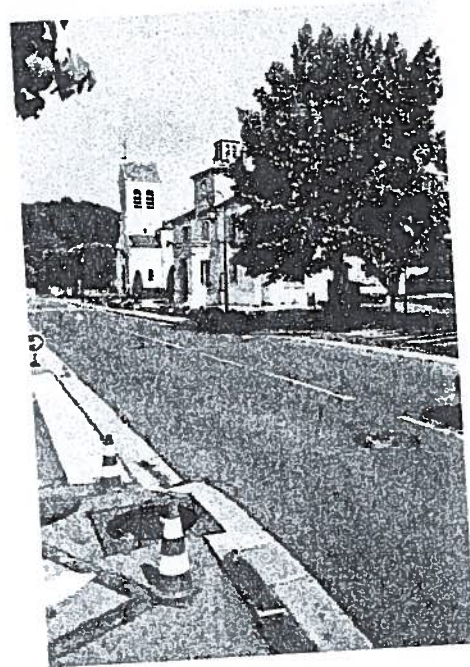
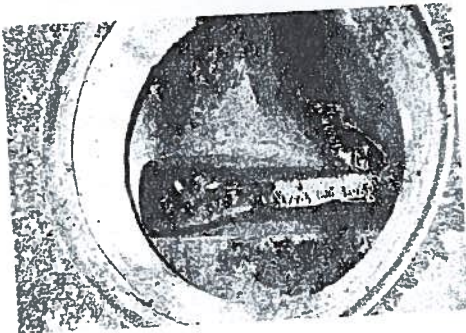




COMMUNE DE MARNES-LA-COQUETTE

Etude diagnostic et Schéma Directeur des
réseaux d'assainissement communaux



*Etude réalisée avec le concours financier
de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie*

Rapport définitif



53 rue C. Frérot - BP 91
94253 Gentilly Cedex

☎ 01.41.98.68.00 - ☎ 01.45.47.01.48
E-mail : marc.satin@setegue.fr

04E45 – septembre 2005

Sommaire

1.	Données urbaines.....	5
1.1.	Présentation et définition de l'aire d'étude.....	5
1.2.	Population.....	6
1.3.	Evolution passée et future.....	7
1.4.	Consommations d'eau.....	8
1.5.	Les rejets non domestiques.....	8
1.6.	La maîtrise du ruissellement.....	11
2.	Données techniques.....	12
2.1.	La pluviométrie.....	12
2.2.	La topographie et les plans disponibles.....	13
2.3.	La géologie et l'hydrogéologie.....	13
2.4.	Le réseau hydrographique superficiel.....	15
3.	Etat constitutif du système d'assainissement.....	17
3.1.	Statut des ouvrages et constitution du système.....	17
3.2.	L'assainissement intercommunal.....	18
3.3.	L'assainissement en domaine privé.....	19
3.4.	L'assainissement non collectif.....	19
4.	Etat fonctionnel du système d'assainissement.....	20
4.1.	Organisation fonctionnelle du système d'assainissement.....	20
4.2.	La place de la commune dans le bassin de collecte.....	21
4.3.	Les ouvrages particuliers de la commune.....	21
4.4.	Les nœuds particuliers.....	21
4.4.1.	Secteur nord de l'A13.....	24
4.4.2.	Quartier du Centre Ville.....	26
4.4.3.	Parc de Marnes.....	32
4.5.	L'état et la connaissance des réseaux.....	34
4.5.1.	Le curage.....	34
4.5.2.	Les insuffisances hydrauliques.....	34
4.5.3.	Les inspections télévisées.....	35
4.5.4.	Etat général.....	35
4.6.	Les Haras de Jardy.....	36
5.	Préalable à la proposition de travaux.....	38
5.1.	Synthèse sur l'état du réseau d'assainissement.....	38
5.1.1.	Type d'anomalies répertoriées.....	38
5.1.2.	Quantification des anomalies.....	40
5.1.3.	Définition des priorités.....	42
5.2.	Les types de travaux envisageables.....	43
5.2.1.	Réhabilitation des ouvrages par l'intérieur.....	43
5.2.2.	Le remplacement des collecteurs.....	46
5.2.3.	Le collecteur visitable.....	47
5.2.4.	Les coûts unitaires.....	48

6.	Définition et hiérarchisation des travaux.....	50
6.1.	Désobstruction et remise à gabarit.....	50
6.2.	Etanchéité ou reprise ponctuelle par manchette	51
6.3.	Chemisage ou gainage.....	52
6.4.	Remplacement de collecteurs.....	53
6.5.	Etablissement du programme hiérarchisé	54
Annexe 1 : Tableau détaillé de dépouillement des ITV.....		56

Liste des tableaux

Tableau 1 :	Evolution de la population	6
Tableau 2 :	Linéaire du réseau d'assainissement.....	17
Tableau 3 :	débits ponctuels constatés à l'aval du Domaine de la Marche.....	25
Tableau 4 :	Coûts unitaires de réhabilitation par l'intérieur.....	48
Tableau 5 :	Coûts unitaires pour le remplacement de collecteur trop endommagé	49
Tableau 6 :	Nombre d'interventions et priorités par maître d'ouvrage	51
Tableau 7 :	Nombre d'interventions et priorités par maître d'ouvrage	51
Tableau 8 :	Localisation et quantification du linéaire (ml) à chemiser.....	52
Tableau 9 :	Coûts d'objectif (dans le cas de chantiers distincts).....	52
Tableau 10 :	Localisation et quantification du linéaire (ml) à remplacer.....	53
Tableau 11 :	Coûts d'objectif (dans le cas de chantiers distincts).....	53
Tableau 12 :	Proposition de programme sur 5 années.....	54
Tableau 13 :	Récapitulatif des coûts (hors subventions) par année.....	55

Liste des figures

Figure 1 :	Localisation de la commune dans son environnement géographique.....	5
Figure 2 :	Type d'usage et d'occupation des sols.....	6
Figure 3 :	Synoptique sommaire du réseau d'assainissement interne à la société Bio-Rad... ..	10
Figure 4 :	Evolution de la pluviométrie moyenne mensuelle	12
Figure 5 :	Géologie communale	14
Figure 6 :	Réseau hydrographique.....	15
Figure 7 :	Bassins de collecte des eaux usées.....	20
Figure 8 :	Synoptique général des réseaux d'assainissement.....	22
Figure 9 :	Synoptique détaillé des réseaux d'assainissement	23
Figure 10 :	Croquis des raccordement rue Y. Cariou.....	24
Figure 11 :	secteur Chemin aux Bœufs - Chevalier	26
Figure 12 :	Carrefour Schlumberger - Cariou	28
Figure 13 :	Carrefour Brézin- Marnes	32
Figure 14 :	Carrefour Brézin- allée de Versailles.....	33
Figure 15 :	rue de Jardy dans le Parc de Marnes.....	33
Figure 16 :	les Haras de Jardy.....	36
Figure 17 :	bilan quantitatif sommaire des anomalies	40
Figure 18 :	synthèse cartographique de l'état des ouvrages inspectés.....	40
Figure 19 :	principe de désobstruction et de remise à gabarit	50

Liste des photos

Photo 1 : regard aval du Domaine de la Marche.....	25
Photo 2 : Tête de réseau rue Y. Cariou	26
Photo 3 : Tête de réseau rue Chevallier	26
Photos 4 : regards secteurs chemin aux Bœufs - rue M. Chevalier	27
Photos 5 : carrefour Schlumberger - Cariou	28
Photo 6 : Eaux « blanches », rue Schlumberger.....	29
Photo 7 : rue Schlumberger – allée Impératrice.....	29
Photo 8 : carrefour Sommer - Minaud	31
Photo 9 : sous trottoir, rue Schlumberger (partie aval)	31
Photo 10 : rue de Jardy dans le Parc de Marnes	33
Photos 11 : bassin d'infiltration des EP dues Haras de Jardy	37

**Le présent document est accompagné d'une planche hors texte au 1/2.500,
comportant l'ensemble des réseaux situés sur le territoire communal.**

1. Données urbaines

1.1. Présentation et définition de l'aire d'étude

La commune de Marnes La Coquette est située à l'extrême Ouest du Département des Hauts-de-Seine, à proximité immédiate de Versailles. La commune voisine avec Garches, Ville-d'Avray, Vaucresson et Saint-Cloud.

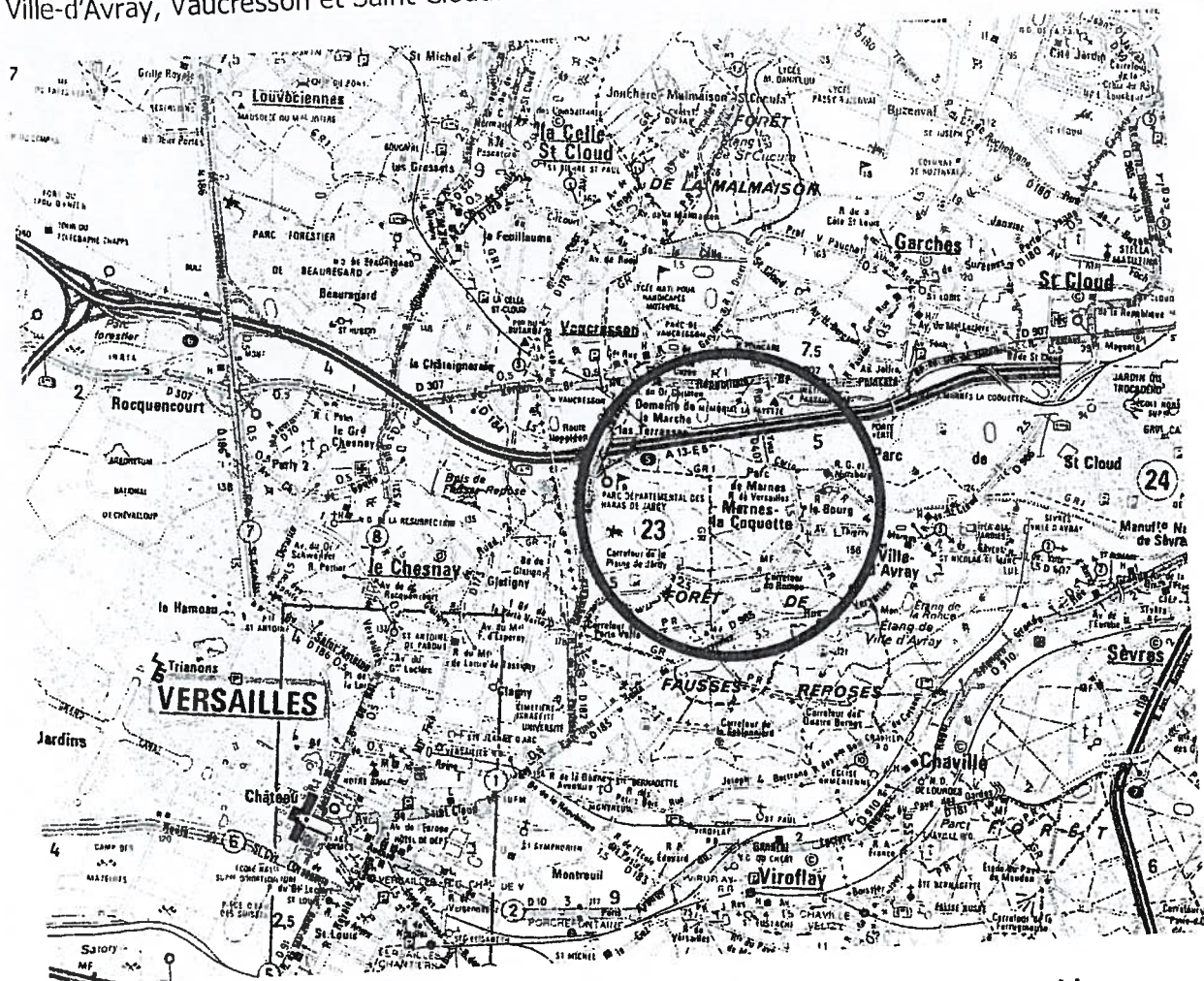


Figure 1 : Localisation de la commune dans son environnement géographique

D'une superficie de 365 ha, la commune compte de très vastes surfaces en zones naturelles (Parc de Saint-Cloud, Forêt de Fausses Reposes, Parc de Villeneuve-l'Étang et Haras de Jardy), puisque près de **80 %** du territoire de Marnes-la-Coquette est classé en zone naturelle (dont 90 % sont des espaces boisés classés) ou zone de loisirs (cf. cartographie simplifiée ci-après).

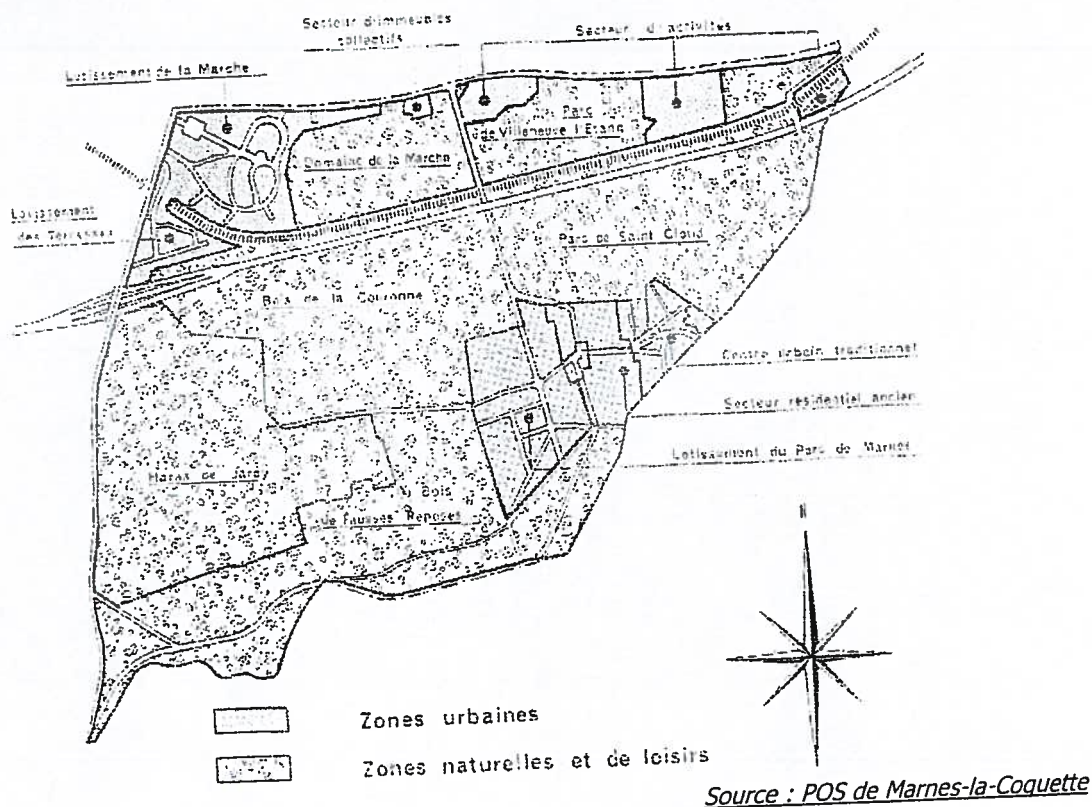


Figure 2 : Type d'usage et d'occupation des sols

La présente étude porte sur l'ensemble des réseaux d'assainissement communaux situés sur le territoire de Marnes-la-Coquette, ainsi que sur les réseaux « privés », tels que ceux de petites voiries privées ou de lotissements qui n'ont pas été rétrocédés, notamment le Parc de Marnes et le Domaine de la Marche. Les réseaux intercommunaux font l'objet d'une prise en compte au travers des études disponibles.

1.2. Population

Les données du dernier recensement général de population (RGP) de 1999 fournissent le résultat suivant : **1.519 habitants**, soit une densité moyenne de 416 hab/km², valeur faible pour la petite couronne de la région parisienne.

Ces dernières décennies, la population reste assez stable, comme le montre le tableau ci-dessous (source : INSEE), avec toutefois une légère baisse régulière :

Tableau 1 : Evolution de la population

Année	1968 ^(*)	1975 ^(*)	1982	1990	1999
Habitants	1.698	1.646	1.632	1.594	1.519

(*) : avec doubles comptes

Le nombre de **logements** s'établit à **617** (dont environ 90 % en résidences principales), soit un taux d'occupation de 2,75 hab/logement.

1.3. Evolution passée et future

Le bourg de Marnes-la-Coquette, autour de l'église et de la mairie, reste d'une urbanisation peu dense, à l'exclusion de la partie Est, où l'on trouve un tissu urbain constitué de maisons de ville juxtaposées. Notons la présence d'un immeuble sur l'avenue de Versailles, qui semble être le seul exemple d'habitat collectif dans ce secteur. Le long de la RD 907, on trouve aussi quelques rares immeubles. Les maisons de ville constituent, de fait, le principal parc de logements collectifs.

En résumé, les logements individuels représentent près **de 70 %** du nombre total d'habitations de la commune.

La commune a connu, à partir des années 1930, un fort développement, par le morcellement de vastes domaines, générant ainsi de nouveaux quartiers :

- le Domaine de la Marche, à l'extrême Nord-Ouest, à proximité immédiate de Vaucresson,
- les terrasses, à l'Ouest, touchant Vaucresson,
- le Parc de Marnes, à l'Ouest du bourg.

Le parc de logements (résidences principales) est plutôt récent, puisque plus de 65 % est postérieur à 1949 :

Avant 1949	34 %
1949 à 1974	53 %
1975 à 1989	8%
1990 ou après	5%

Source : INSEE RGP 1999

Quant au confort en liaison plus particulièrement avec l'assainissement, on note l'importance (52 %) des logements équipés de deux salles d'eau.

