

ANNEXES SANITAIRES
PIECES ECRITES

I.	L'EAU POTABLE	5
I.1.	ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC	5
I.1.1.	Préambule	5
I.1.2.	Etat de l'outil de production et de distribution de l'eau potable.....	12
I.1.3.	Analyse quantitative.....	31
I.2.	ETUDE DES BESOINS A L'HORIZON 2020.....	35
I.2.1.	Les besoins de la Ville	35
I.2.2.	Exportations	38
I.2.3.	Bilan besoins / ressources à l'horizon 2020	39
I.3.	SYNTHESE	39
I.3.1.	Besoins en eau	39
I.3.2.	Système d'alimentation.....	40
I.3.3.	Volumes	40
I.3.4.	Bilan Besoins / Ressources à l'horizon 2020	41
II.	LES EAUX USEES	43
II.1.	HISTORIQUE	43
II.2.	LA SITUATION ACTUELLE	44
II.2.1.	Les volumes produits.....	44
II.2.2.	La collecte	47
II.2.3.	La station d'épuration	54
II.2.4.	Le mode de gestion	57
II.2.5.	Interactions du réseau et du milieu naturel	57
II.3.	LA SITUATION FUTURE	60
II.3.1.	Le Schéma Directeur d'assainissement.....	60
II.3.2.	La production.....	62
II.3.3.	La collecte	62
II.3.4.	Le traitement	64
III.	LES EAUX PLUVIALES	71
III.1.	LE RESEAU HYDROGRAPHIQUE.....	71
III.1.1.	Présentation générale	71
III.1.2.	Bassins versants et urbanisation sur le territoire communal.....	73
III.2.	PLUVIOMETRIE ET RUISSELLEMENT.....	73
III.2.1.	Eléments de pluviométrie	73
III.2.2.	Les volumes produits.....	73
III.2.3.	La collecte des eaux de ruissellement	76
III.2.4.	Impact du ruissellement sur le milieu récepteur	77
III.3.	ANALYSE DE LA SITUATION PAR COURS D'EAU	79
III.3.1.	Le Lez.....	79
III.3.2.	La Lironde	88
III.3.3.	Le Verdanson	91
III.3.4.	La Mosson	93
III.3.5.	Le Rieucoulon	96
III.3.6.	Le Lantissargues	97
III.3.7.	Le Rondelet	99
III.3.8.	Le Nègue-Cats.....	100
IV.	LES DECHETS URBAINS.....	103
IV.1.	HISTORIQUE.....	103
IV.1.1.	Collecte.....	103
IV.1.2.	Traitement des ordures ménagères.....	103
IV.2.	LE PROJET DEMETER.....	104
IV.2.1.	Les objectifs	104
IV.2.2.	Le tri	105

IV.2.3. La communication	105
IV.3. SITUATION ACTUELLE	106
IV.3.1. Définition des déchets	106
IV.3.2. Organisation de la collecte des déchets	108
IV.3.3. Organisation du traitement des déchets ménagers.....	114
IV.4. SITUATION FUTURE	118
IV.4.1. Le plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés.....	119
IV.4.2. La nouvelle filière de traitement des déchets.....	120
IV.4.3. Recherche de sites pour de nouveaux Centres de Stockage de Déchets Ultimes	122
IV.5. NOTICE TECHNIQUE SUR LE DIMENSIONNEMENT DES LOCAUX A DECHETS DANS LES BATIMENTS A CONSTRUIRE	123
IV.5.1. Principes généraux.....	123
IV.5.2. Dimension minimum d'un local ou abri à conteneurs	125
IV.5.3. Collecte des ordures ménagères par les véhicules.....	126
V. DIRECTIVES CONCERNANT L'ETABLISSEMENT DES DOSSIERS ASSAINISSEMENT	129
V.1. VOLET A PRESCRIPTIONS POUR LES RESEAUX : EAU POTABLE ET PLUVIAL	130
V.1.1. Présentation	130
V.1.2. Les ouvrages d'assainissement	131
V.1.3. Rétention à la parcelle des eaux pluviales ou techniques compensatoires	140
V.1.4. Exemples numériques.....	145
V.1.5. Rétention des eaux pluviales à la parcelle	148
V.1.6. Les ouvrages d'adduction d'eau potable.....	156
V.1.7. Prescriptions relatives à la défense incendie.....	157
V.2. VOLET B PRESCRIPTIONS POUR LES RESEAUX : ASSAINISSEMENT EAUX USEES	160
V.2.1. Présentation	160
V.2.2. Annexe A réseau d'assainissement : notice explicative	167
V.2.3. Annexe B : Assainissement non collectif	169
VI. ANNEXE C : BIBLIOGRAPHIE.....	183

I. L'EAU POTABLE

I.1. Etat des lieux et diagnostic

I.1.1. **Préambule**

La présentation du service public de distribution d'eau potable concerne les communes de Montpellier et de Juvignac. Cette dernière est, en effet, alimentée en totalité par la ville de Montpellier par convention exécutoire au 05 juin 1985 et ses usagers sont des abonnés à part entière du service d'eau potable de la ville de Montpellier.

I.1.1.1. *Données démographiques*

a) Population

- Montpellier :

La ville de Montpellier compte 225 392 habitants (recensement de 1999). Celle-ci se répartit de la façon suivante, en pourcentage de la population totale :

POPULATION TOTALE PAR SEXE ET AGE (SOURCE INSEE) COMMUNE DE MONTPELLIER			
	<i>Hommes</i>	<i>Femmes</i>	<i>Total</i>
<i>0 à 19 ans</i>	10,6 %	10,4 %	21,0 %
<i>20 à 39 ans</i>	18,6 %	21,1 %	39,7 %
<i>40 à 59 ans</i>	9,5 %	11,4 %	21,0 %
<i>60 à 74 ans</i>	4,5 %	6,2 %	10,7 %
<i>75 ans et plus</i>	2,6 %	5,0 %	7,6 %
<i>Total</i>	45,9 %	54,1 %	100,0 %

- Juvignac :

Cette commune compte 5 592 habitants, répartis comme suit :

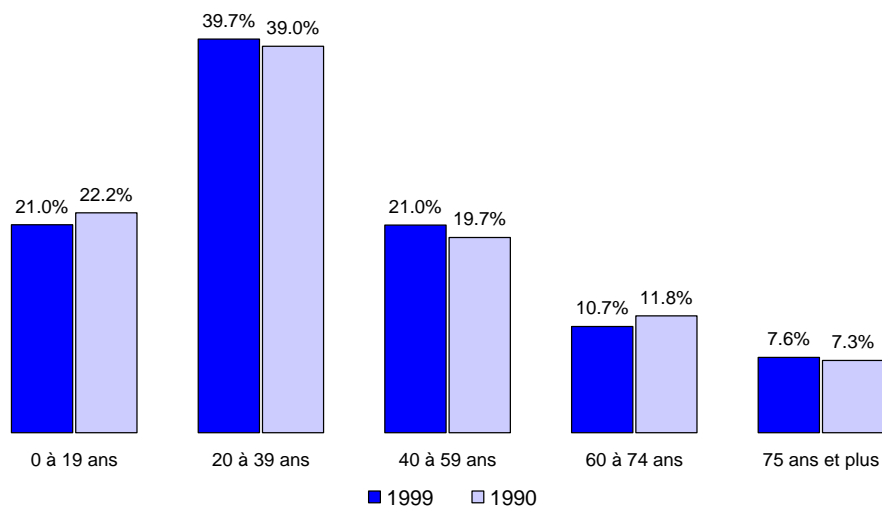
POPULATION TOTALE PAR SEXE ET AGE (SOURCE INSEE) COMMUNE DE JUVIGNAC			
	<i>Hommes</i>	<i>Femmes</i>	<i>Total</i>
<i>0 à 19 ans</i>	12,3%	12,3%	24,6%
<i>20 à 39 ans</i>	11,5%	12,3%	23,8%
<i>40 à 59 ans</i>	14,3%	16,0%	30,4%
<i>60 à 74 ans</i>	7,9%	7,7%	15,7%
<i>75 ans et plus</i>	2,3%	3,2%	5,5%
<i>Total</i>	48,4%	51,6%	100,0%

b) Evolution de la population

- Montpellier :

EVOLUTION DE LA POPULATION (SOURCE INSEE) COMMUNE DE MONTPELLIER			
	1999	1990	1982
Population	225 392	207 996	197 231
Variation	+ 8,4 %		+ 5,5 %

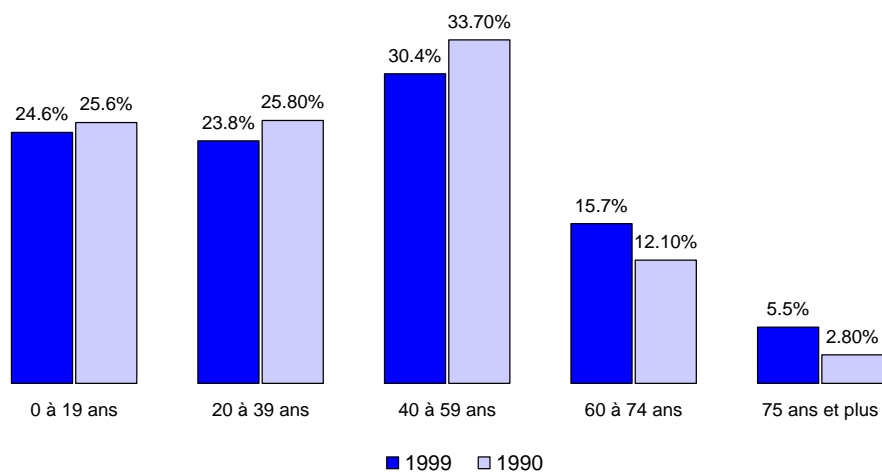
**Répartition de la population par tranches d'âge
Ville de Montpellier**



- Juvignac :

EVOLUTION DE LA POPULATION (SOURCE INSEE) COMMUNE DE JUVIGNAC			
	1999	1990	1982
Population	5 592	4 221	3 488
Variation	+ 32,5 %		+ 21,0 %

**Répartition de la population par tranches d'âge
Ville de Juvignac**



c) Variation saisonnière de la population

Les variations saisonnières de population sont dues à deux paramètres :

- La variation de la population sédentaire, due particulièrement aux départs des étudiants pendant la période estivale ;
- Les taux de remplissage des capacités d'accueil, l'évaluation de ces capacités prenant en compte les résidences principales, les logements occasionnels, et les hôtels.

Ce qui peut se résumer de la manière suivante :

$\text{Population estivale} = K_1 \times \text{Population sédentaire} + K_2 \times \text{Capacité d'accueil}$

On appelle K1 le coefficient de présence et K2 le taux de remplissage de la capacité d'accueil.

- Montpellier

- Population étudiante : environ 35 000 étudiants (données du SAGE, 30/10/2002), soit $K1 = \frac{225392 - 35000}{225392} = 0,85$
- Capacité d'accueil : elle a été estimée à environ 22 000 lits en 2000 (évaluation du projet de modification du PLU, juillet 2001). Le coefficient K2 est estimé à 0,60.

➔ La population estivale est estimée à environ 205 000 habitants.

- Juvignac :

- Population étudiante : négligeable, Juvignac est surtout résidentielle. Les étudiants sont concentrés sur la seule commune de Montpellier ;
- Capacité d'accueil : estimée à 24 lits en 1988. On peut considérer que celle-ci a peu évolué depuis.

➔ La population de Juvignac connaît peu de variation saisonnière.

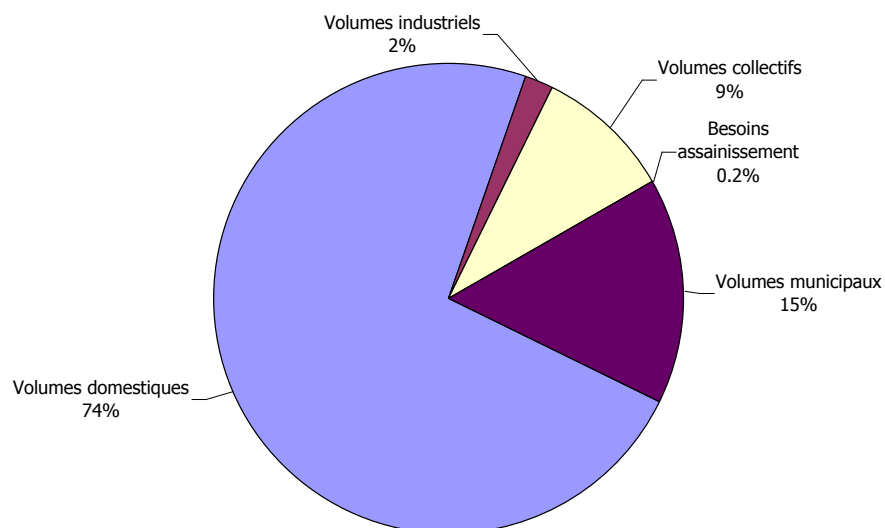
I.1.1.2. Besoins en eau

a) Besoins actuels

Les besoins en eau sur les communes de Montpellier et de Juvignac se répartissent de la façon suivante :

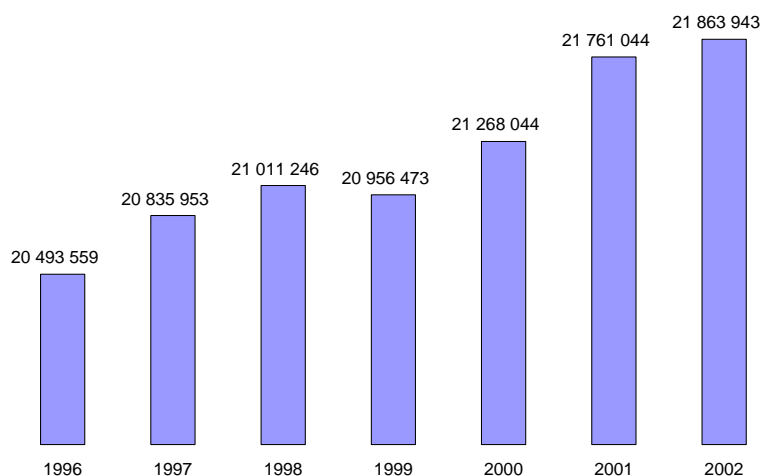
Répartition des volumes prélevés et distribués en m3		2002
Volumes prélevés	Lez	34 274 595
	Portaly	16 505
	Total	34 291 100
Volumes gratuits eau brute	Besoin Usine Arago	143 785
	Besoin Usine Portaly	16 505
	Rejet Lez	2 952 940
	Fuites adductions	21 020
	Total	3 134 250
Volumes distribués Ville	Etage 57	14 317 283
	Etage 80	2 330 190
	Etage 150	9 100 755
	Etage 157	1 495 389
	Total	27 243 617

Pour l'année 2002, les volumes consommés se répartissent comme suit :



b) Evolution des besoins en eau

Le graphique suivant présente l'évolution des volumes consommés entre 1996 et 2000.

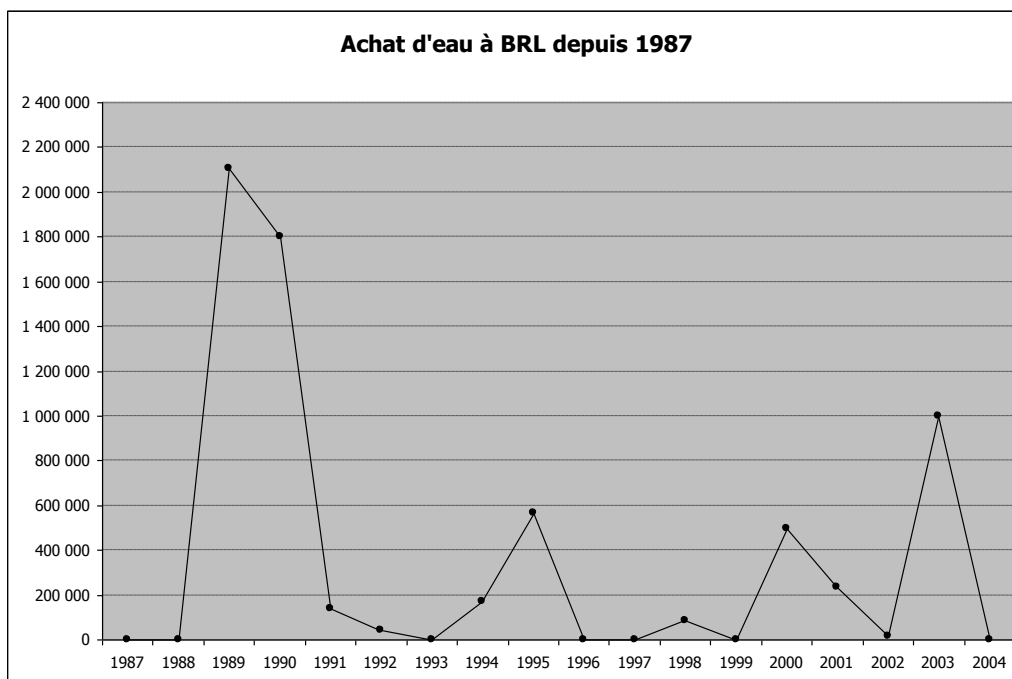


L'augmentation annuelle des volumes consommés est de 1% environ en moyenne entre 1996 et 2002.

I.1.1.3. Achat / Vente en eau

a) Achats

Les achats en eau sont constitués par des achats d'eau brute à la société du Bas Rhône Languedoc (BRL). L'approvisionnement par l'eau du canal BRL constitue un appoint en période de sécheresse sévère et contribue à la sécurité en cas d'incident grave affectant l'alimentation à partir de la source du Lez.



En 2003, année d'une forte canicule, les achats d'eau ont été importants avec un volume de 998 008 m3.

En 2004, les achats ont de nouveau été nuls.

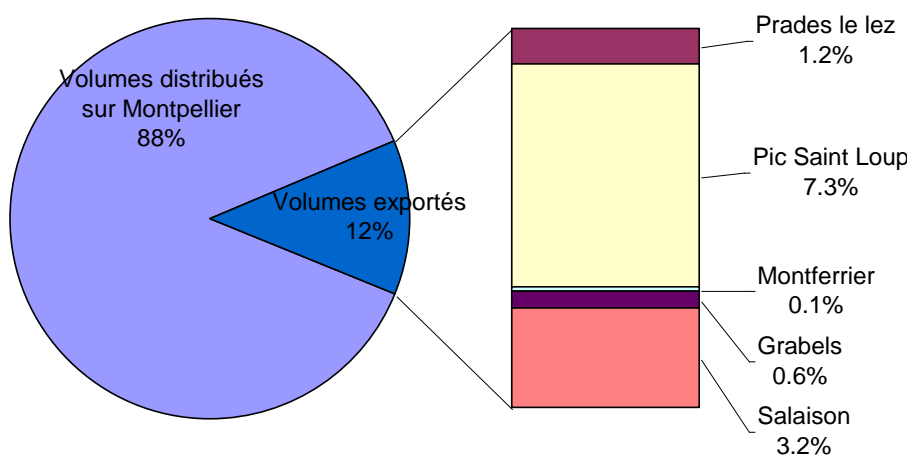
b) Vente

De l'eau traitée est vendue à trente communes des alentours de Montpellier :

Répartition des volumes exportés en m3	2002
Sivom du Pic St Loup	2 263 509
Sivom de l'Etang de l'Or	0
Montferrier sur Lez	39 478
Grabels	173 735
Salaison	1 005 787
Prades le Lez	377 137
TOTAL	3 859 646

En 2003 et 2004, les ventes ont atteints un volume moyen de 4 470 000 m3, hausse imputable en majeure partie au SIAE du Pic Saint Loup (+ 310 000 m3) et à Montferrier (+170 000 m3), cette dernière commune connaissant de sérieux problèmes avec sa ressource propre.

En 2002, les volumes distribués se répartissent comme suit :



I.1.2. Etat de l'outil de production et de distribution de l'eau potable

I.1.2.1. La Ressource

a) Ressources exploitées

La ville de Montpellier est alimentée à partir de deux ressources : la source du Lez et l'eau du canal BRL. La source du Lez est la ressource principale, l'eau du canal BRL n'intervenant qu'en appoint de la source du Lez (sécheresse) ou en secours (pollution de la source du Lez, etc.).

L'eau du canal BRL est achetée en gros à la société BRL. Celle-ci a l'autorisation de prélever dans le Rhône un débit maximal de $75 \text{ m}^3/\text{s}$. Des canaux apportent l'eau du Rhône jusqu'aux environs de Montpellier.

b) Historique

L'histoire de l'eau à Montpellier commence avec les puits et les citernes. Mais ces ressources deviennent bien vite insuffisantes...

Alors, on a recours aux fontaines et aux sources situées à la ceinture de la ville.

Au XVIII^{ème} siècle, l'alimentation en eau de la ville devient plus difficile. L'ingénieur Henri PITOT, membre de l'académie des sciences de Paris et natif d'Aramon dans le Gard, réalise, sur le modèle du pont du Gard, un aqueduc conduisant l'eau de la source Saint-Clément jusqu'au réservoir du Peyrou.



L'aqueduc, long de 13 954 m dont 8 771 en sous-sol et 931 sur arceaux, apportait $2\,160 \text{ m}^3$ d'eau par jour avec un débit de 25 litres par seconde.

Moins d'un siècle plus tard, les capacités d'approvisionnement de la source Saint-Clément sont trop faibles. Alors on prolonge de cinq kilomètres l'aqueduc jusqu'à la source du Lez pour obtenir 25 litres par seconde supplémentaires (décret de Napoléon III du 22 avril 1854). La capacité d'approvisionnement est alors de 50 litres par seconde.

Le décret du 11 juin 1879 permettra d'augmenter le détournement des eaux du Lez de 75 l/s, la capacité globale étant portée à 125 l/s.

Quelques années plus tard, le décret du 29 juillet 1900 autorise une augmentation supplémentaire du détournement de 125 l/s. La production totale est de 250 l/s.

Pour Montpellier, qui se développe, l'eau amenée par l'aqueduc PITOT ne suffit plus.

Un nouveau décret du 14 août 1931 autorise un prélèvement de 400 l/s à la source. L'adduction des eaux est confortée par la pose d'une conduite de 1 m de diamètre, de la source jusqu'au réservoir de 24 000 m³ de Montmaur. Le réseau actuel de distribution et les grands réservoirs sont créés dans le cadre de ce renforcement.

En 1963, la ville manquant d'eau, la décision est prise de réaliser un approvisionnement d'appoint à partir des ouvrages du canal de la Compagnie Nationale d'Aménagement du Bas-Rhône-Languedoc (BRL). L'usine de traitement de Portaly, permettant de traiter 500 l/s, est mise en service en 1964.

L'approvisionnement depuis la source du Lez est renforcé, à partir de 1965, par la mise en place de pompes dans la vasque de l'exutoire de la source qui permettent de prélever jusqu'à 800 l/s avec un rabattement maximal de 7 mètres. Mais cette nouvelle contribution de la source n'est pas suffisante... En période de sécheresse, le niveau de la vasque descend aux limites du désamorçage des pompes...

Nombreux sont ceux qui se demandent si, sous le niveau de la résurgence, le karst ne stocke pas des volumes d'eaux considérables, non exploités jusqu'ici. L'examen de cette hypothèse passionne les chercheurs, et notamment le professeur AVIAS.

Du 15 au 21 mai 1979, à l'occasion du concours lancé par la Ville de Montpellier, une équipe de plongeurs d'HYDROKARST, envoyée par la COMEX, entreprend d'explorer le réseau souterrain par lequel le karst alimente la résurgence.

Après une longue et harassante recherche, le conduit souterrain est remonté sur 536 mètres, et jusqu'à moins 75 mètres par rapport au niveau de la vasque. Le schéma topographique de la cavité rapporté par les plongeurs permet de déterminer l'implantation du nouveau captage.

Grâce à cette reconnaissance, la compagnie générale des eaux propose un projet original de captage de la source.

La hauteur de pompage est abaissée pour limiter les coûts en énergie. Une galerie horizontale, puis une usine souterraine sont creusées dans la roche. A partir de l'usine, sont réalisés deux puits vers l'extérieur et quatre forages.

Les installations de pompage de la source du Lez sont mises en service en décembre 1982.

Trois groupes électropompes immergés (un en secours), de débit unitaire 1 000 l/s, refoulent vers la galerie aménagée en canalisation. L'eau est ensuite conduite vers le réservoir de Montmaur par la canalisation de diamètre 1,4 m préalablement posée en 1974.



Les contraintes liées à l'exploitation du captage de la source du Lez sont définies par l'arrêté de déclaration d'utilité publique du 5 Juin 1981, qui précise que :

- le débit total prélevé ne devra pas excéder 1 700 l/s ni $146\,880\text{ m}^3/\text{j}$,
- le niveau du plan d'eau ne devra pas descendre en dessous de la cote 35 m NGF,
- un débit minimum de 160 l/s sera maintenu ou restitué à l'aval de la source,
- un débit de 155,5 l/s devra être fourni au SIAE du Pic-Saint-Loup et 12 l/s au SIVOM du Brestalou,
- en outre, la vitesse d'abaissement du plan d'eau au point de captage et dans la tranche qui n'a encore jamais été exploitée, ne pourra excéder 0,50 m par période de sept jours consécutifs.

Bien que l'eau du Lez soit de façon générale de très bonne qualité, la Ville de Montpellier a tenu à se prémunir contre les remontées périodiques de turbidité liées aux violents orages ou lors des rabattements de nappe importants en période de sécheresse.

