillir 5 litres d'eau, nous avons besoin de 500 gmgaz, à 10,3 Rs/500gmgaz.

* **Filtre** Différents systèmes de filtres existent dans le commerce. Nous avons traité dans la même catégorie les *stell filter* et les *aqua guard*.

- L'investissement initial pour un *stell filter* d'une capacité de 16 litres est d'environ 400 Rs (). Selon la qualité d'eau que nous faisons traiter, le filtre doit être entretenu souvent ; sinon, le filtre doit être remplacé tous les ans pour un coût de 25 à 35 Rs.
- L'investissement initial pour un *aqua guard* est bien plus élevé, 7 500 à 9 500 Rs selon la marque et environ 4 500 Rs si c'est un modèle assemblé (sans marque). Le filtre doit être changé tous les six mois et le charbon deux fois par an. Le coût de maintenance est environ de 890 Rs/an. Pour fonctionner, il a besoin d'électricité.

Les filtres électriques sont très rarement utilisés, car ils consomment beaucoup d'électricité. Nous considérons que la consommation quotidienne d'énergie pour traiter l'eau potable et pour les aliments est de 2 Kw. Ce qui revient à un coût mensuel de 124,5 Rs/mois.

* **Alun** *Alun* est une pierre naturelle qu'il suffit de déposer pour quelques instants dans l'eau. Au marché local le prix est de 22 Rs/kg. Un petit morceau de cette pierre dure des mois.

* **Chlore** Les ménages utilisent des pastilles de chlore.

Coût des stratégies de traitement (en Rs)

	Investissement initial (en Rs)	Coût journalier (en Rs/mois)	Coût annuel (en Rs/an)
Alum		dérisoire	5
Tissu		gratuit / dérisoire	5
Ebutlition			
électricité		min. 37,5	min. 456,2
gaz		10,3	3 760
Filtre			
Steel filter	400		25 -35
Aqua Guard	7 500 - 9 500		890
Electrique	11 000	4,15	1 514
Chlore			

Source : Estimé par l'auteur.

Coût des stratégies de traitement (en euros)

	Investissement initial (en euros)	Coût journalier (en euros/mois)	Coût annuel (en euros/an)
Alum		dérisoire	0,09
Tissu		gratuit / dérisoire	0,09
Ebutlition			
électricité		min. 0,67	min. 8,15
gaz		0,18	67,1
Filtre			
Steel filter	7,1		0,4-0,6
Aqua Guard	134 - 170		15,8
Electrique	196,4	0,07	27,0
Chlore			

Source : Estimé par l'auteur.

Stratégie n° 5 Adaptation

Stratégie d'adaptation (1) : Réutiliser l'eau

Tableau 5.48. Ménages qui réutilisent l'eau selon les villes

Villes	Réutilisation				Total
	Non eff	Non %	Oui eff	Oui %	
Nallasopara	151	76,6	46	23,4	197
Navghar-Manikpur	108	72,5	41	27,5	149
Vasai	34	73,9	12	26,1	46
Virar	87	58,4	62	41,6	149
Total	380	70,2	161	29,8	541

Source : Données de l'enquête

Tableau 5.49. Ménages qui réutilisation l'eau de la lessive

Villes	Ménages qui réutilisent l'eau de la lessive	Utilisation de l'eau de la lessive				
		Nettoyer le logement	Nettoyer le logement et toilettes	Toilettes	Vaisselle	Arroser
Nallasopara (46mng)	45	37	3			5
Navghar-Manikpur (41 mng)	27	15		4	1	7
Vasai (12 mng)	10	5				4
Virar (62 mng)	57	53	4			
Total (161 mng)	139	110	7	4	1	16

Source : Données de l'enquête.

1 ménage de Vasai n'a pas précisé la réutilisation de l'eau de la lessive

Tableau 5.50. Ménages qui réutilisent l'eau du nettoyage du logement

Villes	Ménages qui réutilisent l'eau pour le nettoyage du logement	Usage de l'eau du nettoyage du logement		
		Toilettes	laver le linge	Arroser
Nallasopara (46mng)	2			2
Navghar-Manikpur (41 mng)	9	1	6	
Vasai (12 mng)	1			1
Virar (62 mng)	3			3
Total (161 mng)	15	1	6	6

Source : Données de l'enquête.

2 ménages de Navghar-Manikpur n'ont pas préciser leur réponse

Tableau 5.51. Types d'habitat des ménages qui réutilisent l'eau selon les villes

Ville	Type d'habitat						Total
	Appartement	Bungalow	Chawl	Construction semi-permanente	Hut	Maison	
Nallasopara	6	9	22	2	5	2	46
Navghar-Manikpur	13	12	15			1	41
Vasai		2	2	3		5	12
Virar	39	8	2	11	2		62
Total	58	31	41	16	7	8	161
en %	36,0	19,3	25,5	9,9	4,3	5,0	100,0

Source : Données de l'enquête.