Le Plan d'Occupation des Sols a été approuvé en décembre 1990 et a fait l'objet et l'approbation d'une révision en 2003. Le Plan d'Occupation des Sols, actuellement en vigueur, ne prévoit aucune extension urbaine sur la commune, seuls de petits aménagements à proximité immédiate de certaines zones déjà constructible sont possibles.

On notera un projet de 4 à 6 pavillons dans un vaste terrain de l'avenue des Terrasses.

La **seule extension d'envergure** envisagée aujourd'hui concerne le secteur de la Gare, coté sud par rapport aux voies ferrées : le POS y permet la construction de logements et/ou de bureaux, mais cela reste encore à l'état de projet. La proposition concerne une quarantaine de logements, avec un bureau destiné à accueillir du personnel SNCF. Le projet a, dans tous les cas retenu pour principe un raccordement des EU vers le collecteur communal de l'avenue Pasteur et une infiltration / réutilisation pour les eaux pluviales.

1.4. Consommations d'eau

La fourniture d'eau potable est assurée par la Sevesc. Les chiffres disponibles montrent une consommation globale de **l'ordre de 176.000 m³/an** (176.445 m³/an exactement).

En 2002, on compte 435 abonnés, soit environ 3,8 habitants par abonné, ce qui suggère l'absence de compteurs généraux en cohérence avec un habitat individuel très majoritaire.

La consommation moyenne s'établit à 405 m³/an/abonné, ce qui est une valeur très largement supérieure au chiffre moyen en France (120 m³/an/foyer). L'importance des espaces verts, publics ou privés, peut expliquer en partie cette forte consommation. En effet, il n'existe pas, sur la commune, de gros consommateur de type industriel.

1.5. Les rejets non domestiques

Les rejets non domestiques proviennent potentiellement des activités dont l'usage de l'eau est différent en quantité ou en qualité d'un usage domestique « normal ».

D'une manière générale, la commune **n'accueille pas d'établissements industriels**, ni même artisanaux. Il n'y a pas de rejets non domestiques à proprement parler sur le territoire de la commune.

Ainsi, on trouve à Marnes-la-Coquette des commerces de proximité, un groupe scolaire et des activités de type tertiaire. On ne peut donc que parler d'un tissu d'activités très réduit, pour lequel on recense :

- Jardy Pressing, 79, boulevard de la République,
- Restaurant « la Tête Noire », 6, place de la Mairie (actuellement fermé),
- Bar « Les Hirondelles », 18, rue Schlumberger,

On notera toutefois, la présence de la **société Bio-Rad**, boulevard R. Poincaré, dans l'enceinte des propriétés Pasteur : cette société est spécialisée dans le domaine de la recherche médicale ; compte tenu de sa position et de son importance dans la commune, une visite spécifique a été menée dans cet établissement (cf. page suivante).

Enfin, au niveau de la Gare de Marnes – Garches, on trouve :

- coté nord, en limite avec Garches, un restaurant « Option » ;
 - coté sud, dans la cour des messageries, plusieurs activités (entrepôts de vins, matériaux divers, . . .) accueillies à titre précaire dans des locaux destinés à être détruits à brève échéance.
- On note aussi un dépôt de voirie de la ville de Garches et un ancien bâtiment SNCF désaffecté.

La société Bio-Rad est installée sur une vaste parcelle d'environ 10 ha, en contrebas de l'avenue R. Poincaré (RD307), en bordure de la Rivière Anglaise ; elle emploie environ 550 personnes en 1x8, 250 jours par an. La consommation d'eau est de 21.200 m³/an (année 2003), à 85 % à usage domestique. La société est spécialisée dans la recherche médicale.

L'établissement n'est une installation classée au titre du code de l'Environnement que pour les compresseurs destinés à la production de froid ; il n'utilise pas de sources radioactives, comme pourrait le laisser entendre sa raison sociale.

Au niveau des laboratoires, les procédures internes au niveau de la qualité prennent en compte l'ensemble des rejets « à la pailasse », ce qui permet d'éviter tout rejet de produits indésirables aux réseaux d'assainissement.

De nombreux bâtiments sont dispersés dans la parcelle, par ailleurs fortement arborée, et chacun de ceux-ci sont reliés à un réseau d'assainissement à vocation plutôt unitaire. La surface des bâtiments et voiries est estimée à environ 3,7 ha.

Ce réseau est assez développé (cf. croquis ci-dessous), et montre une certaine hétérogénéité au niveau de sa structure comme en terme d'état :

On trouve en effet des collecteurs de section circulaire assez récent, comme des ouvrages maçonnés plus anciens, visitables ou non. Le réseau primaire, le long de la Rivière Anglaise est un ouvrage visitable (T150 à T200 selon les tronçons), il permettait déjà d'évacuer les effluents à l'époque des laboratoires de l'Institut Pasteur.

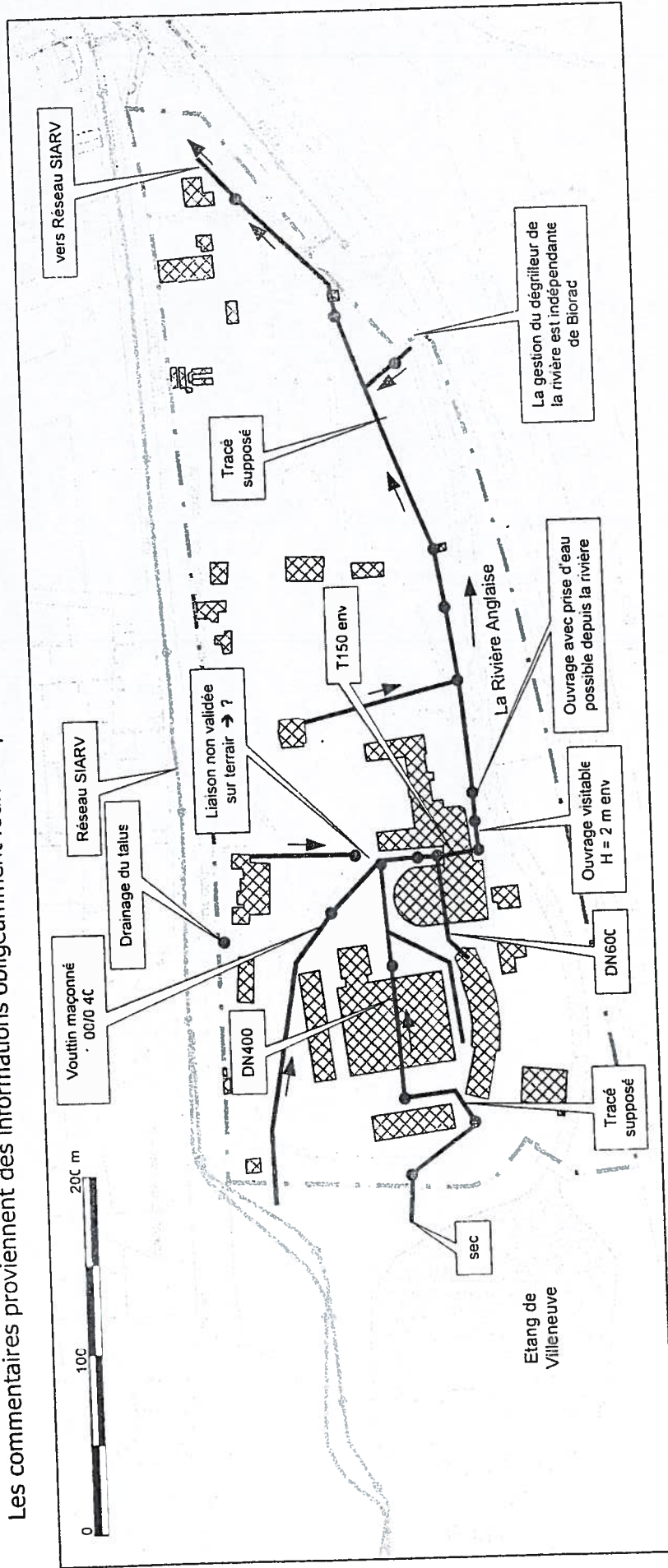
Dans ce cadre, on note la présence d'ouvrages particuliers, dont l'usage reste mal expliqué, mais qui devaient permettre d'admettre de l'eau depuis le cours d'eau vers le réseau, de façon à créer une forme de chasse pour curage.

Le réseau est assez bien connu dans sa localisation, notamment pour les collecteurs les plus récents, mais le fonctionnement et l'état réel des structures restent à mieux maîtriser.

En première approche, il apparaît que la Rivière Anglaise soit raccordée, à l'aval du site sur le réseau interne de Bio-Rad, celui-ci rejoignant ensuite le réseau d'assainissement du SIA du ru de Vaucresson, à proximité de la place de la gare à Garches. La jonction entre Rivière Anglaise et collecteur n'est pas gérée par l'établissement et, à ce titre, mal connue.

Figure 3 : Synoptique sommaire du réseau d'assainissement interne à la société Bio-Rad

Les commentaires proviennent des informations obligamment fournies par l'établissement, complétés d'une brève visite sur le terrain.



1.6. La maîtrise du ruissellement

Sur la base du règlement du Plan d'Occupation des Sols, la commune ne peut imposer aujourd'hui que la séparation des EU et des EP à l'intérieur des parcelles.

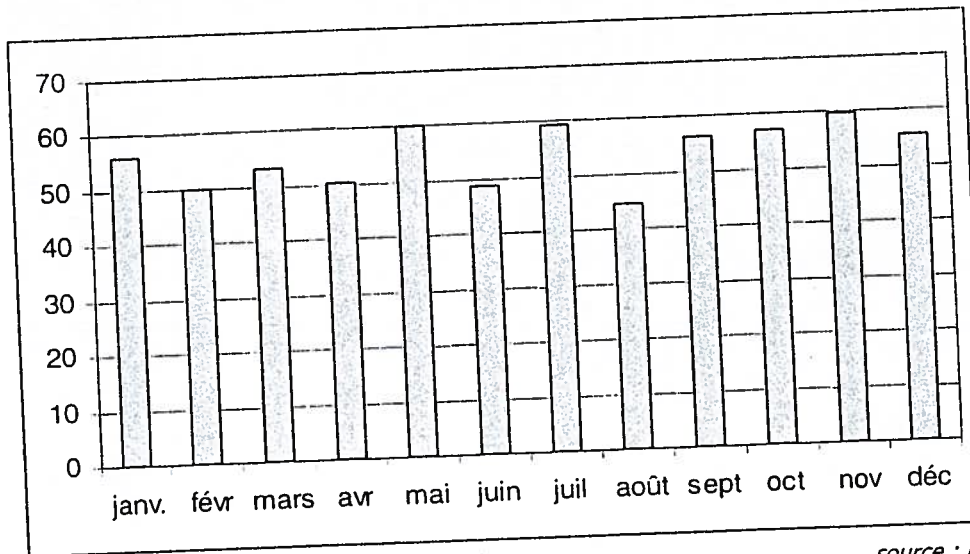
Toutefois, sur la partie du territoire faisant partie du bassin de collecte du SIA du ru de Vaucresson, dans le Parc de Marnes et dans l'Ouest du bourg, en cas d'insuffisance du réseau pluvial, la commune peut imposer la mise en œuvre d'une limitation des débits pluviaux à admettre vers le réseau d'assainissement.

A terme, dans le cadre de la présente étude, la commune disposera du zonage « assainissement », ce qui permettra une meilleure approche de la maîtrise du ruissellement.

2. Données techniques

2.1. La pluviométrie

Dans le réseau des pluviomètres de Météo France, Marnes La Coquette est correctement pris en compte, notamment par le poste situé à Villacoublay ; le graphique ci-dessous montre l'évolution mensuelle moyenne entre le mois d'août (mini = 44,8 mm) et de mai (maxi = 62,2 mm), soit en moyenne près de 62 mm en année moyenne. Des informations précises sont aussi disponibles sur le poste de Versailles-Montbauron.



source : météo France

Figure 4 : Evolution de la pluviométrie moyenne mensuelle

Ces valeurs moyennes ne rendent pas compte des variations journalières, voire à un pas de temps encore plus petit, qui vont pouvoir donner des débits de ruissellement très importants, susceptibles de générer des désordres sur les réseaux d'assainissement à l'exemple des valeurs exceptionnelles suivantes :

- 42,6 mm en 24 h le 12 septembre 1989 à Villacoublay
- 99,4 mm en 24 h le 21 juillet 1982, à Villacoublay
- 102,9 mm, en 12 heures les 6 et 7 juillet 2001 à Versailles-Montbauron.

2.2. La topographie et les plans disponibles

Le bourg s'inscrit sur un plateau légèrement penté vers l'Est, délimité au nord par le talweg du ru de Vaucresson et au sud par la Vallée des Etangs de Ville-d'Avray.

La différence entre les points haut et bas (176 m et 111 m) de la commune est faible, mais on va trouver localement d'importantes pentes telles :

- la rue de Versailles, environ 2 %
- la rue au Bois, environ 6 %

Les seuls plans disponibles au démarrage de la présente étude, sont d'une part issus des annexes sanitaires du POS et d'autre part des rapports d'inspections télévisées déjà réalisées. Pour partiels et incomplets qu'ils soient, ces documents constituent néanmoins une base intéressante pour la réalisation des investigations sur le terrain.

Les réseaux intercommunaux sont rattachés au NGF, par un levé topographique complet, avec un rendu détaillé, regard par regard.

2.3. La géologie et l'hydrogéologie

• Hydrogéologie

Les réseaux de la commune, notamment ceux situés en pied de versant ou au fond des talwegs pourraient être concernés par le problème des eaux claires parasites. En effet, la nappe des sables de Fontainebleau, bien que peu puissante, peut localement interagir avec le réseau d'assainissement.

Au titre de la protection des ressources, on notera la présence de l'aqueduc de l'**Avre**, qui traverse la commune d'Ouest en Est : le tracé frôle le nord des Haras de Jardy, puis s'insère en l'A13 et la voie ferrée pour sortir de Marnes-la-Coquette au niveau de l'avenue Pasteur. Les servitudes de protection sont :

- immédiat : emprise et tréfonds de l'ouvrage,
- rapproché : 2 bandes de 12 m de part et d'autre de l'emprise de l'ouvrage,
- éloigné : 2 bandes de 40 m de part et d'autre du périmètre de protection rapprochée.

2.4. Le réseau hydrographique superficiel

Le territoire communal ne comporte pas, à proprement parlé, de cours d'eau, mais le talweg du ru de Vaucresson et la Forêt de Fausses Reposes constituent des lignes d'écoulement pour les eaux naturelles : celles-ci ont été historiquement drainées en vue d'alimenter les parcs des châteaux de Saint-Cloud.

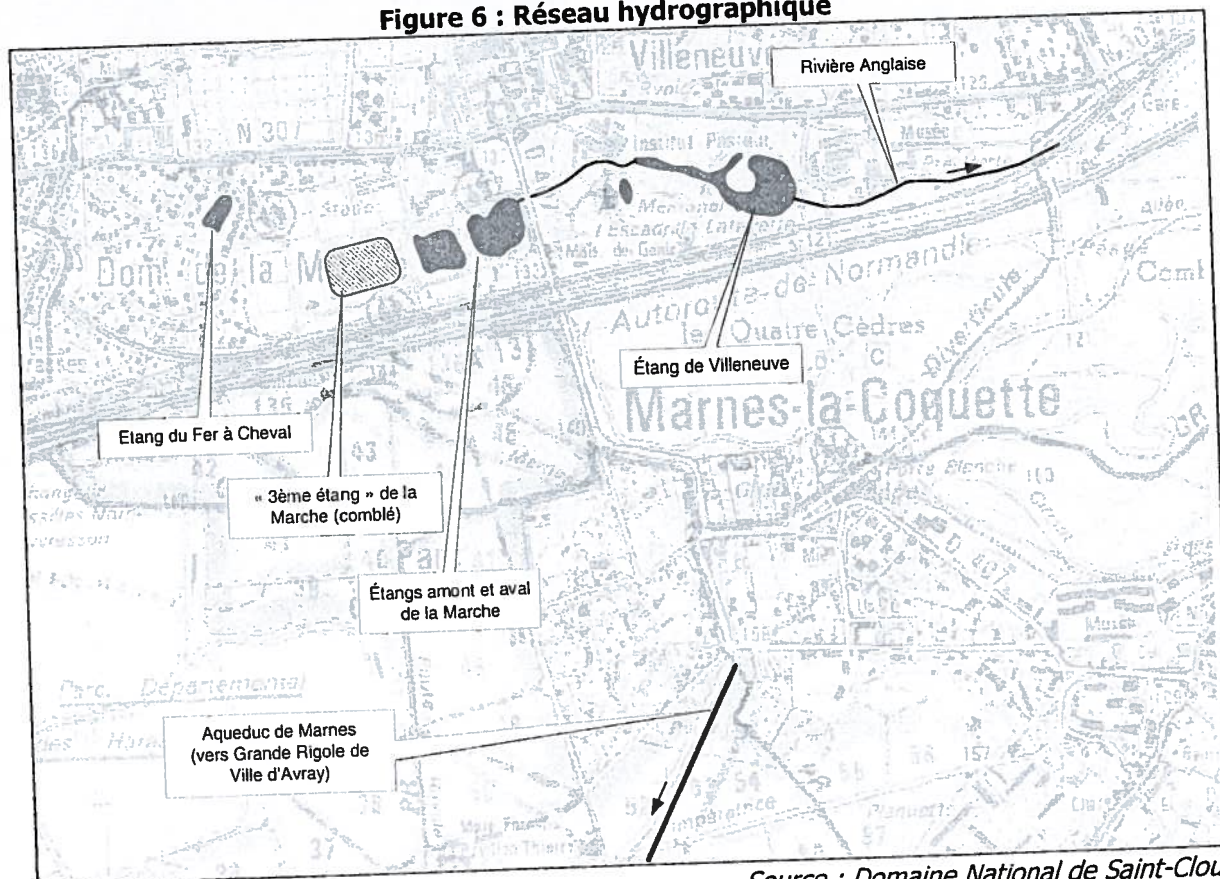
• *Aqueduc de Marnes*

L'aqueduc de Marnes est un ouvrage maçonné d'environ trois siècles qui alimente en eau les étangs de Ville d'Avray. La seule protection de cet aqueduc consiste à ne pas y rejeter d'eaux usées. Il draine des eaux pluviales. Cet ensemble alimente aujourd'hui le Parc de Saint-Cloud et fait l'objet d'une étude de restructuration.