En 1985, a été mise en service dans ce but l'usine de clarification des eaux François Arago (floculation, décantation, filtration sur sable et stérilisation) qui permet de délivrer à la population une eau de qualité irréprochable, exempte de toute turbidité. Sa capacité de traitement est de 1 540 l/s, facilement extensible à 1 840 l/s par l'adjonction de deux filtres dont la réservation a été prévue sur le site.

En 1991, après consultation de la commission permanente de suivi de la source du Lez, puis des hydrogéologues mandatés par celle-ci, les installations de pompage ont été modifiées. Elles permettent aujourd'hui de prélever 2 000 l/s pour un rabattement de 45 m, soit jusqu'à la cote 20 m NGF. Ces dispositions autorisent une reconnaissance des niveaux non atteints jusqu'alors, dans le cadre d'essais à réaliser en situation d'exploitation. Ils pourront déboucher sur une modification des prescriptions de la DUP et sur un accroissement des réserves mobilisables.

Dans le cadre de l'opération "Lez, Milieu Prioritaire", le District de Montpellier (devenu Communauté d'agglomération) a décidé d'utiliser la ressource en eau transportée par les ouvrages de BRL pour soutenir les étiages du Lez.

La ville de Montpellier a souhaité, en cas de défaillance de ses propres ouvrages d'alimentation en eau potable, pouvoir disposer d'un secours et d'un appoint en utilisant les ouvrages dédiés en temps normal au soutien d'étiage.

Une convention liant la ville de Montpellier et BRL a été signée le 27 février 1992 et prévoit explicitement dans son article 3 "Livraison d'eau en secours" :

"Le District pourra autoriser l'utilisation partielle ou totale des débits normalement destinés au soutien du Lez pour le secours du service des eaux de la ville. Ce secours [...] ne pourra être utilisé pour la ville que dans le cas où ses propres installations d'alimentation en eau potable seraient hors d'état de fonctionner."

L'article 4, "Livraison d'eau en appoint", indique :

"En plus de la fonction de secours prévue à l'article 3 et pour faire face ultérieurement à une éventuelle insuffisance de ses ressources en eau, la ville pourra demander à disposer d'un débit réservé en eau brute pour alimenter ses usines de traitement de Portaly et Arago."

Les équipements et canalisations mis en place en 1994 par le District doivent permettre d'apporter au Lez un soutien total de 1 000 l/s en pointe, répartis comme suit :

- 500 l/s au Nord de Montpellier, au droit du Domaine de Lavalette,
- 300 l/s au voisinage du Pont Juvénal,
- 200 l/s au droit de la Céreirède.

De plus, 100 l/s supplémentaires sont disponibles au Nord pour d'autres usages, notamment pour satisfaire les besoins d'irrigation du site AGROPOLIS, aujourd'hui assurés par des pompes dans le Lez auxquels il convient de mettre un terme.

Dans le cas où un secours du service des eaux de la ville de Montpellier serait nécessaire, celle-ci pourrait utiliser partiellement ou totalement les débits disponibles pour l'alimentation du Lez, soit 500 l/s au Nord (station de traitement F. Arago) et 500 l/s au Sud (station de traitement de Portaly).

Une canalisation \varnothing 700 mm reliant le point de rejet de La Valette et la station de traitement F. Arago a été mise en place en 1995.

La station de traitement Arago a fonctionné pour la première fois avec l'eau de BRL le 08 juin 2005 avec un débit porté progressivement à 400 l/s.

La "vocation Eau potable" de ces ouvrages de restitution a été confirmée récemment par l'arrêté préfectoral 2005-01-1907 en date du 29 juillet 2005 portant autorisation d'exploitation du nouveau système d'assainissement de la Céreirède et qui stipule dans son article 4 :

"Toutefois, en cas de sécheresse exceptionnelle nécessitant le transfert d'eau du Rhône vers les usines de potabilisation de Portaly et François Arago le bénéficiaire ne sera tenu de soutenir l'étiage du Lez que dans la limite des débits disponibles"

c) Vulnérabilité de la ressource

- **Contexte environnemental**

La source du Lez est la ressource d'approvisionnement principale en eau brute de l'agglomération montpelliéraine.

Un bassin versant d'environ 250 km², situé entre le fleuve Hérault à l'ouest et le fleuve côtier Le Vidourle à l'est, draine les eaux de pluie vers la source du Lez. La source est l'émergence d'un karst profond dont la partie inférieure constitue la réserve souterraine en période d'étiage.

- **Périmètre de protection**

Le cadre réglementaire

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 a fixé des délais quant à la mise en place des périmètres de protection : les collectivités locales dont les captages d'eau ne bénéficient pas d'une protection naturelle efficace avaient, en principe, jusqu'au 3 janvier 1997 pour se mettre en conformité.

Les périmètres de protection d'un captage sont définis après une étude hydrogéologique et prescrits par une déclaration d'utilité publique. Ils visent à protéger les abords immédiats de l'ouvrage et son voisinage, ainsi qu'à interdire ou réglementer les activités qui pourraient nuire à la qualité des eaux captées. Ils prennent la forme de trois zones dans lesquelles des contraintes plus ou moins fortes sont instituées pour éviter la dégradation de la ressource.

Déclarations d'utilité publique (DUP)

Les périmètres de protection sont légalisés par des DUP (Déclaration d'Utilité Publique). Les DUP permettent en effet aux communes d'acquérir les terrains nécessaires à la mise en place des périmètres de protection. Elles permettent également de définir les usages autorisés sur ces périmètres, et parfois de déterminer les débits maximaux et/ou journaliers pouvant être prélevés sur la ressource.

La DUP pour l'exploitation de la source du Lez date de 1981. Elle a permis :

- De déterminer les débits pouvant être prélevés : Ceux ci ne pourront excéder 1700 l/s et 146 880 m³/j ;
- De définir le débit minimum restitué à l'aval dans le cours du Lez : un débit de 160 l/s doit être maintenu ou restitué dans le cours d'eau du Lez ;
- D'établir les périmètres de protection autour de la source :
 1. Le périmètre de protection immédiat couvre une surface de 7 ha environ. "Toutes activités autres que celle liées à l'exploitation de la source du Lez y sont interdites".

2. Le périmètre de protection rapproché couvre "une surface de 1 km² environ, constitué essentiellement d'une zone boisée".
3. Le périmètre de protection éloigné couvre 36 communes, dont 12 dans le Gard. Il est soumis à la "réglementation générale existante qui sera précisée le cas échéant par arrêté de chacun des Préfets concernés pour la partie du périmètre situé dans son département".

d) Qualité des eaux brutes

- **Source du Lez**

La ressource du Lez fait l'objet de nombreuses analyses tout le long de l'année, environ 25 par an qui prennent en compte les paramètres bactériologiques et physico-chimiques de l'eau.

Les eaux du Lez sont des eaux souterraines, de turbidité généralement faible, sauf à la suite d'évènements pluvieux sur le bassin versant.

Le tableau suivant présente l'évolution des différents paramètres de qualité :

	Evolution	Valeur moyenne (2001)	Norme
pH	^	7,09	-
Conductivité	∨	668 µs/cm	-
Magnésium	∨	9,12 mg/l	-
Potassium	^	1,22 mg/l	-
Sodium	^∩	26 mg/l	< 200 mg/l
Chlorures	^∨	48 mg/l	< 200 mg/l
Sulfate	^	28 mg/l	< 250 mg/l
Fer	^∨	55 µg/l	-
Ammonium	∨	0,06 mg/l	< 4 mg/l
Nitrates	^∨	4 mg/l	< 100 mg/l
Carbone Organique Total	^	0,70 mg C/l	-
Cadmium	^	1 µg/l	< 5 µg/l
Plomb	^	5 µg/l	< 50 µg/l

Zinc	^	0,02 µg/l	< 5 µg/l
Hydrocarbures Polycycliques Aromatiques	^	0,2 µg/l	< 1 µg/l

La ressource du Lez ne présente pas de non-conformité et est globalement de bonne qualité.

- **Eaux BRL**

Les analyses sur l'eau brute achetée à BRL sont beaucoup plus rares étant donné que cette ressource est utilisée en secours pour l'alimentation en eau potable de Montpellier. Ces analyses ne détectent pas de non-conformité. La qualité de l'eau est bonne.

Le tableau suivant présente le bilan de ces analyses.

		nombre d'analyses	valeur	norme
Turbidité (NTU)	1994	1	19.8	-
	2001	1	0.86	
pH (unité de pH)	1994	1	7.65	-
	2001	1	8.9	
conductivité (µs/cm)	1994	1	430	-
	2001	1	320	
magnesium (mg/l)	1994	1	7.3	-
	2001	1	6.7	
potassium (mg/l)	1994	1	1.5	-
	2001	1	1.5	
sodium (mg/l)	1994	1	7.79	200
	2001	1	8.6	
chlorures (mg/l)	1994	1	13.9	200
	2001	1	14	
sulfate (mg/l)	1994	1	57.9	250
	2001	1	60	
fer (µg/l)	1994	1	1.8	-
	2001	1	20	
ammonium (mg/l)	1994	1	0.05	4
	2001	1	0.05	
nitrates (mg/l)	1994	1	3.4	100
	2001	1	2.3	
COT (mgC/l)	1994	1	1.2	-
	2001	1	1.4	
cadmium (µg/l)	1994	1	1	5
	2001	1	1	
Plomb (µg/l)	1994	1	6	50
	2001	1	5	
Zinc (µg/l)	1994	1	0.03	5
	2001	1	0.02	
Hydrocarbures Polycycliques Aromatiques (µg/l)	1994	1	0.2	1
	2001	1	0.2	

1.1.2.2. Le traitement

a) Les usines de traitement

Deux stations de traitement d'eau potable sont utilisées sur la ville de Montpellier : la station d'Arago et la station de Portaly.

➤ Station de potabilisation François Arago

L'usine Arago, mise en service en 1985, a longtemps traitée uniquement les eaux de la source du Lez.

Pour sécuriser sa ressource sans multiplier les sites de production, la Ville a choisi d'adapter l'usine au traitement de l'eau du canal BRL.

Après avis favorable du Conseil supérieur d'hygiène public de France en date du 13 novembre 2001, le Préfet a autorisé le 11 février 2002 le projet d'adaptation de la station Arago au traitement des eaux brutes du Bas Rhône Languedoc par filtration de type bicouche (sable/charbon actif en grain).

Cet arrêté ne permettait de recourir à l'eau de BRL sur l'usine Arago que pour des besoins de secours.

Il est apparu, pendant les travaux d'adaptation de la station, la nécessité de disposer d'un outil plus souple permettant le recours à l'eau de BRL en appoint et en mélange avec celle de la source du Lez.

Cette demande a fait l'objet d'une autorisation accordée par arrêté préfectoral n°2005-I-010277 le 14 avril 2005.

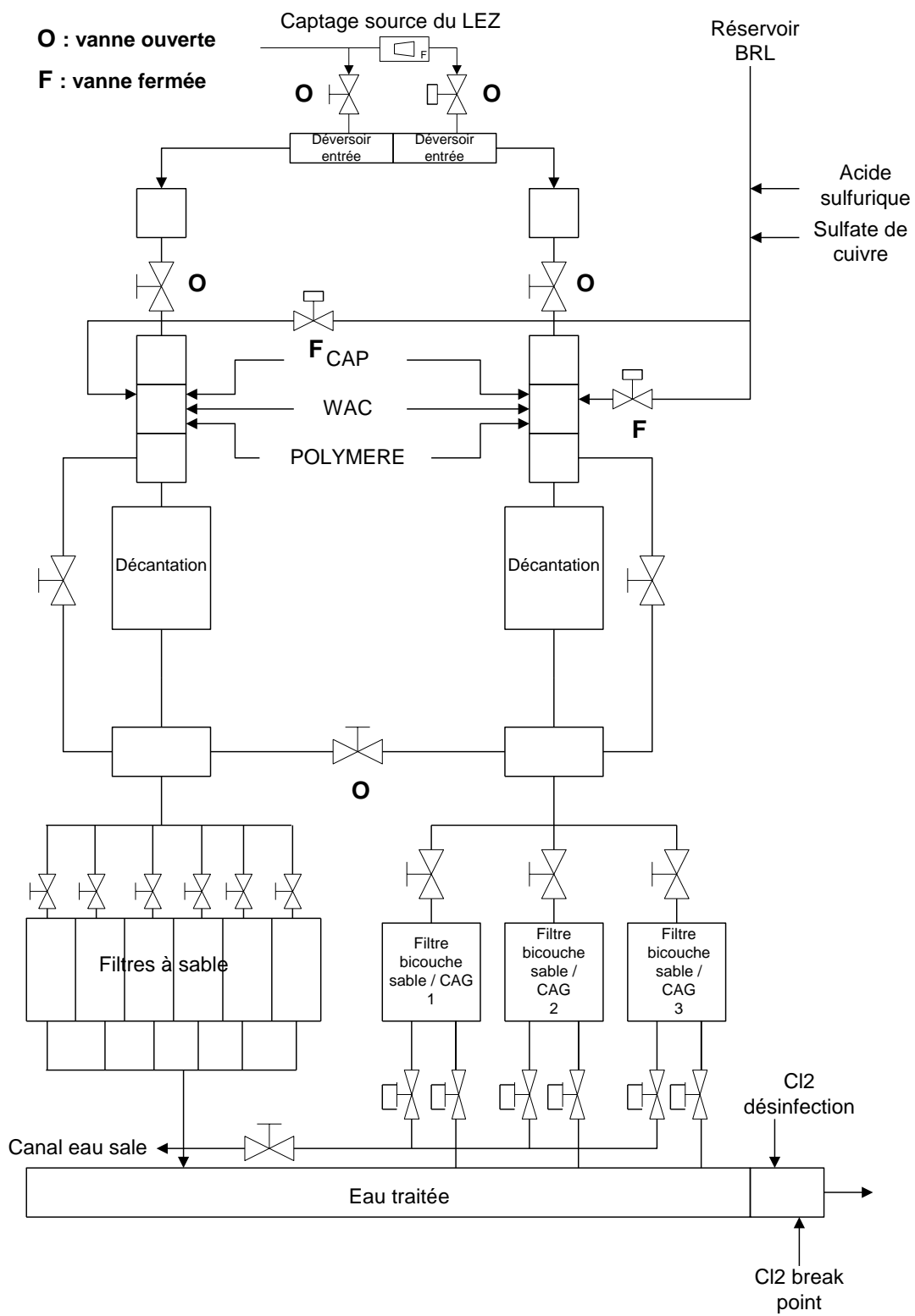
La station Arago dans sa nouvelle configuration a été inaugurée le 27 mai 2005.



Le tableau ci-après présente les configurations possibles de production :

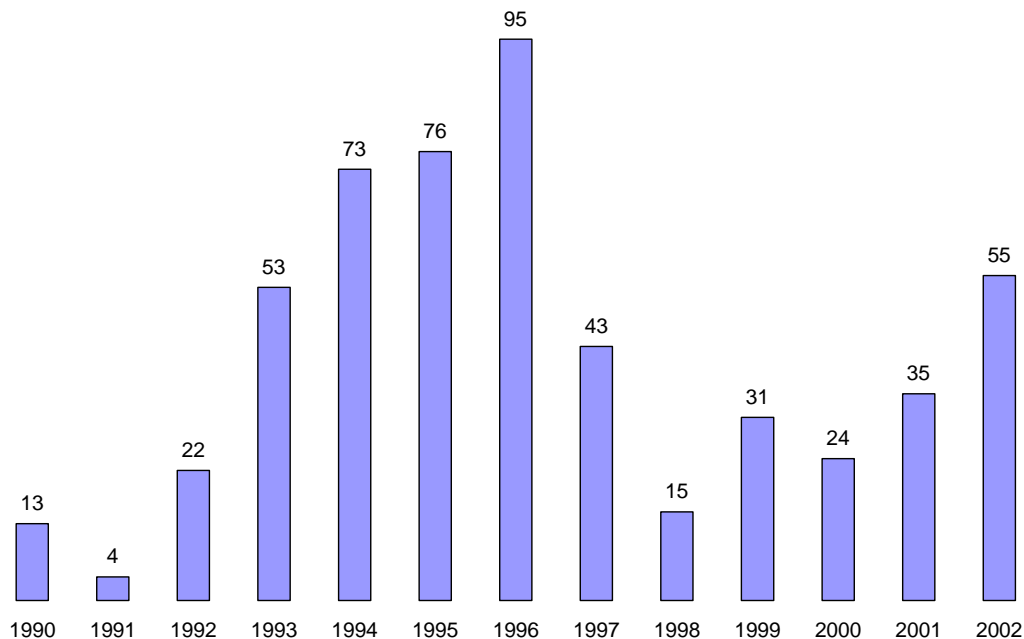
	Scénario	Débit maximum utilisé	Décantation	Filtres à sables	Filtres bicouche	Total eau produite	
		l/s	l/s	l/s	l/s	l/s	m ³ /h
Eau du Lez Eau du BRL	Lez	1540 0		<u>1540</u>		1540	5544
Eau du Lez Eau du BRL	Lez	1540 0	1540	<u>1540</u>		1540	5544
Eau du Lez Eau du BRL	Lez	<u>1700</u> 0		1000	700	1700	6120
Eau du Lez Eau du BRL	BRL en Secours	0 <u>700</u>	0 700	0	700	700	2520
Eau du Lez Eau du BRL	Lez + BRL en appoint	920 + 0 à 700 700 à 0	<u>920</u> + 0 à 700 700 à 0	920	700	1620	5832
Eau du Lez Eau du BRL	Lez + BRL en appoint	1000 + 0 à 700 700 à 0	0 à 700 700 à 0	<u>1000</u> ⁽¹⁾	0 à 700 700 à 0	1700	6120

Les débits indiqués ci-dessus sont les débits réglementaires, les capacités réglementaires de l'usine sont supérieures : elle est capable de traiter 2 000 l/s sans décantation et 1 840 l/s en filière complète.

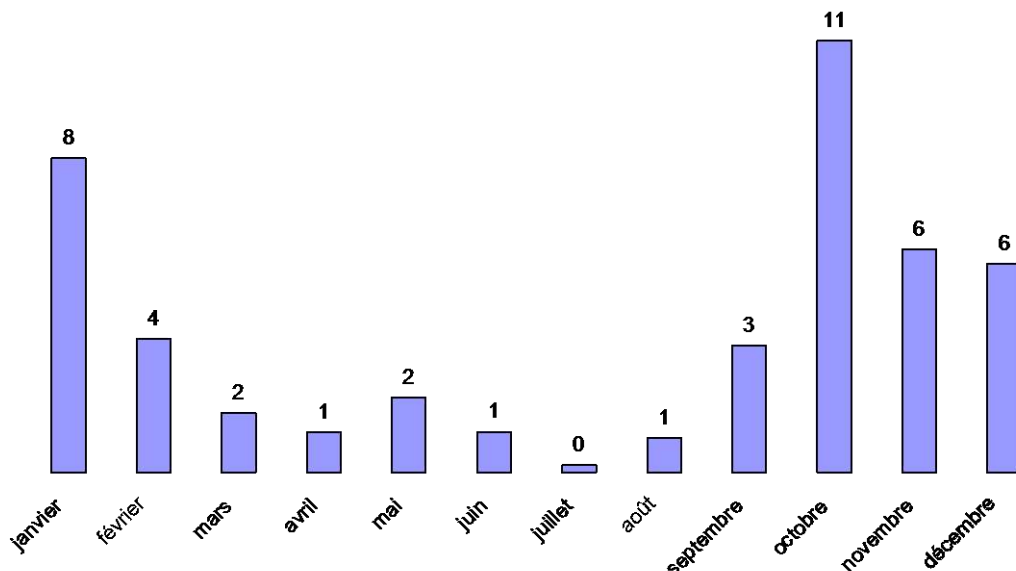


A l'usine d'Arago, le traitement dépend de la turbidité des eaux brutes. Si les eaux brutes sont trop turbides, une étape de décantation est réalisée.

Le graphique suivant présente le nombre de jours de fonctionnement en station complète.



Le graphique suivant présente la moyenne du nombre de jours de fonctionnement complet par mois depuis 1990.



Le graphique met en évidence que l'usine d'Arago ne fonctionne que très peu en traitement complet entre février et septembre. Pendant la période d'octobre à janvier, la turbidité des eaux brutes est plus importante ce qui implique un fonctionnement du décanteur plus fréquent.

Entre 260 et 270 analyses par an sont réalisées sur les eaux traitées, en sortie du réservoir de Montmaur, soit pratiquement une analyse par jour.

L'eau traitée à Arago est de bonne qualité et ne présente pas beaucoup de non-conformités :

	turbidité > 2 NTU	streptocoques fécaux > 0	nitrites > 0,1 mg/l
2001	1	1	-
2000	-	-	2
1999	-	-	-
1998	-	-	-
1997	-	-	-
1996	1	2	-
1995	-	-	-
1994	-	1	-

Le tableau suivant présente l'évolution des principaux paramètres :

	Evolution	Valeur moyenne (2001)	Norme
pH	^	7,26 Unité pH	6,5 – 9
Conductivité	^	670 μ S/cm	
Sodium	^	25,8 mg/l	200 mg/l (*)
Chlorures	^v	47,5 mg/l	250 mg/l (*)
Sulfates	^	26,7 mg/l	250 mg/l (*)
Nitrites	^	0,02 mg/l	0,1 mg/l
Nitrates	^v	4,1 mg/l	50 mg/l
Carbone Organique Total	^	0,70 mg/l	
Hydrocarbures Polycycliques Aromatiques	^	0,08 μ g/l	0,1 μ g/l

(*) Ces valeurs sont des valeurs guides et non pas limites.

Les analyses effectuées sur l'eau traitée montrent des teneurs conformes à la norme pour les pesticides et les substances toxiques (arsenic, cyanure, mercure, etc.).

➤ Station de potabilisation de Portaly

L'usine de Portaly, mise en service en 1960, traite uniquement l'eau de BRL en période de secours ou d'appoint.

C'est une station d'une capacité nominale de 500 l/s (200 +300) à filière classique :

1. Flocculation Coagulation
2. Décantation
3. Filtration (7 filtres à charbon actif en poudre mis en place en 1985)
4. Ozonation

En 2005, la station a été ceinte d'un mur de protection en béton armé.

Lorsque l'usine de Portaly est sollicitée en période d'étiage du Lez, des analyses sont réalisées en sortie d'usine.

Le nombre de ces analyses est beaucoup plus restreint qu'à l'usine d'Arago et dépend du nombre de jours de fonctionnement de l'usine.

Sur les analyses réalisées, aucune non-conformité n'a été détectée.

Le tableau suivant présente les valeurs moyennes des paramètres en 2001. L'historique n'est pas suffisant pour analyser l'évolution.

	Valeur moyenne (2001)	Norme
pH	7,7 Unité pH	6,5 – 9
Conductivité	407 μ S/cm	
Sodium	29 mg/l	200 mg/l (*)
Chlorures	29,8 mg/l	250 mg/l (*)
Sulfates	55,8 mg/l	250 mg/l (*)
Nitrites	0,02 mg/l	0,1 mg/l
Nitrates	2,9 mg/l	50 mg/l
Carbone Organique Total	1,1 mg/l	

(*) Ces valeurs sont des valeurs guides et non pas des valeurs limites.

Comme en sortie de l'usine d'Arago, les analyses effectuées sur l'eau traitée en sortie de Portaly montrent des teneurs conformes à la norme pour les pesticides et les substances toxiques (arsenic, cyanure, mercure, etc.).

I.1.2.3. Les ouvrages et les réseaux

a) Les réservoirs

Sur la ville de Montpellier, on compte 11 réservoirs dont la capacité de stockage totale est de 92 900 m³. Ces réservoirs sont répartis sur les 4 étages de pression. L'usine de traitement de Portaly possède également un réservoir de 5 800 m³, qui n'est utilisé que quand l'usine de Portaly fonctionne. Celui-ci n'est donc pas comptabilisé dans la capacité de stockage totale sur Montpellier.

• Capacités

Les capacités de chaque réservoir sont données dans le tableau suivant

Etages	Réservoirs	Capacités (m3)	Capacités par étage (m3)	Capacités utiles par étage (m3)
Etage 57	Montmaur	24 000	59 400	52 000
	Saint Dominique (bâche)	5 600		
	Croix d'argent (bâche)	1 800		
	Valedeau	28 000		
Etage 80	Lodeve (tour)	1 000	2 500	2 500
	Croix d'argent (tour)	1 500		
Etage 105	Colombière	2 000	29 000	26 000
	4 seigneurs	500		
	Lavalette	500		
	Hauts de massane	26 000		
Etage 157	Garrigues	2 000	2 000	1 800

• Réserves

La distribution moyenne en 2004 est de 78 000 m³/j, soit 25h d'autonomie. La consommation de pointe est de 89 700 m³/j (coefficient de pointe de 1,15), soit 22h d'autonomie. Les réserves sont donc globalement suffisantes sur la ville.

Le bilan est plus contrasté par étage :

	Etage 57	Etage 80	Etage 105	Etage 157	TOTAL
– Capacité utile (m3)	52 000	2500	26 000	1800	82 300
– Volume moyen journalier distribué	43 332	7502	23 686	3741	78 261
– Autonomie (h)	29	8	26	12	25

b) Les stations de surpression

En dehors des stations de pompage situées à la source du Lez, Montpellier compte 9 stations de reprise, dont celle de Portaly, utilisée uniquement lorsque l'usine fonctionne :

Etages	Noms de la station	Nombre de pompes	Débit
Etage 57	Surpresseur de Valedeau	2 (vitesse variable)	de 400 à 900 l/s
Etage 57	Station de refoulement de Portaly	2 2	120 l/s 240 l/s
Etage 57/80	Usine d'élévation vers étage 80 Lodève	3	275 m3/h
Etage 57/80	Station de pompage de la Croix d'Argent	2 2	250 m3/h 150 m3/h
Etage 57/105	Station de refoulement vers étage 105 Lodève	2 3	625 m3/h 312 m3/h
Etage 57/105	Station de refoulement Colombière	4	120 l/s
Etage 105	Surpresseur du Petit Bard	3	20 m3/h
Etage 105	Surpresseur de Juvignac	2	10 m3/h
Etage 105/157	Station de pompage des Hauts de Massane	2 3	260 m3/h 160 m3/h

c) Les canalisations

La distribution de l'eau de la Ville de Montpellier est assurée par un réseau d'environ 620 kilomètres de conduites de diamètres variant de 60 mm à 1 300 mm, dont la quasi totalité est en fonte.