Tableau 5.52. Revenu mensuel des ménages qui réutilisent l'eau (Rs/mois)

Revenu mensuel du ménage (en Rs/mois)	Ville				Total	
	Nallasopara	Navghar-Manikpur	Vasai	Virar	eff	%
< = 2000	4		1		5	3,1
] 2 001 - 8 000]	27	23	5	7	62	39,0
] 8 000-14 000]	11	10	3	20	44	27,7
] 14 000-20 000]	3	1		24	28	17,6
> 20 000		7	3	10	20	12,6
Total	45	41	12	61	159	100,0

Source : Données de l'enquête.

2 ménages n'ont pas précisé leur revenu

Tableau 5.53. Consommation journalière individuelle des ménages qui réutilisent l'eau selon les villes (litres/pers/jour)

Quantité journalière individuelle (en litres)	Villes				Total	
	Nallasopara	Navghar-Manikpur	Vasai	Virar	eff	%
<=30	5	5	1	3	14	8,7
] 30-40]	13	13	3	15	44	27,3
] 40-50]	15	8	5	23	51	31,7
] 50-60]	6	5	1	11	23	14,3
> 60	7	10	2	10	29	18,0
Total	46	41	12	62	161	100,0

Source : Données de l'enquête.

Tableau 5.54. Nombre de sources d'accès des ménages qui réutilisent l'eau selon les villes

Ville	Nombre de sources d'accès			Total
	1	2	3 et +	eff
Nallasopara	26	16	4	46
Navghar-Manikpur	11	26	4	41
Vasai	11	1		12
Virar	55	7		62
Total	103	50	8	161
en %	64,0	31,1	5,0	100,0

Source : Données de l'enquête.

Stratégie d'adaptation (2) - réaménager les activités

Tableau 5.55. Localisation des ménages qui réaménagent leurs activités

Ville	Réaménagement des activités	
	eff	%
Nallasopara	175	88,8
Navghar-Manikpur	82	55,0
Vasai	11	23,9
Virar	111	74,5
Total	379	70,1

Source : Données de l'enquête.

Tableau 5.56. Revenu mensuel des ménages qui réaménagent leurs activités, selon les villes (en Rs)

Revenu mensuel du ménage (en Rs/mois)	Ville				Total	
	Nallasopara	Navghar-Manikpur	Vasai	Virar	eff	%
< = 2000	13				13	3,4
] 2 001 - 8 000]	105	56	9	8	178	47,1
] 8 000-14 000]	40	13	1	32	86	22,8
] 14 000-20 000]	15	5	1	47	68	18,0
> 20 000	1	8		24	33	8,7
Total	174	82	11	111	378	100,0

Source : Données de l'enquête

1 ménages n'a pas donné son revenu

Tableau 5.57. Nombre des sources d'accès des ménages qui réaménagent leurs activités selon les villes

Ville	Nombre de sources d'accès			Total (541 eff)
	1 (339 eff)	2 (167 eff)	3 et + (24 eff)	
Nallasopara	106	58	11	175
Navghar-Manikpur	29	47	6	82
Vasai	7	4		11
Virar	100	11		111
Total	242	120	17	379
en %	71,4	71,9	70,8	70,1

Source : Données de l'enquête.

Tableau 5.58. Consommation journalière individuelle des ménages qui réaménagent leurs activités selon les villes (litres/pers/jour)

Quantité journalière individuelle (en litres)	Ville				Total	
	Nallasopara	Navghar-Manikpur	Vasai	Virar	eff	%
<=30	12	11	1	1	25	6,6
] 30-40]	69	31	5	24	129	34,0
] 40-50]	61	18	1	38	118	31,1
] 50-60]	23	7	1	27	58	15,3
> 60	10	15	3	21	49	12,9
Total	175	82	11	111	379	100,0

Source : Données de l'enquête.

Tableau 5. 59. Modalités de réaménagement des activités du ménage selon les villes

Modalités de réaménagement	Villes				Total	
	Nallasopara	Navghar-Manikpur	Vasai	Virar	eff	%
Quelqu'un d'autre/les voisins	2		1		2	0,5
Quelqu'un doit rester au logement	153	77	3	79	299	79,3
Rentrer plus tôt	10	2		17	28	7,4
Restez réveiller plus tard	1			2	2	0,5
Se réveiller plus tôt	11	14	7	14	46	12,2
Exceptionnel		1				0,0
Total	177	94	11	112	377	100,0

Source : Données de l'enquête.