• *Ensemble hydraulique de la Marche et de Villeneuve l'Etang*

Les rivières et l'Etang de Villeneuve, propriété de l'Etat, font partie d'un ensemble hydraulique qui contribuait jusqu'en 1960 à alimenter le Domaine National de Saint-Cloud (jeux des eaux, arrosage). Il est formé par l'Etang du Fer à Cheval, les Etangs de la Marche, les rivières et l'Etang de Villeneuve, la Rivière Anglaise. Aujourd'hui, les eaux rejoignent le réseau d'assainissement à l'aval de Marnes-la-Coquette :

Figure 6 : Réseau hydrographique



Source : Domaine National de Saint-Cloud

COMMUNE DE MARNES LA COQUETTE	Etude diagnostic et schéma directeur d'assainissement des réseaux d'assainissement communaux	Setegue 04 E 45
----------------------------------	---	--------------------

- Etang du Fer à Cheval

Cet étang privé (dans le Domaine de la Marche) d'une surface de 3.400 m² environ, placé le plus en amont du système hydraulique, reçoit des eaux de source et de ruissellement du lotissement de la Marche. Le trop plein de cet étang est dirigé vers les Etangs de la Marche par une canalisation mal connue, dont l'état fonctionnel est incertain.

- Etangs de la Marche et de Villeneuve

Les étangs de la Marche et de Villeneuve représentent respectivement 2 ha 70 et 2 ha 40.

L'un des étangs du Domaine de la Marche, situé en amont des deux qui subsistent, a été remblayé à titre précaire et provisoire.

Les Etangs de la Marche sont notamment alimenté par un réseau de drainage sous le stade de la Marche, et par une canalisation mal connue dont l'origine est le site où a été construite la ZAC de Bauviller sur Vaucresson. Notons enfin, la présence d'un rejet des eaux pluviales de la plateforme de la voie ferrée.

Les Etangs de la Marche sont raccordés à l'Etang de Villeneuve par un siphon sous la rue Y. Cariou.

- Rivières de l'Institut Pasteur

Elles sont alimentées par le trop-plein de l'Etang de Villeneuve. Après avoir franchi les 5 biefs successifs sur le site de la société Bio-Rad, les eaux rejoignent les collecteurs du SIA du ru de Vaucresson, peut-être en partie en utilisant le réseau interne de la société Bio-Rad.

3. Etat constitutif du système d'assainissement

3.1. Statut des ouvrages et constitution du système

Les réseaux d'assainissement situés sur le territoire de la commune de Marnes La Coquette concernent plusieurs maîtres d'ouvrage : la commune, le SIA du ru de Vaucresson (SIARV), le SIA de la Vallée du ru de Marivel (SIAVRM) et le domaine privé :

Les réseaux d'assainissement communaux et privés de Marnes-la-Coquette sont exploités en régie avec l'assistance d'un prestataire de services pour le curage des ouvrages.

Le réseau d'assainissement de l'aire d'étude est à **vocation unitaire**. Seuls le réseau d'assainissement interne aux Haras de Jardy est de vocation séparative. De même, sur la partie du patrimoine communal, la collecte et le transfert des effluents sont partout **gravitaires** ; en revanche, il existe 4 postes de pompage (privés) sur les Haras de Jardy (cf. § 4.6)

Pour un **total d'environ 7,5 km**, la répartition des diamètres dans les patrimoines communal et privé est fournie approximativement¹ dans le tableau ci-dessous :

diamètre (mm)	200	250	300	400	500	600	900	T180	Total
Commune	100	77	2 869	1.098	65	180	200	160	> 4.800
Domaine de la Marche	-	-	1 273	182	105	-	-	-	1 560
Parc de Marnes	-	-	771	196	155	-	-	-	1 122
Total (ml)	100	77	4 913	1 476	325	180	200	160	> 7 500

Tableau 2 : Linéaire du réseau d'assainissement

On notera, la présence (non comptée ci-dessus) de collecteurs Ø 300/400 à vocation d'assainissement routier sous la RD 182, longeant les Haras de Jardy, en direction de Vaucresson ? Ils sont vraisemblablement intégrés dans le patrimoine routier départemental.

La commune possède à ce jour 105 équipements de collecte du ruissellement de voirie (bouche d'engouffrement, grilles avaloirs, ...).

¹ Le nombre est approximatif (et vraisemblablement par défaut) en raison notamment des inconnues sur l'intégration de certains collecteurs de drainage routier dzn le patrimoine communal.

COMMUNE DE MARNES LA COQUETTE	Etude diagnostic et schéma directeur d'assainissement des réseaux d'assainissement communaux	Setegue 04 E 45
--	---	--------------------

3.2. L'assainissement intercommunal

La commune de Vaucresson adhère à deux syndicats, en fonction des deux grands bassins versants dont elle fait partie :

1. **le Syndicat Intercommunal d'Assainissement du Ru de Vaucresson** (SIARV, siège à Garches) gère les collecteurs intercommunaux qui s'écoulent dans le talweg de l'ancien ru. Tous les effluents générés sur la commune par les versants du talweg sont dirigés vers ce réseau unitaire.

Ainsi, depuis le carrefour avec le boulevard de Jardy, le collecteur T180 situé sous le boulevard de la République (RD 907) est un ouvrage intercommunal. Il constitue même l'origine du réseau syndical, qui se poursuit jusqu'à la Seine. A partir de la rue de l'Eglise (coté Vaucresson), le collecteur est doublé en 2 T180. Les collecteurs pénètrent réellement sur le territoire de Marne-la-Coquette sous l'allée Louvois, se dirigeant sous le stade du Domaine de la Marche.

Les collecteurs syndicaux poursuivent leur tracé dans le talweg, longent les étangs de Villeneuve ; au croisement avec la rue Y. Cariou (RD407), ils reçoivent les collecteurs communaux, dont la fonction est surtout l'assainissement pluvial des voiries (cf. points 2 à 6 ci-après). Ensuite, les collecteurs syndicaux se réunissent en un seul T200, sous le boulevard Poincaré et il quitte le territoire communal après l'avenue Pasteur.

Au niveau de l'arrivée en Seine, un déversoir d'orage permet de reprendre les eaux de temps sec vers la station d'épuration d'Achères (Seine-Aval), laissant les eaux de temps de pluie déverser.

Sur le cours moyen et à l'aval de l'ancien ru de Vaucresson, le Syndicat rencontre actuellement des problèmes d'écoulement par temps de pluie, notamment en raison d'insuffisances hydrauliques ; sur la base d'une étude hydraulique menée en 2000 sur l'ensemble du bassin versant, le Syndicat réfléchit actuellement à des modes de rétention ou de maîtrise du ruissellement sur l'ensemble des communes du Syndicat.

Pour ce qui concerne Marne-la-Coquette, le développement urbain n'a été que très faible, ces trente dernières années. Les très forts accroissements des surfaces imperméabilisées sur l'ensemble du bassin versant du Syndicat ne sont donc pas le fait de la ville de Marne La Coquette.

La DDE 92 (subdivision de Ville d'Avray basée à Vanves) est maître d'œuvre institutionnel pour ce Syndicat. Il est possible, dans les prochains mois que ce patrimoine soit intégré dans les compétences de la Communauté d'Agglomération Cœur de Seine, dont ne fait pas partie la commune de Marnes-la-Coquette.

2. **le Syndicat Intercommunal d'Assainissement de la Vallée du ru de Marivel** (SIAVRM, siège au Chesnay) regroupe 7 communes, dont 3 dans les Yvelines. Il transfère aussi les eaux usées d'une partie de la ville Nouvelle de Saint-Quentin-en-Yvelines. L'ensemble des effluents collectés ou transportés par le Syndicat rejoint la station d'épuration Seine-Aval (Achères) par l'intermédiaire des ouvrages du SIAAP.

COMMUNE DE MARNES LA COQUETTE	Etude diagnostic et schéma directeur d'assainissement des réseaux d'assainissement communaux	Setegue 04 E 45
--	---	--------------------

Le réseau du SIAVRM est globalement constitué d'une seule grande branche depuis Versailles jusqu'à Sèvres, avec une seule antenne d'importance la rejoignant à l'aval du bassin versant. Cette antenne (collecteur J dans la nomenclature syndicale) trouve son origine à Marnes-la-Coquette en Ø 900 rue G et X Schlumberger.

Le réseau du SIAVRM est affermé à la SEVESC.

3.3. L'assainissement en domaine privé

Il existe deux vastes secteurs sur le territoire de la commune, où le réseau d'assainissement n'a pas été totalement intégré dans le domaine public : le terme « totalement intégré » s'explique comme suit :

- le Domaine de la Marche, dont le réseau appartient à l'Association Syndicale Autorisée éponyme, permet le transfert d'effluents collectés par le réseau public du quartier des Terrasses pour un raccordement vers le SIA du ru de Vaucresson,
- le Parc de Marnes, dont le réseau est privé, est néanmoins entretenu par la commune.

Les réseaux de ces deux entités sont intégrés sans restriction dans le sujet de la présente étude.

3.4. L'assainissement non collectif

Au titre du Plan d'Occupation des Sols, actuellement en vigueur, le règlement impose le raccordement à l'assainissement public et collectif, à l'exception des zones ND, où il n'est pas fixé de règles.

A l'heure actuelle, on note deux secteurs où la question de l'assainissement non collectif reste posée :

- dans le Parc de Marnes, avenue de Marnes, où deux habitations sont très éloignées du réseau existant, et nettement en contrebas ;
- dans la cour des Messageries, au sud de la voie ferrée près de la Gare, où l'on trouve un bâtiment abritant 4 familles.

4. Etat fonctionnel du système d'assainissement

4.1. Organisation fonctionnelle du système d'assainissement

Le système d'assainissement de la commune est donc organisé fondamentalement selon les trois grands bassins de collecte :

- l'un vers le boulevard de la République,
- l'autre vers Ville d'Avray, c'est-à-dire vers le SIA du ru Marivel. L'organisation des réseaux suit, en effet, les contraintes topographiques naturelles des coteaux et versants pentus.

L'organisation des sous-bassins à l'intérieur de la commune est décrite, selon un découpage en quatre grandes entités (bassins de collecte - BC - ou tronçons principaux) :

1. le BC des Terrasses, assaini en unitaire, rejoint le boulevard de la République (SIARV) par le boulevard de Jardy,
2. le BC du Domaine de la Marche, assaini en unitaire, se raccorde directement sur le réseau du SIARV,
3. Le BC Parc de Marnes, assaini en unitaire, constitue l'extrémité Ouest du réseau communal et reçoit les apports des Haras de Jardy,
4. le BC centre ville, assaini en unitaire, reçoit le BC3 et rejoint le collecteur du SIAVRM.

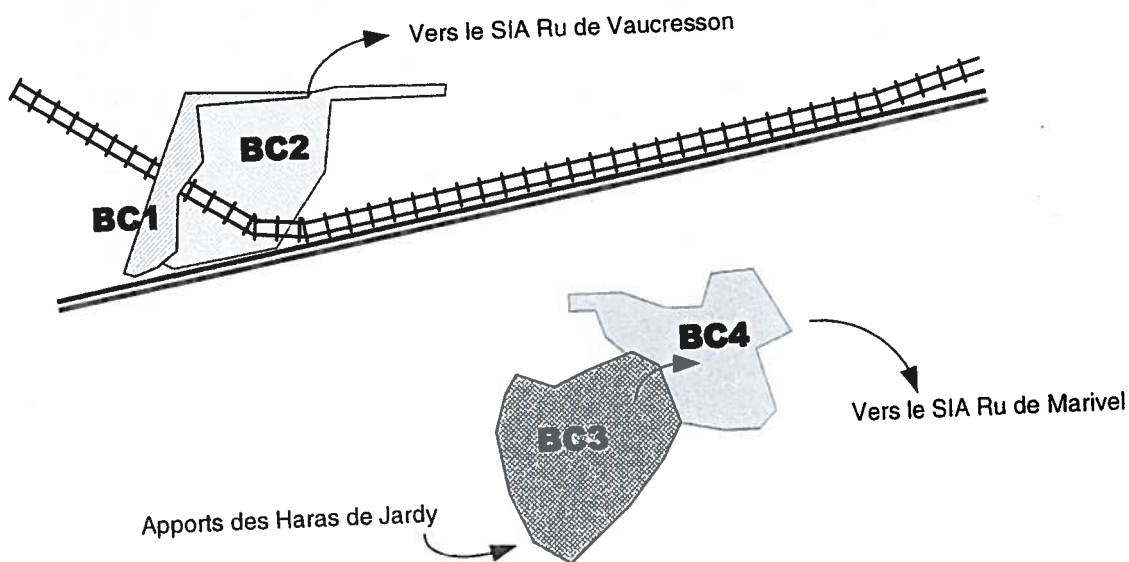


Figure 7 : Bassins de collecte des eaux usées

COMMUNE DE MARNES LA COQUETTE	Etude diagnostic et schéma directeur d'assainissement des réseaux d'assainissement communaux	Setegue 04 E 45
--	---	--------------------

4.2. La place de la commune dans le bassin de collecte

Marnes-la-Coquette est située, pour chacun des grands bassins de collecte, dans la partie amont de chaque bassin intercommunal.

Toutefois, les effluents de l'allée de l'Alboni de la commune de Ville d'Avray rejoignent le collecteur de Marnes-la-Coquette, au niveau de la rue J. Minaud.
Et inversement, les effluents de l'habitation du gardien du cimetière et vraisemblablement de la maison de l'allée H. Duparc rejoignent le réseau de Ville d'Avray (avenue Thierry).

4.3. Les ouvrages particuliers de la commune

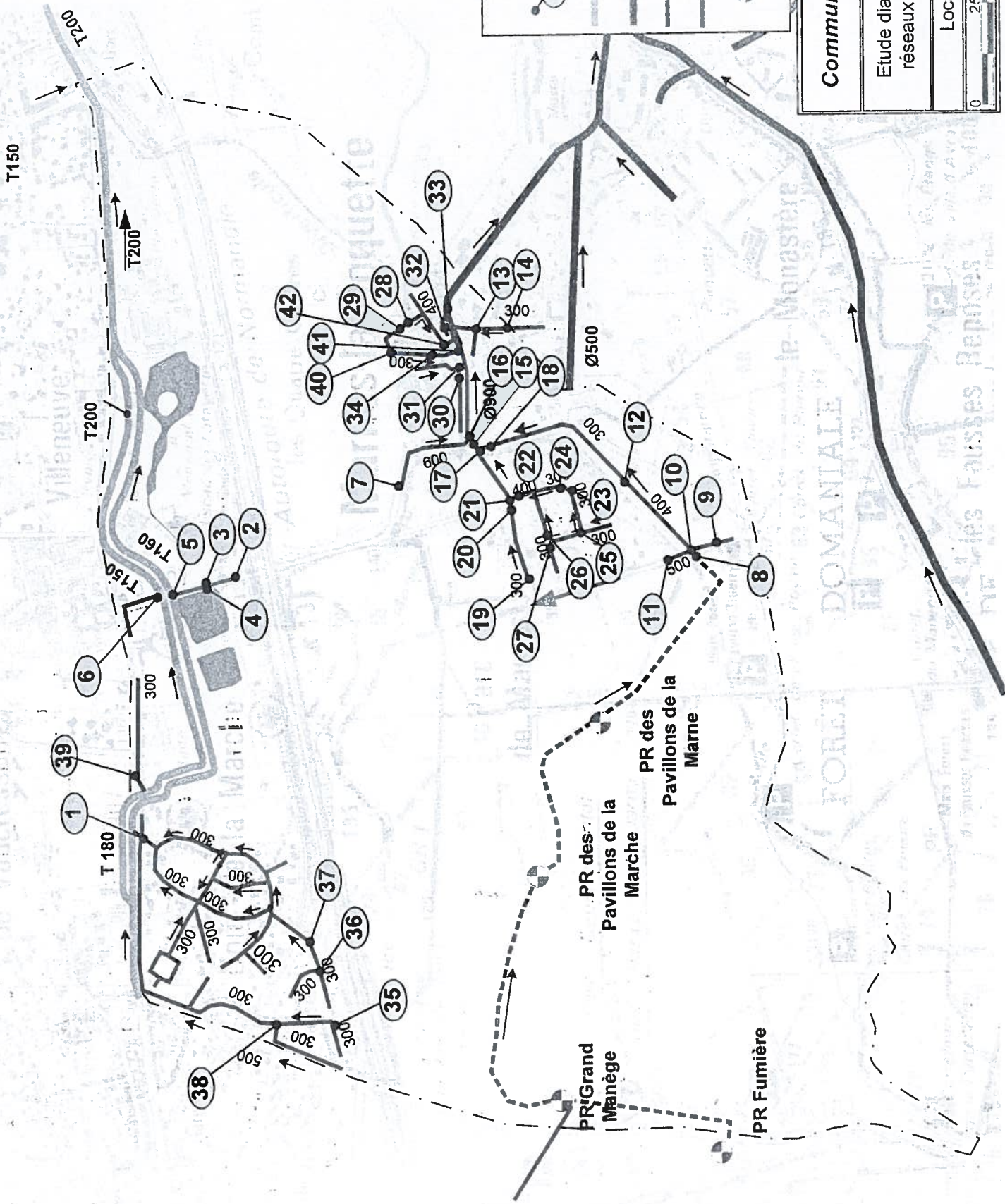
⇒ Ouvrages électromécaniques

- il n'y a pas d'ouvrages électromécaniques ou de séparation de flux sur le patrimoine de Marnes-la-Coquette.
- Les ouvrages de pompage sont sur le domaine des Haras de Jardy (cf. §4.6).