Son développement s'est déroulé en trois phases, de 1870 à 1995, de la manière suivante :

1870 - 1936	:	120 km
1936 - 1953	:	150 km
1953 - 1995	:	330 km

Le tableau suivant présente le parc des canalisations au 31 décembre 2002 :

		Adduction	Distribution	TOTAL	%
Linéaire par matériau (m)	Fonte	-	572 280	572 280	92.3%
	acier	371	91	462	0.1%
	ciment	10 335	30 653	40 988	6.6%
	PVC	-	2 424	2 424	0.4%
	Polyethylene	-	3 900	3 900	0.6%
Linéaire par diamètre (m)	> 1500	630	-	630	0.1%
	1000 - 1499	9 821	16 117	25 938	4.2%
	500 - 999	255	45 958	46 213	7.5%
	400 - 499	-	10 609	10 609	1.7%
	300 - 399	-	69 325	69 325	11.2%
	200 - 299	-	65 624	65 624	10.6%
	100 - 199	-	338 845	338 845	54.6%
	60 - 99	-	60 993	60 993	9.8%
	< 60	-	1 877	1 877	0.3%
Linéaire total (m)		10 706	609 348	620 054	
%		1.7%	98.3%		

Ce tableau permet de mettre en avant les points suivants :

96 % des canalisations d'adduction sont en ciment et 98 % d'un diamètre supérieur à 1000 mm ;

Les canalisations de distribution sont majoritairement en fonte (94%), et 55% sont d'un diamètre compris entre 100 et 200 mm.

En ce qui concerne les fuites sur les réseaux, le tableau suivant présente l'historique des fuites réparées sur le réseau entre 1990 et 2000 :

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Fuites réseau	178	136	124	146	139	127	136	139	127	117	97	132	95
Fuites branchements	848	804	738	700	805	753	732	487	431	525	521	490	534
Fuites appareils publics	64	129	131	157	50	88	31	5	8	12	3	26	28
Total	1090	1069	993	1003	994	968	899	631	566	654	621	648	657

1.1.2.4. Analyse de la qualité des eaux distribuées

Plus de 500 analyses sont réalisées par an sur le réseau de distribution.

Ces analyses mettent en évidence peu de non-conformités, qui restent très minoritaires :

	turbidité > 2 NTU	streptocoques fécaux > 0	Coliformes thermotolérants > 0
2001	2	-	-
2000	2	-	-
1999	-	1	-
1998	2	1	-
1997	-	-	-
1996	4	1	3
1995	-	-	-
1994	1	-	-

	Evolution	Valeur moyenne (2001)	Norme
pH	∨	7,26 Unité pH	6,5 – 9
Conductivité	∧	665 µs/cm	
Chlore	∧¬	0,1 mg/l	

1.1.2.5. Fonctionnement de l'alimentation en eau

a) Généralités

La majorité du réseau est télégéré. La télégestion concerne :

- Les pompes,
- Les vannes motorisées de régulation et de sécurité,
- Les niveaux des réservoirs.

Ces équipements sont gérés par des automatismes locaux, fonctionnant à partir de consignes programmées à partir du poste central.

b) Modes de gestion

Un traité d'affermage entre la Ville de Montpellier et la Compagnie Générale des Eaux a été conclu le 25 juillet 1989, a pris effet le 1er août 1989 pour une durée de 25 ans.

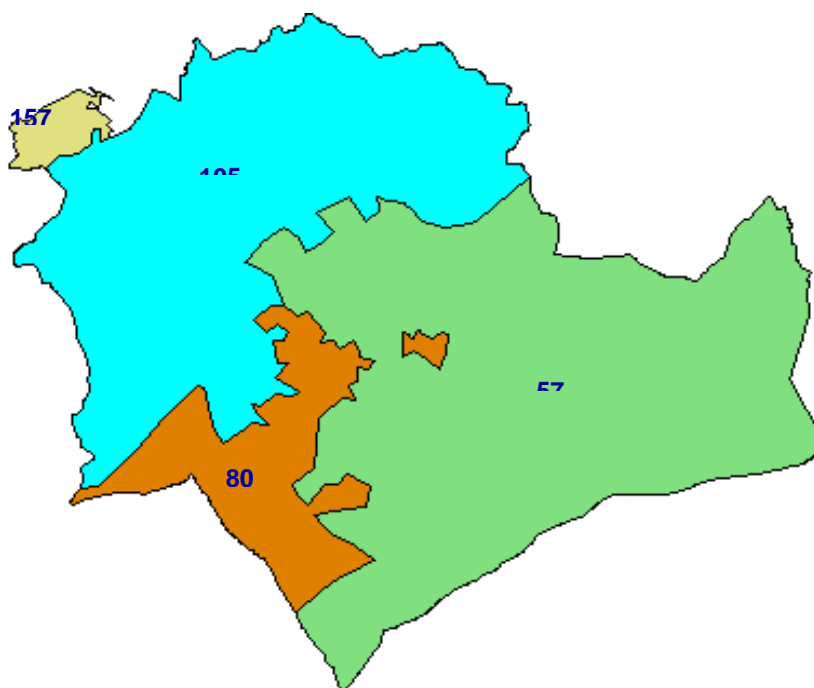
Le fermier est chargé de l'entretien et de l'exploitation du réseau, des stations de pompage et de la production d'eau, de la création de branchements particuliers et de la perception de la redevance d'eau.

La Ville de Montpellier assure la maîtrise d'ouvrage relative à la création des équipements destinés à l'approvisionnement ou la distribution d'eau projetés sur la commune. Le suivi des travaux est assuré par ses services, les ouvrages sont ensuite remis au fermier qui assure leur exploitation.

Les services sont également chargés du contrôle de la bonne exécution du contrat d'affermage.

c) Etages de distribution

La distribution est organisée à partir de 4 étages de pression interconnectés :



Etage 57 :

Il est alimenté gravitairement par le réservoir de Montmaur, et par refoulement dans le réseau à partir de l'usine de Valedéau.

Etage 80 :

Il est alimenté par les réservoirs sur tour de Lodève et de la Croix d'Argent. Ces réservoirs sont remplis par refoulement à partir des bâches de Lodève et de Saint Dominique, elles-mêmes remplies en gravitaire à partir de Montmaur.

Etage 105 :

Cet étage est alimenté en refoulement / distribution par les refoulements de Colombière et de Lodève vers le réservoir des Hauts de Massane.

Etage 157 :

L'étage 157 est alimenté par un refoulement du réservoir des Hauts de Massane vers le réservoir sur tour des Garrigues.

d) Chloration

La chloration de l'eau est faite à l'usine d'Arago. Il y a aussi deux postes de rechloration en réseau :

- A l'usine de Valedéau,
- Au réservoir des Hauts de Massane.

I.1.3. Analyse quantitative

I.1.3.1. Volumes produits

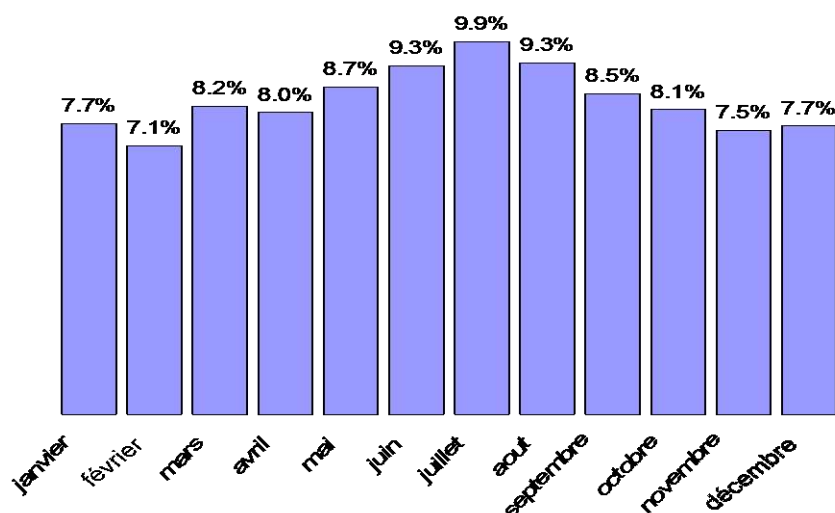
a) Analyse annuelle

Le graphique suivant présente l'évolution des besoins annuels depuis 1976 (Lez et BRL confondus).



b) Analyse mensuelle

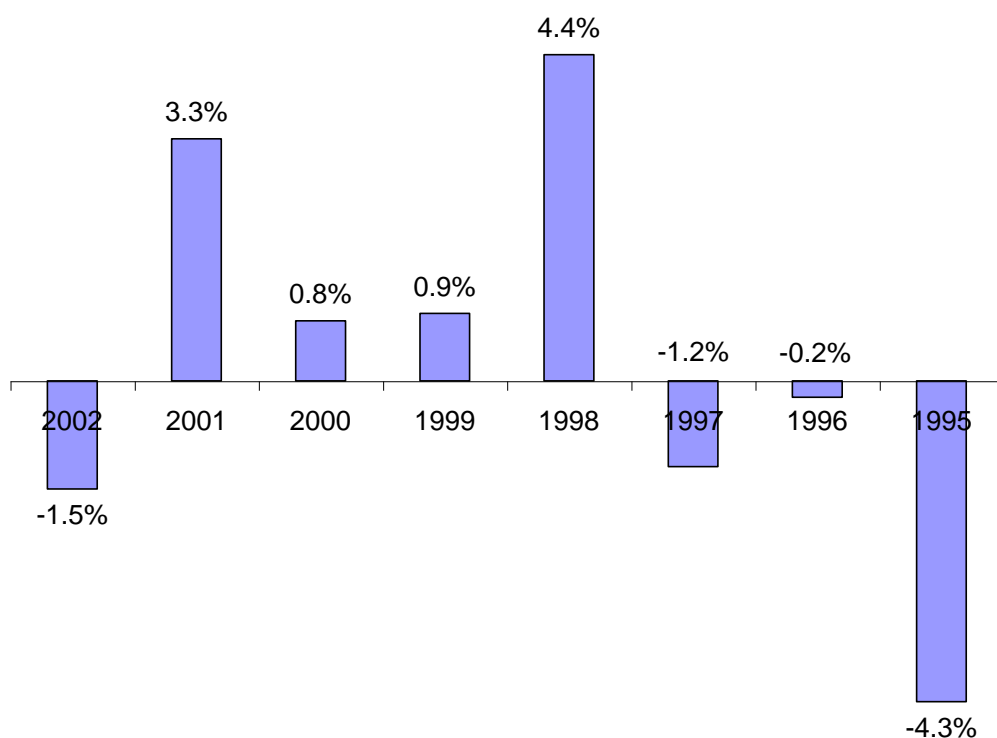
Le graphique suivant présentant la répartition moyenne mensuelle des volumes prélevés met en évidence une période de pointe dans l'année, de mai à septembre. Les trois mois de juin à août représentent pratiquement 30% des volumes prélevés sur l'année.



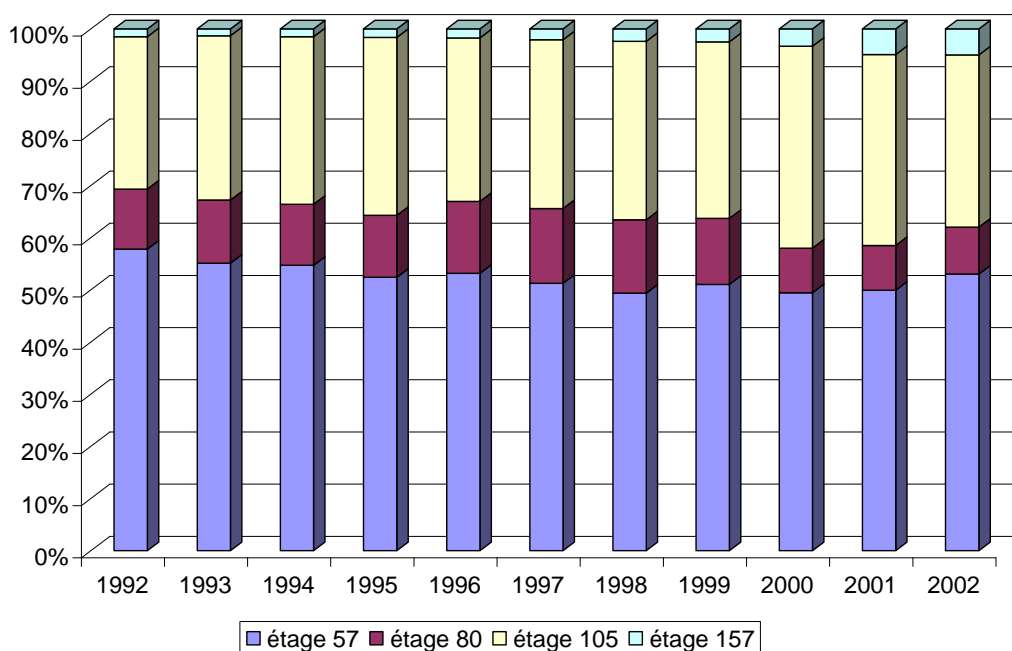
1.1.3.2. Volumes distribués

a) Analyse annuelle

L'analyse de l'évolution des volumes distribués par an montre une augmentation moyenne de 0,5% depuis 1995, inégalement répartie dans le temps :

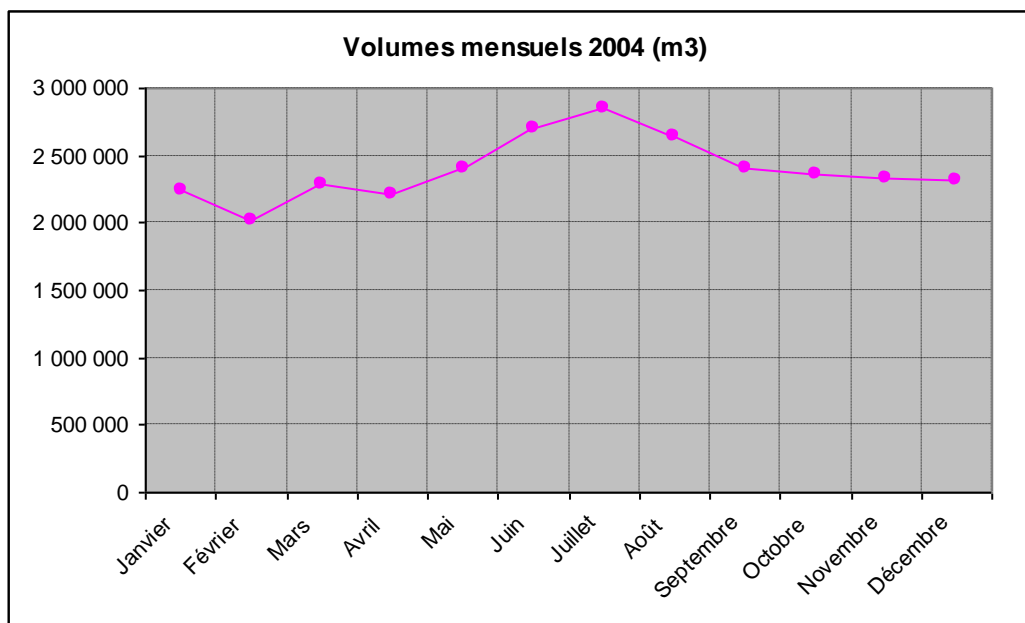


La répartition par étage de pression des volumes distribués est la suivante :



L'étage 57 est le plus important du point de vue de la consommation, avec pratiquement 50% des volumes distribués. L'étage 105 représente 35 à 40% des volumes distribués. La proportion de l'étage 157 est faible mais a considérablement augmenté (de 1% en 1992 à 5% en 2002).

b) Analyse mensuelle

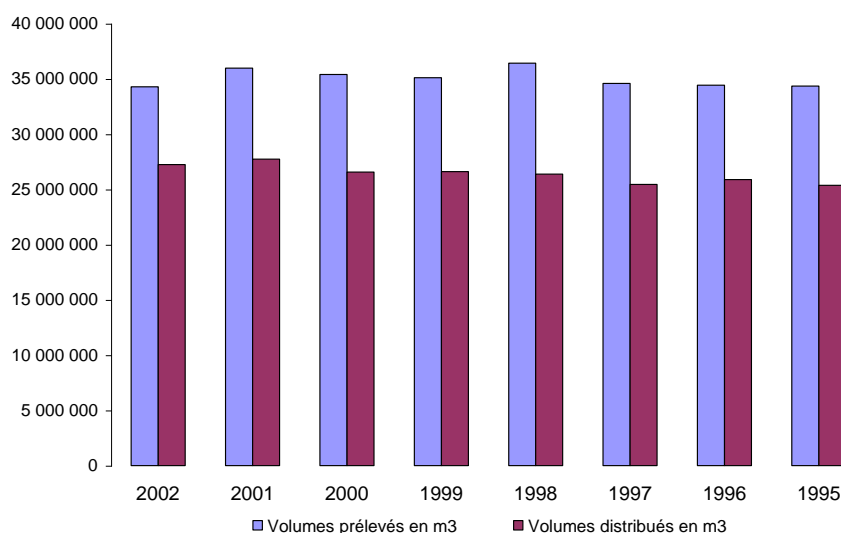


L'analyse mensuelle met bien en évidence les périodes de pointe de l'année (aux alentours de juillet – coefficient de pointe mensuelle de 1.17), qui correspondent aux périodes de prélèvements les plus importants.

I.1.3.3. Pertes

a) En production

Le graphique suivant présente l'évolution des volumes prélevés et des volumes mis en distribution depuis 1995. Les pertes sont dues à l'adduction (soutien d'étéage du Lez, fuites, etc.) et au traitement.

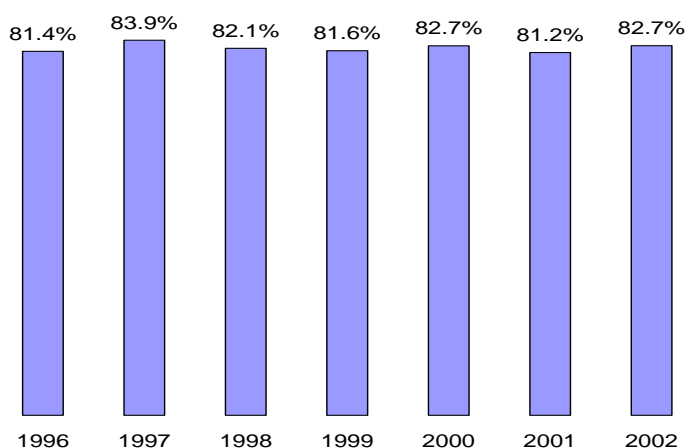


L'augmentation annuelle des volumes prélevés est de 0,8% en moyenne sur la période étudiée, celle des volumes distribués est de 1,5% en moyenne. Les pertes en eau brute et en eau traitée ont donc diminué sur la période considérée.

b) Rendement du réseau

Les pertes en réseau peuvent avoir diverses origines (fuites, volumes gratuits pour le nettoyage des réservoirs, etc.).

Le rendement du réseau est calculé en prenant en compte les volumes consommés et les volumes distribués. Les pertes dues à l'entretien des équipements (nettoyage des réservoirs, etc.) ne sont pas pris en compte.



Le rendement du réseau est d'environ 82%.

I.2. Etude des besoins à l'horizon 2020

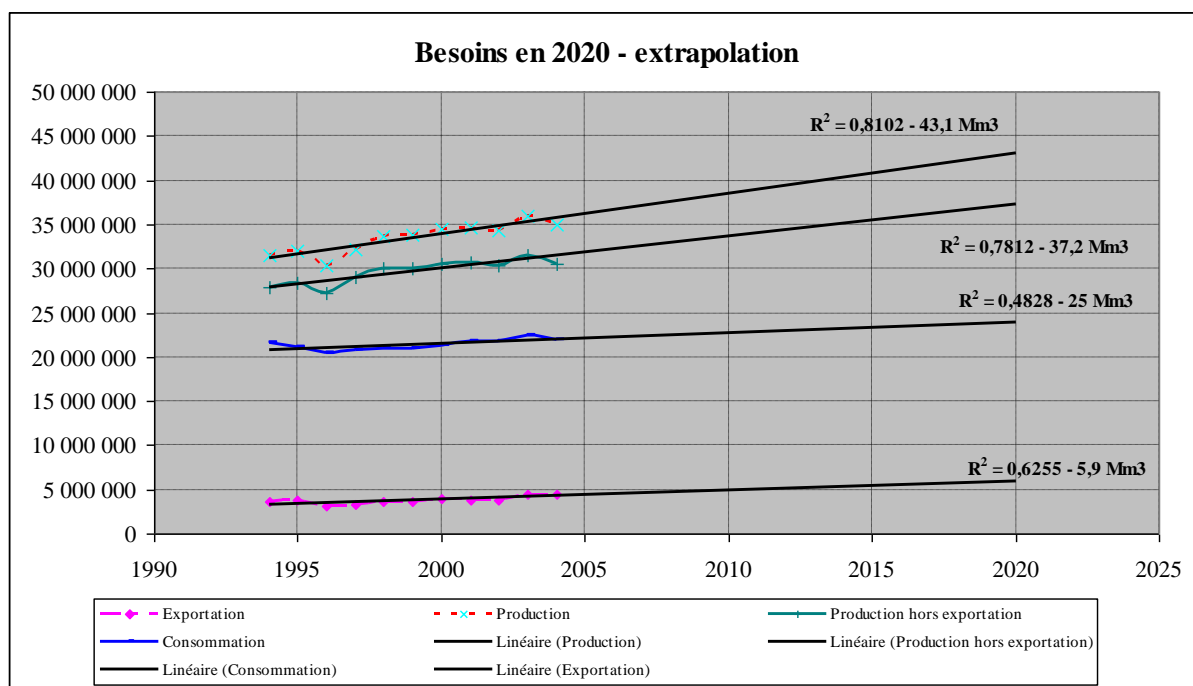
I.2.1. Les besoins de la Ville

I.2.1.1. Approche par l'analyse des tendances de 1994 à 2004

L'analyse des tendances linéaires entre 1994 et 2004 de différents volumes donne les résultats suivants :

- les exportations augmentent en moyenne de 2% par an, à ce rythme leur valeur serait de 5,9 Mm³ en 2020,
- les volumes produits (toutes ressources confondues) connaissent une croissance annuelle de 1% soit, si la tendance se poursuit linéairement, une production nécessaire de 43,1 Mm³,
- La production hors exportation s'accroît de 0.8% par an en moyenne, 37,2 Mm³ en 2020,
- Enfin, la consommation de la Ville s'élève annuellement de 0.4%, 25 Mm³ en 2020.

La qualité de la régression linéaire est variable, acceptable sur la production mais très moyenne sur la consommation.



Le volume distribué hors exportation est de 24 millions de m³. Une régression linéaire sur les cinq dernières années de mesures permet d'estimer grossièrement le volume distribué en 2020 à 29,5 millions de m³ (+0,6% par an).

En prenant en compte les données techniques de production de 2003 et 2004 :

- Le coefficient de pointe mensuel (1,19) ;
- Le coefficient du jour de pointe du mois de pointe (1,13) ;
- Le coefficient de pointe mensuel en exportation (1,53) ;

On obtient les besoins journaliers en 2020 :

	m3/j moyen	m3/j en pointe
Exportation	16 350	28 200
Production	120 000	161 000
Production hors exportation	104 000	139 000
Consommation	69 500	93 500
Distribution hors exportation	82 000	110 500

1.2.1.2. Approche par l'analyse des projets d'urbanisme

a) Montpellier

L'évaluation des besoins tient compte des objectifs d'urbanisme contenus dans le PLU.

Le tableau suivant récapitule les projets de nouveaux logements par étage de distribution :

Etage de pression	Part de logements nouveaux
57	57%
80	19%
105	24%
TOTAL	10 900 logements

Il n'est pas prévu de projet d'urbanisme qui occasionnerait des besoins nouveaux sur l'étage 157.

En prenant en compte les données de Montpellier concernant :

- Le nombre d'habitants par logements (1,93) ;
- Le ratio de consommation par habitant* (233 l/j/hab, CRT 2004) ;
- Le rendement des réseaux (81%) ;

* *incluant pour tenir compte des besoins en espaces verts et en nettoyage de voirie les consommations correspondantes soit 19.15 Mm3.*

En 2010, on obtient les besoins supplémentaires annuels en distribution suivants :

Etage de pression	Logements (ZAC)	Population	Besoins annuels en distribution (m3)	Besoins mensuels de pointe en distribution (m3)	Besoins jour de pointe en distribution (l/s)	Besoins jour de pointe en distribution (m3)
57	6185	11 937	1 251 380	124 095	52	4 523
80	2100	4 053	424 883	42 134	18	1 536
105	2615	5 047	529 080	52 467	22	1 913
157	0	0	0	0	0	0
Total	10900	21 037	2 205 343	218 696	92	7 972

Soit une estimation en 2010 de 26,2 Mm3 en distribution hors exportation.