Stratégie n° 6 La fuite

Tableau 5.60. Ménages qui déménageraient à cause de problèmes d'eau selon les villes

Ville	Ménages prêts à déménager				
	C'est possible	Déjà déménagé	Non	Oui	
				eff.	%
Nallasopara (197 eff)	2		107	75	38,1
Navghar-Manikpur (149 eff)	4	3	127	11	7,4
Vasai (46 eff)			39	6	13,0
Virar (149 eff)	1	2	138	7	4,7
Total (522 eff)	7	5	411	99	
en %	1,34	0,96	78,74	18,97	

Source : Données de l'enquête.

19 ménages n'ont pas pu répondre à la question

Tableau 5.61. Types d'habitat des ménages qui accepteraient de déménager à cause de problèmes d'eau selon les villes

Ville	Type d'habitat						Total (541 eff)
	Appartement (201 eff)	Bungalow (110 eff)	Chawl (142 eff)	Construction semi-permanente (51 eff)	Hut (17 eff)	Maison (20 eff)	
Nallasopara	9		57	2	7		75
Navghar- Manikpur	7		4				11
Vasai		1	2	1		2	6
Virar	3		3	1			7
Total	19	1	66	4	7	2	99
en %	9,5	0,9	46,5	7,8	41,2	10,0	

Source : Données de l'enquête.

Tableau 5.62. Nombre de sources d'accès des ménages qui accepteraient de déménager à cause de problèmes d'eau selon les villes

Ville	Nombre de sources d'accès			Total
	1	2	3 et +	
Nallasopara	37	31	7	75
Navghar-Manikpur		8	3	11
Vasai	6			6
Virar	6	1		7
Total	49	40	10	99
en %	49,5	40,4	10,1	100,0

Source : Données de l'enquête

Tableau 5.63. Ménages qui déménagent selon leurs sources d'accès à l'eau

Combinaisons des sources d'accès	Déménager					Total
	C'est possible	Déjà déménagé	Non	Oui	Oui* (en %)	
Réseau municipal	1	2	222	7	3,0	233
Lac et Revendeur du réseau municipal			1	1	50,0	2
Puits et Forage public			11	10	45,5	22
Puits et Forage public et Lac			5		0,0	5
Puits et Forage public et Revendeur du réseau municipal				1	100,0	1
Puits et Forage public, Revendeur d'un forage privé et Revendeur d'un Forage privé			1	1	33,3	3
Puits et Forage public, Revendeur d'un Forage privé et Révendeur du réseau municipal				1	100,0	1
Puits et Forage public et Revendeur du réseau municipal	1		2	4	50,0	8
Puits et Forage public, Revendeur du réseau municipal et lac				2	100,0	2
Puits et Forage public et Réseau municipal	1		8	2	18,2	11
Puits et Forage public, Réseau municipal et Lac			3	1	25,0	4
Puits et Forage privé			35	19	34,5	55
Puits et Forage privé et autre			2		0,0	2
Puits et Forage privé et lac			2		0,0	2
Puits et Forage privé et Forage public			1		0,0	1
Puits et Forage privé et Revendeur du réseau municipal	3	2	52	15	20,8	72
Puits et Forage privé, Réseau municipal et Puits et Forage public			4	3	42,9	7
Revendeur d'un Forage privé				1	100,0	1
Revendeur d'un Forage privé, Revendeur d'un Forage privé, Puits et Forage public et Lac			1		0,0	1
Revendeur d'un Forage privé et Revendeur d'un Puits privé				2	100,0	2
Revendeur du réseau municipal			3	3	37,5	8
Camion-citerne, Revendeur du réseau municipal, Réseau municipal			1		0,0	1
Revendeur du réseau municipal, Lac et Puits et Forage public			1		0,0	1
Revendeur du réseau municipal, Révendeur du réseau municipal, Lac et Puits et Forage public			1		0,0	1
Revendeur du réseau municipal et Révendeur du réseau municipal			3	11	64,7	17
Revendeur du réseau municipal, Revendeur du réseau municipal et Puits et Forage public				1	100,0	1
Réseau municipal, et lac			11		0,0	11
Réseau municipal, Puits et Forage privé et Lac			3		0,0	3
Réseau municipal et Revendeur du réseau municipal			2		0,0	2
Réseau municipal, Camion-citerne	1	1	24	5	15,6	32
Réseau municipal, Camion-citerne et Puits et Forage public			1		0,0	1
Camion-citerne			10	9	45,0	20
Total	7	5	411	99	18,3	541

Source : Données de l'enquête

* Le pourcentage des ménages qui acceptent de déménager pour des raisons hydrauliques est calculé sur le nombre de personne qui adopterait cette stratégie.

Tableau 5.64. Perception de l'accès à l'eau des ménages qui acceptent de déménager à cause de problèmes d'eau

Villes	Point de vue accès à l'eau difficile		
	Non	Oui	Total
Nallasopara	37	38	75
Navghar-Manikpur	4	7	11
Vasai	4	2	6
Virar	4	3	7
Total	49	50	99
En %	49,5	50,5	100,0

Source : Données de l'enquête.