4.4. Les nœuds particuliers

Certains des ouvrages ou nœuds stratégiques ont fait l'objet de visites dans le cadre de la présente étude. Chaque information disponible est consignée de façon à appréhender au mieux les difficultés et spécificités des réseaux situés sur le territoire de la commune. Les numéros permettent de se situer sur le plan synoptique page suivante.

Certains ouvrages ou nœuds stratégiques du réseau de Marnes-la-Coquette ont fait l'objet d'une visite, le 07 juillet 2004, complétée par une visite le 22 juin 2005 et des contrôles ponctuels au fil des besoins de compréhension du système..



LEGENDE

Numéro de tampon

SIA Ru de Vaucresson

SIA Ru de Marivel

Communal

Privé

Poste de refoulement

Commune de Marnes-la-Coquette

Etude diagnostic et schéma directeurs des réseaux d'assainissement communaux

Localisation des points visités

0 250 500 m

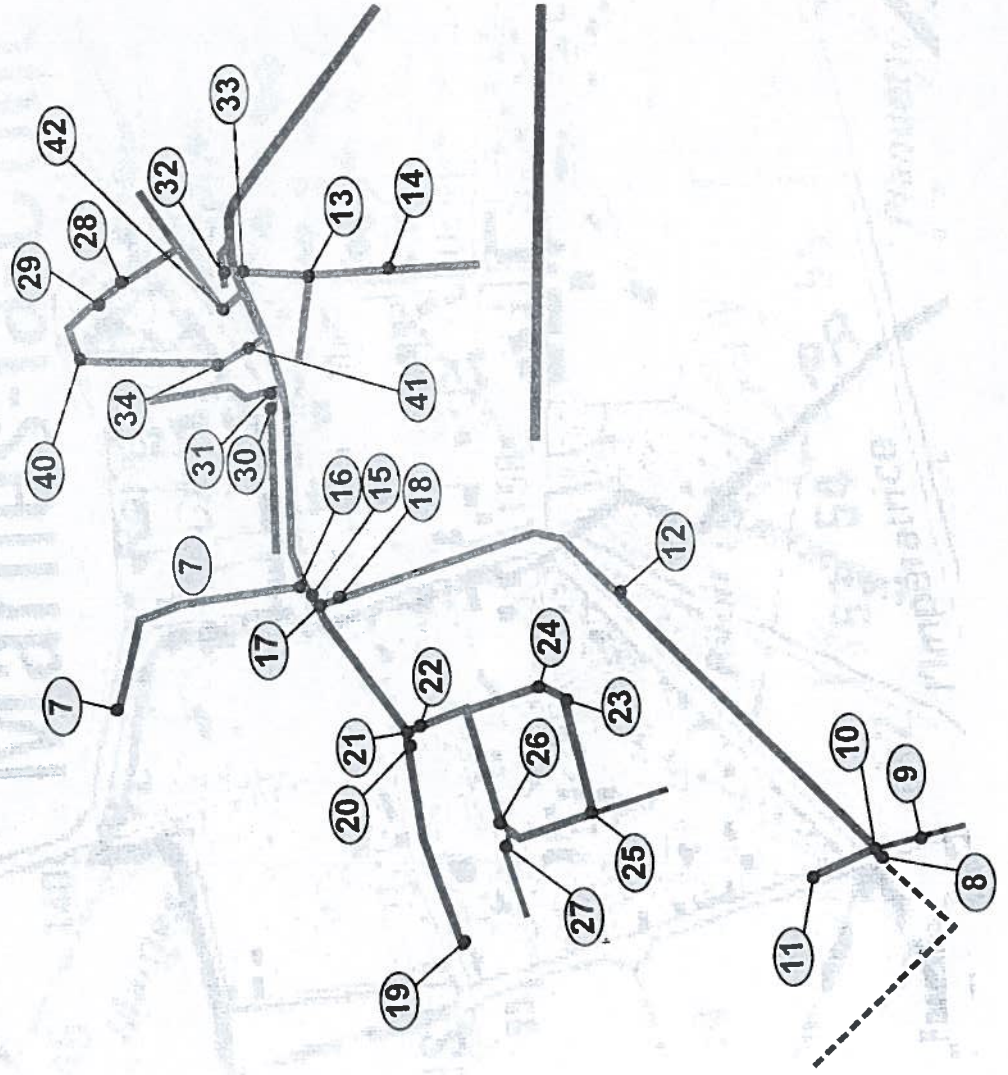
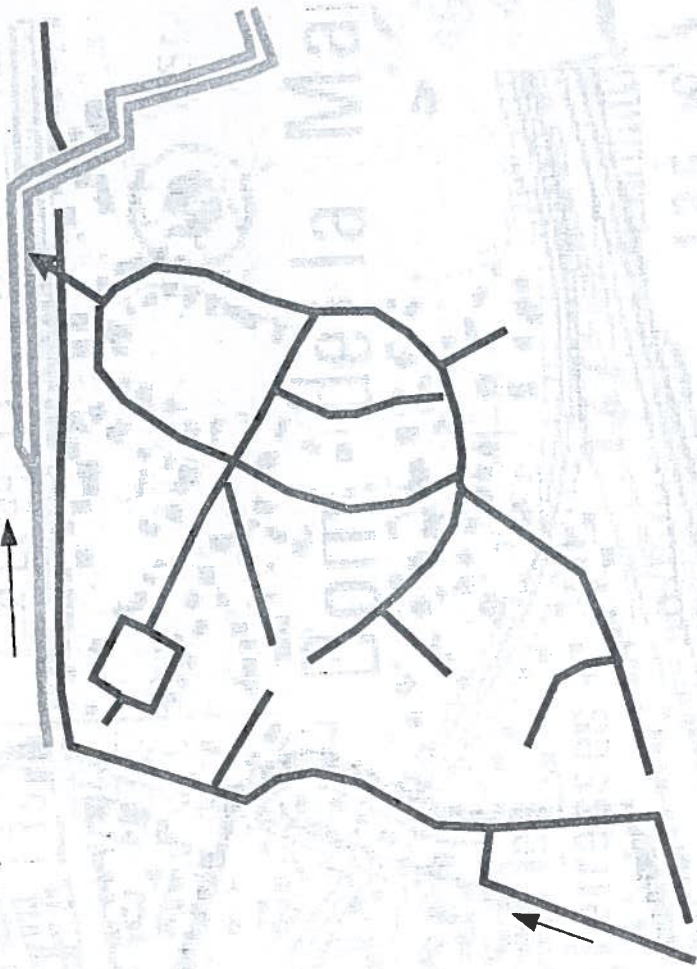
Setegue 2005

Commune de Marnes-la-Coquette

Etude diagnostic et Schéma Directeur des réseaux d'assainissement communaux

Zoom sur les quartiers urbanisés

Sans échelle Setegue 2004



LEGENDE

SIA Ru de Vauresson

SIA Ru de Marivel

Communal

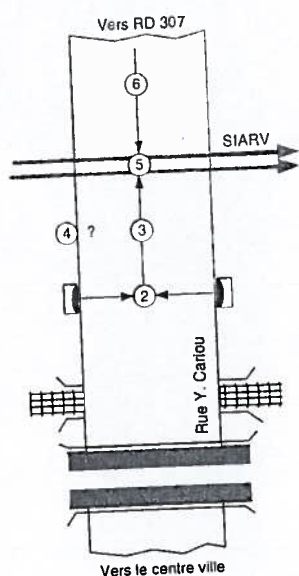
Privé

Poste de refoulement



4.4.1. Secteur nord de l'A13

Points 2 à 6 : Rue Yves Cariou



Plusieurs regards ont été inspectés, afin de visualiser la connexion des réseaux communaux ($\varnothing 400$) et syndicaux (Cf. croquis ci-contre).

Le regard n°2 est la tête de réseau à vocation pluviale, qui ne reçoit que les deux avaloirs situés de part et d'autre de la voie.

Le regard n°3 ne reçoit pas les effluents du regard n°4 (ouvrage lié vraisemblablement (?) en réseau hydraulique superficiel – cf. § 2.4).

A l'ouverture du regard n°5, de la **vapeur** se forme, ce qui empêche de mesurer les débits du $\varnothing 400$ (toutefois celui-ci apparaît supérieur à 1 l/s) et de visualiser les collecteurs syndicaux ; les arrivées communales depuis les regards 3 et 6 se font en chute respectivement à 2.27 m et 3.10 m/TN.

Figure 10 : Croquis des raccordement rue Y. Cariou

Point 35 : avenue du Bois x avenue des Terrasses

Au carrefour, le réseau $\varnothing 300$ UN tourne vers la gauche : le réseau n'est pas profond (2.17 m/TN), ne présente qu'un filet d'eau et pas de branchement.

On notera, à proximité de la Maison Forestière du boulevard de Jardy, la présence d'un petit parking pour le commerce de vêtements situé en bordure de l'A13 ; la destination des eaux pluviales, par les grilles d'engouffrement, semble se faire en direction des fossés de l'A13.

Point 36 : avenue du Bois x avenue des Vallées

Le regard est profond ($p = 4.18$ m), mais l'arrivée de l'avenue du Bois se fait en chute (0.25 m/radier). Le débit provenant de l'avenue du Bois est quasi nul, par contre, celui provenant de l'avenue des Vallées est légèrement plus fort (0.2 L/s). La teneur en ammonium de l'effluent est de 30 mg/L. Ces faibles valeurs ne doivent pas étonner car le bassin de collecte est petit et les visites faites en milieu d'après-midi.

Point 37 : avenue du Bois

A l'aval du point 36, le réseau de l'avenue du Bois doit passer ensuite sous la voie ferrée pour rejoindre l'allée de Salignac dans le Domaine de la Marche. Le regard 37 a été inspecté (prof : 3.07 m) estimé est toujours de 0.2 L/s. Noter qu'une grille EP rejoint ce regard.

Point 38 : avenue des Terrasses

Sous l'avenue des Terrasses, au niveau d'une sente piétonne (passage des eaux), on trouve le raccordement (prof : 2.12 m) du réseau de trottoir du boulevard de Jardy.

Point n°1 : Bd République – Fer à Cheval

Le regard visité (prof : 3.60 m) constitue la réunion des arrivées :

- du Domaine de la Marche proprement dit (Ø 500 ?),
- du trottoir Sud du boulevard de la République (Ø 300), en chute à 2.27 m/TN, qui collecte le pavillons riverains (depuis le point haut coté Jardy).
- du trottoir Sud du boulevard de la République (Ø 300), en chute à 2.27 m/TN, qui collecte le pavillons riverains (depuis le point haut coté Garches).

Ce regard reçoit aussi l'avaloir de chaussée et le départ de l'ensemble des effluents vers le T180 du SIARV, situé sous la chaussée, se fait sous la chute de l'avaloir.

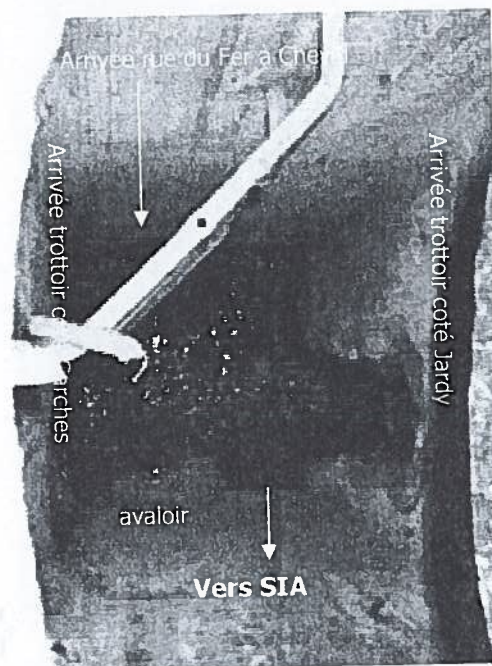


Photo 1 : regard aval du Domaine de la Marche

Les débits estimés sont :

Arrivées de	Débit (l/s)
domaine de la Marche (Fer à Cheval)	0.4
collecteur de trottoir venant côté Jardy	0.01
collecteur de trottoir venant coté Garches	< 0.01

Tableau 3 : débits ponctuels constatés à l'aval du Domaine de la Marche

Des **dépôts** ont été repérés en radier entre le départ vers la RN 307 et l'arrivée du collecteur coté Vaucresson.

4.4.2. Quartier du Centre Ville

Point n°7 : Rue Y. Cariou

La tête de réseau (Ø500) de la rue Yves Cariou possède un branchement particulier (PVC Ø 500) qui rejetait un débit irrégulier de l'ordre de 0.7 à 1 l/s *a priori* d'eaux claires, peut-être en provenance du bassin d'agrément de la propriété riveraine.

Ce tronçon a été ajouté ultérieurement à la construction du réseau de la rue, car il ne figure pas sur les plans disponibles.

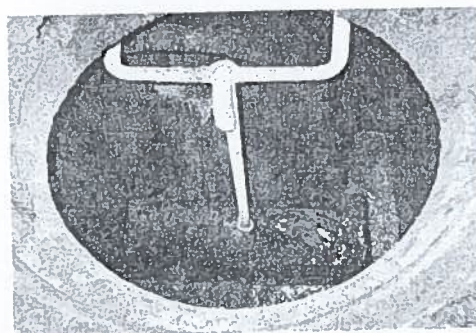


Photo 2 : Tête de réseau rue Y. Cariou

Points n° 8 à 11 : Rue Maurice Chevalier – Rue de Versailles

En limite Ouest du bourg, on trouve la liaison entre le réseau « privé départemental » des Haras de Jardy et le réseau communal (regard n° 8 – ci-contre). On ne sait pas à quoi correspond la seconde chute accompagnée (sèche) présente dans ce regard.

Le regard 11, Chemin aux Bœufs, semble être une tête de réseau, mais difficile à contrôler, car le fond du regard est **noyé** avec une présence de dépôts et d'eau sur environ 0.45 m. Le regard 10 reprend les apports du regard 11 et du regard 8, le collecteur Ø 200 desservant la maison forestière semble se raccorder sur le regard 9.

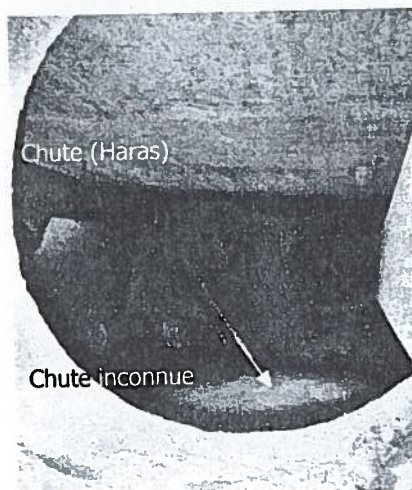
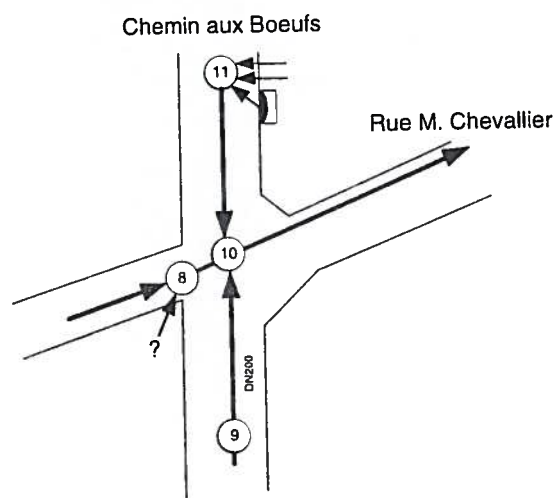


Photo 3 : Tête de réseau rue Chevalier



Si les échelons semblent en bon état (sauf regard 11) ; il faut noter une forte odeur d'H₂S en fin de journée, qui nous a dissuadé de toute descente de contrôle.

De l'eau stagnante a été repérée au niveau des regards 10 et 11. On constate aussi un dépôt de boues ou de sables dans ces regards. Les échelons du regard n°11 sont **corrodés** et des odeurs d'H₂S émanent du regard 10.

Figure 11 : secteur Chemin aux Bœufs - Chevalier



Regard 11

Photos 4 : regards secteurs chemin aux Bœufs - rue
M. Chevalier



Regard 10

Point 12 : Rue Maurice Chevalier

Le regard n° 12 (face à la demeure de l'Ermitage) a été visité. Il s'agit d'un regard de décantation d'une profondeur de 2.06/TN pour un radier à 1.71 m/TN. La hauteur d'eau est de 34 cm dont 14 cm de dépôts en fond de regard. Noter que les échelons sont corrodés.