Pour 2020, en l'absence d'estimation précise de logement à cette échéance, les besoins en distribution sont évalués comme suit :

	m3/j moyen	m3/j en pointe
2010	+ 6 100	+ 8 000
Période 2010-2020	+ 3 000	+ 4 000
Besoin supplémentaire en 2020	+ 9 100	+ 12 000

b) Juvignac

La convention du 22 mai 1985 liant Montpellier et Juvignac prévoit en son article 2 une population à terme de 9000 habitants. Actuellement, la population de Juvignac est de 6300 habitants. La répartition de consommation indique 5204 habitants raccordés à l'étage 105, et 1096 habitants raccordés à l'étage 157. L'urbanisation de Juvignac sur l'étage 105 étant pratiquement saturée, la répartition à l'horizon 2020 des 2700 habitants restants est la suivante : +700 habitants raccordés à l'étage 105, +2000 habitants raccordés à l'étage 157. On obtient le tableau suivant :

	Population	Besoins annuels en distribution (m ³)	Besoins mensuels en distribution (m ³)	Besoins journaliers moyens en distribution (m ³)	Besoins journaliers de pointe en distribution (m ³)
Etage 105	700	+ 73 495	+ 6 125	+ 204	+ 274
Etage 157	2000	+ 209 987	+ 17 499	+ 583	+ 784
Total	2700	+ 283 482	+ 23 624	+ 787	+ 1 060

c) Bilan

	Besoins journaliers moyens en distribution (m ³)	Besoins journaliers de pointe en distribution (m ³)
Montpellier	+ 9 100	+ 12 000
Juvignac	+ 787	+ 1 060
Total	+ 9 900	+ 13 060

On obtient les besoins journaliers en 2020 :

	m3/j moyen	m3/j en pointe
Distribution hors exportation	75 900	102 000

I.2.1.3. Bilan sur Montpellier / Juvignac

A l'horizon 2020, les volumes nécessaires en distribution (hors exportation) peuvent être estimés compris entre 76 000 et **82 000 m3/j en moyenne** et entre 102 000 et **110 000 m3/j en pointe**.

On retiendra la fourchette haute pour se placer dans le sens de la sécurité bien que l'approche par le recensement des opérations d'urbanisme semble plus proche de la réalité. Malheureusement, le manque de visibilité pour la période 2010-2020 limite la précision de la méthode.

I.2.2. Exportations

De l'eau traitée est vendue à différentes communes aux alentours de Montpellier :

- SIAE du Pic Saint Loup ;
- Montferrier sur Lez ;
- Grabels ;
- Salaison ;
- Prades le Lez.

Les données de débit maximal sont issues des **conventions** passées avec les communes :

SIAE du Pic Saint Loup	12 340 m ³ /j
Montferrier sur Lez (*)	2 678 m ³ /j
Grabels	4 320 m ³ /j
Salaison	5 200 m ³ /j
Prades le Lez	2 592 m ³ /j
TOTAL	27 130 m³/j

(*) Le débit pour Montferrier sur Lez correspond à la capacité à fournir un débit de secours.

I.2.3. Bilan besoins / ressources à l'horizon 2020

I.2.3.1. Besoins

		Besoins à l'horizon 2020
Besoins journaliers moyen en distribution	Montpellier / Juvignac	82 000 m ³ /j
	Exportations	27 000 m ³ /j
	Total	109 000 m³/j
Besoins journaliers de pointe en distribution	Montpellier / Juvignac	110 000 m ³ /j
	Exportations	27 000 m ³ /j
	Total	137 000 m³/j

I.2.3.2. Ressources

La capacité réglementaire de traitement de l'usine s'établit aujourd'hui à 1 700 l/s soit 147 000 m³/j en tournant 24h/24 ce qui ne laisse que peu de marge de manœuvre en exploitation - encore s'agit-il là des besoins de pointe atteints quelques jours par an.

Il s'agit également de la limite de pompage inscrite dans la DUP de la source du Lez.

La Ville pourrait également recourir à l'eau de BRL sur la station de Portaly d'une capacité de 500 l/s.

La capacité nominale technique de l'usine est par ailleurs de 2 000 l/s (ou 1 840 l/s en filière complète avec décantation) soit de **150 000 m³/j à 139 000 m³/j sur 21h.**

Cette usine est donc suffisante pour subvenir aux besoins en eau, pour un jour moyen et pour un jour de pointe, à l'horizon 2020.

I.3. Synthèse

Le périmètre du service public de distribution d'eau potable correspond aux communes de Montpellier et Juvignac, soit 230 984 habitants (recensement INSEE 1999). La population a augmenté de 8,8% depuis le dernier recensement de 1990. La population connaît de fortes variations saisonnières du fait de la présence de nombreux étudiants et d'une capacité d'accueil importante.

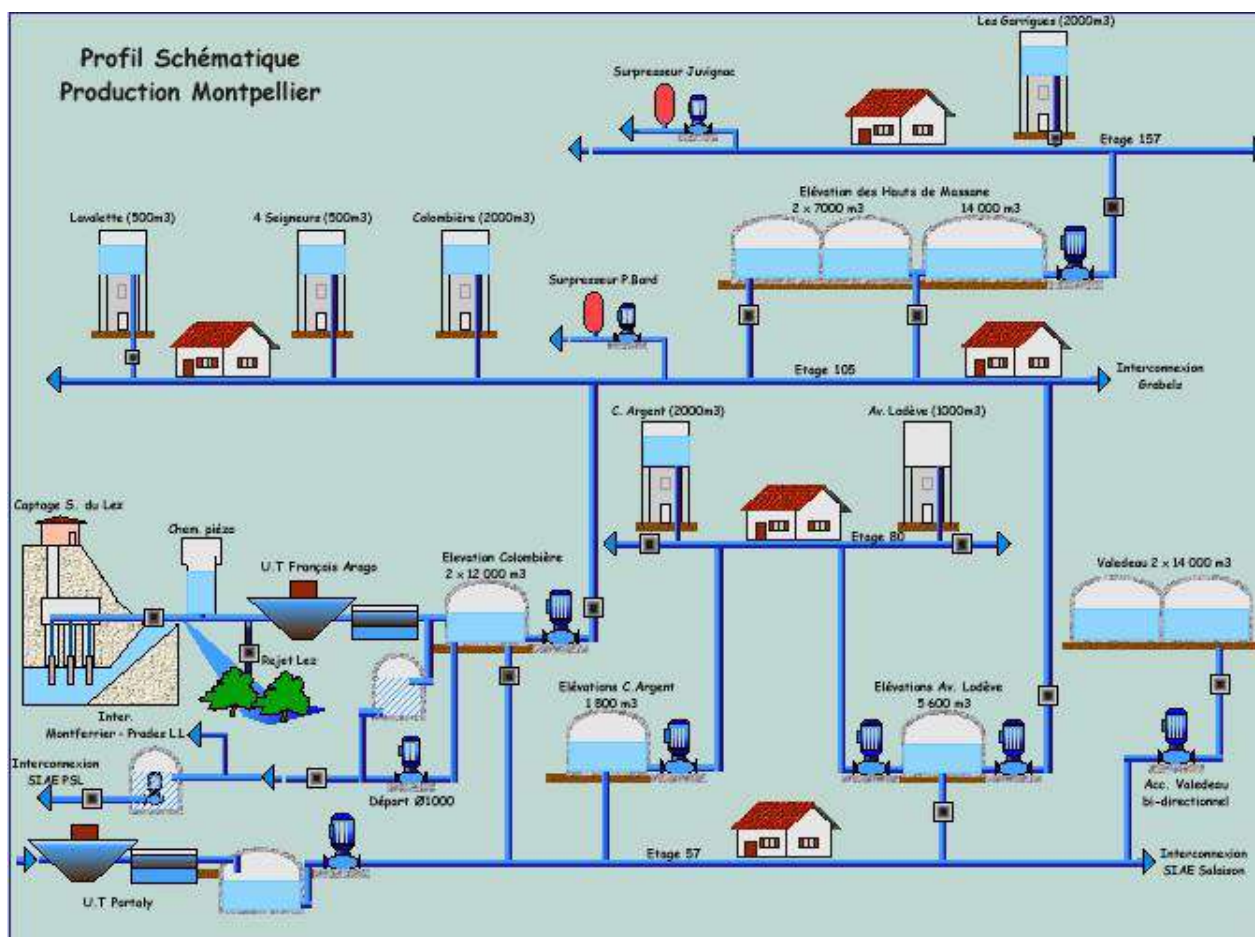
I.3.1. Besoins en eau

Les besoins en eau sont surtout domestiques (74% des volumes consommés), et augmentent en moyenne de 1% par an. Des achats d'eau brute sont réalisés auprès de la Société du Bas Rhône Languedoc pour secourir l'alimentation en eau. De l'eau traitée est vendue à trente communes plus ou moins proches de Montpellier. Ces ventes représentent 12% des volumes distribués.

1.3.2. Système d'alimentation

La principale ressource pour l'alimentation de Montpellier est la source du Lez, dont la DUP datant de 1981 autorise un prélèvement maximal de 1700 l/s. L'eau est de bonne qualité et est traitée à l'usine d'Arago d'une capacité de 1540 l/s.

Le système d'alimentation en eau potable de la ville compte 11 réservoirs, 9 stations de surpression et 617 km de réseau (adduction et distribution).



1.3.3. Volumes

Les volumes prélevés et les volumes distribués sont en augmentation régulière d'environ 1% par an. La pointe de consommation a lieu pendant l'été, les 3 mois de juin à août représentent pratiquement 30% des volumes distribués.

Les pertes à l'adduction et au traitement représentent environ 15% des volumes prélevés et sont en diminution depuis 1998. Le rendement du réseau est d'environ 82%.

I.3.4. Bilan Besoins / Ressources à l'horizon 2020

		Besoins à l'horizon 2020
Besoins journaliers moyen en distribution	Montpellier / Juvignac	82 000 m ³ /j
	Exportations	27 000 m ³ /j
	Total	109 000 m³/j
Besoins journaliers de pointe en distribution	Montpellier / Juvignac	110 000 m ³ /j
	Exportations	27 000 m ³ /j
	Total	137 000 m³/j

La capacité réglementaire de traitement de l'usine s'établit aujourd'hui à 1 700 l/s soit 147 000 m³/j en fonctionnant 24h/24.

La capacité nominale technique de l'usine est par ailleurs de 2 000 l/s (ou 1 840 l/s en filière complète avec décantation) soit de **150 000 m³/ jour à 139 000 m³/ jour sur 21h.**

Cette usine est donc suffisante pour subvenir aux besoins en eau, pour un jour moyen et pour un jour de pointe, à l'horizon 2020.

LE RESEAU HYDROGRAPHIQUE

Echelle : 1 / 50 000°

FIG.
1



II. LES EAUX USEES

II.1. Historique

La première mention des égouts de Montpellier apparaît dans un manuscrit de 1260. Les axes importants du système d'assainissement sont alors les petits cours d'eau naturels : Verdanson, Chambéry, ruisseau des Vaches, Grandes et Petites Aiguerelles.

La construction du premier collecteur le long du Verdanson jusqu'au Lez remonte à 1832. En 1890, ce collecteur est dévié vers le ruisseau des Aiguerelles qui reçoit déjà un collecteur en provenance du quartier actuel du Polygone et un autre en provenance du boulevard Gambetta, via le boulevard de Strasbourg.

Cette structure, étoffée d'année en année, reste de nos jours l'ossature principale du réseau unitaire.

Après la seconde guerre mondiale, d'importants travaux d'extension ont lieu, en adoptant le système séparatif. Cependant, tous les réseaux d'eaux usées se raccordent alors sur le réseau unitaire existant, dont l'exutoire est le ruisseau des Aiguerelles, puis le Lez.

Le bassin séparatif, de réalisation plus récente, est situé au Sud-Ouest de Montpellier et comporte deux branches principales (suivant les cours du Lantissargues et du Rieucoulon) qui rejoignent directement la station d'épuration.

C'est en 1965 que débute la mise en oeuvre de la première tranche de traitement primaire à la Céreirède (deuxième tranche en 1974, troisième tranche de 1976 à 1979).

Fin 2002, le réseau d'assainissement est composé de 292 kilomètres de canalisations : dont

- 183 kilomètres de réseau eaux usées séparatif,
- 109 kilomètres de réseau unitaire.

(Source Rapport Annuel sur le Prix et la Qualité du Service de l'Assainissement 2002).

II.2. La situation actuelle

II.2.1. Les volumes produits

II.2.1.1. Les populations raccordées au réseau

Les taux de raccordement des sept communes desservies par le réseau de Montpellier sont portés dans le tableau ci-dessous. Ils sont tirés du dossier assainissement de l'agglomération du secteur de Montpellier, établi par les services de l'Etat en application du décret 94-469 du 3 juin 1994, et ont été confirmés, pour quelques communes, par une analyse comparative du nombre d'abonnés eau potable et assainissement.

Communes	Taux de raccordement
Montpellier	94 %
Castelnau le Lez	89 %
Clapiers	96 %
Grabels	88 % *
Juvignac	91 %
Montferrier	68 %
Prades le Lez	85 %
St Jean de Vedas	87 % *

** Chiffres fournis par la SDEI pour St Jean de Vedas et la SAUR pour Grabels*

Source : Compagnie générales des Eaux – État - 2003

II.2.1.2. L'assainissement non collectif

Sur la commune de Montpellier, l'ensemble des zones urbaines du PLU est desservi par les réseaux. Outre les zones A et N, seuls quelques secteurs très peu urbanisés ou à caractère résidentiel très aéré relèvent de l'assainissement non collectif. Il s'agit des zones 2 AU-4.

Leur délimitation a fait l'objet d'une procédure spécifique et a donné lieu à un document approuvé par délibération du Conseil municipal du 25 juillet 2005, conformément à l'article 35 de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 (art. L.2224-10 du CGCT).

II.2.1.3. La production

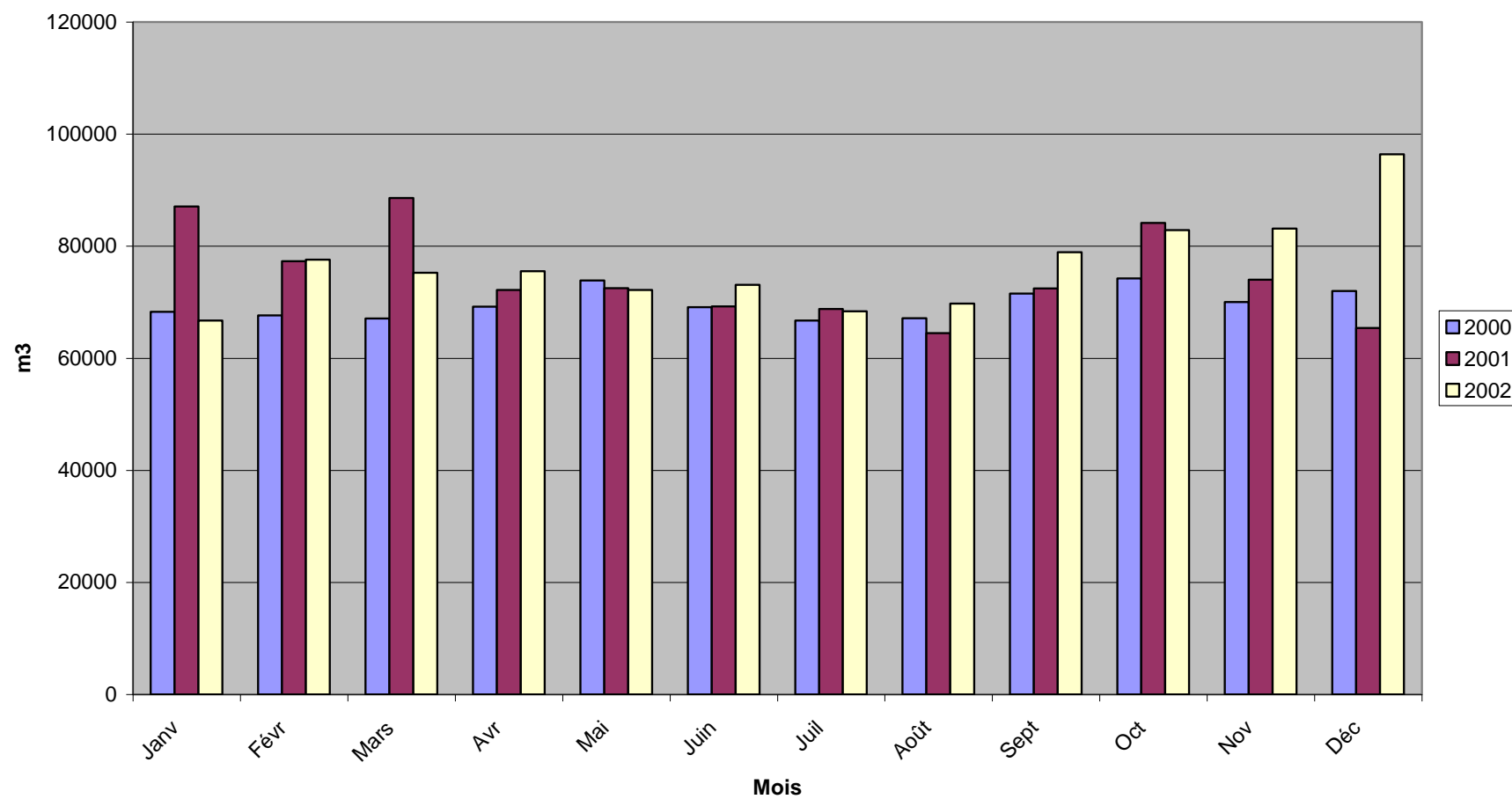
Les données concernant la production d'eaux usées sont établies à partir des volumes arrivant en tête de la station d'épuration de la Céreirède.

Pour l'année 2002, la station a reçu 27 977 615 m³, correspondant à une moyenne journalière de 76 651 m³/j (887 l/s), soit pour une population moyenne raccordée estimée à 264 300 habitants en 2002, un volume par habitant de 290 l/jour (le volume intègre les rejets industriels pour lesquels des mesures de débit spécifiques ne sont pas disponibles).

La figure 2 suivante permet de visualiser l'évolution du volume moyen mensuel traité sur 3 ans. Pour l'année 2002, ce volume a évolué entre un minimum de 66 740 m³ en janvier et un maximum de 96 385m³ en décembre.

Les faibles valeurs des mois de juillet et d'août confirme que la ville de Montpellier et les communes raccordées à la station sont loin de marquer les accroissements de population estivale que connaissent les communes littorales voisines.

**STATION CEREIREDE Volume moyen mensuel traité
2002**



II.2.2. La collecte

La structure du réseau de collecte fait l'objet du plan V-11-c. L'architecture simplifiée de ce réseau est présentée sur le schéma ci-après (fig. 3).

Le réseau d'assainissement actuel comporte deux bassins versants principaux, convergeant à la Céreirède :

- le bassin séparatif, situé au Sud-Ouest de Montpellier. Il comporte deux branches principales, suivant les cours du Lantissargues et du Rieucoulon. Il est de réalisation récente (1960) ; il reçoit les effluents de la commune de Saint-Jean-de-Védas ;
- le bassin unitaire articulé autour des émissaires les plus anciens. Il comporte une artère principale qui longe le Verdanson, puis oblique vers le ruisseau des Aiguerelles et aboutit à la Céreirède.

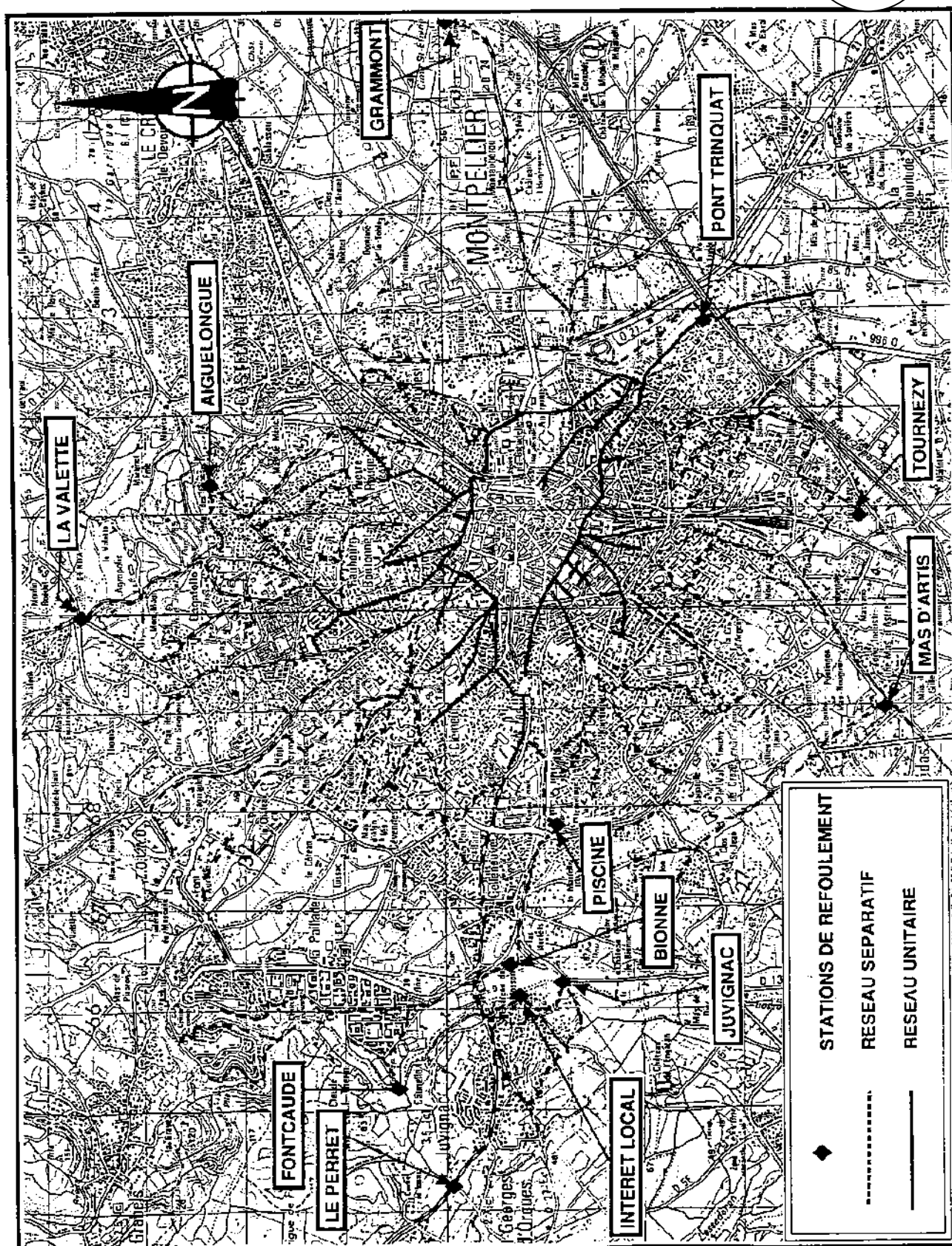
Ce collecteur principal reçoit les branches suivantes :

- * branche séparative de la rive gauche du Lez, relevée par la station du Pont Trinquat qui reçoit en amont les effluents de Castelnau-le-Lez ;
- * au niveau du ruisseau des Aiguerelles, confluent des collecteurs anciens en provenance du Cours Gambetta et du centre-ville ;
- * branche à dominante séparative de la rue de Substantion en provenance de la station de relevage d'Aiguelongue et de la rue Proudhon ;
- * branche unitaire de l'avenue du professeur Grasset, recevant les extensions séparatives de Montmaur et la Valette sur laquelle sont raccordées les communes de Clapiers, Montferrier-sur-Lez et Prades le Lez (depuis 2003) ;
- * branche unitaire du ruisseau des Vaches. Cette branche s'étend via les stations de relevage de la Piscine et de Bionne, jusqu'à Juvignac, la Paillade et Grabels.

RESEAU D'ASSAINISSEMENT EAUX USEES ET IMPLANTATION DES PRINCIPAUX POSTES DE REFOULEMENT

Echelle : 1 / 50 000^e

FIG.3



II.2.2.1. Les bassins de production

Les populations desservies par branche du réseau ont été estimées en 2002.

* La branche séparative de la rive gauche du Lez relevée par la station du pont Trinquat dessert environ 21 000 habitants.

* Aux Aiguerelles, les trois branches qui confluent drainent respectivement :

- le réseau centre-ville Polygone : 5 500 habitants

- le réseau centre-ville boulevard Gambetta : 37 500 habitants

- le réseau Verdanson : 125 000 habitants

* Réseau séparatif Sud-Ouest : 58 000 habitants.

En synthèse

Deux collecteurs principaux convergent à la station :

- le collecteur unitaire dessert 189 000 habitants (soit 76.5 % du total), sur lesquels on peut estimer que 117 000 habitants (47.4 % du total) sont desservis par un réseau séparatif raccordé sur le collecteur unitaire ;

- le collecteur séparatif dessert 58 000 habitants (soit 23.5 % du total).

Globalement :

71 % des populations sont donc desservies par un réseau séparatif,

29 % par un réseau unitaire.

II.2.2.2. Les stations de relevage

La situation des principales stations de relevage des eaux usées est présentée sur le schéma du réseau (fig. 3). Leurs caractéristiques sont indiquées dans le tableau ci-après.

Localisation	Débit nominal par pompe l/s	Débit moyen journalier de temps sec	Exutoire surverse
La Valette	70	30 l/s	Lironde
Pont Trinquat	110	75 l/s	Lez
Mas d'Artis	140	60 l/s	Rieucoulon
Piscine	165	130 l/s	Les Gours puis Rieucoulon
Bionne	140	110 l/s	Mosson

II.2.2.3. Les déversoirs d'orage

Leur situation est indiquée sur le schéma du réseau, figure 5.

RESEAU UNITAIRE	Exutoire	Observations
DO 1	Verdanson	DO 1800 Chancel
DO 2	Verdanson	DO 1200 Chancel
DO 3	Verdanson	DO Ruisseau des vaches
DO 4	Verdanson	DO 500 Buisson Bertrand
DO 5	Verdanson	DO 800 Proudhon
DO 6	Verdanson	Actuellement fermé Ex Corum
DO 7	Lez	Actuellement fermé Ex Mermoz
DO 8	Aiguerelles (Lez)	déversoir principal aval
DO 9	Lez	by-pass de tête de la Céreirède

Les déversoirs d'orage comme les postes de relèvement ou de refoulement et leurs surverses ont fait l'objet d'un dossier d'informations transmis à Monsieur le Préfet, conformément aux dispositions de l'article 41 du décret n° 93-742 du 29 mars 1993, pris en application de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992.

II.2.2.4. Qualités des réseaux et principales anomalies

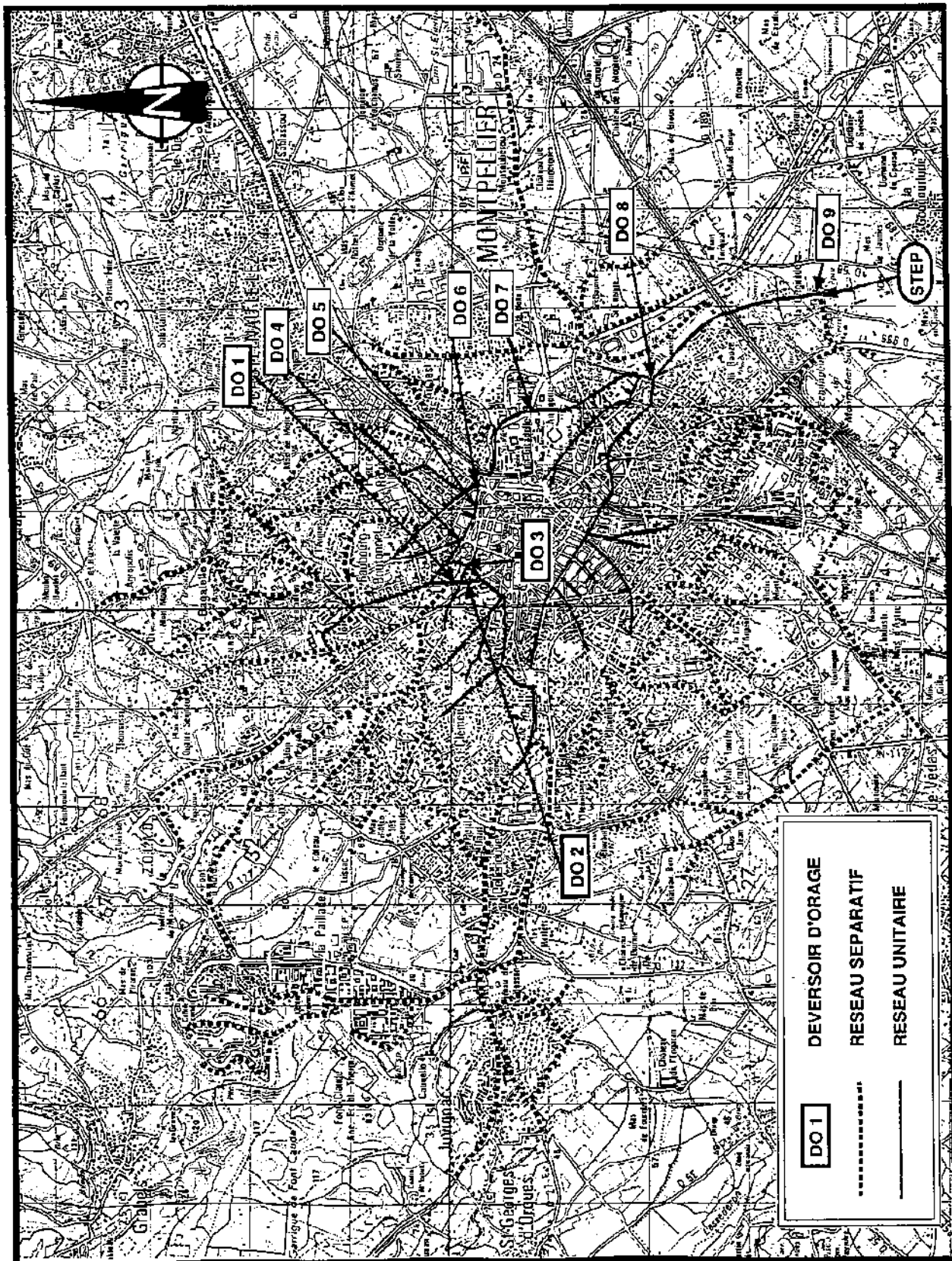
La ville de Montpellier a l'avantage et l'inconvénient de disposer d'une vaste et ancienne infrastructure d'assainissement :

- le système unitaire présente les défauts inhérents à une réalisation ancienne : vétusté des matériaux, dimensionnement parfois insuffisant dans les conditions actuelles, accès et entretien difficiles, communication avec le Verdanson (étanchéité en défaut dans les deux sens : entrée d'eau dans le réseau et alimentation du Verdanson par le réseau, essentiellement au niveau du DO 3) ;
- le système séparatif, bien que plus récent, présente certains défauts :
 - ♦ utilisation de faibles diamètres (\varnothing 150 mm),
 - ♦ introduction d'eaux de pluie (mauvais branchements).
- les déversoirs d'orage appellent deux remarques :
 - ♦ le DO 3 (ruisseau des vaches) a un fonctionnement anormalement long et fréquent,
 - ♦ le DO 8 (Aiguerelles) est influencé par le remous de la station d'épuration, notamment lors de l'arrêt des vis de relevage (l'arrêt d'une seule vis lors de faibles précipitations provoque une remontée sensible de la ligne d'eau jusqu'au droit du déversoir des Aiguerelles),

LE RESEAU D'ASSAINISSEMENT EAUX USEES IMPLANTATION DES DEVERSOIRS D'ORAGE

Echelle : 1 / 50 000°

FIG.5



II.2.2.5. Améliorations récentes

Un programme pluriannuel visant à améliorer le fonctionnement des réseaux d'assainissement et à minimiser leur impact sur le milieu naturel a été engagé en 1993, avec le concours financier de l'agence de l'eau. Ce programme, achevé fin 1996, a nécessité un investissement de 7,62 M€ HT. Il comportait trois volets :

- la réhabilitation des collecteurs primaires, et notamment des ouvrages anciens bâtis : après un diagnostic général, près de 16 km de réseaux ont été réhabilités. Les interventions les plus lourdes ont concerné les collecteurs unitaires du Verdanson (entre la place du 11 novembre et la rue Léon Blum) et des Aiguerelles (entre la gare SNCF et le déversoir des Aiguerelles) ;
- la fiabilisation du fonctionnement des postes de refoulement : outre le renouvellement des équipements électro-mécaniques, deux opérations majeures ont été réalisées :
 - l'extension de capacité et la modification du poste de Bionne (plus de 40 000 habitants desservis) : le volume de stockage a été doublé et les pompes ont été mises en fosse sèche pour pouvoir intervenir plus rapidement en cas d'incident et sans perturber le fonctionnement des installations ;
 - l'équipement de tous les postes de refoulement du service d'un automate programmable et d'une centrale d'acquisition et de télétransmission reliée à un PC. Ce dispositif de télésurveillance et télégestion permet notamment d'alerter l'exploitant 24 heures sur 24 en cas de dysfonctionnement et d'intervenir à distance, d'où un traitement beaucoup plus rapide des anomalies et une réduction maximale des impacts éventuels sur le milieu naturel. Ce dispositif, qui permet également d'enregistrer tous les paramètres de fonctionnement des postes, est opérationnel depuis 1995 ;
- l'étude du fonctionnement des ouvrages par temps de pluie : outre l'équipement des postes de refoulement décrit ci-dessus, huit stations de mesures de débit et de qualité des eaux ont été mises en place sur les principaux déversoirs d'orage du système d'assainissement ainsi que sur le milieu récepteur (Lez et Verdanson). Ce dispositif de mesure, complété par trois pluviographes et des équipements mobiles, a permis le suivi du fonctionnement des ouvrages pendant près de deux ans. Des mesures complémentaires, destinées à mieux appréhender l'impact des déversements sur le milieu récepteur, ont été réalisées au cours de l'automne 1996.

L'exploitation et l'interprétation de l'ensemble des données recueillies au cours de cette étude ont permis d'identifier et de hiérarchiser les actions à entreprendre pour aboutir à la définition des aménagements éventuellement nécessaires, dans le respect de la réglementation en vigueur et des objectifs fixés pour l'agglomération du secteur de Montpellier (chap II.3.2.3).

En outre depuis la prise de compétence assainissement par le District en 2000 (puis la Communauté d'Agglomération en 2001):

- Restructuration du réseau de la Paillade et Celleneuve consécutif à l'étude diagnostic des réseaux Eaux Usées de ces deux quartiers.
- Poursuite des programmes de réhabilitation et de renouvellement avec l'aide financière de l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse.

II.2.3. La station d'épuration

La station d'épuration, qui dans son ancienne configuration traite les eaux usées des 7 communes du secteur de Montpellier, a une capacité théorique de 260 000 équivalents-habitants, basée sur la définition suivante de l'équivalent habitant :

DBO ₅	=	54 g/j
DCO	=	135 g/j
MES	=	80 g/j

Quelques chiffres issus des moyennes mensuelles établies entre 1997 et 2003 permettent de présenter la situation actuelle :

Volume

- * Volume moyen apporté par le réseau : 76 000 m³/jour
(mini : 66 740 m³/j, maxi : 96 380 m³/j)
- * Capacité nominale de la station : 80 000 m³/jour
(Débit d'entrée limité à 1,5 m³/s)

Charge

* Charge en DBO ₅ apporté par le réseau :	16 000 kg/jour
(mini : 12 270 kg/j ; maxi : 19 200 kg/j)	
Capacité nominale de la station :	14 040 kg/jour
* Charge en DCO apportée par le réseau :	30 000 kg/jour
(mini : 20 000 kg/j ; maxi : 38000 kg/j)	
Capacité nominale de la station :	35 100 kg/jour
* Charge en MES apportée par le réseau :	16 000 kg/jour
(mini : 12 300 kg/j ; maxi : 19 000 kg/j)	
Capacité nominale de la station :	20 800 kg/jour

Principalement pour la DBO, la capacité nominale de la station est dépassée en moyenne de 15 % et de 35 % en pointe. La station peut donc être considérée comme saturée en situation actuelle.

Les variations constatées en entrée des ouvrages se traduisent par des variations encore plus importantes de la qualité instantanée des rejets.

En termes de concentration, les analyses effectuées dans le cadre de l'auto-surveillance font apparaître les écarts suivants :

DBO ₅	:	de 10 à 80 mg/l
DCO	:	de 40 à 170 mg/l
MES	:	de 10 à 140 mg/l

Les fortes concentrations en sortie correspondent aux surcharges hydrauliques des installations. La station a donc des difficultés aujourd'hui à accepter des pointes de charge et surtout de débit ; son extension est nécessaire.

Cependant, en moyenne sur 24 heures, les concentrations de sortie restent proches des normes de niveau "e", et les rendements moyens des ouvrages sont satisfaisants : des derniers résultats de l'auto-surveillance, validée par l'agence de l'eau Rhône - Méditerranée – Corse, en 2002 et 2003, on peut tirer les moyennes suivantes :

Paramètre	Rendement	Concentration	Norme "e"	
		de l'effluent	moyenne sur 24 h	moyenne sur 2 h
DBO ₅	89 %	25 mg/l	30 mg/l	40 mg/l
DCO	81 %	77 mg/l	90 mg/l	120 mg/l
MES	82 %	37 mg/l	-	30 mg/l

On peut noter, par ailleurs, que la station d'épuration n'a pas été conçue pour traiter les matières azotées ni les composés du phosphore.

Le dimensionnement des futurs ouvrages a été basé sur l'analyse des flux polluants de temps sec en entrée de station, pendant les semaines de charge maximum :

MES : 21 000 kg/j
 DBO₅ : 18 000 kg/j
 DCO : 45 000 kg/j

Ces chiffres ont été rapprochés des données démographiques correspondantes, à savoir :

nombre d'habitants estimés : 245 900
 taux de raccordement : 97 %
 nombre d'habitants raccordés : 238 500

Les coefficients spécifiques de pollution, en pointe de charge, sont donc :

DBO₅ : 18 000 / 238 500 = 75 g/jour/habitant
 DCO : 45 000 / 238 500 = 189 g/jour/habitant
 MES : 21 000 / 238 500 = 88 g/jour/habitant

Ils intègrent l'ensemble des rejets polluants se déversant dans les réseaux des communes raccordées, et notamment ceux des industries, des commerces et des établissements publics.

II.2.4. Le mode de gestion

Deux traités d'affermage ont été conclus le 25 juillet 1989 avec prise d'effet depuis le 1^{er} août 1989 :

- un traité entre la ville de Montpellier et la Compagnie Générale des Eaux comprenant deux cahiers des charges, l'un pour le service de distribution publique d'eau potable, l'autre pour le service d'assainissement (hors station d'épuration) transféré au district en 2000 pour sa partie assainissement
- un autre traité entre le District devenu Communauté d'Agglomération de Montpellier et la Compagnie Générale des Eaux relatif à l'exploitation de la station d'épuration de la Céreirède.

L'affermage des services est conclu pour 25 ans.

Le fermier du service de collecte est chargé de l'entretien et de l'exploitation du réseau, des stations de relèvement, de refoulement, de la création de branchements particuliers et de la perception de la redevance d'assainissement.

La Communauté d'Agglomération de Montpellier assure la maîtrise d'ouvrage relative à la création des réseaux d'assainissement eaux usées projetés sur la commune. Le suivi des travaux est assuré par ses services, les ouvrages sont ensuite remis au fermier qui assure leur exploitation. Les services communautaires sont également chargés du contrôle du contrat d'affermage.

Depuis le 1^{er} août 1989 le District puis la Communauté d'Agglomération de Montpellier (depuis 2000) est chargée de la maîtrise d'ouvrage relative aux travaux d'extension et d'amélioration de la station d'épuration de la Céreirède.

Elle est également chargée du contrôle du contrat d'affermage relatif à la station d'épuration.

II.2.5. Interactions du réseau et du milieu naturel

Le milieu naturel à prendre en compte est le réseau hydrographique constitué, avec le Lez, d'un ensemble de ruisseaux au régime hydrologique de type méditerranéen, correspondant à des débits nuls la majeure partie de l'année et des débits importants au moment des équinoxes avec un maximum lors des pluies orageuses des mois d'août à octobre.

Le Lez constitue le milieu récepteur du système d'assainissement : il reçoit les effluents épurés de la station d'épuration et les déversements du réseau unitaire par temps de pluie, directement ou par l'intermédiaire de ses principaux affluents montpelliérains, le Verdanson et les Aiguerelles.

Pour les autres rivières et ruisseaux, l'interaction du système d'assainissement et du milieu naturel se limitent aux dysfonctionnements éventuels et surverses par temps de pluie des postes de refoulement (*).

Rivière	Exutoire pour :
LEZ	Surverse Céreirède : DO 9, Aiguelongue, by-pass Pont secondaire et Trinquat effluent épuré
Ruisseau des GRANDES AIGUERELLES	DO 8
VERDANSON	DO 1, 2, 3, 4, 5
LIRONDE	Surverse La Valette
MOSSON	Surverse Bionne (et postes de Juvignac)
RIEUCOULON	Surverse Mas d'Artis, Mas d'Astre
RONDELET	Surverse Tournezy
Ruisseau des GOURS	Surverse Piscine

II.2.5.1. Qualité du milieu récepteur

La qualité des eaux du Lez est suivie par la DIREN et l'Agence de l'Eau. Elle se dégrade de l'amont vers l'aval :

- en amont de Montpellier(*), la qualité des eaux est correcte (classe 1 B) ;
- en aval de Montpellier, le Lez est hors classe (azote ammoniacal très concentré, milieu anaérobie par périodes).

De manière plus précise, la carte de qualité des cours d'eau (établie en 1989 et actualisée en 1994) donne les renseignements suivants :

- en amont de Castelnau, le Lez est en classe 1 B, mais il apparaît une pollution modérée en azote (N) et nette en phosphore (P) ;
- entre Castelnau et la station d'épuration de la Céreirède, la qualité se dégrade : le Lez est en classe 3, avec une nette pollution en N et P ;
- en aval de la station, le Lez est hors classe à cause de l'ammoniaque, de l'azote Kjeldahl, ... On note également une pollution excessive en phosphates ;
- plus à l'aval, la teneur en DBO₅ et MES s'améliore mais la pollution excessive azotée demeure.

(*) La partie Eaux Pluviales des présentes Annexes Sanitaires décrit succinctement les cours d'eau concernés (généralités, régime hydrologique, qualité des eaux).

(*) Il est à noter que la qualité de l'eau du Lez s'est améliorée en amont de Montpellier depuis le raccordement des eaux usées de Montferrier et Clapiers à la Céreirède et depuis la cessation d'activité de la Tannerie de Montferrier.

Les objectifs de qualité fixés par l'agence de l'eau sont la classe 1B à la traversée de Montpellier et la classe 2 en aval.

Le soutien d'étiage à partir des apports du canal Philippe Lamour s'est traduit par une amélioration significative de la qualité des eaux du Lez, constatée par la DIREN. En 1995, cette qualité se situait entre les classes 1B et 2 en limite aval de commune. Les premières mesures effectuées en 1996 confirment cette amélioration.

II.2.5.2. Impact des réseaux d'assainissement eaux usées

Par temps de pluie, le système d'assainissement unitaire peut générer des rejets d'effluents dans le milieu récepteur par l'intermédiaire de déversoir d'orage.

Une première analyse de l'importance de ces déversements a été ébauchée dans le cadre de l'étude diagnostic effectuée en 1989. Les modélisations réalisées conduisaient à une estimation du volume annuel déversé de l'ordre de 2 millions de m³. Les charges polluantes associées seraient comparables à celles des effluents traités et rejetés annuellement par la station de la Céreirède, pour les matières solides (MEST) et 2 à 3 fois plus faibles pour les matières oxydables (DBO5 et DCO).

Ces estimations ont pu être notablement affinées à l'issue de l'importante campagne de mesures réalisées en 1995 et 1996 par la Ville de Montpellier et son fermier, avec le soutien financier de l'Agence de l'Eau.

Les analyses des très nombreuses données recueillies tendraient à confirmer l'ordre de grandeur des volumes annuels déversés. Cela signifierait que 7 % des volumes collectés au cours d'une année, temps de pluie compris, ne seraient pas traités par la station actuelle (ce chiffre, relativement faible, serait encore réduit par la réalisation du projet de nouvelle station de la Communauté d'Agglomération de Montpellier).

Suite aux mesures réalisées depuis 1997, la situation actuelle est caractérisée par des déclassements importants, mais rares : moins de 10 %, voir 5% du temps. Cette rareté est cependant une conséquence partielle de la relative rareté des pluies. Par contre, le milieu sensible et la forme des courbes évoquent un comportement en « tout ou rien » notamment aux Aiguerelles.

Les aménagements destinés à limiter l'impact des rejets par temps de pluie sont explicités au Chap III 2).

II.3. La situation future

II.3.1. Le Schéma Directeur d'assainissement

II.3.1.1. La Démarche

La Communauté d'Agglomération de Montpellier s'est donnée comme objectif, dans le cadre de l'exercice de sa compétence assainissement des eaux usées, de mettre à un niveau d'équipement comparable l'ensemble des communes du périmètre de l'Agglomération afin de disposer d'infrastructures permettant :

- d'assurer la reconquête et la sauvegarde des milieux naturels,
- de respecter les exigences réglementaires, notamment celles relatives à la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 et celles plus récentes définies par la directive cadre européenne 2000/60/C du 20 octobre 2000,
- de répondre aux préconisations du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Rhône Méditerranée Corse ainsi qu'à celles du Schéma d'Aménagement des Eaux Lez - Mosson - Etangs palavasiens.

Pour cela, lors de sa séance du 23 novembre 2001, le Conseil de Communauté a décidé de doter l'Agglomération d'un schéma directeur d'assainissement lui permettant d'adopter une stratégie globale et cohérente de gestion de la problématique assainissement sur l'ensemble de son territoire.

Reprenant les grands objectifs cités précédemment, ce schéma a pour but :

- de définir et planifier un programme de travaux de mise à niveau des équipements de collecte et de traitement des eaux usées à horizon 2015 pour les 32 communes de l'agglomération,
- d'améliorer par ces actions la sauvegarde des milieux naturels et/ou leur reconquête,
- d'instaurer en conséquence une politique de gestion administrative cohérente et une tarification unique de l'assainissement pour l'ensemble des usagers.

L'élaboration concrète de ce Schéma a débuté au second semestre 2002 et a été confiée au groupement BRL Ingénierie-Ernst&Young sous contrôle de la Communauté d'Agglomération et d'un Comité de pilotage regroupant outre l'Agglomération, l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, le Département de l'Hérault et les services de l'Etat, notamment la police de l'eau.

Dans une première phase qui s'est déroulée de septembre 2002 à juin 2003, le groupement a réalisé un diagnostic initial du système communautaire de l'assainissement, correspondant au recensement préalable puis à l'analyse de l'existant, tant du point de vue technique qu'administratif, juridique et financier. Cet état des lieux a permis de dégager les principales problématiques et les urgences, liées notamment aux situations non conformes de plusieurs ouvrages d'épuration de communes de l'agglomération.

Dans une deuxième phase qui s'est déroulée de juillet 2003 à février 2004, ont été étudiés plusieurs scénarios possibles pour mettre à niveau les systèmes d'assainissement communautaires. Leur conception s'est notamment appuyée sur les axes de réflexion suivants :

- l'impact de chacun des scénarios sur le milieu naturel,
- les opportunités de regroupement sur un minimum d'ouvrages de traitement des réseaux des communes du périmètre d'étude,
- la valorisation des capacités résiduelles disponibles à la Céreirède pour permettre la résolution rapide des non-conformités les plus urgentes.

Une analyse comparative des scénarios proposés a ensuite été réalisée en s'appuyant sur une évaluation du niveau de satisfaction par rapport aux objectifs de reconquête et de sauvegarde des milieux naturels, du coût des investissements et de leur impact sur le prix de l'assainissement, de l'appréciation des conséquences en termes d'organisation du service sur le périmètre de la Communauté d'Agglomération.

En terme de protection de l'environnement, s'est dégagé l'intérêt de raccorder des stations d'épuration vers le système de la Céreirède pour protéger les milieux naturels superficiels de la Mosson et de l'étang de l'Or, l'impact des déconnexions sur ce dernier apparaissant comme le plus pertinent.

Ce travail, qui a abouti à la proposition d'un scénario préférentiel, a été présenté au comité de pilotage de l'étude le 1er juin 2004 ainsi qu'au Comité d'orientation générale de l'Agglomération le 7 juillet 2004.

Enfin dans une troisième phase qui s'est déroulée de juillet 2004 à décembre 2004, le groupement a élaboré sur la base du scénario préférentiel retenu le schéma directeur et d'harmonisation du service proprement dit qui a été définitivement adopté lors de la séance du 21 Décembre 2004 du Conseil de Communauté.

II.3.1.2. Les choix faits

Conformément à ce qu'il a été proposé lors de l'élaboration du Schéma Directeur, il est prévu de raccorder sur la station d'épuration de la Céreirède, en complément du bassin versant actuel, les effluents des communes de Castries, Jacou, Le Crès, Vendargues et Pérols qui viennent s'ajouter aux raccordements prévus des communes de Lattes et Palavas.

Ces choix, qui se basent sur la capacité résiduelle disponible sur le nouvel ouvrage de la Céreirède, permettent de répondre rapidement aux non-conformités de ces systèmes d'assainissement tout en privilégiant au mieux la protection des milieux récepteurs actuels.

II.3.2. La production

Elle correspondra aux flux polluants des communes actuellement raccordées à la Céreirède auxquelles viendront se rajouter sur la période 2007/2008 les flux des communes de Jacou, Le Crès, Lattes, Palavas, Pérols et Vendargues et ultérieurement Castries (vers 2010).

Avec une hypothèse d'augmentation démographique sur ces communes conforme à celle prise dans le Schéma Directeur d'Assainissement (basée sur le PDU de l'Agglomération), il est prévu une consommation de la totalité de la capacité de la Céreirède (470 000 équivalent/habitants) à l'horizon 2015-2016.

II.3.3. La collecte

II.3.3.1. Les modes d'assainissement

Conformément à l'article 35 de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 (art L.2224-10 du CGCT), les plans V-11-b, V-11-c et V-11-d identifient les zones d'assainissement collectif et les zones d'assainissement autonome que la Communauté d'Agglomération de Montpellier et la Ville entendent adopter en matière d'eaux usées.