Points 15 à 18 : Rue G et X Schlumberger

Le collecteur de la rue de Versailles est de diamètre Ø350 (regard 18) avant le raccordement du collecteur Ø500 du Parc de Marnes (regard 17). A l'aval du raccordement, le collecteur passe en Ø500. Le contour de plaque du regard 17 apparaît non étanche et légèrement affaissé.

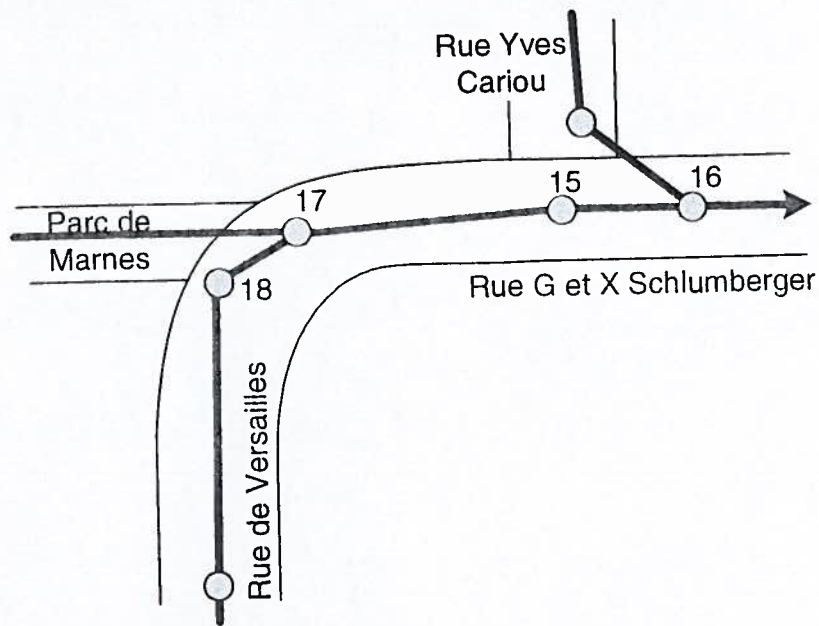
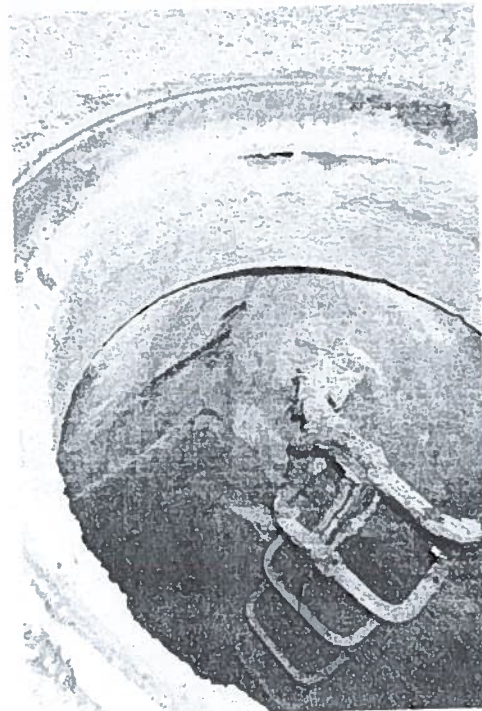


Figure 12 : Carrefour Schlumberger - Cariou

Le regard 15 montre des signes évidents de dégradation : corrosion des échelons et armatures visibles sur la cheminée (Cf. photographies ci-dessous).



Photos 5 : carrefour Schlumberger - Cariou

Le collecteur de la rue Yves Cariou se connecte au réseau de la rue de Versailles au regard 16. Le débit émanant de la rue Yves Cariou est d'environ 1 L/s (cf. point n° 7). Les effluents provenant de la rue de Versailles sont ponctuellement **blanches** (cf. photographie ci-après), ceci est certainement **du aux travaux** en cours dans le Parc de Marnes en 2 endroits (en haut avenue de Marnes, Chemin Bœuf x M. Chevalier).

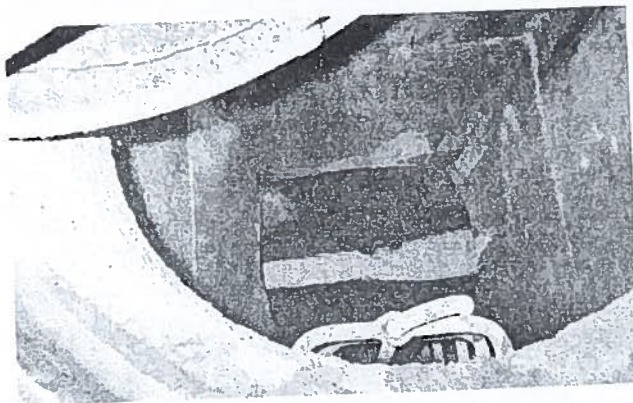
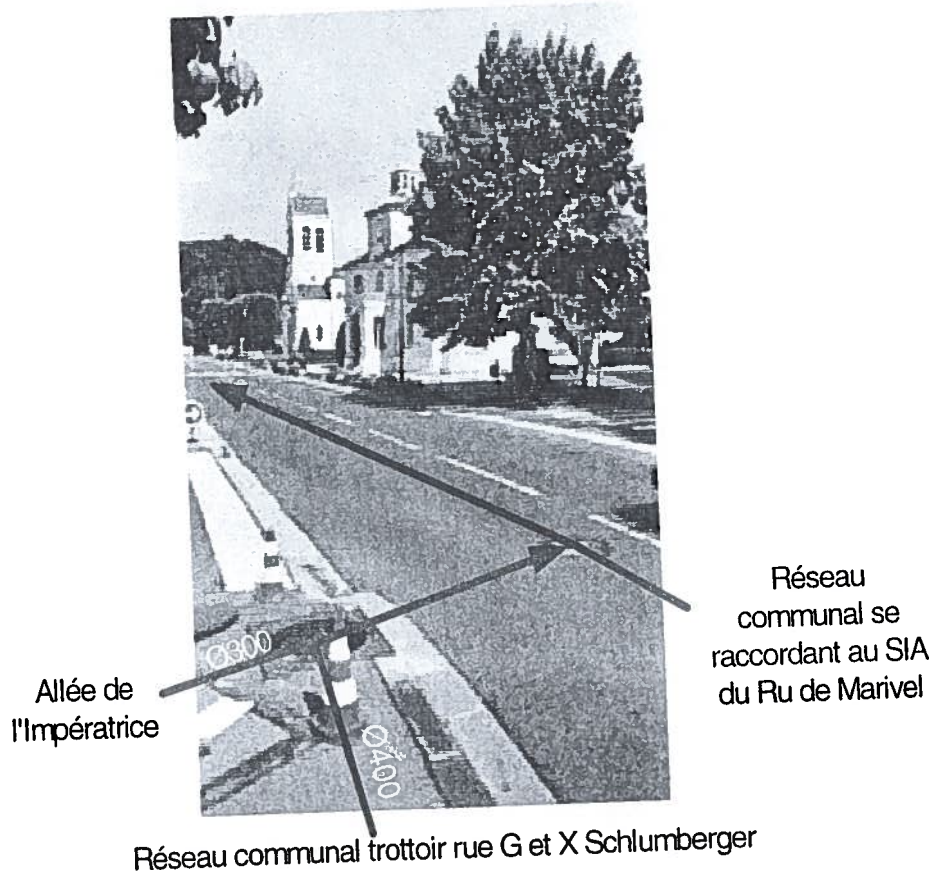


Photo 6 : Eaux « blanches », rue Schlumberger

Points 30 et 31 : Rue G et X Schlumberger

Le réseau communal \varnothing 400 situé sous le trottoir de la rue G et X Schlumberger démarre au coin de la rue Yves Cariou et se poursuit jusqu'à l'allée de l'Impératrice, parallèle au réseau communal principal ; leur connexion s'effectue via un regard avaloir (point 31 - cf. photographie ci-dessous).

Photo 7 : rue Schlumberger – allée Impératrice



Le regard 30 (prof : 1.83 m) montre un réseau en grès, avec une cunette à emboîtements non étanches.

COMMUNE DE MARNES LA COQUETTE	Etude diagnostic et schéma directeur d'assainissement des réseaux d'assainissement communaux	Setegue 04 E 45
--	---	--------------------

Points 28 et 29 : Allée de Villeneuve l'Etang

Le réseau de l'allée de Villeneuve est, selon les plans, maillé. D'après nos investigations, il existe, en effet, un point haut sans tête de réseau situé entre les regards 28 et 29. Au regard 28 (p = 2.30 m), le collecteur Ø 250 présente un débit quasi nul, avec un écoulement très lent, vers la rue de la Porte Blanche.

Au regard 29 (prof : 1.5 m), le collecteur Ø 300 présente de nombreux dépôts, dûs notamment à une absence de cunette. L'écoulement semble se prolonger vers la gauche, en domaine privé pour revenir vers le square Pasteur (cf. ci-dessous regard 40 et ss).

Point 40 - 41 : Square Pasteur

Face aux habitations du square Pasteur, on trouve un regard en provenance du domaine privé (allée de Villeneuve l'Etang) qui se dirige vers la place de la Mairie. Il est probable que l'un des regards se trouve sous le petit entrepôt (ou alors, il est recouvert de terre), car il n'est pas visible.

Le raccordement au réseau principal de la rue Schlumberger se fait en borgne ; le dernier regard (n°41) avant raccordement montre des branchements assez hauts dans la cheminée (Ø400) trop importants pour desservir les avaloirs et témoignant vraisemblablement d'une continuité ancienne avec le réseau sous trottoir(n° 31 – cf. ci-avant).

Point 42 : rue de la Porte Blanche

Le regard n°42 constitue la bifurcation à gauche du collecteur desservant la rue de la Porte Blanche ; celle-ci est desservie par un collecteur située coté gauche de la rue, reprenant en borgne une partie de la rue Villeneuve L'Etang (le regard coté droite est une bouche incendie).

Le réseau rejoint ensuite le collecteur principal de la rue Schlumberger (qui, à cet endroit est déjà l'ouvrage appartenant au SIA du Ru de Marivel) en traversant le mail de la place de la Mairie (terrasse du restaurant actuellement fermé)

Points n° 13 et 14 : Rues G. Sommer et J. Minaud

Le regard (n° 14) en limite de Ville d'Avray a été inspecté, montant un débit de 0.15 L/s environ. Noter que le haut de cheminée est en briques, ce qui ressemble à une réparation ancienne. En première approche, il semble qu'environ 25 logements du territoire de Ville d'Avray soient raccordés sur le réseau de Marnes-la-Coquette.

A l'aval, on trouve le regard 13, situé au carrefour des rues G Sommer et J. Minaud. De gros cailloux dans la canalisation \varnothing 300 coté rue G. Sommer entraîne une rétention de l'écoulement et donc des dépôts (cf. photographie ci-dessous). Après la photo, nous avons déplacé les cailloux sur la banquette, de façon à libérer l'écoulement.

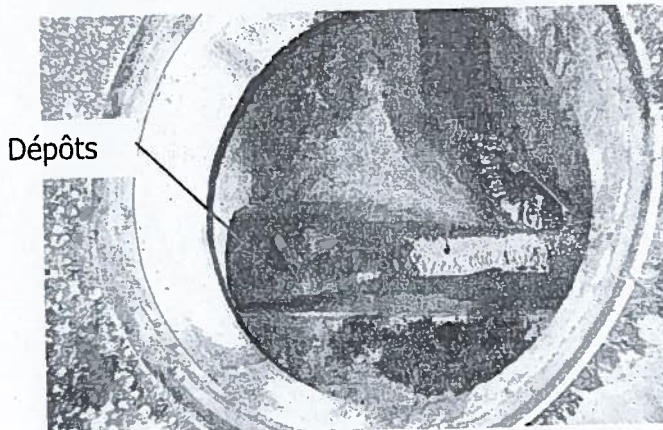


Photo 8 : carrefour Sommer - Minaud

Points 32 et 33 : rue G. Sommer et X. Schlumberger

Le raccordement du collecteur de la rue G. Sommer au réseau syndical du ru de Marivel s'effectue en chute (prof : 1.58 m/TN) au regard 33. Le regard 33, d'une profondeur de 3.68 m, constitue approximativement le point le plus aval du territoire de Marnes-la-Coquette (QTS = 0.5 l/s, NH4 : 30 mg/l) et pourrait servir pour caractériser ce bassin versant (débit/pollution, taux de collecte, surface active, ...) ; toutefois, la chute du collecteur \varnothing 300 G. Sommer dans le \varnothing 900 pourrait gêner la mise en place d'un seuil calibré de mesures des débits.

Le regard 32, sous trottoir, constitue à l'amont du regard 33 le collecteur communal de collecte des branchements avant raccordement en borgne (?) sur le réseau syndical.

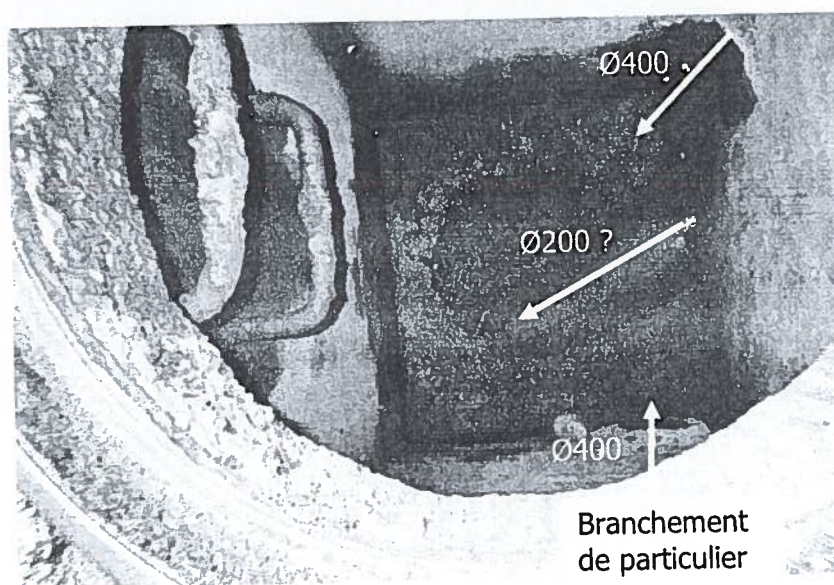


Photo 9 : sous trottoir, rue Schlumberger (partie aval)

4.4.3. Parc de Marnes

Les réseaux du Parc de Marnes ont été visités avec l'autorisation de l'Association des Propriétaires du Parc de Marnes.

Points n° 19 – 19 bis : Avenue de Marnes

La tête de réseau (regard 19 - Ø300 – p : 1.62 m/TN) de l'avenue de Marnes est sec. Seul un branchement de particulier est raccordé.

Plus bas, au niveau du regard 19 bis, le réseau reprend le ruissellement avec le raccordement d'une grille et d'une bouche avaloir. Le petit chemin sur la gauche s'éloigne vers une vaste propriété qui est raccordée vraisemblablement vers la rue Y. Cariou.

Points 20, 21, 22 : Avenue de Marnes – Rue de Brézin

Les regards au carrefour de l'avenue de Marnes et rue de Brézin ont été ouverts. Le croquis ci-dessous permet de visualiser la connexion des réseaux et des avaloirs. Au regard 21, les raccordements provenant des regards 20 et 22 s'effectuent en chute. Cette disposition constructive rendue nécessaire par l'importance de la pente du terrain naturel.

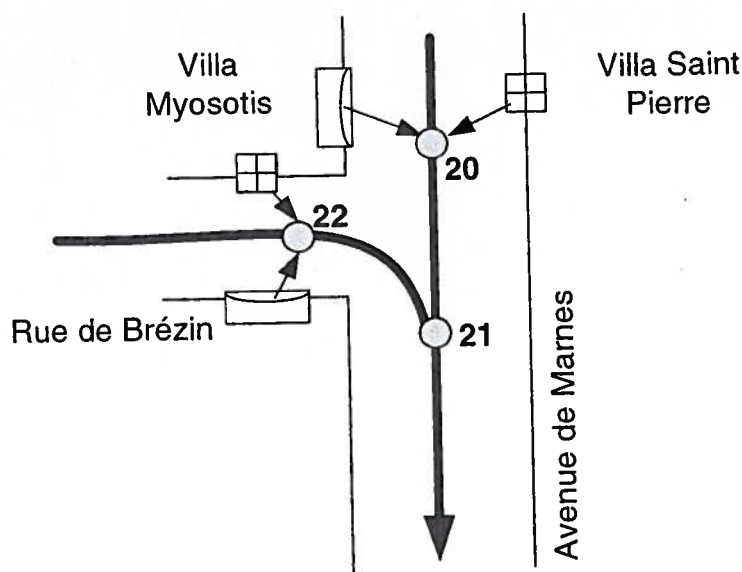


Figure 13 : Carrefour Brézin- Marnes

Points 23 - 24 : Avenue de Ville d'Avray – Rue de Brézin

Le carrefour de la rue de Brézin avec l'allée de Versailles et l'Avenue de Ville d'Avray présente quelques avaloirs et un regard. Le tracé de connexion au réseau principal n'a pas été retrouvé (cf. croquis).

Noter que les arrivées aux regards 23 et 24 s'effectuent en chute.