On distingue :

- les zones d'assainissement collectif (zone urbaine dense desservie représentée sur les plans) où la Communauté d'Agglomération est tenue d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet, ou la réutilisation des eaux collectées. Il s'agit de l'ensemble des zones U et des micro-zones N du château de la Piscine et du Roc de Pézenas. Pour les zones AU, l'assainissement collectif des eaux usées sera réalisé en accompagnement de l'urbanisation ;
- les zones relevant de l'assainissement non collectif (zones blanches représentées sur les plans) où la Communauté d'Agglomération s'engage à assurer le contrôle des dispositifs d'assainissement afin de protéger la salubrité publique. Ces zones ne peuvent relever d'un assainissement collectif en raison des difficultés techniques et du coût de raccordement à un réseau collectif. Les seuls secteurs concernés correspondent aux zones 2 AU-4 sur lesquelles l'assainissement autonome est autorisé conformément à la réglementation en vigueur (voir règlement de ces zones et note DEDA ci-jointe) et où les droits à construire sont très limités. Une étude générale d'aptitude des sols à l'assainissement autonome a été réalisée sur ces zones (ancienne zone NB) (secteur du PLU où les enjeux sont les plus importants en ce qui concerne la question de l'assainissement autonome), et permet de définir les principes et les filières d'assainissement autonome à mettre en place. En complément, les demandes d'urbanisation seront accompagnées d'un dossier devant préciser les caractéristiques techniques et le dimensionnement du dispositif assurant l'épuration par le sol des effluents en fonction de l'implantation de la construction et de la nature pédologique, hydrologique et topographique du lieu d'implantation, conformément au règlement du PLU, à la note DEDA, à l'arrêté du 6 mai 1996 et à la circulaire du 22 mai 1997.

Dans les zones A et N de coupure d'urbanisation, le règlement du PLU oblige le raccordement aux réseaux publics lorsqu'ils existent et, dans le cas contraire, autorise l'assainissement autonome conformément à la législation en vigueur.

II.3.3.2. Les réseaux de collecte

Hormis sur la zone Est restant à aménager, pour laquelle des réseaux neufs sont à créer, l'ossature primaire du réseau d'assainissement existe partout ailleurs.

Les extensions de réseaux se feront à partir de cette structure existante en système séparatif et en accompagnement du développement de l'urbanisation.

Si nécessaire, les éléments du réseau qui se révéleraient insuffisants seront repris au cas par cas.

Le plan V-11-c du PLU présente le schéma futur de collecte des eaux usées.

II.3.3.3. Amélioration du système de collecte

Un effort important a été consenti au cours de la période 1993-1996.

La réhabilitation des principaux ouvrages anciens sera poursuivie en tant que de besoin.

Le dispositif de télésurveillance des postes de refoulement opérationnel depuis 1995 permettra une analyse en continu du fonctionnement des ouvrages, notamment par temps de pluie. Des études diagnostics seront engagées sur les réseaux amont les plus sensibles aux apports d'eau parasites afin de réduire ces derniers.

Le dispositif de mesure des débits rejetés dans le milieu récepteur par les déversoirs d'orage est pérennisé. L'auto-surveillance du fonctionnement du système d'assainissement sera ainsi assurée, conformément aux dispositions de l'arrêté du 22 décembre 1994.

L'exploitation des nombreuses données recueillies en 1995 et 1996 dans le cadre de l'étude de fonctionnement du système d'assainissement par temps de pluie, ainsi que l'étude HYDRATEC sur la réduction des rejets urbains par temps de pluies ont permis de définir les orientations et les priorités en matière d'amélioration du système de collecte.

Ces aménagements concernent deux axes, qui sont complétés par les grandes orientations du Schéma Directeur d'Assainissement :

- Création d'un bassin d'orage de 20 000 m³ au niveau du déversoir des Aiguerelles, à proximité immédiate de la future mairie.
- Déconnexion des secteurs en séparatif rejoignant actuellement les ouvrages unitaires. A savoir l'intercepteur Est (voir plan état futur) déconnectant le Nord de l'agglomération de Montpellier et permettant l'arrivée des effluents des communes de Jacou, Le Crès et Vendargues, et l'intercepteur Ouest, déconnectant le secteur Ouest (bonne piscine) vers le réseau du Lantissargues.

Enfin, l'étude HYDRATEC propose en option complémentaire le doublement du collecteur d'amené des effluents des Aiguerelles à la Cereirede. Ce doublement peut permettre de répondre à un double objectif de report des problèmes pluviaux vers la Céreirède, où l'environnement est moins sensible, et de sécurité de fonctionnement du réseau (en cas de dégradation, il est difficile d'intervenir sans déverser les effluents dans le lez).

Les aménagements s'inscriront dans un schéma global cohérent et conforme à la démarche d'agglomération et de réduction des flux de substances polluantes, engagée en application du décret du 3 juin 1994.

II.3.4. Le traitement

La station d'épuration de la Céreirède, comme mentionné au chapitre II. 3 peut être considérée comme saturée.

Un projet d'extension a donc été étudié par la Communauté d'agglomération de Montpellier. Il prend en compte la possibilité de raccorder les communes faisant partie de « l'agglomération de Montpellier » au sens de l'assainissement telle que spécifiée dans l'arrêté préfectoral du 22 mai 1996, à savoir en complément des communes déjà raccordées Lattes et Palavas-les-Flots. Seront effectués en définitive les raccordements jugés nécessaires à la protection du milieu naturel et après accord des communes concernées.

Le calcul d'une estimation de population pour l'ensemble des communes considérées en extrapolant le taux de croissance actuel (à partir des derniers RGP INSEE), conduit à une population maximale à prendre en compte de 320 000 habitants (voir paragraphe III.1)

La capacité retenue pour le dimensionnement de la station correspond à 370 000 habitants, ce qui permet de prendre en compte les populations estivales de Palavas-les-Flots et les populations étudiantes de Montpellier en hiver, tout en gardant une certaine capacité résiduelle en vue d'éventuels autres raccordement de nouvelles communes.

Cette estimation mathématique se rapproche, par ailleurs, des prévisions de populations relevées dans les schémas d'urbanisation future des communes au travers des PLU, ou des projets d'extension (ou de création) de stations d'épuration.

Les grandes lignes du projet d'extension de la station de la Céreirède peuvent schématiquement se résumer à :

- 1) permettre de traiter dans la station de la Céreirède l'ensemble des effluents des communes riveraines du Lez et des étangs (Lattes-Maurin, Palavas Les flots), actuellement non raccordées au réseau conduisant à la station et rejetant leurs effluents directement dans le Lez ou les étangs côtiers ;
- 2) augmenter la capacité de traitement de la station sur la base d'une population à raccorder de 370 000 habitants (soit une pollution équivalente à 470 000 habitants), avec un traitement biologique permettant d'atteindre les concentrations limites fixées par l'arrêté du 22 décembre 1994 dans le cas d'un rejet en mer.

- 3) créer, en tête de station, des bassins de stockage et de régulation permettant de stocker les effluents particulièrement chargés en début d'orage et de réguler le débit ;
- 4) rejeter les effluents épurés en mer à 11 km du bord et 30 m de profondeur dans des conditions de dilution telles qu'elles protègent les parcs conchylicoles les plus proches,
- 5) fiabiliser le traitement pour assurer sa pérennité, même en cas de réfection de certains ouvrages.

II.3.4.1. Flux et débits polluants

Les données de base sont issues des mesures et bilans de pollution réalisés par l'agence de l'eau et par l'exploitant actuel de la station d'épuration, la CGE (Compagnie Générale des Eaux). Elles intègrent tous les raccordements aux réseaux, y compris les industries.

Le débit de pointe $4 \text{ m}^3/\text{s}$ correspond à la somme des débits admissibles sur les réseaux unitaire ($3 \text{ m}^3/\text{s}$) et séparatif ($1 \text{ m}^3/\text{s}$) arrivant actuellement à la station.

Les autres valeurs de débit et de charge sont tirées de l'étude statistique des données disponibles et de l'étude des hydrogrammes actuels et de l'extrapolation de l'ensemble de ces valeurs à une situation future (horizon 2015).

La définition de ces besoins futurs repose sur des hypothèses d'évolution de la performance des réseaux ainsi que sur des perspectives d'augmentation de la pollution domestique et industrielle.

Les valeurs de débits et charges de pollution à prendre en compte, en valeurs non dépassées 95 % du temps, sont résumées ci-dessous :

- Débit journalier $115\,000 \text{ m}^3/\text{j}$
- Débit moyen horaire $4\,800 \text{ m}^3/\text{j}$
- Débit pointe temps sec $7\,050 \text{ m}^3/\text{h}$
- Débit pointe temps de pluie $14\,400 \text{ m}^3/\text{h}$ ($4 \text{ m}^3/\text{s}$)
- Flux de DBO5 28 t/j
- Flux de DCO 70 t/j
- Flux de MEST 32 t/j

Remarques :

- ▷ Sur la base d'une pollution équivalente de 60 g DBO₅/j/h, chiffre retenu dans la Directive Européenne, ce dimensionnement correspond à une capacité épuratoire de 467 000 équivalent-habitants.
- ▷ Sur la base des coefficients spécifiques de pollution calculés en 1995, ces chiffres correspondent à une population raccordée de 370 000 habitants.

II.3.4.2. Le niveau de rejet

Le niveau de rejet, c'est-à-dire la fraction de pollution subsistant dans l'effluent après traitement par la station d'épuration, doit être adapté aux capacités d'acceptation du milieu récepteur.

Une étude réalisée par l'IFREMER, et dont les conclusions ont été reprises par le Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France, a permis de déterminer que, compte tenu du caractère oligotrophe de la mer Méditerranée, le rejet des effluents de la station d'épuration de la Céreirède devrait être conforme à la Directive Européenne pour les "zones normales".

Paramètre	Concentration	Flux journalier
DBO ₅	25 mg/l	5 t/j
DCO	125 mg/l	25 t/j
MES	35 mg/l	7 t/j

De plus, pour satisfaire à l'une des exigences de la directive européenne, les rendements annoncés devront être tenus pendant 95 % du temps.

II.3.4.3. Descriptif technique de la station et du projet d'émissaire

a) Descriptif technique de la station

Compte-tenu des données de base retenues pour le dimensionnement, les installations prévues sont les suivantes :

Filière Eaux

Les effluents en provenance du réseau unitaire sont relevés par 4 pompes de relèvement dont 1 en secours. Le débit maximal pris en compte est de 3 m³/s.

Les effluents en provenance des réseaux séparatifs sont relevés par 2 pompes de relèvement dont 1 en secours. Le débit maximal pris en compte est de 1 m³/s.

Les postes de relèvement sont reliés entre eux et équipés d'un dispositif de régulation permettant, en cas de dépassement du débit maximum admissible (4 m³/s), d'admettre sur les installations en priorité les effluents séparatifs

- **Prétraitements**

Le débit total reçu sur les prétraitements est donc de 4 m³/s. Ceux-ci sont constitués d'un dégrillage assuré par 5 grilles, dont une en secours, de 25 mm d'espacement de barreaux.

L'effluent dégrillé est ensuite conduit sur 5 ouvrages dessableurs déshuileurs présentant les caractéristiques unitaires suivantes :

- surface : 126 m²
- volume : 410 m³

Chaque bassin comprend une zone aérée assurant l'émulsion des graisses et une zone de tranquillisation permettant aux sables de se déposer et aux graisses de s'accumuler en surface. Les graisses, raclées en surface, sont envoyées dans un bassin de traitement biologique spécifique, d'un volume de 950 m³, assurant leur dégradation.

Les sables, extraits par pompage en fond d'ouvrage, sont lavés dans une bêche de lavage, essorés et évacués en benne.

Les effluents prétraités alimentent gravitairement 3 bassins tampons semi-enterrés de volume 25 000 m³, qui permettent de stocker 1 heure du débit maximum de temps de pluie, tout en régulant l'alimentation de la filière biologique à 1,5 m³/s par l'intermédiaire de pompes immergées.

Les boues décantées au fond de ces ouvrages sont récupérées par un système mobile d'extraction qui assurera leur refoulement sur le traitement biologique.

- **Traitement biologique**

Le débit régulé admis sur l'étage biologique est de 1,5 m³/s.

Il est composé de deux étapes de traitement :

La première, par boues activées forte charge, comprend 2 bassins d'aération de 3 900 m³ unitaire, soit un volume total de 7 800 m³, et 2 clarificateurs d'un diamètre unitaire de 50 m soit une surface totale de 3800 m².

La seconde, par biofiltration sur billes de polystyrène, comprend 8 cellules de filtration d'une surface totale de 1400 m² pour un volume total de 4850 m³.

Les eaux en sortie des biofiltres sont envoyées en mer par un émissaire dont les caractéristiques sont données plus bas.

- **Traitement primaire**

Les bassins de décantation primaire actuels sont conservés. Ils permettront le traitement des débits excédentaires lors des surverses des bassins de stockage et de régulation.

Ils sont équipés d'un ensemble d'injection de réactif (chlorure ferrique) afin d'assurer une décantation-floculation. Les débits ainsi traités sont rejetés dans le Lez.

Filière Boues

Les productions de boues journalières de pointe obtenues par la filière décrite précédemment, compte tenu des données de base retenues pour le dimensionnement, sont les suivantes :

- Boues des bassins de régulation, de forte charge et primaires : 28 t /j
- Boues de biofiltration : 7,3 t /j
- Boues des bassins de régulation, de forte charge et primaires

Ces boues sont concentrées dans deux épaisseurs de 16 m de diamètre.

- Boues de biofiltration

Ces boues, très légères, sont épaissies mécaniquement sur deux flottateurs de 13 m de diamètre équipés d'une unité de fabrication d'eau pressurisée.

- Digestion des boues

Les boues épaissies sont envoyées dans 3 digesteurs d'un volume unitaire de 3 000 m³.

Ces digesteurs font appel à la technique de la digestion thermophile, à 55°, qui permet une meilleure réduction de la matière organique.

Les digesteurs sont chauffés par des chaudières utilisant le méthane produit par la digestion des boues elle-même.

- Deshydratation des boues

Les boues digérées sont deshydratées par 4 centrifugeuses. La siccité de sortie est de 25%. La quantité de boues produites est de 26 000 t/an.

• Traitement de l'air

La désodorisation d'une station d'épuration nécessite 3 degrés d'intervention :

- le confinement des émissions d'odeurs à la source (couverture rapprochée de certains ouvrages) ;
- la ventilation des locaux techniques avec des taux de renouvellement plus ou moins élevés suivant le degré de contamination ;
- le traitement de l'air vicié.

La capacité de ventilation et de traitement mise en place est de 180 000 m³/h.

L'air fortement contaminé provenant notamment des locaux de prétraitement ou de traitement des boues nécessite une technique performante.

Le traitement comprend deux files de 3 tours de lavage :

La première tour, dite « acide », traite les composés azotés,

La deuxième et la troisième, dites « basiques », traitent les composés soufrés et les mercaptans.

- **Contrôle et surveillance du traitement**

L'ensemble du traitement décrit ci-dessus fait l'objet d'un suivi et d'un contrôle permanents basés sur la mise en place de capteurs, de préleveurs et d'analyseurs permettant de suivre en continu les paramètres de process et les conditions d'exploitation.

La station fait également l'objet d'une gestion technique centralisée et d'une télésurveillance.

b) Descriptif technique du projet d'émissaire

Diamètre

En sortie des biofiltres, les effluents passent dans un ouvrage de mise en charge, à la cote 11 NGF permettant d'évacuer gravitairement le débit régulé de la station (1,5 m³/s).

Pour un diamètre intérieur de l'émissaire de 1 600 mm, l'adjonction d'une station de refoulement autorisera plus tard le rejet d'un débit de 4,5 m³/s.

Le niveau de rejet pris en considération pour le calcul d'écoulement est celui des plus hautes eaux retenu pour le dimensionnement du port de Palavas-le-Flots, à savoir 1,50 NGF.

Tracé

- Partie terrestre :

Long de 9 600 mètres, le tracé emprunte le domaine public communal ou départemental et suit l'axe principal constitué par la RD 986, liaison Montpellier – Palavas-les-Flots

- Partie marine :

Le point de rejet a été déterminé par IFREMER en prenant en compte les paramètres essentiels au large : courantologie, macrofaune, benthos, physico-chimie, sédimentologie et géologie, ainsi que les activités liées à la mer.

Le tracé rectiligne retenu a priori a été légèrement modifié pour éviter les zones rocheuses et sauvegarder les herbiers de Posidonie.

Long de 11 000 mètres, son extrémité atteint la profondeur de 30 mètres

.

III. LES EAUX PLUVIALES

III.1. Le réseau hydrographique

III.1.1. Présentation générale

La ville est bordée à l'Ouest par la Mosson et à l'Est par le Lez. L'extrême Est du territoire communal est drainé par la Lironde et le ruisseau du Nègue-Cats, le Sud de la commune par le Rieucoulon et le Lantissargues, et un ensemble de trois ruisseaux (Hirondelle, Montel, Rondelet).

Les cours d'eau ne sont pas tous indépendants et sont regroupés principalement dans le bassin versant du Lez.

Le Lantissargues, qui se prolonge sous l'appellation Gramenet, est un affluent rive gauche du Rieucoulon, lui-même affluent rive gauche de la Mosson qui conflue avec le Lez dans la partie terminale du fleuve.

La Lironde est un cours d'eau indépendant ayant son exutoire dans l'étang du Méjean, ainsi que le ruisseau du Nègue-Cats qui a son exutoire dans l'étang des Salins.

Ces cours d'eau représentent autant "d'axes de drainage" indépendants, ce qui confère au territoire communal une forte capacité globale d'évacuation des eaux de ruissellement.

Hormis ces cours d'eau qui définissent l'architecture générale du réseau d'écoulement, le Lez compte un certain nombre d'affluents importants, dont le Verdanson et, à un moindre titre, la Lironde dite "Nord" (par différenciation avec la Lironde Est déjà mentionnée).

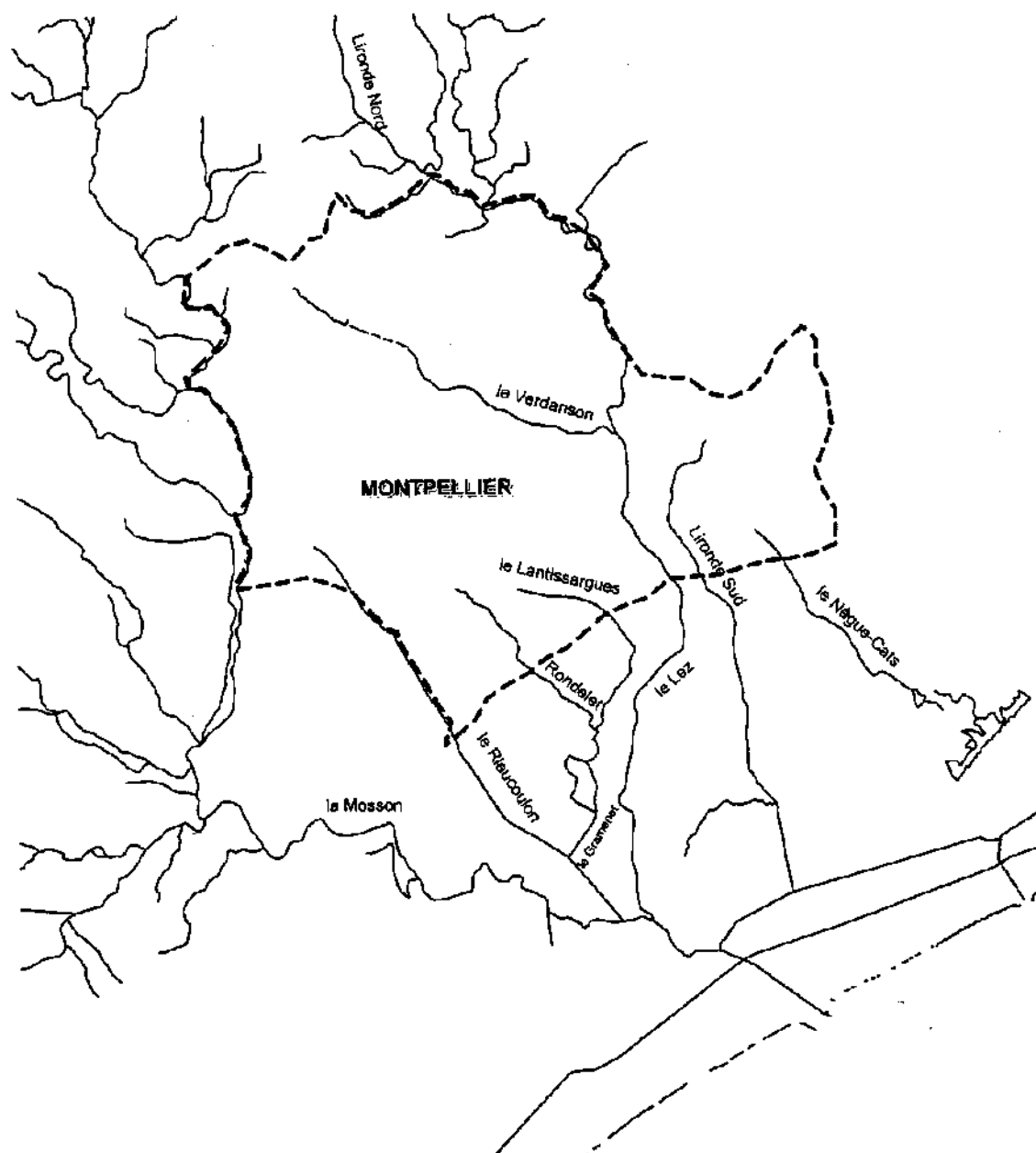
La figure 1 ci-après détaille le réseau hydrographique.

Ville de Montpellier

Réseau hydrographique

Echelle : 1 / 100 000^e

FIG.
1



--- Limite communale

III.1.2. Bassins versants et urbanisation sur le territoire communal

Sur un ensemble de 5 688 ha, 3918 ha étaient urbanisés à la fin 2001, avec un coefficient d'imperméabilisation moyen de 54 %. A l'échelle de l'ensemble des bassins, en intégrant les zones rurales, le coefficient d'imperméabilisation moyen ressort à 48 %.

Pour la situation future, les coefficients de ruissellement sont évalués à partir des zones de développement futur de l'urbanisation prévues au nouveau PLU.

Il apparaît ainsi que les bassins des Aiguerelles et du Lantissargues ne doivent plus évoluer, alors que le coefficient d'imperméabilisation moyen sur le territoire communal pourrait passer de 48 à 55 %, soit une augmentation de 15%.

Les augmentations potentielles de ruissellement qui en résultent amènent à prévoir des dispositions techniques et réglementaires qui sont décrites au suivant.

III.2. Pluviométrie et ruissellement

III.2.1. Eléments de pluviométrie

Le climat est typiquement méditerranéen : à des étés chauds et secs succèdent des hivers humides et relativement doux. Les inter-saisons sont marquées par des pluies dont les plus abondantes se situent en général au début de l'automne. Il arrive qu'en quelques jours dans le courant des mois de septembre et d'octobre, la quantité d'eau recueillie atteigne le tiers de la chute annuelle. En été, les précipitations sont orageuses mais courtes et souvent très localisées. En moyenne la hauteur d'eau recueillie annuellement varie autour de 750 mm.

Les pluviométries moyennes mensuelles sont fournies pour les stations de Fréjorgues-Aéroport .

III.2.2. Les volumes produits

En supposant la pluviométrie de Bel Air représentative de l'ensemble de la zone (750 mm annuels), le volume global ruisselé généré à partir du territoire communal serait donc de 17,5 millions de m³ par an, valeur par excès compte tenu de la participation réduite des zones non urbanisées pour les pluies faibles et moyennes.

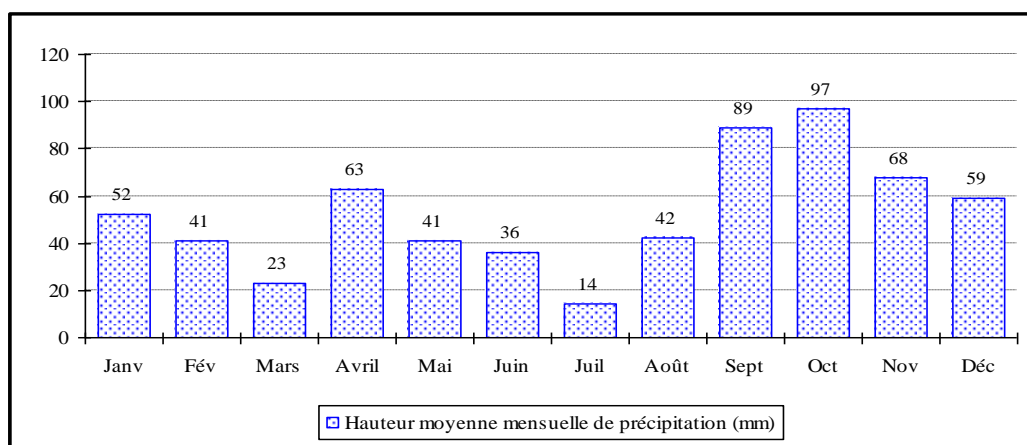
Le bassin du Lez (Verdanson + Chambéry + Aiguerelles + Lez) représente à lui seul 51 % du volume global déterminé à l'échelle de la ville.

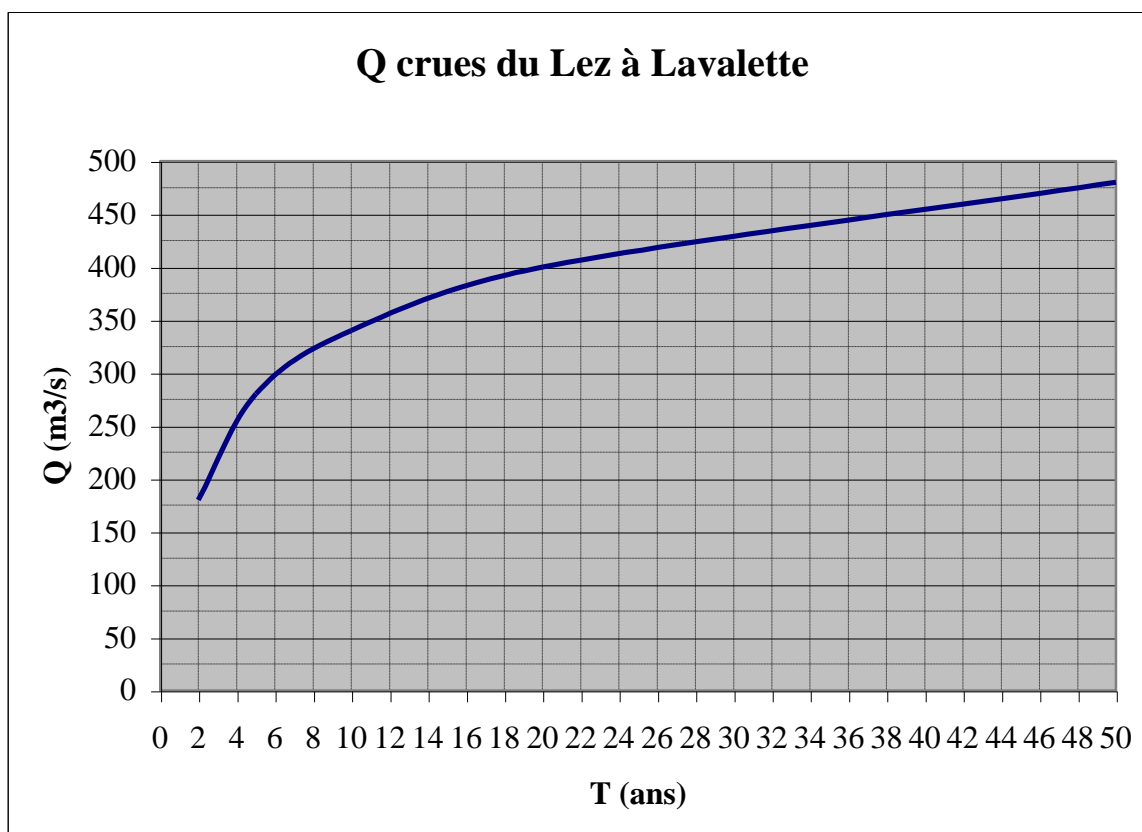
Les coefficients d'imperméabilisation sont susceptibles d'évoluer à l'échelle de l'ensemble du territoire communal de 48 à 55 %, soit une augmentation de plus d'un tiers. De façon à pallier les augmentations de volumes ruisselés qui en résultent, le PLU a prévu un certain nombre de mesures :

• **des schémas d'aménagement hydraulique :**

En fonction de sa situation actuelle au regard des problèmes hydrauliques existants et de l'évolution de son urbanisation, chaque bassin versant a fait l'objet d'un schéma d'aménagement hydraulique, prévoyant notamment la réalisation de bassins de rétention destinés à compenser les augmentations du ruissellement. Ces schémas sont décrits au § III.

Commune de Montpellier (34)
Poste pluviographique de Fréjorgues (Altitude 3 m NGF)
Statistiques sur la période 1990 -1999





Quelle que soit la période de retour fixée comme objectif dans ces schémas, le comportement des biefs pour des événements plus rares a été étudié, afin de ménager les transparences hydrauliques nécessaires à l'écoulement de surface sans nuisances majeures.

Pour les autres ruisseaux ou tronçons de ruisseaux non mentionnés au § III-3, l'objectif est le transit de la crue décennale, critère généralement adopté pour le dimensionnement des collecteurs d'assainissement pluvial. Toutefois, les opportunités seront saisies pour augmenter ponctuellement les capacités des ouvrages.

• ***des mesures d'ordre réglementaire : la rétention à la parcelle et des zones non aedificandi***

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 impose la délimitation de zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement.

- 1) sur chaque parcelle, un pourcentage minimal de surface occupé par des espaces libres perméables.

Cette contrainte qui permet le maintien d'un urbanisme aéré et d'un minimum d'espaces verts se traduit également par une limitation de l'imperméabilisation des sols, et donc par une réduction du ruissellement pluvial.

- 2) une rétention des eaux pluviales à la parcelle, à raison de 100 l/m² pour celles de plus de 2 000 m², si le coefficient d'imperméabilisation projeté sur cette dernière est supérieur à 40 %.

Nota: la rétention s'impose sans condition de dépassement de coefficient d'imperméabilisation sur le sous bassin versant du Rieutort situé à l'est de l'avenue de l'Europe (affluent de la Mosson)

Les techniques compensatoires sont imposées pour retenir temporairement sur place une partie des eaux pluviales et de ruissellement (cf. note DEDA jointe).

Cette disposition assure la maîtrise des débits et de l'écoulement sans pénaliser le développement urbain.

Dans tous les cas, une zone non aedificandi est créée le long des cours d'eau permanents ou temporaires, zone dans laquelle l'édification de constructions, murs de clôture compris, ainsi que tout obstacle susceptible de s'opposer au libre cours des eaux, est interdite (voir règlement Titre I : Dispositions générales).

III.2.3. La collecte des eaux de ruissellement

Le réseau de collecte s'articule autour des quatre principaux exutoires que sont la Mosson, le Rieucoulon, le Lantissargues et le Lez. Le réseau fait l'objet du plan V-7-d du PLU.

Les exutoires par quartier sont présentés ci-dessous.

Exutoire	
Réseau séparatif	
La Paillade	La Mosson
Château Bon, Clos Saint Jean Bagatelle, Mas d'Astre Mas de Grille	Le Rieucoulon
Combemale, la Z.A.C. de Tournezy	Les ruisseaux de Montel Rondelet et Hirondelle
La Chamberte, la Croix d'Argent Les Prés d'Arènes	Le Lantissargues
Château d'Ô, Hôpital Lapeyronie Hôpital La Colombière, Mas d'Alco Les Cévennes	Le Verdanson
Aiguelongue, Mas de Méric, Pierre Rouge, Les Aubes, Pompignane	Le Lez
Réseau unitaire	
Centre-ville ancien, et les faubourgs	Le Verdanson, le Lez

Au total, le réseau pluvial se décompose en 200 km de collecteurs séparatifs dont 28 kilomètres de canalisations de diamètre supérieur à 1 mètre et 109 kilomètres de réseau unitaire.

Les eaux de ruissellement sont évacuées soit par le réseau séparatif, soit par le réseau unitaire qui dessert environ 20 % de la surface urbanisée. Étant donné la faible capacité de traitement de la station d'épuration devant les débits importants qui transitent par les collecteurs unitaires par temps de pluie, on peut admettre que la quasi totalité des eaux de ruissellement rejoint le Lez sans transiter par la station d'épuration.

III.2.4. Impact du ruissellement sur le milieu récepteur

Une campagne de mesures en période pluvieuse a été menée sur les déversoirs d'orage et sur le Lez d'avril 1995 à décembre 1996 afin de hiérarchiser les ouvrages générateurs de pollution, de quantifier les charges déversées et leur impact sur le milieu naturel.

Pendant ces campagnes de mesures, il s'est produit 339 déversements dont la part relative dans le total du volume déversé est le suivant :

Déversoir d'Orage (DO)	DO φ1200	DO φ1800	Ruisseau des Vaches	DO des Aiguerelles	DO Céreirède
En % du total	0.4%	0.5%	19%	39%	41%

Un bilan massique a été réalisé entre septembre 1995 et août 1996 sur les déversements survenus aux principaux déversoirs d'orage du ruisseau des Vaches, des Aiguerelles et de la Céreirède qui montre que sur la période étudiée, les charges déversées représentent entre 2 et 6% des charges actuellement traitées à la station d'épuration de la Céreirède.

Conformément à la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, un plan délimite les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.

Elles correspondent aux zones desservies par un réseau d'assainissement en système séparatif.

Par ailleurs, les aménagements prévus à l'échelle de chaque bassin versant pour assurer les niveaux de protection visés d'une part, et les mesures réglementaires prises pour limiter l'imperméabilisation des sols, d'autre part, participeront à la réduction de la pollution apportée au milieu récepteur par les eaux pluviales.

A ce jour, les bassins de rétention et les techniques compensatoires préconisées se révèlent être les dispositifs les plus efficaces pour limiter cet apport polluant.

Rappelons que la Ville de Montpellier puis la Communauté d'Agglomération ont engagé des études voire des travaux qui visent à définir des aménagements pour réduire les rejets du réseau unitaire et leur impact sur le milieu récepteur. A ce titre, la construction du bassin d'orage projeté par la Communauté d'Agglomération en tête de station d'épuration constitue une première orientation significative ainsi que les deux projets suivants :

L'intercepteur Est

En date du 28 décembre 2001, le Conseil de la Communauté d'Agglomération , désormais compétente en matière d'assainissement des eaux usées, a adopté à l'unanimité, le projet de réalisation de « l'intercepteur Est ».

Ce projet part du constat que les eaux usées de certains quartiers et communes périphériques sont collectés de manière séparative mais transitent ensuite par les réseaux unitaires du centre de Montpellier. En conséquence, le projet consiste à déconnecter ces apports du réseau unitaire en créant, un nouveau collecteur primaire dénommé « intercepteur Est » qui à terme acheminera de manière séparative vers la station de la Céreirède, les effluents des communes et quartiers en périphérie Nord et Est de la ville de Montpellier suivants :

- Prades le Lez
- Montferrier sur Lez
- Une partie des quartiers Nord de Montpellier
- Clapiers
- Castelnau le Lez
- Les quartiers Est de Montpellier
- Le quartier Boirargues de Lattes

La Communauté d'Agglomération est maître d'ouvrage de cette opération.

Le tracé indicatif envisagé d'une longueur d'environ 10 km, part de la station de refoulement de Lavalette située au niveau du rond point d'Agropolis, longe la RD 65 à Clapiers en rive gauche du Lez, passe en rive droite du Lez à hauteur du lieu dit Navitau, rejoint le collecteur existant en rive gauche du Lez à Castelnau le Lez, suit l'avenue de la Pompignane puis l'Avenue Raymond Dugrand à Montpellier, traverse une nouvelle fois le Lez pour rejoindre le poste de relèvement existant du Pont Trinquat et arrive à la station de la Céreirède en longeant le collecteur unitaire existant.

• L'intercepteur Ouest et le bassin des Aiguerelles

Ces aménagements ont fait l'objet d'étude de faisabilité (2000-2001) mais n'ont pas encore abouti à des décisions d'engagement de travaux.

Deux scénarios sont proposés :

- Scénario A : réalisation d'un bassin de stockage de 40 000 m³ au déversoir des Aiguerelles qui permettrait de ramener la fréquence de déversement au Lez de 2.8j/mois à 0.4 j/mois
- Scénario B : réalisation d'un bassin de stockage de 20 000 m³ au déversoir des Aiguerelles et déconnexion des eaux usées de la branche séparative La Paillade-Bionne-Piscine relié par pompage au ruisseau des Vaches, affluent rive droite du Verdanson, en réalisant « un intercepteur Ouest » amenant directement ces eaux à la station de la Céreirède. La fréquence de déversement au Lez du déversoir des Aiguerelles serait ramenée de 2.8 j/mois à 1.1 j/mois.

Des compléments d'étude sont en cours pour affiner les deux scénarios.

III.3. Analyse de la situation par cours d'eau

III.3.1. Le Lez

III.3.1.1. Généralités

Le Lez prend naissance sur la commune de Saint Clément de Rivière, d'une résurgence karstique, à 65 mètres d'altitude. Cette source est utilisée de longue date pour l'alimentation en eau de la Ville de Montpellier.

Jusqu'à Castelnaud, où il s'écoule dans des gorges calcaires au niveau du "front du Pli de Montpellier", sa vallée est relativement étroite : au-delà, vers le Sud, son cours se poursuit dans une large plaine alluviale correspondant à un ancien delta. De la "source du Lez" dont il naît jusqu'à son embouchure au Grau de Palavas, il parcourt une distance de 28 km et draine un bassin versant superficiel de 190 km², avec une pente moyenne de 2/1 000.

La "source du Lez" draine, quant à elle, par un important réseau souterrain, différents bassins versants dont la superficie est estimée à 400 km² ; ce bassin d'alimentation s'étend sur les Garrigues Nord-montpelliéraines depuis le Massif de Coutach à l'Est jusqu'à l'Hérault à l'Ouest.

Outre le Lirou, la Mosson constitue le seul affluent notable du Lez.

III.3.1.2. Régime hydrologique

Les débits sont mesurés à la station de Lavalette gérée par la DIREN (bassin versant drainé : 115 km²) en amont de l'agglomération. Les ouvrages réalisés par la Communauté d'Agglomération dans le cadre de l'aménagement du Lez Vert (cf. § III-3-1.4.) permettent également de mesurer les débits en aval immédiat de la confluence avec le Verdanson.

a) Etiage

Les étiages peuvent être très sévères, avec une valeur basse de 20 l/s pour les débits moyens mensuels, et de 9 l/s sur les débits moyens journaliers. Ces valeurs, notablement inférieures au débit réservé de 160 l/s (*) rejeté à la source, traduisent l'importance des pompages réalisés dans la rivière. Le débit moyen annuel se situe aux environs de 200 l/s.

Le débit moyen journalier du rejet de la station de la Céreirède est de l'ordre de 800 l/s, ce qui met en évidence un faible facteur de dilution, surtout lors des étiages prononcés.

En conséquence, il apparaît que les différents rejets d'eaux usées, même traitées, ont un impact prépondérant sur la qualité du Lez en période d'étiage puisque le débit du Lez à l'aval de la station d'épuration est pratiquement celui du rejet de cette station.

C'est pourquoi une convention a été signée entre la Ville de Montpellier, la Communauté d'Agglomération de Montpellier et la compagnie nationale d'aménagement du Bas-Rhône-Languedoc (BRL) le 27 février 1992, dans le but de soutenir les étiages du Lez par apport d'eau en provenance du canal Philippe Lamour.

La Communauté d'Agglomération de Montpellier a donc réalisé, en 1993, des ouvrages conséquents permettant de restituer 1 000 l/s en provenance du canal Philippe Lamour (BRL).

La mise en service partielle de ces ouvrages, opérée en juillet 1994, permet la restitution de 500 l/s au droit du domaine de La Valette, en limite amont de la commune de Montpellier.

b) En crue

De 1850 à 1950, cinq grandes crues ont affecté le Lez ("les lézades") en 1862, 1875, 1891, 1907 et 1933, toutes en septembre, octobre ou novembre. Ces dernières années on notera la crue du 23 septembre 1976 où il a été enregistré 266 mm d'eau en 5 heures aux Matelles et 236 mm en 4 heures 30 minutes à Saint-Gély-du-Fesc correspondant à un débit de pointe à la station de Lavalette de 515 m³/s, et celle du 26 octobre 1979 où il a été enregistré 225 mm d'eau en 24 heures à Castelnau-le-Lez et 200 mm en 24 heures à Saint-Mathieu-de-Trévières, pluie qui a généré un débit de pointe de 385 m³/s, toujours à Lavalette.

Depuis le nouveau millénaire, deux crues significatives se sont produites, l'une en décembre 2002 (397 m³ /s enregistrés au barrage du Moulin de l'Evêque - 241 mm en quatre jours) et l'autre le 3 décembre 2003. (505 m³ /s enregistrés au barrage du Moulin de l'Evêque).

III.3.1.3. Qualité du milieu récepteur

La qualité des eaux du Lez est suivie par la DIREN et l'Agence de l'Eau. Elle se dégrade de l'amont vers l'aval :

- en amont de Montpellier (*), la qualité des eaux est correcte (classe 1 B) ;
- en aval de Montpellier, le Lez est hors classe (azote ammoniacal très concentré, milieu anaérobie par périodes).

(*) Ce débit de restitution est constant pendant toute l'année. Or, avant l'équipement de la source du Lez, celle-ci ne débitait pas pendant les mois d'été : la restitution constitue donc un soutien d'étiage du Lez.

(*) Il est à noter que la qualité de l'eau du Lez s'est améliorée en amont de Montpellier depuis le raccordement des eaux usées de Montferrier et Clapiers à la Céreirède et depuis la cessation d'activité de la Tannerie de Montferrier.

De manière plus précise, la carte de qualité des cours d'eau (établie en 1989 et actualisée en 1994) donne les renseignements suivants :

- en amont de Castelnau-le-Lez est en classe 1 B, mais il apparaît une pollution modérée en azote (N) et nette en phosphore (P) ;
- entre Castelnau et la station d'épuration de la Céreirède, la qualité se dégrade : le Lez est en classe 3, avec une nette pollution en N et P ;
- en aval de la station, le Lez est Hors Classe à cause de l'ammoniaque, de l'azote Kjeldahl,... On note également une pollution excessive en phosphates ;
- plus à l'aval, la teneur en DBO₅ et MES s'améliore mais la pollution excessive azotée demeure.

Les objectifs de qualité fixés par l'Agence de l'Eau sont la classe 1B à la traversée de Montpellier et la classe 2 en aval.

Le soutien d'étiage à partir des apports du canal Philippe Lamour s'est traduit par une amélioration significative de la qualité des eaux du Lez, constatée par la DIREN. En 1995, cette qualité se situait entre les classes 1B et 2 en limite aval de commune. Les premières mesures effectuées en 1996 confirment cette amélioration.

III.3.1.4. Le schéma d'aménagement du Lez

L'aménagement du Lez est conçu de façon globale et dépasse les frontières communales sur la commune. Il s'appuie sur les actions et projets suivants :

- alimentation en eau pour le soutien d'étiage,
- recalibrage et aménagement des rives à l'aval du pont Chauillac,
- opération "Lez vert", entre le pont Chauillac et Agropolis,
- opération "Lez amont", d'Agropolis à la source.

a) Le soutien d'étiage

Cette opération déjà évoquée permet la restitution d'un débit en provenance du Canal Philippe Lamour pouvant atteindre 1 000 l/s. Ce soutien d'étiage trouve sa pleine justification au regard du déplacement du point de rejet de la station d'épuration en mer, qui va supprimer à terme un apport de près de 1 m³/s. Il y a donc compensation du point de vue quantitatif, et nette amélioration du point de vue qualitatif. De plus, l'injection de ce débit étant répartie en plusieurs points à l'amont de l'actuel point de rejet de la station d'épuration, le soutien d'étiage est effectif depuis le domaine de Lavalette.

b) Le recalibrage et l'aménagement des rives à l'aval du Pont Chauillac

Le Lez a fait l'objet de nombreuses études qui ont conduit à choisir un niveau de protection centennale pour définir les importants travaux qui ont été réalisés à Montpellier et dans les communes situées à l'aval.

Deux tranches de travaux de recalibrage ont été réalisées sur le Lez à Montpellier entre 1980 et 1986.

• **Tranche 1**

- recalibrage du Lez en aval en milieu péri-urbain sur 800 m. La protection des berges a été assurée par des enrochements (coût : 8 millions de francs),
- recalibrage et rectification du Lez en zone urbaine sur 1150 m (coût : 32 millions de francs).

La qualité du milieu urbain traversé a justifié un traitement particulièrement soigné des berges avec création de bermes engazonnées pour la promenade.

• **Tranche 2**

Cette tranche a été inscrite dans le cadre de l'opération d'urbanisme du Port Juvénal et concerne 400 m de cours d'eau (coût : 25 millions de francs).

Les travaux exécutés sont les suivants :

- recalibrage du lit,
- démolition du seuil existant au droit de l'Hôtel de Région,
- construction d'un seuil au droit du Pont Juvénal avec une partie mobile, s'effaçant en cas de crue et maintenant un plan d'eau en période d'étiage à la cote 9,20 m NGF,
- construction de deux passerelles sur le plan d'eau du Port Juvénal permettant une liaison piétonnière et deux-roues facile entre les deux rives,
- aménagement au centre du bassin du port Juvénal d'un jet d'eau monumental.

c) Opération "Lez vert"

L'opération "Lez vert" est conçue comme une zone de transition progressive entre les aménagements aval caractéristiques d'un Lez urbain et le Lez naturel à l'amont d'Agropolis jusqu'à la source : elle concerne un tronçon délimité à l'aval par le pont R. Chauliac et à l'amont par Agropolis.

Sur ce tronçon urbain peu accessible, constituant un patrimoine naturel urbain insuffisamment protégé, les principaux buts recherchés par les aménagements de l'opération " Lez vert " sont :

- une amélioration maximale des conditions d'écoulement des crues (protection contre les inondations),
- la création d'un grand plan d'eau permettant la découverte du milieu par l'intérieur (activité de canotage) avec, par place, des aménagements des berges,
- la protection de la ripisylve et du patrimoine fluvial.

La solution technique retenue, qui satisfait le mieux aux préoccupations d'environnement, a consisté :

- 1) à araser les seuils de Sémalen et de Salicate à 11,00 m NGF,
- 2) à aménager en aval des clapets mobiles sur le seuil du Moulin l'Evêque pour maintenir le plan d'eau à la cote 12,50 m NGF,
- 3) construire en amont un seuil fixe à 13,50 m NGF, protégeant le seuil de Sauret d'affouillement au pied.

A cette occasion, d'importants travaux de protection des berges et de réhabilitation de la ripisylve ont été réalisés au titre de la restauration et de la mise en valeur des milieux aquatiques.

III.3.1.5. La protection contre les inondations

a) Présentation des zones exposées au risque inondation

Une surface de l'ordre de 470 hectares est concernée par les débordements du Lez en crue centennale. Dans les zones exposées au risque inondation par débordement, les occupations du sol réellement menacées sont peu nombreuses.

Outre les moulins dont le fonctionnement nécessitait une implantation proche du lit mineur (Lavalette, Sauret, Salicate, Sémalen), un long couloir est quasi vierge de toute implantation importante entre le secteur de Lavalette et le Moulin de Sauret.

En dehors de ce "couloir" qui fait l'objet de projets de mise en valeur avec cheminement piétonnier, équipements légers d'animation et de loisirs (Lez vert), les zones suivantes sont concernées :

- un secteur d'Agropolis à Lavalette,
- une partie du quartier des Aubes,
- le Moulin de Sémalen et ses environs,
- le bassin d'Antigone et ses "guinguettes", qui ne seraient exposées qu'en rez-de-chaussée pour les crues centennales,
- la zone du Pont Trinquat correspondant à la confluence des lits majeurs du Lez et de la Lironde, à l'amont et à l'aval des ouvrages de franchissement de l'autoroute.

On peut noter toutefois que des travaux projetés dans le cadre de l'opération " Lez vert " sont de nature à améliorer sensiblement la situation actuelle, au regard des crues, à l'amont immédiat du seuil du Moulin de l'Évêque.

La zone du Pont Trinquat, où dominent les implantations à caractère commercial mais qui compte aussi de l'habitat (maisons individuelles généralement anciennes), s'inscrit dans le cadre du vaste projet d'aménagement de port Marianne. La ville projette d'y développer l'urbanisation selon un schéma de secteur autour d'un port de tourisme.

Dans cette zone, les hauteurs d'eau pour la crue de référence se situent entre 0,50 et 1 m par rapport au terrain naturel, avec des vitesses modérées.

La réalisation de l'autoroute s'est accompagnée, dans ce secteur, de la construction de deux ouvrages importants (franchissements de l'avenue Raymond Dugrand et de la Lironde), en plus de celui qui franchit de Lez, qui totalisent une ouverture de 117 mètres permettant l'écoulement des eaux vers l'aval ou éventuellement vers la dépression de la Lironde.

b) Les mesures non structurelles

■ Le P.P.R.I.

Un plan d'exposition des risques naturels d'inondation de la Basse Vallée du Lez (PERI) a été prescrit par arrêté préfectoral du 21 octobre 1988 sur la commune de Montpellier (ainsi que sur l'ensemble des communes riveraines du Lez). Pour la commune de Montpellier, il a été approuvé par décret en Conseil d'État en date du 12 septembre 1994.

Ces plans d'exposition aux risques naturels (PER), ont été introduits par la loi du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles.

La Loi n°95-101 du 5 février 1995 a institué les plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPR), en déclarant que les PER approuvés valent plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPR) à compter de la publication du décret n°95-1089 du 5 octobre 1995.

Ces plans ont pour objectifs :

- de délimiter les zones exposées aux risques en tenant compte de l'intensité et de la nature du risque encouru, d'y interdire tout type de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitation agricole, forestière, artisanale, commerciale et industrielle ou, pour le cas où ces aménagements pourraient y être autorisés, prescrire les conditions dans lesquelles il doivent être réalisés, utilisés ou exploités ;
- de délimiter les zones qui ne sont pas directement exposées aux risques mais où des aménagements pourraient aggraver les risques ou en provoquer de nouveaux, et y prévoir des mesures d'interdiction ou des prescriptions ;
- de définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers ;
- de définir les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date d'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs.

Par arrêté préfectoral du 18 juin 2002, l'Etat a engagé une procédure de révision du plan de prévention des risques d'inondations (PPRI) de Montpellier, élargissant la portée du document à l'ensemble du territoire communal. Ce nouveau document a été approuvé, après enquête publique, par arrêté préfectoral du 13 janvier 2004.

Le PPRI, qui vaut servitude d'utilité publique, définit trois types de zones :

La **zone rouge R**, couvre les zones non urbanisées qui correspondent soit :

- à une zone de fort écoulement où les hauteurs d'eau sont supérieures à 0,50 m ou les vitesses supérieures à 0,50 m/s pour les secteurs modélisés,
- à une définition géomorphologique, pour les secteurs naturels sans enjeu,
- à des zones d'expansion des crues, non urbanisées, qu'il faut absolument préserver afin de laisser le libre écoulement des eaux de crue et de maintenir libre les parties du champ d'inondation qui participent à l'écrêtement naturel des crues. Toute urbanisation y est interdite.