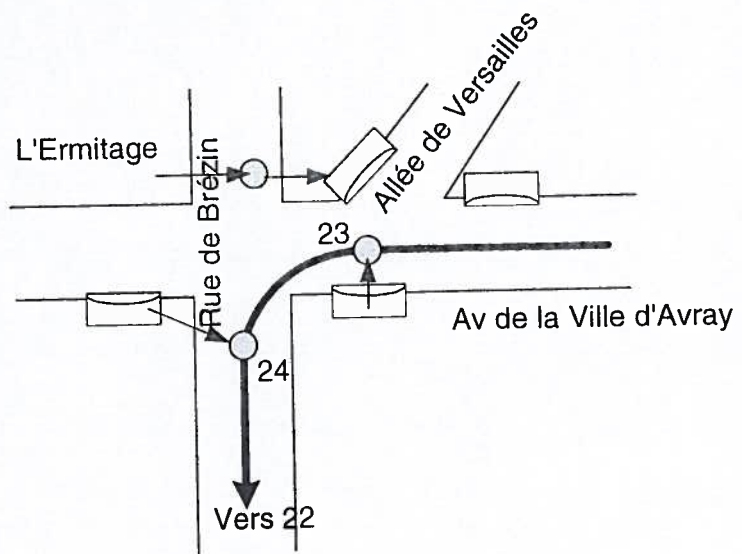


Figure 14 : Carrefour Brézin- allée de Versailles

Point n° 25 : Avenue de Ville d'Avray

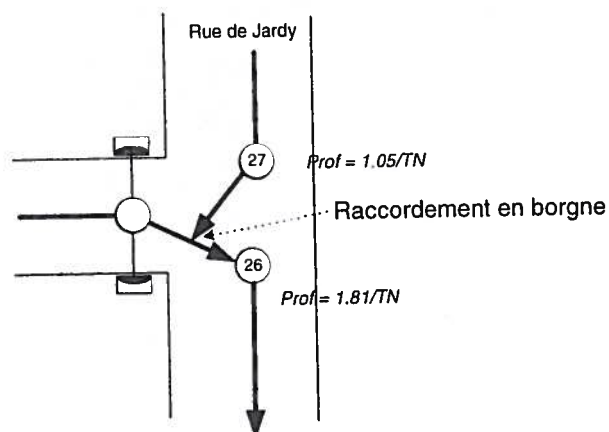
Selon les plans fournis, le réseau qui emprunte les rues de Jardy, de Brézin et avenue de Ville d'Avray serait maillé au regard 25. Ceci n'a pu être vérifié en raison des travaux sur le réseau d'eau potable qui rendent inaccessible le tampon 25.

Point n° 25 : Avenue de Ville d'Avray

Le regard 27 de la rue Jardy présente une importante importation de racines (cf. photographie à droite). Ce regard n'est désormais plus étanche. L'écoulement des eaux est également difficile en l'absence de cunette.

Le raccordement du réseau provenant du regard 27 s'effectue en borgne en amont du regard 26.

Figure 15 et Photo 10 : rue de Jardy dans le Parc de Marnes



4.5. L'état et la connaissance des réseaux

4.5.1. Le curage

La collectivité faisait réaliser un curage régulier ou préventif par un prestataire, pour environ 1/3 du réseau par année.

Le caractère majoritairement unitaire et assez pentu du réseau d'assainissement ne nécessite que rarement des interventions d'urgence.

4.5.2. Les insuffisances hydrauliques

Les difficultés d'écoulement de temps de pluie, générant des désordres sont relativement rares. Une seule fois, il y a eu un débordement devant la mairie, sans autre indication sur les conditions de celui-ci.

Par ailleurs, la SEVESC, fermier du réseau du SIARVM ne relève aucune anomalie de type mise en charge sévère sur le territoire de Marnes-la-Coquette.

4.5.3. Les inspections télévisées

La ville de Marnes-la-Coquette a fait réaliser, ces dernières années, l'inspection télévisée quasi complète de son réseau d'assainissement, soit, en prenant en compte le Domaine de la Marche (sous maîtrise d'ouvrage de l'ASA) et le Parc de Marnes, environ **4.200 ml**.

Par rapport au périmètre d'étude, ce linéaire est très important et permet une très bonne connaissance du patrimoine « assainissement » de la commune. Toutefois, il est à noter que la prestation réalisée **manque de rigueur** :

- o Les plans ou croquis de localisation des tronçons inspectés sont **rarement fournis**, ce qui ne permet pas une appréhension sans ambiguïtés du patrimoine concerné ;
- o Certains tronçons font l'objet d'une inspection **renouvelée à une année** d'intervalle (exemple avenue de Marnes), alors que certaines rues n'ont pas été inspectées du tout

En résumé, la commune ne doit pas laisser le prestataire réaliser seul et sans contrôle les inspections. De plus le caractère systématique, pour intéressant qu'il soit dans la connaissance du patrimoine, ne doit pas être poursuivi de façon récurrente, sans programmation définie sur les travaux à engager.

Dans le cadre de la présente étude, et pour consommer le budget disponible par le prestataire du marché de curage – inspection, il a été réalisé des inspections complémentaires, pour un linéaire d'environ **1.440 ml**.

4.5.4. Etat général

En résumé, le réseau de collecte, sur le territoire de Marnes-la-Coquette, s'il présente localement des anomalies structurelles notables, est surtout caractérisé par l'importance des **branchements pénétrants** ; ceux-ci constituent :

- o d'une part, autant d'obstacles à l'écoulement, pouvant entraîner, par temps de pluie, des débordements par insuffisance hydraulique,
- o d'autre part, des détériorations de la structure du tuyau, avec une perte d'étanchéité.

L'absence de contrôle des interventions des particuliers sur le patrimoine « assainissement », conjugué à un manque de règlement d'assainissement explique, depuis des dizaines d'années, la prolifération de ce type d'anomalies.

En résumé, le système de collecte de Marnes-la-Coquette est paradoxalement bien connu dans sa structure grâce aux nombreuses inspections télévisées, mais moins dans son fonctionnement et sa fiabilité.

Sans être de qualité uniformément médiocre, le réseau d'assainissement de Marnes-la-Coquette présente de nombreuses anomalies ponctuelles, mais rarement généralisées sur tout le tronçon.

4.6. Les Haras de Jardy

L'établissement le plus important de la commune est les « Haras de Jardy », propriété de l'Etat et géré par le Conseil Général des Hauts-de-Seine.

Situé à l'ouest de l'agglomération, dans la Forêt de Domaniale de Fausses Reposes, le parc des Haras de Jardy, dont les terrains occupent aussi une partie de la commune de Vaucresson, présente une superficie d'environ 45 ha.

Le site abrite 20 courts de tennis, un parcours de golf (trous), 87 practice et surtout un centre équestre avec 170 chevaux et poneys.

Le réseau d'assainissement des eaux usées a été réalisé récemment par les services du Conseil Général et s'organise sur une trame de **4 postes de pompage** en série, qui reprennent chacun des habitations, des bureaux ou des services, disséminées sur le site.

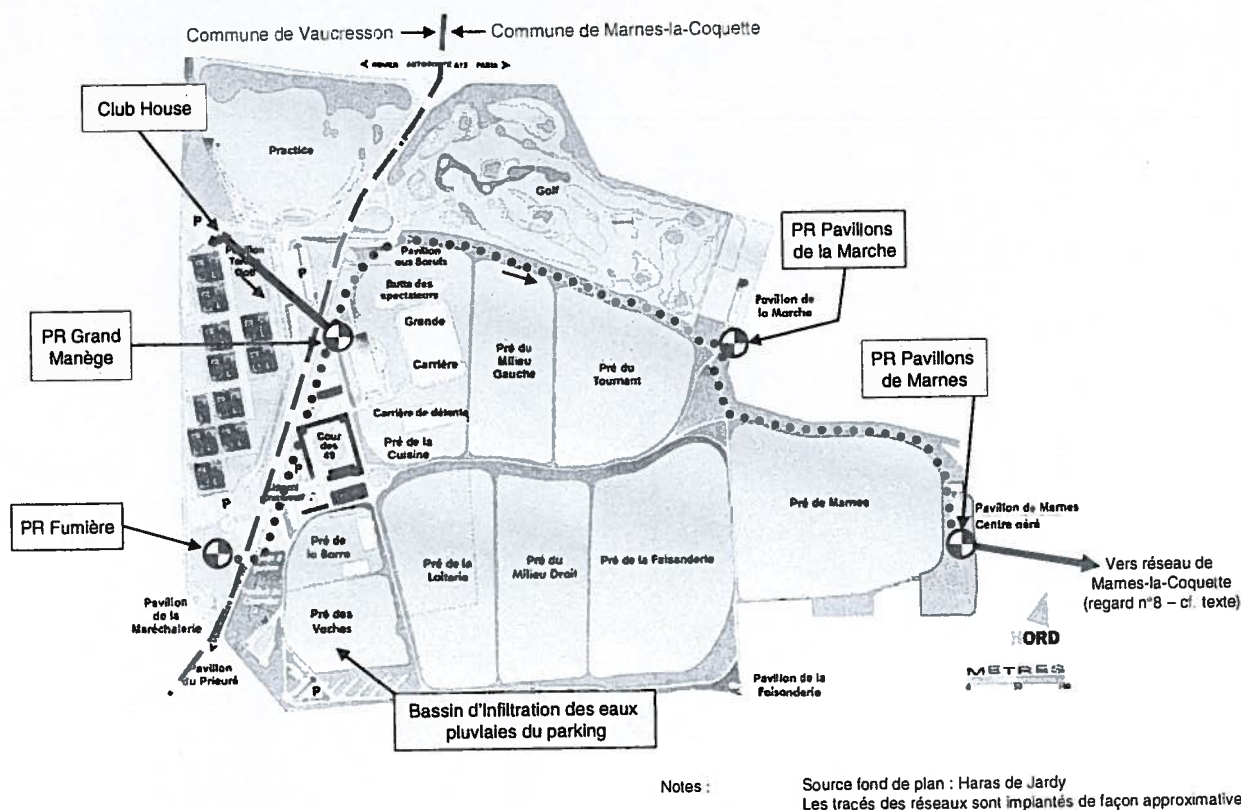


Figure 16 : les Haras de Jardy

La rencontre avec Monsieur MORISSE a permis de faire un bilan complet sur l'usage de l'eau dans les Haras de Jardy :

- Club House :
 - restaurant servant environ 80 couverts par jour, avec des pointes à 140 ; mis seulement 30 lorsqu'il pleut !
 - cuisine non faite sur place,
 - vaisselle faite sur place,
 - présence d'un bac dégraisseur, nettoyé deux fois par an.

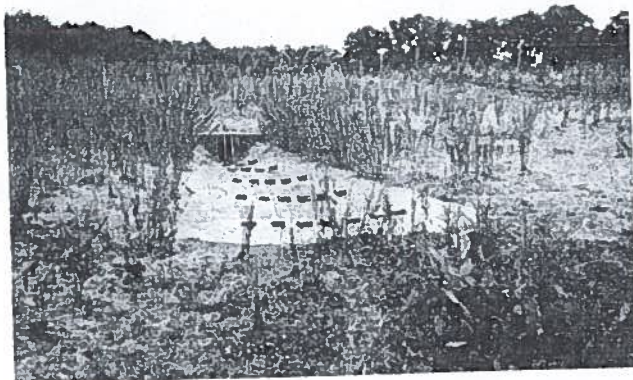
- Balles de golf :
 - lavage à la brosse dans un petit bassin de 2 m x 1 m x 0.3 m,
 - en hiver, usage de l'eau de ville sans recyclage,
 - en été, recyclage de l'eau après décantation,
 - la terre ayant décanté dans le bassin, les eaux de trop-plein sont dirigées vers le réseau EU.

- Effluents domestiques :
 - secteur Fumière : 2 studios d'habitation et un atelier avec sanitaires complets,
 - secteur Pavillons de la Marche : logement de 4 personnes,
 - secteur central : logements, bureaux et administration : une trentaine de personnes,
 - secteur Pavillons de Marnes : centre aéré, avec une trentaine d'enfants les mercredis et pendant les vacances scolaires

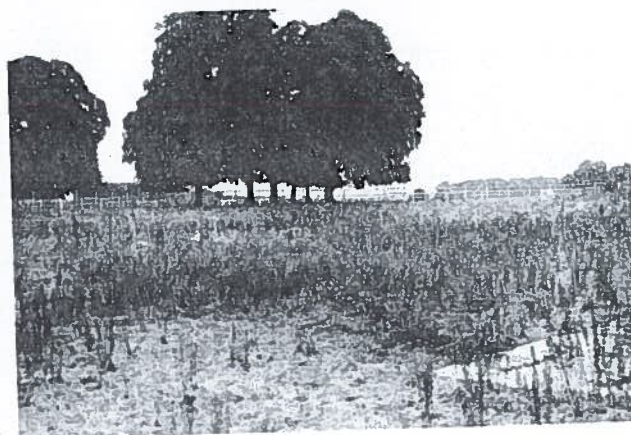
- Fonctionnement et entretien :
 - le PR Grand Manège possède 2 pompes de 85 m³/h, qui tournent habituellement ½ h / semaine chacune ;
 - le fonctionnement du PR Pavillons de la Marche est globalement similaire ;
 - les ouvrages sont visités environ une fois par semaine.

- Evénements :
 - Lors des concours hippiques et autres manifestations similaires, des tentes pour la restauration sont installées, par des entreprises privées (5 à 6 fois par an). Dans ces cas là, le PR grand Manège fonctionne le double du temps de d'habitude.

- Eaux pluviales
 - il existe, dans le secteur central, de nombreuses grilles d'engouffrement, reliées entre elles par un réseau de collecte ; *a priori*, ce réseau rejoint le collecteur EP situé sous la RD 182, en direction de l'échangeur A13.
 - on note la présence de fétus de paille et de dépôts terreux au fond des grilles.
 - le grand parking sud est équipé d'un dessableur et séparateur à hydrocarbures avant rejet vers le Pré des Vaches, où l'infiltration est possible.



Vue sur l'arrivée des eaux (avec brise énergie) dans le bassin d'infiltration



Vue générale du bassin d'infiltration

Photos 11 : bassin d'infiltration des EP dues Haras de Jardy

5. Préalable à la proposition de travaux

Compte tenu

- de la connaissance du réseau acquise grâce aux nombreuses inspections télévisées récentes disponibles, complétées par des visites de terrain,
- de la quantité faible population desservie par chacun des bassins de collecte défini ci-avant ;
- de l'absence d'anomalies fonctionnelles significatives, type apports d'eaux claires parasites ou débordements fréquents,

il a été décidé, par le Maître d'ouvrage, en concertation avec les services de l'Agence de l'Eau, d'éviter tout recours à de très mesures en continu et de passer directement à la phase de préconisations.

5.1. Synthèse sur l'état du réseau d'assainissement

L'ensemble des nombreuses inspections télévisées disponibles (cf. synthèse en annexe) a fait l'objet d'une analyse fine, permettant d'établir une liste des anomalies et d'obtenir ainsi l'état de chaque tronçon (de regard à regard) pour les réseaux communal et privés.

5.1.1. Type d'anomalies répertoriées

Les tableaux recensant les anomalies comportent les rubriques suivantes, divisées en sous rubriques, comme suit :

Référence de l'inspection :	Localisation du collecteur inspecté Année d'inspection
Nature des collecteurs :	Linéaire (m) Tronçon Diamètre (mm) Matériau canalisation Longueur des éléments de tuyau (m) Profondeur moyenne (m)
Défauts structures :	Cassure Cavité Ovalisation Effondrement
Défauts d'étanchéité :	Décalage ou défaut d'emboîtement Eclat, épaufrure, perforation Corrosion Branchement non étanche Joint déboîté ou apparent Absence de joint ou joint rompu Fissure circulaire ² Fissure longitudinale Pénétration de racines Infiltrations

² en fonction de la gravité de la fissure, cette anomalie peut aussi constituer un défaut de structure.

Défaut d'écoulement Branchement pénétrant
 Dépôt dur (concrétion calcaire...)
 Contre-pente ou flache
 Obstacle

Une colonne permet de compléter par des observations, qui aboutissent à une appréhension globale de l'état du collecteur.

Les principaux types d'anomalies rencontrées sont, par ordre d'importance :

1. défauts d'écoulement (branchement pénétrant, flache ou contre pente...)
2. défauts de structures (casses, fissures...)
3. défauts d'étanchéité (décalages, perforations...)

Ces anomalies peuvent provenir de mauvaises conditions de pose de collecteur, d'instabilité de terrain, de la vétusté des réseaux et/ou de charges dynamiques trop importantes (trafic routier).

5.1.2. Quantification des anomalies

En résumé, on trouve le nombre suivant d'anomalies, toute gravité et tous maîtres d'ouvrage confondus :

Figure 17 : bilan quantitatif sommaire des anomalies

défauts d'écoulement (branchement pénétrant, flache ou contre pente...)	environ 170
défauts de structures (casses, fissures...)	environ 180
défauts d'étanchéité (décalages, perforations...)	environ 110

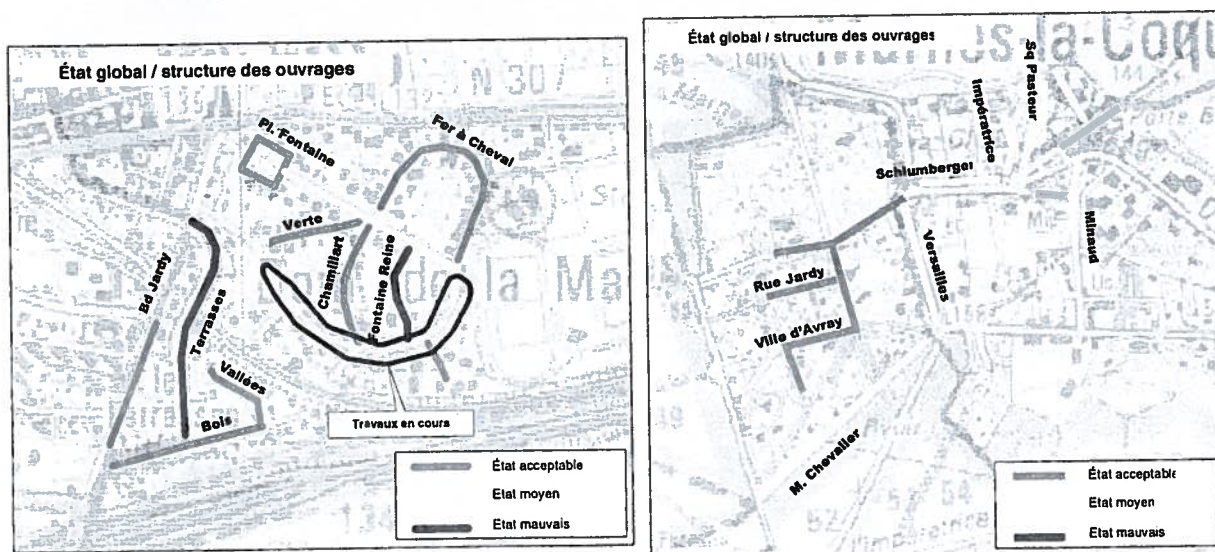
Sur les 5.500 ml inspectés, on constate donc environ 460 anomalies, soit **un défaut moyen tous les 12 mètres**, ce qui constitue globalement une valeur élevée. Toutefois, comme certains tronçons de collecteurs sont en mauvais état, cela signifie que d'autres sont heureusement en état bon à acceptable.

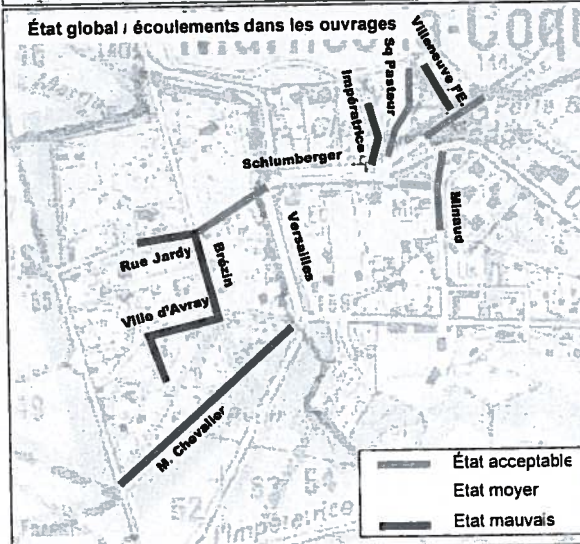
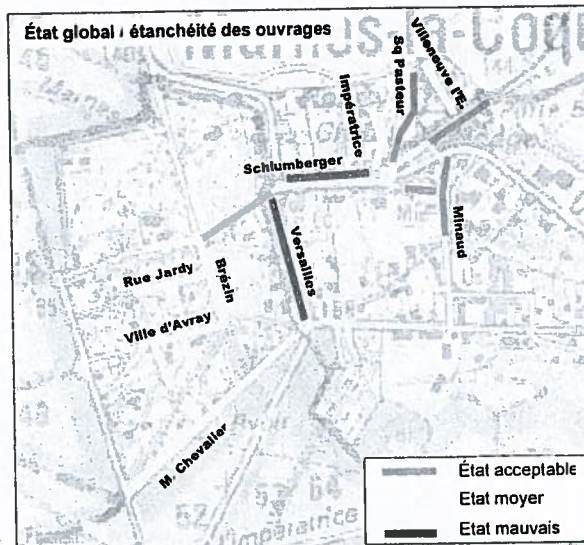
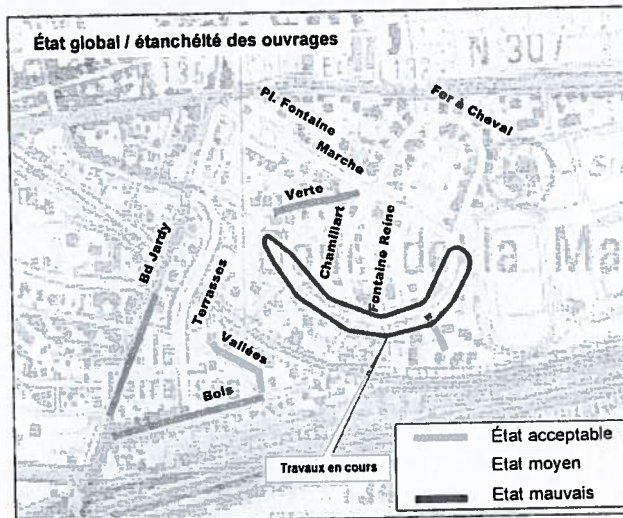
Le collecteur en état le plus mauvais est celui de l'avenue de Montgolfier, dans le Domaine de la Marche, et des **travaux ont été engagés** au mois de mai 2005 pour remédier à cette forte dégradation des ouvrages, soit près d'une cinquantaine de défauts parmi tous ceux recensés sur la commune.

D'une manière générale, **on ne note pas**, à l'exception du réseau de l'avenue de Montgolfier (cf. ci-dessus) d'ouvrages en état **catastrophique**, mais globalement le patrimoine montre **qu'il a fortement besoin d'être entretenu** ou rénové.

Le bilan cartographique, thème par thème, montre que les ouvrages les plus atteints sont globalement les collecteurs des rue M. Chevalier, rue Villeneuve de l'Etang, av. des Terrasses et avenue de Versailles. Sur cette dernière rue, on notera qu'il y a déjà eu des travaux ponctuels par l'extérieur de rebouchage de perforations.

Figure 18 : synthèse cartographique de l'état des ouvrages inspectés





On trouvera, en annexe 1, le détail des anomalies tronçon par tronçon, issu de toutes les inspections télévisées réalisées.

5.1.3. Définition des priorités

En fonction de l'importance et/ou du caractère structurel et/ou fonctionnel des désordres, il a été défini un ordre de priorité :

- **Priorité 1**, c'est-à-dire la plus urgente : défauts majeurs de structure, avec risque à court terme.
- **Priorité 2** : anomalies structurelles et/ou fonctionnelles avec risque d'évolution à moyen terme, dans les conditions actuelles d'exploitation.
- **Priorité 3** : anomalies mineures structurelles et/ou fonctionnelles avec peu de risque d'évolution dans les conditions actuelles d'exploitation.

Au niveau des collecteurs, la règle qui veut que l'on s'attache à intervenir d'abord sur les défauts de priorité 1 peut souffrir **deux exceptions** :

1. lorsqu'un collecteur situé dans un élément de rue ³ présente de nombreux défauts de gravité hétérogène, il est considéré que c'est la priorité la plus urgente qui l'emporte sur toute la partie dans l'élément de rue concerné.
2. en raison de l'importance des défauts très localisés et nécessitant des techniques ponctuelles d'interventions, il pourrait être intéressant de globaliser les actions sur le même type de défauts sur tout ou partie de la commune.

Ensuite, il reste à affecter un nombre d'année pour la programmation des travaux de priorité décroissante, avec un double souci contradictoire d'une part d'étalement pour des raisons financières et d'autre part de resserrement pour des raisons techniques.

Compte tenu que les actions de remplacement de collecteur et celles de réhabilitation par l'intérieur sont nettement distinctes en terme de techniques employées, d'installations de chantier, de nuisances, etc. . . . il sera réalisée une hiérarchisation spécifique à chacun des deux types de travaux.

Enfin, il convient de rappeler que le territoire communal accueille, outre des collecteurs intercommunaux (dont l'objet n'est pas la présente étude), des collecteurs privés, dont l'état peut nécessiter des interventions de réhabilitation : les propositions sont donc réparties entre les trois maîtres d'ouvrage :

- commune de Marnes-la-Coquette ;
- ASA du Domaine de la Marche ;
- Parc de Marnes.

³ l'élément de rue est désigné comme une partie de rue séparée par deux autres rues ou carrefours

5.2. Les types de travaux envisageables

5.2.1. Réhabilitation des ouvrages par l'intérieur

☞ Justification

La réhabilitation des ouvrages est justifiée lorsque leur état n'est pas suffisamment grave pour nécessiter un remplacement et que les conditions d'écoulement demeurent satisfaisantes. Mais la technique utilisée doit garantir une qualité de réalisation telle que la durée de vie de l'ouvrage ainsi réhabilité puisse être comparée, toutes choses égales par ailleurs, avec l'ouvrage neuf. **"La réhabilitation, c'est le rétablissement de l'état ou de la fonction d'un ouvrage détérioré, afin qu'il remplisse à nouveau et dans des conditions normales d'usage, ses fonctions initiales"**.

Les techniques de réhabilitation des réseaux d'assainissement sont toujours considérées sans tranchées, par l'intérieur du collecteur. Elles ne nécessitent pas l'ouverture d'une fouille, mais dans certains cas, un puits de travail est nécessaire.

☞ Les nuisances d'un chantier

Lorsque l'état d'un collecteur montre qu'une action est nécessaire et que cet ouvrage se situe en centre ville, de nombreux problèmes, étrangers à l'assainissement, viennent compliquer la réalisation du chantier. L'ouverture d'une tranchée touche nécessairement l'environnement du site par le bruit, la poussière, l'impact visuel du chantier, le trafic des camions et engins de travaux publics, ainsi que par la gêne à la circulation automobile.

De plus, le chantier peut, par sa présence, avoir un retentissement sur l'activité commerciale de la rue. Enfin, malgré les précautions prises, des risques d'accidents existent que ce soit pour les ouvriers, les automobilistes ou les riverains. Certains chercheurs étrangers ont montré que le coût social des chantiers en tranchée ouverte pouvait aller jusqu'à doubler le prix réel du chantier, en quantifiant les détours imposés aux automobilistes, les pertes de chiffres d'affaires des commerçants, voire de recettes publiques (ex : stationnement payant).

☞ Les réactions du sol en place

Les désordres constatés sur un collecteur sont en général apparus dans les premières années de vie de l'ouvrage. Au bout de 2 ou 3 ans, l'ensemble s'est stabilisé et l'analyse du contexte global permet de savoir, si le phénomène peut encore s'aggraver. Les risques liés au sol sont principalement le fait de glissement de terrain, d'effondrement, de tassement ou de gonflement/retrait des argiles auquel il faut rajouter l'impact des charges roulantes. Dans ce domaine, la réouverture d'une tranchée ne ferait que renvoyer aux ennuis précédents, d'une manière toutefois moins aiguë, puisque le lit de pose serait conçu en connaissance de cause.

Dans d'autres cas, la réhabilitation par l'intérieur ne réglera pas le problème correctement, il s'agit des risques liés à la migration des fines de la tranchée, à la présence de cavités de dissolution (ex : dans le gypse). En revanche, lorsque les défauts d'étanchéité (absence de joints, porosité, ...) sont les seuls problèmes constatés, la réhabilitation par l'intérieur pourra être la solution. Ainsi, lorsque les conditions :

- de stabilité des sols et de résistance mécanique
- d'encombrement du sous-sol
- de présence de la nappe
- de gêne aux riverains, par la durée et l'importance du chantier
- de profondeur
- de respect d'une chaussée récente
- d'un trafic intense ou d'une activité commerciale importante
- de reprises de branchements hétérogènes d'un habitat dense

sont des contraintes ou obstacles non négligeables, la réhabilitation par l'intérieur se justifie.

Mais lorsque les dégâts sont trop importants, par exemple un effondrement passager, les travaux à ciel ouvert s'imposent localement.

Le choix des techniques à mettre en œuvre sur les collecteurs non visitables dépend, avant tout, des informations dont on dispose pour analyser les causes du sinistre ou des dysfonctionnements. Outre la localisation précise des anomalies et leur nature, l'inspection télévisée à **vitesse lente** permet de définir correctement la technique adaptée aux défauts du collecteur.

Or, bien souvent, l'inspection télévisée n'a pas été complète en raison d'obstacles qui ont résisté à l'hydrocurage. Dans ce cas, l'information sur le collecteur peut être insuffisante et il convient de mettre en œuvre des **outils de désobstruction et de remise à gabarit**.

Les **branchements pénétrants**, racines, agrégats de béton, ... doivent être découpés par un jet d'eau à plus de 800 bars, sous un contrôle caméra permanent. Au besoin, il est possible d'ajouter du sable dans l'eau pour la découpe d'éléments métalliques.

Une fois le collecteur connu sur tout le linéaire à réhabiliter, la technique peut être véritablement choisie, en toute connaissance de cause. En premier lieu, les techniques sont classées en plusieurs catégories, selon leur aptitude à reprendre ou non les charges dynamiques et statiques appliquées sur le tuyau :

- techniques structurantes
- techniques non structurantes

Ces deux catégories sont dites non destructives, par opposition à la troisième, destructive (non évoquée ici), qui détruit le tuyau avant de le remplacer.

☞ Techniques non structurantes

L'étanchement ponctuel peut être réalisé par mise en place de « **manchettes** », dont le matériau constitutif, doit être impérativement stable dans le temps. La « manchette », en résine polymérisée rigidifie le collecteur à l'endroit réparé, ce qui constitue une technique structurante ponctuelle. Toutefois, il convient **d'éviter que le ressaut** créé par la « manchette » soit trop important, sous peine de poser des difficultés d'exploitation (rétention des dépôts, notamment). C'est ainsi que seules les manchettes **peu épaisses** (de l'ordre de quelques millimètres) sont acceptables en réseau d'assainissement.

Il est évident que si les anomalies constatées sont proches les unes des autres, la technique des « manchettes » doit laisser place à un chemisage (ou gainage) complet.

La mise en œuvre de ces techniques se fait à partir d'un véhicule équipé d'une installation de vidéo et de télécommande des outils. Ceux-ci sont simplement descendus dans le réseau par un regard. Le robot s'arrête au droit de chaque défaut, et sous contrôle vidéo, réalise son travail. Une fois vérifiée la parfaite étanchéité, le robot se déplace vers le défaut suivant. Ces outils peuvent donc intervenir sur les fissures et joints défectueux. D'une manière générale, on considère qu'il est possible, avec ce type de matériel, d'étancher selon le cas, entre 6 à 12 défauts par jour.

Il s'agit de techniques que l'Agence de l'Eau considère comme étant strictement du domaine du fonctionnement, et qui ne seraient donc pas aidées financièrement.

Pour mémoire : Il existe une autre technique non structurante et ponctuelle, **l'injection sous pression**, mais elle est considérée, à ce jour, comme insuffisamment pérenne et difficile à mener de façon rigoureuse.

☞ Techniques structurantes

Celles-ci sont divisées en deux grandes catégories d'intervention : le chemisage (ou gainage) et le tubage. Néanmoins, il faut noter que, dans certains cas, le chemisage de simple étanchement ou le tubage sans remplissage du vide annulaire seraient plutôt à classer dans les techniques **non structurantes**.

Le chemisage (ou gainage) consiste à insérer une canalisation neuve par l'intérieur du collecteur dégradé, sans laisser subsister d'espace annulaire. Les techniques de mises en œuvre sont nombreuses, selon les différents brevets déposés. Il peut s'agir d'un système par inversion à l'eau ou à l'air ou de traction avec polymérisation d'une résine liquide. D'une manière générale, il s'agit de faire pénétrer une enveloppe souple constituée d'une armature souple en polyester, PVC, etc., ..., tissée ou non, fortement imbibée d'une résine.

Une fois que la membrane a épousé sous pression les dimensions du collecteur dégradé, la résine est polymérisée à chaud (ou à l'air, ou aux U.V., ...), ce qui donne à l'ensemble la résistance et la rigidité souhaitées. Cette technique nécessite le détournement des effluents pendant le chantier et le perçage des branchements existants. Ceux-ci forment une légère dépression sur la nouvelle paroi et sont donc facilement repérables par caméra. Ils peuvent ainsi être rouverts par l'intérieur par une fraise installée sur un robot.

Le chemisage ne réduit que peu la section d'écoulement tout en améliorant les caractéristiques hydrauliques du collecteur. Il offre souvent, selon les plastiques ou résines employés, une haute résistance à l'agression chimique et à l'abrasion. On considère que la capacité d'avancement est de 100 à 300 ml/j jusqu'au ϕ 800, avec environ 1 h par piquage à rouvrir.

Le tubage est réalisé selon plusieurs techniques développées par de nombreuses entreprises. Toutes ces techniques nécessitent souvent le détournement des effluents et toujours la reprise par fraisage des piquages existants. D'une manière générale, on ne peut pas mettre en œuvre ces techniques sur de trop petits collecteurs en raison de la diminution de la section qu'elles entraînent. Chaque chantier est, à ce titre, un cas particulier, mais le ϕ 400 semble être le diamètre minimal.

Il peut s'agir du **poussage** d'éléments courts ou longs à assemblages étanches. La mise en œuvre d'éléments longs nécessite le creusement d'un puits de travail à la taille de ces éléments ainsi qu'une zone de stockage suffisante. Le poussage est réalisé à l'aide d'un ensemble de vérins, prenant appui soit sur le regard, soit sur la fosse d'insertion. En particulier, pour le système à éléments longs, le profil en long de la canalisation à réhabiliter ne doit pas être trop dégradé.

D'autres dispositifs font appel à des tubes très longs, préfabriqués en usine, avec une déformation temporaire en U. Il s'agit de tubes en polyéthylène dont la forme et la relative souplesse (ils arrivent sur le chantier sur des tourées) permettent de les tracter dans le réseau depuis un regard. Une fois positionnés, ces matériaux à « mémoire de forme » retrouvent leur diamètre initial sous l'action de l'eau chaude que l'on injecte.

Enfin, on notera la possibilité d'une fabrication mécanique sur le site d'un tuyau hélicoïdal par formage à froid d'un profilé spécial, assemblé par clipsage dans une cage circulaire au diamètre de la canalisation. Une fois l'enroulement terminé, l'ensemble est bloqué par un coulis de ciment, injecté entre les deux canalisations. On notera que l'intervention est réalisée à partir d'un simple regard.

5.2.2. Le remplacement des collecteurs

Lorsque la réhabilitation par l'intérieur ne se justifie pas, en raison soit de l'**état trop dégradé** de la canalisation, soit d'une voirie en mauvais état ou peu circulée, il est proposé le remplacement de la canalisation existante. Sur la base des informations fournies par les plans et par les inspections télévisées, le nombre de branchements à reprendre est indiqué. Dans ce cadre, il convient de prévoir, pour le Maître d'ouvrage, de mettre en place des regards de façade (s'ils n'existent pas) et une information chez les riverains (voire un contrôle préalable) de façon à favoriser le raccordement effectif, voire la suppression des inversions de branchements en domaine privé.

COMMUNE DE MARNES LA COQUETTE	Etude diagnostic et schéma directeur d'assainissement des réseaux d'assainissement communaux	Setegue 04 E 45
--	---	--------------------

On notera, dans le **cas particulier** du remplacement des canalisations, le problème des tuyaux en **amiante-ciment**. Soit l'encombrement du sous-sol permet de poser une canalisation parallèle, soit il nécessite d'installer la conduite en lieu et place de l'existant. Dans ce dernier cas, les prescriptions spécifiques (protection des travailleurs, protection du public, mise en décharge) liées au problème de l'amiante ne sont pas à négliger dans le coût du chantier.

5.2.3. Le collecteur visitable

La commune de Marnes-la-Coquette possède un collecteur visitable (T190) sous l'avenue Pasteur, sur un linéaire de 150 ml environ ; il reprend notamment le ruissellement du parking de la Gare et les effluents unitaires du campus Biorad. Il se raccorde, devant la Gare, sur la commune de Garches, au réseau intercommunal de la CA « Cœur de Seine ».

Inspecté en janvier 2005, l'ouvrage ne montre pas de défauts importants, tout au plus faut-il noter quelques faibles pénétrations de racines, fissures localisées et chutes d'enduits de maçonnerie. A l'aval, le collecteur présente un radier corrodé.

L'état de l'ouvrage est suffisamment satisfaisant pour que seuls des travaux ponctuels de réfection par l'intérieur soient à envisager, et encore dans une perspective non urgente.

Il s'agirait de réfection d'enduit et de piochage de fissures, qui s'apparentent à des travaux à façon ; il convient toutefois que ce soit une entreprise habilitée à travailler en réseau d'assainissement qui réalise ce type d'intervention.

5.2.4. Les coûts unitaires

L'estimation des travaux proposés ci-après est fondée sur les coûts unitaires détaillés ci-dessous. Ceux-ci sont fonction des conditions actuelles, de l'importance et de la difficulté *a priori* du chantier.

Pour chaque projet ponctuel ou de grande ampleur, il a été réalisé un avant métré, puis un chiffrage du coût estimatif des travaux sur la base des coûts unitaires. Lorsque cela a semblé nécessaire, les coûts complémentaires de rabattement de nappe, de réfection de voirie à l'identique, . . . ont été pris en compte. De même, l'encombrement vraisemblable du sous-sol et de la densité urbaine a fait l'objet d'une réflexion complémentaire.

Enfin, pour tous les travaux ponctuels (manchettes, obstacles à l'écoulement), il a été considéré une **globalisation des interventions**, de façon à faire bénéficier la commune d'un effet d'échelle.

Tableau 4 : Coûts unitaires de réhabilitation par l'intérieur

Coûts unitaires proposés pour la réhabilitation des ouvrages, par l'intérieur	unité	Coût (€ HT)
Opérations préliminaires		
Installation, divers préalables et repli	F	500
Curage, évacuation des dépôts et inspection TV	ml	6
Remise à gabarit et étanchéité locale après fraisage pour 10 u/j	journée	2.500
Réhabilitation par l'intérieur		
Gainage	ml	390
Manchette (unité)	U	500
soit pour une journée à raison de 8 u/j	journée	4.000
Ouverture locale à l'unité	U	2.700
Réouverture de branchements	U	125
Plus-value intervention AC	ml	75

Tableau 5 : Coûts unitaires pour le remplacement de collecteur trop endommagé

Objet	profondeur	Ø250		Ø300		Ø400	
		2 à 3 m	3 à 4 m	2 à 3 m	3 à 4 m	2 à 3 m	3 à 4 m
Installation de chantier, divers et repli	F	7.500					
Fourniture et pose du collecteur, y compris démolition, réfection de chaussée en zone urbaine	ml	350	390	365	390	430	480
Installation de regards à l'unité	u	1.500					
Reconstruction de branchements	u	1.000					

Ces coûts de travaux sont proposés hors conditions géotechniques difficiles ; or, dans le cadre des travaux actuellement réalisés dans le Domaine de la Marche, la complexité géotechnique (terrains très hétérogènes, présence de la nappe à 2 m, etc . . .) entraîne des coûts unitaires beaucoup plus élevés, d'environ 15 à 20 %. Cet aspect est donc pris en compte dans les imprévus et divers.

Pour ce qui concerne **le collecteur visible**, les coûts de réfections ponctuelles sont difficiles à estimer, car dispersées le long du linéaire. De plus, compte tenu du caractère non urgent de ces travaux, l'enveloppe budgétaire proposée dans la présente étude pourrait très nettement être modifiée dans une perspective supérieure à 5 années. Pour mémoire, un budget de 12.000 € HT est proposé.

De façon à définir **un coût d'objectif**, il a été ajouté un facteur, qui permette de ne pas omettre les frais de maîtrise d'ouvrage et de maîtrise d'œuvre (environ 10%) et les imprévus et divers (15%), soit globalement **+ 25 %** sur le montant des travaux.

6. Définition et hiérarchisation des travaux

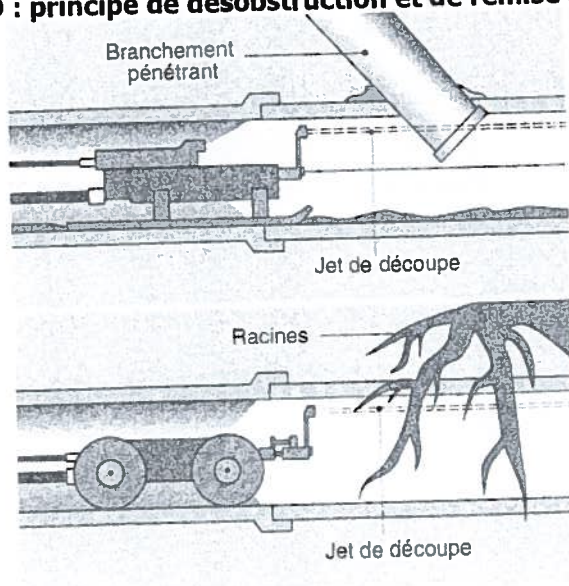
6.1. Désobstruction et remise à gabarit

L'importance des réductions ponctuelles de sections dues à des branchements pénétrants laisse présager que ces travaux réalisés par des personnes privées font peser sur la pérennité des collecteurs publics deux menaces :

1. la fragilisation de la structure même du collecteur,
2. l'absence totale d'étanchéité entre le branchement et le collecteur.

Dans ce cadre, il convient de notre point de vue de mener une **opération générale** de remise à gabarit des collecteurs, **le fraisage des branchements pénétrants étant suivi d'une réfection locale de l'étanchéité.**

Figure 19 : principe de désobstruction et de remise à gabarit



On doit noter :

- le règlement d'assainissement à venir devra obligatoirement encadrer les travaux réalisés sur les ouvrages publics ;
- parmi les branchements pénétrants, on en compte 23 sur des collecteurs dont l'état nécessite un remplacement ; leur remise en conformité serait réalisée en même temps que les travaux sur le collecteur ;
- d'autres réductions de section, telles que les dépôts durs ou les racines, sont à prendre en compte dans l'opération.

En priorité 1, on considère que toutes les réductions de section, associées à des pénétrations de racines sont, sauf exception, plus urgentes à réhabiliter que les autres en raison de l'évolution permanente de ce genre de défaut.

Tableau 6 : Nombre d'interventions et priorités par maître d'ouvrage

Coût travaux Priorité	Commune		ASA Dom. Marche		Parc de Marnes	
	u	€ HT	u	€ HT	u	€ HT
1	32	8 000	7	3 000	13	3 000
2	46	13 000	12	3 000	10	3 000
Total	78	-	19	-	23	-

6.2. Etanchéité ou reprise ponctuelle par manchette

Avec les limites évoquées dans le début du présent chapitre, il apparaît que, dans certains cas, la pose de manchettes, très localisées, puissent répondre à un souci ponctuel de mauvaise étanchéité ou de fissure, dans un ouvrage présentant un état globalement satisfaisant.

Tableau 7 : Nombre d'interventions et priorités par maître d'ouvrage

Priorité	Commune	ASA Dom. Marche	Parc de Marnes
1	0	1	0
2	6	2	1

Comme on peut en juger, le nombre d'interventions est faible, ce qui devrait permettre de globaliser en moins de 2 journées, les actions de toutes priorités et de tous maîtres d'ouvrages, soit un coût global de travaux estimé à 7.000 € HT, que l'on peut tenter de répartir au prorata des interventions comme suit :

Ville : 60%

ASA : 30 %

Parc de Marnes : 10 %

6.3. Chemisage ou gainage

Lorsque le collecteur présente un état, pour lequel on ne peut avoir l'assurance de sa pérennité à court ou moyen terme, le chemisage ou le gainage peut être une solution, évitant d'intervenir sur la chaussée, notamment s'il y a un fort trafic. (cf. § 1.2.1).

Tableau 8 : Localisation et quantification du linéaire (ml) à chemiser

Rue	Priorité	Commune	ASA Dom. Marche	Parc de Marnes
allée de Villeneuve l'Etang	1	41,5		
av. Ville d'Avray	1			80,5
rue de Brézin (haut)	1			52,6
rue de Versailles	1	101,5		
rue M. Chevalier	1	167,3		
s/total priorité 1		310,3	0,0	133,1
bd de Jardy	2	69,2		
allée de l'Impératrice	2	59,5		
av. de la Marche	2		103,7	
av. du Bois	2	35		
av. Verte	2		81,6	
rue de Brézin (bas)	2		50,9	
rue de Jardy	2			92,1
s/total priorité 2		163,7	236,2	92,1
av. des Vallées	3	20,4		
place de la Fontaine	3		40,6	
square Pasteur	3	69		
s/total priorité 3		89,4	40,6	0
Total général		563,4	276,8	225,2

Tableau 9 : Coûts d'objectif (dans le cas de chantiers distincts)

Rue	Priorité	Commune	ASA Dom. Marche	Parc de Marnes
allée de Villeneuve l'Etang	1	21600	0	0
av. Ville d'Avray	1	0	0	40900
rue de Brézin (haut)	1	0	0	27100
rue de Versailles	1	51800	0	0
rue M. Chevalier	1	84400	0	0
s/total priorité 1		157800	0	68000
allée de l'Impératrice	2	30500	0	0
bd de Jardy	2	35500	0	0
av. de la Marche	2	0	53500	0
av. du Bois	2	18700	0	0
av. Verte	2	0	41800	0
rue de Brézin (bas)	2	0	26300	0
rue de Jardy	2	0	0	46700
s/total priorité 2		84700	121600	46700
av. des Vallées	3	11000	0	0
place de la Fontaine	3	0	21500	0
square Pasteur	3	35200	0	0
s/total priorité 3		46200	21500	0
Total général		288700	143100	114700

6.4. Remplacement de collecteurs

Les priorités proposées sont établies sans connaissance *a priori* des projets locaux et opportunités de réfection de voirie, d'interventions d'autres concessionnaires, etc. . . .

Tableau 10 : Localisation et quantification du linéaire (ml) à remplacer

Rue	Priorité	Commune	ASA Dom. Marche	Parc de Marnes
rue M. Chevalier	1	161		
rue de Versailles	1	164,4		
allée Villeneuve l'Etang	1	77,1		
av. Terrasses	1	180,3		
s/total priorité 1		582,8	0	0
allée Impératrice	2	47		
Bd Jardy	2	35,4		
av. Schlumberger (Ø400)	2	172,8		
rue J. Minaud	2	7,5		
av. Ville d'Avray	2			30
av. de la Marche	2		186,7	
av. Fontaine de la Reine	2		116,1	
s/total priorité 2		262,7	302,8	30
rue de Jardy	3			5,5
av. de Marnes	3			44,1
av. Fer à Cheval	3		138	
av. Chamillart	3		145,7	
s/total priorité 3		0	283,7	49,6
Total général		845,5	586,5	79,6

Tableau 11 : Coûts d'objectif (dans le cas de chantiers distincts)

Rue	Priorité	Commune	ASA Dom. Marche	Parc de Marnes
rue M. Chevalier	1	82800	0	0
rue de Versailles	1	84400	0	0
allée Villeneuve l'Etang	1	43100	0	0
av. Terrasses	1	91600	0	0
s/total priorité 1		301900	0	0
allée Impératrice	2	30800	0	0
rue J. Minaud	2	14800	0	0
Bd Jardy	2	25500	0	0
av. Schlumberger (Ø400)	2	102300	0	0
av. Ville d'Avray	2	0	0	23100
av. de la Marche	2	0	94600	0
av. Fontaine de la Reine	2	0	62300	0
s/total priorité 2		173400	156900	23100
rue de Jardy	3	0	0	13800
av. de Marnes	3	0	0	29500
av. Fer à Cheval	3	0	83600	0
av. Chamillart	3	0	75900	0
s/total priorité 3		0	159500	43300
Total général		475300	316400	66400

6.5. Etablissement du programme hiérarchisé

Menés de front, les investissements nécessaires à la réalisation de tous les projets envisagés, pour satisfaire les objectifs excèdent le niveau global des crédits susceptibles d'y être consacrés par les maîtres d'ouvrage. Dans ce cadre, et en fonction des projets, qui ne peuvent pas être placés sur le même plan d'intérêt (cf. ci-avant les priorités), il est proposé d'organiser un programme hiérarchisé sur une durée de 5 à 10 années environ.

En effet, ces durées de programmation sont fortement dépendantes des **capacités financières** des maîtres d'ouvrage et, donc directement des décisions des organismes financeurs. Ainsi, sur une première durée de 5 années, il est proposé, comme une **première** approche, de ne prendre en compte que la priorité 1 pour la commune, compte tenu de l'importance des sommes qui sont à engager.

D'une manière générale, un **étalement** peut-être trouvé en s'interrompant pendant une année, si toutefois l'état des collecteurs le permet en toute sécurité ; en revanche, il reste difficile d'étaler le programme en « tronçonnant » les chantiers, car cela génère des coûts supplémentaires pour les maîtres d'ouvrages et les entreprises.

Pour les deux maîtres d'ouvrages privés, compte tenu de l'absence de priorité 1, il est proposé, comme une base de réflexion, de prendre en compte les priorités 2 (voire 3), sur une durée de 5 années. **Il ne s'agit bien sûr que de propositions** à prendre en compte comme des indications, en aucun cas comme des obligations ; toutefois, l'impact de certaines anomalies des collecteurs sur les structures des voiries et des sols avoisinants n'est pas à négliger.

Enfin, on notera qu'il a été tenté, sans toujours y parvenir tout à fait, de conserver une certaine stabilité dans les exercices budgétaires des 5 premières années.

Tableau 12 : Proposition de programme sur 5 années

Année	Rue et type d'actions		Commune	ASA Dom. Marche	Parc de Marnes
1	Remise à gabarit	priorité 1	10000	3750	3750
1	allée de Villeneuve l'E.	rempl.	43100		
1	allée de Villeneuve l'E.	réhab.	21600	0	0
1	rue de Brézin (haut)	réhab.	0	0	27100
2	av. Terrasses	rempl.	91600	0	0
2	av. de la Marche	rempl.	0	94600	0
2	av. Ville d'Avray	rempl.	0	0	23100
2	rue de Jardy	rempl.	0	0	13800
3	rue M. Chevalier	rempl.	82800	0	0
3	av. Fontaine de la Reine	rempl.	0	62300	0
3	av. de Marnes	rempl.	0	0	29500
3	rue M. Chevalier	réhab.	84400	0	0
4	rue de Versailles	rempl.	84400	0	0
4	Manchettes	réhab.	4200	2100	700
4	av. Fer à Cheval	rempl.	0	83600	0
4	av. Ville d'Avray	réhab.	0	0	40900
5	av. Chamillart	rempl.	0	75900	0
5	rue de Versailles	réhab.	51800	0	0
5	Remise à gabarit	priorité 2	16250	3750	3750

Le tableau ci-dessous établit le récapitulatif par année les coûts d'objectifs du programme sur 5 années ; à cette échéance, il conviendra vraisemblablement de refaire un point précis, car d'une part les résultats des inspections télévisées disponibles auront « vieilli » et d'autre part, il aura plus se profiler d'autres projets ou d'autres soucis.

Tableau 13 : Récapitulatif des coûts (hors subventions) par année

Année	Commune	ASA Dom. Marche	Parc de Marnes
année 1	74700	3750	30850
année 2	91600	94600	36900
année 3	167200	62300	29500
année 4	88600	85700	41600
année 5	68050	79650	3750
Total	490150	326000	142600

COMMUNE DE MARNES LA COQUETTE	Etude diagnostic et schéma directeur d'assainissement des réseaux d'assainissement communaux	Setegue 04 E 45
--	---	--------------------

Annexe 1 : Tableau détaillé de dépouillement des ITV