L'objectif du règlement de cette zone est de permettre l'entretien et la gestion des bâtiments et activités existants, mais sous la stricte condition de ne pas aggraver la situation actuelle. Dans cette zone, toute utilisation ou occupation nouvelle du sol n'est autorisée de façon à ne pas aggraver les conséquences d'une crue.

La **zone rouge RU**, couvrant les zones urbanisées correspondant à une zone de fort écoulement où les hauteurs d'eau sont supérieures à 0,50 m ou les vitesses supérieures à 0,50 m/s pour les secteurs modélisés.

Dans cette zone où les impératifs de prévention du risque prédominent sur la logique urbaine, toute nouvelle construction est interdite. Le règlement a pour but de permettre l'entretien et la gestion des bâtiments et activités existants et de permettre une évolution du tissu urbain existant, mais à la condition de ne pas aggraver la situation actuelle. Aucune utilisation ou occupation nouvelle du sol n'est autorisée de façon à ne pas aggraver les conséquences d'une crue.

La **zone bleue BU**, correspondant aux zones d'expansion des crues qui couvrent des secteurs déjà fortement urbanisés. Dans ces secteurs, les hauteurs d'eau sont inférieures à 0,50 m en crue centennale et les vitesses inférieures à 0,50 m/s. Pour cette zone BU, les mesures constructives de protection individuelle ou collective peuvent réduire ou supprimer les conséquences dommageables d'une crue.

De plus, le PPRI définit cinq types de zone spécifiques :

- la **zone bleue BU1**, couvrant certaines parcelles en bordure sud-ouest de l'avenue du père Soulas et dont la règle est proche de celle de la zone BU,
- la **zone BH**, couvrant le secteur du domaine Bonnier de la Mosson situé en zone inondable où la reconstruction à l'identique est autorisée du fait de son intérêt patrimonial,
- la **zone RA**, située à la confluence du Lez et du ruisseau des Aiguerelles et dont la règle est proche de celle de la zone R,
- la **zone RM**, couvrant les moulins situés à l'intérieur de la zone inondable du Lez, avec pour objectif de permettre la modification de leurs activités, sous condition que la vulnérabilité des biens et des personnes ne soit pas accentuée et que le libre écoulement des eaux soit maintenu,
- la **zone V**, couvrant les voiries correspondant aux axes d'écoulement préférentiel en cas de débordement et de ruissellement diffus où l'aléa est difficile à caractériser. Les prescriptions ont pour objectif la conservation des écoulements.

■ **Le système d'alerte**

La ville de Montpellier a mis en place un système de télésurveillance et d'alerte hydro-météorologique qui s'inscrit dans une démarche plus globale de gestion du risque pluvial. Il s'agit ici tant des risques d'inondation liés au ruissellement urbain que des risques liés aux crues du Lez ou de ses affluents.

Le dispositif retenu a pour objets premiers la mise en alerte des services techniques municipaux concernés, puis l'aide à la décision quant à leurs interventions pour prévenir, puis pour faire face aux conséquences des événements hydro-météorologiques dans des délais compatibles avec l'évolution de ces derniers.

Les principales composantes du système sont :

- une veille météorologique assurée par la station départementale de Météo-France à Fréjorgues qui transmet aux services techniques municipaux, plusieurs heures à l'avance, un fax d'alerte, le Météoflash. L'information est complétée par un appel au prévisionniste de Météo-France, réalisé par le service des eaux ou par l'ingénieur d'astreinte pendant les heures non ouvrables ;
- un réseau de stations de surveillance hydrologique réparties sur le territoire communal, qui mesurent en permanence les hauteurs d'eau atteintes aux points sensibles du réseau hydrographique (10 stations en 2003).

Ces stations sont équipées d'une centrale d'acquisition et de télétransmission qui, par l'intermédiaire du réseau téléphonique commuté (RTC), envoie des messages de pré-alerte et d'alerte lors du franchissement de seuils de niveau prédéterminés.

Ces messages par sécurité sont transmis selon deux modes :

- vers les boîtiers Alphapage des agents d'astreinte chargés d'intervenir en premier lieu sur les sites à risque;
- vers le PC de supervision au moyen d'une liaison RTC, qui communique ensuite à l'aide de la synthèse vocale, les informations aux téléphones fixes ou portables du service voirie.

Ce PC de télésurveillance et de supervision, est installé dans les locaux du service des Eaux, et permet une visualisation centralisée en temps réel de l'ensemble des observations effectuées par les stations locales, autorisant ainsi le suivi du phénomène, la prévision de son évolution (en concertation avec Météo France) et l'aide à la décision ;

Il assure en complément l'archivage, le traitement et l'édition des résultats de mesure.

L'exploitation a posteriori de ces informations permettra de mieux connaître la dynamique du phénomène de crue et d'améliorer sa prévision.

c) Les mesures structurelles

■ Le recalibrage

Ces opérations ont déjà été évoquées: elles améliorent le transit de la crue centennale sur un linéaire d'environ 2 350 m, ainsi que sur le tronçon Moulin de l'Évêque - Pont Garigliano.

■ La transparence Lez - Lironde

Cette opération constitue le troisième volet de l'aménagement des berges dans la traversée de la commune. L'aménagement de la transparence Lez-Lironde a pour l'objectif de mieux gérer les débordements du Lez vers la Lironde sous la contrainte de ne pas aggraver les débits vers l'aval. Le projet a été autorisé en février 2001, les travaux sont en cours et seront achevés en 2004.

Les aménagements consistent :

- en la création en rive gauche du Lez, à l'amont immédiat du franchissement de l'A9, d'un seuil en béton d'une longueur de 100 m
- l'endiguement en rive gauche du Lez en amont du seuil
- l'endiguement de part et d'autre du seuil jusqu'à l'avenue Raymond Dugrand
- l'aménagement de protections des propriétés riveraines le long de l'avenue de Boirargues et de l'avenue Raymond Dugrand
- l'aménagement de la zone entre la route de Boirargues et au-delà de la rive gauche de la Lironde comprenant notamment la création d'un ouvrage de vidange sous le pont de l'A9. Cette zone qui constitue un bassin de rétention, dit bassin de la Transparence, d'un volume de 31 000 m³, assure deux fonctions : d'une part elle permet le fonctionnement de la transparence hydraulique Lez-Lironde et d'autre part, elle fait office de bassin de rétention pour la Lironde, à partir des débits supérieurs à 5 m³/s.

A terme, les terrains mis hors eau par cet aménagement seront remblayés.

III.3.1.6. Les réseaux d'assainissement pluvial

Le bassin est équipé d'un réseau en système séparatif. Il peut être subdivisé en plusieurs zones :

ZONE I

Située à l'amont du bassin versant (sur le territoire communal), cette zone, aujourd'hui drainée par un réseau de surface dont le ruisseau de la Lironde nord est le principal exutoire, a fait l'objet d'une étude d'ensemble. Cette étude a mis en évidence l'incidence marginale des débits apportés par ce sous bassin face aux débits de crue du Lez et a pris en compte la protection des riverains. Ces aménagements seront intégrés au programme de la ZAC. "Agropolis extension" qui se développera en zone NAO après étude d'impact et enquête hydraulique.

ZONE II

Cette zone naturelle intermédiaire intégrant le Lez vert est non équipée. Les aménagements prévus ne nécessitent pas la création d'un réseau structuré.

ZONE III

C'est la zone intermédiaire qui comprend les parties urbanisées situées entre la limite de commune avec Castelnau-le-Lez en rive gauche et le pont Juvénal. Cette zone est équipée de réseaux structurants dimensionnés pour supporter les débits engendrés par les extensions futures.

ZONE IV

Située en aval du Pont Juvénal, cette zone, aujourd'hui peu équipée a fait l'objet d'une étude d'ensemble dans le cadre de l'opération port Marianne. Les débits apportés par l'urbanisation auront une incidence marginale par rapport au débit de crue du Lez. Les réseaux structurants seront réalisés en accompagnement de l'urbanisation et conformément au schéma général élaboré.

Le déversoir d'orage des Aiguerelles situé en rive droite devra faire l'objet d'un aménagement particulier pour limiter les rejets au Lez par temps de pluie. Le suivi de son fonctionnement a été intégré à l'étude générale par temps de pluie du système unitaire d'assainissement réalisé par la ville (cf. § Eaux usées).

III.3.2. La Lironde

III.3.2.1. Généralités

Ruisseau situé sur la rive gauche du Lez et coulant du Nord vers le Sud, il prend sa source sur la commune de Castelnau-le-Lez, et draine sur la commune de Montpellier un bassin versant de 350 hectares avant de traverser la commune de Lattes pour se jeter dans l'étang de Méjean.

Dans la traversée de la commune de Montpellier, ce ruisseau est resté dans sa majeure partie à l'état naturel, avec une ripisylve constituée d'arbres à feuilles caduques et d'arbustes. Dans sa traversée du Parc du Millénaire, le lit a été aménagé et minéralisé, la végétation a été constituée par plantation d'alignements d'arbres de haute futaie.

III.3.2.2. Régime hydrologique

Il n'y a pas de station de mesure sur ce cours d'eau.

- A l'étiage, le débit est très faible, voire nul.
- En crue, il présente un débit centennal estimé, dans la situation actuelle au niveau de la limite communale, à 16 m³/s.

III.3.2.3. Qualités du milieu

La qualité des eaux de la Lironde est très influencée par les eaux de ruissellement provenant des surfaces imperméabilisées.

Son caractère non pérenne lui confère toutefois un faible intérêt sur le plan hydrobiologique.

Cependant, la Lironde se jette dans l'étang de Méjean qui fait partie, au même titre que le bassin versant de la Lironde, d'une zone sensible au titre de la directive CEE " eaux résiduaires urbaines " du 21 mai 1991.

III.3.2.4. Le schéma d'assainissement hydraulique de la Lironde

Préalablement au développement de l'urbanisation, une étude générale a été entreprise pour élaborer un schéma d'aménagement hydraulique.

Plusieurs hypothèses de dimensionnement et d'implantation des bassins de retenue ainsi que des hypothèses de recalibrage du ruisseau ont été envisagées pour protéger à la fois les habitations riveraines et les terrains situés sur les communes aval.

L'objectif général poursuivi par les aménagements hydrauliques de la Lironde est de réaliser une protection aussi efficace que possible des biens et des personnes contre les inondations, sans aggraver pour autant les risques d'inondation sur la commune aval.

Une situation de référence arrêtée à l'état de l'urbanisation en 1989 a permis de définir des débits dits de référence. Il a été convenu que le développement futur de l'urbanisation ne devrait pas entraîner une augmentation du débit centennal de référence à l'aval.

La démarche a été décomposée en plusieurs étapes successives, correspondant à des objectifs différents ; elles sont présentées dans le tableau suivant.

Objectifs	Aménagements
1. Suppression des débordements de la Lironde pour les débits futurs d'occurrence trentennale	Recalibrage du cours d'eau avec comme débit de projet le débit futur d'occurrence trentennale
2. Pas d'augmentation des débits à l'aval de la zone d'étude en situation future par rapport à la situation de référence pour l'occurrence trentennale	Mise en place des bassins de rétention du Parc de la Lironde dont le débit de fuite est calé sur le débit trentennal de référence
3. Suppression de certaines zones inondables et admission d'autres zones de débordement localisées pour les débits futurs d'occurrence centennale	Reprise des ouvrages A. Einstein et P. Mendès-France. Recalibrage entre l'ouvrage C 20 jusqu'à l'autoroute
4. Pas d'augmentation des débits à l'aval de la zone d'étude en situation future par rapport à la situation de référence pour l'occurrence centennale	Redimensionnement du bassin de rétention de Parc Marianne avec diverses variantes et aménagement du bassin transparence Lez-Lironde

Seuls les aménagements retenus parmi les nombreuses variantes étudiées sont décrits ci-après.

⇒ **Millénaire III :**

- fort développement de la rétention (bassin de rétention, noue, rétention à la parcelle)
- recalibrage de la Lironde entre la commune de Castelnau-le-Lez et la rue Henri Becquerel
- reprise de l'ouvrage de franchissement de l'avenue Henri Becquerel.

⇒ **Millénaire I**

- reprise de l'ouvrage de franchissement de l'avenue Albert Einstein
- reprise de l'ouvrage de franchissement de l'avenue Pierre Mendès-France

⇒ **Zone à l'aval de l'avenue Pierre Mendès-France**

- les quatre bassins de rétention du parc de la Lironde
- recalibrage de la Lironde de l'avenue Pierre Mendès-France jusqu'à l'autoroute A9
- ouvrages de franchissement existants : route de Vauguières futurs : C20 et C10
- bassin de rétention de Parc Marianne
- bassin de rétention aménagé dans la transparence Lez-Lironde.

Un ensemble de trois bassins de rétention a donc été prévu par l'étude.

Un premier bassin de rétention a été réalisé dans le Parc de la Lironde, au lieu-dit "Truc de Michel", pour accompagner l'urbanisation des ZAC. Blaise Pascal et Millénaire I : ce bassin est en fait composé d'un ensemble de quatre bassins répartis de part et d'autre de la Lironde, d'un volume global de rétention de 19 000 m³.

Cet aménagement a été conçu de manière à offrir au public un espace de repos et de tranquillité.

Le second bassin de rétention réalisé dans parc Marianne représente une association entre le caractère ludique et esthétique du parc, et un aménagement hydraulique et sera à ce titre un exemple intéressant d'intégration.

La réalisation du bassin de rétention dans la transparence Lez-Lironde est le dernier maillon qui permet de respecter l'objectif de ne pas augmenter le débit centennal de référence à l'aval. Il consiste à concevoir l'espace de la transparence aménagé entre la route de Boirargues et la Lironde et également comme un bassin de stockage pour les eaux de la Lironde.

De l'autoroute jusqu'à la limite de commune, la zone d'étalement naturel des crues est conservée.

III.3.2.5. Les réseaux d'assainissement pluvial

Le bassin est équipé d'un réseau en système séparatif.

Le développement de l'urbanisation sera accompagné de la réalisation de réseaux structurants.

III.3.3. Le Verdanson

III.3.3.1. Généralités

Cet affluent de la rivière Lez, dont le cours a une orientation Nord-Ouest / Sud-Est, débute son cours sur la commune de Grabels, à l'amont immédiat de la limite de commune avec Montpellier au lieu-dit "Tuilerie de Massane". Il recueille sur son passage les eaux d'un bassin versant d'une superficie de 1 560 hectares et termine son cours en rive droite du Lez, au Sud du quartier des Aubes.

Ce ruisseau situé en zone urbaine est en majeure partie canalisé. Les seules parties non aménagées sont :

- le cours amont, sur 1 300 mètres environ, situé dans une zone en cours d'urbanisation,
- le cours médian, sur 400 mètres de longueur, au niveau de l'hôpital psychiatrique de La Colombière.

Ce ruisseau reçoit avant sa confluence avec le Lez le ru dénommé Le Chambéry, son principal affluent. Ce cours d'eau prend sa source dans le quartier des facultés (faculté de lettres) et serpente au milieu d'un bassin versant entièrement urbanisé. Son cours est complètement canalisé avec peu de végétation.

III.3.3.2. Le régime hydrologique

On ne dispose pas de station de mesure sur ce cours d'eau, hormis les trois points d'observation des hauteurs d'eau mis en place en 1995 et faisant partie du dispositif du système d'alerte : amont franchissement voie domitienne, pont Chancel et Pépinière. Ces points de mesures ont également été utilisés dans le cadre de l'étude générale du fonctionnement du système d'assainissement unitaire par temps de pluie.

■ **Étiage** : le cours d'eau est sec pendant la période estivale.

■ **Les crues** : les débits de crue ont été évalués par calcul numérique à défaut de disposer d'observations suffisamment nombreuses. Ainsi, en aval du franchissement de la RN 113, le débit décennal a été estimé à $63 \text{ m}^3/\text{s}$ et le débit centennal à $113 \text{ m}^3/\text{s}$.

III.3.3.3. Qualité du milieu

La qualité des eaux est très influencée par les apports des zones urbanisées. Il n'existe cependant aucune station de suivi de la qualité des eaux permettant une analyse rigoureuse.

Toutefois, des mesures ponctuelles ont été réalisées en janvier 1996 sur le Font-d'Aurelle, affluent du Verdanson, et sur le Verdanson lui-même, en amont de sa confluence avec le Font-d'Aurelle (premier tiers amont du bassin versant).

Ces mesures faisaient état d'une qualité 1A (excellente) sur le Font-d'Aurelle et d'une qualité 1B (bonne) pour le Verdanson.

La qualité des eaux se dégrade par la suite nettement sur le tronçon aval compris entre le pont Chancel et la confluence avec le Lez, du fait des déversoirs d'orage du réseau unitaire.

III.3.3.4. Le schéma d'aménagement hydraulique du Verdanson

a) Les zones inondables

En ce qui concerne les zones sensibles aux risque d'inondation en crue centennale, on note d'amont en aval :

- le Font-d'Aurelle, rue du Puech Villa jusqu'à l'amont du cadre de Lapeyronie (le point dur est constitué par la buse rue de Croix Lavit sur 210 mètres linéaires, de capacité 12 m³/s),
- le Verdanson, de l'avenue du Père Soulas à la confluence avec le Font-d'Aurelle (capacité actuelle : 5 m³/s et 13 m³/s après redimensionnement prévu dans le schéma initial),
- le Verdanson à l'aval de la confluence avec le Font-d'Aurelle jusqu'à la voie domitienne (le point dur est constitué par le busage de franchissement de la voie domitienne),
- le Verdanson à l'aval immédiat de la voie ferrée.

b) Description du schéma d'aménagement

Le principe d'une protection contre le risque d'inondation centennal a été retenu. Dans cet objectif, un ensemble de six bassins de rétention est projeté sur le bassin versant : Valsière, Euromédecine, château d'Ô n° 1, Château d'Ô n° 2, Colombière, Flahault. Le bassin Euromédecine de 14 000 m³ de capacité a été réalisé en 1995 et le bassin de la Colombière de 46 000 m³ de capacité a été réalisé en 1998.

La réalisation des bassins dits du château d'Ô n°1 a été engagée en 2003 (33 600 m³).

Ces bassins sont associés à des recalibrages pour supprimer les points de débordement sur les tronçons suivants :

- recalibrage du Font-d'Aurelle réalisé en 2000 entre la rue Galéra et l'avenue des Moulins.
- projet de recalibrage du Verdanson entre l'avenue du Père Soulas et la voie domitienne,

Par ailleurs, un projet est en cours pour définir dans la partie aval du Verdanson, la réalisation du dévoiement du ruisseau du Chambéry, affluent rive gauche, qui conflue actuellement avec le Verdanson sous la place du 11 Novembre 1918.

Au terme de la mise en oeuvre de ce schéma, les zones inondables seront amenées à disparaître.

III.3.3.5. Les réseaux d'assainissement pluvial

La partie amont du bassin versant est desservie par un réseau en système séparatif. Les collecteurs en place satisfont aux besoins actuels.

Cependant, ce bassin versant est susceptible de développements importants de l'urbanisation, dont les conséquences seront contrôlées par la création des bassins de rétention précédemment évoqués et la mise en oeuvre de techniques compensatoires à la parcelle.

La partie aval du bassin versant est drainée par un système d'assainissement unitaire. C'est un secteur qui doit peu évoluer dans le futur, dans la mesure où son urbanisation est parvenue sensiblement à son terme.

Des travaux conséquents ont été réalisés de 1994 à 1996 pour pallier les défaillances trop fréquentes des ouvrages d'assainissement avenue d'Assas et avenue de la Gaillarde. Par ailleurs, une réflexion est en cours concernant les déversoirs d'orage qui délestent ce réseau et peuvent occasionner de fortes pointes de pollution dans le Verdanson, puis dans le Lez, avec l'objectif de parvenir à une meilleure gestion des déversements.

Un scénario est à l'étude (intercepteur Ouest) pour déconnecter les eaux usées collectées de façon séparative sur la branche La Paillade-Bionne-Piscine du ruisseau des Vaches, affluent rive droite du Verdanson, et les envoyer directement à la station de la Céreirède.

III.3.4. La Mosson

III.3.4.1. Généralités

D'une superficie d'environ 300 à 350 km² selon que l'on inclut ou pas les zones karstiques amont, le bassin versant s'étend au Nord-Ouest de Montpellier sur une longueur de 28 km pour une largeur moyenne de 13 kilomètres.

Ses limites sont principalement constituées au Nord-Ouest par la vallée de l'Hérault, à l'Est par la vallée du Lez. Au Sud, le massif de la Gardiole forme une barrière que la Mosson franchit par des gorges avant de rejoindre l'étang de l'Arnel et le Lez.

Le point le plus haut du bassin est situé au Nord, entre Viols-le-Fort et Saint-Martin-de-Londres à 530 m NGF (montagne de la Célette), mais les sources de la Mosson se trouvent à Montarnaud.

La rivière s'étend sur environ 38 km avant de rejoindre le Lez et présente une pente moyenne proche de 4 ‰.

III.3.4.2. Régime hydrologique

Les débits sont mesurés à la station de la Lauze, située à l'aval du pont autoroutier de l'autoroute A9 et qui contrôle pratiquement la totalité du bassin. Cette station, mise en service en 1981, a été emportée par la crue de décembre 2002.

■ L'étiage

Le débit minimal d'étiage mesuré sur la période 1980-1988 est compris entre 9 l/s et 190 l/s. La rivière, à l'inverse du Lez, ne bénéficie d'aucun soutien d'étiage.

■ Les crues

⇒ Les crues historiques

La Mosson a connu trois grandes crues au début du siècle : 1907, 1909 et 1933 (26 et 27 septembre) qui semble la plus importante. De 1971 à 2003, six crues ont affecté la Mosson (1971, 1976, 1982, 1984, 1987, 1994, 2002, 2003).

⇒ Analyse statistique

L'analyse des observations à la station de la Lauze fournit les estimations suivantes :

débit décennal : 250 m³/s
débit centennal : 525 m³/s.

Ces débits évoluent de l'amont vers l'aval de la façon suivante :

	Q10 (m ³ /s)	Q100 (m ³ /s)
Montarnaud	15	30
Grabels	110	220
Bionne	150	371
Lauze	250	525

La crue de 1933 aurait, dans le secteur de Bionne, une occurrence de 60 ans.

III.3.4.3. *Qualités du milieu*

■ *Le milieu*

Le schéma départemental de vocation piscicole fait état de potentialités piscicoles limitées par le manque d'eau à l'étiage, une température de l'eau élevée en période estivale et une qualité de l'eau irrégulière.

La ripisylve est une forêt-galerie intéressante, bien que dégradée ponctuellement suite à des travaux de réaménagement du lit de la rivière. Elle subsiste pourtant sur des secteurs importants. La qualité de la végétation des berges est un atout considérable de cette rivière dont il est à noter qu'elle entretient un contraste remarquable avec la garrigue des collines environnantes.

La faune, abritée par cette ripisylve, est particulièrement abondante.

■ *Qualité des eaux*

La Mosson reçoit les rejets d'une quinzaine de stations d'épuration et des rejets diffus entre Grabels et Saint-Jean-de-Védas. On a pu noter une nette amélioration de la situation en aval de Grabels depuis le raccordement de cette commune à la station d'épuration de la Céreirède.

Tout au long de son parcours, on note :

- une qualité médiocre (classe 3), en amont de la confluence avec le Lassédéron,
- une qualité hors classe entre le Lassédéron et la confluence avec le Lez.

III.3.4.4. *Le risque inondation*

Sur le territoire communal, le risque inondation n'affecte pas de zone habitée. Sont cependant concernés le stade de la Mosson au-delà de la crue décennale (inondé en 2002 et 2003) ainsi que le domaine Bonnier de la Mosson.

Un système d'alerte de crue a été réalisé en 1998 sur le cours d'eau ; les messages de pré-alertes et d'alerte des capteurs de niveau sont dirigés sur le PC de commandement et de supervision du service des Eaux ainsi que vers le gardien du stade.

La partie inférieure du cours est consacrée zone verte et ne recevra aucune urbanisation.

III.3.4.5. *Les réseaux d'assainissement pluvial*

Ce bassin est équipé d'un réseau en système séparatif. Le réseau pluvial est structuré et prend en compte les débits correspondant au développement de l'urbanisation.

On notera la réalisation de deux tranches de travaux (1999 et 2001) d'assainissement pluvial destinées à réduire les inondations que subit le quartier de Celleneuve.

Dans la partie inférieure du bassin qui restera une zone verte, il n'existe pas de réseau. Les écoulements naturels se dirigent vers la rivière de la Mosson.

III.3.5. Le Rieucoulon

III.3.5.1. Généralités

Situé à l'extrême Ouest du territoire de la commune, ce ruisseau dévale la pente des premiers contreforts marquant la fin de la plaine littorale.

Son cours prend naissance au pied de la tour hertzienne qui domine le quartier de Celleneuve. Il traverse naturellement quelques terrains encore cultivés situés au Nord de la route de Lavérune, puis le quartier des Bouisses.

Il reçoit peu après le ru de Val de Croze anciennement appelé le ru des Gours. Au-delà, il perpétue son cours au travers des terres cultivables et matérialise la limite de commune jusqu'au Sud de cette dernière, où son lit a été recalibré dans le cadre de la première tranche de Garosud.

III.3.5.2. Régime hydrologique

Il n'existe pas de station de mesure des débits sur ce cours d'eau. Les débits ont été estimés par application de méthodes numériques.

■ **Etiage** : le cours d'eau présente un débit quasi nul à l'étiage.

■ Les crues

Les débits ci-dessous sont extraits d'études antérieures :

Point de calcul	Surface drainée	Débit 10 ans (m ³ /s)	Débit 100 ans (m ³ /s)
RN 113	6,3 km ²	45	67
Voie SNCF	10,9 km ²	60	126

Ces débits sont évalués par excès dans la mesure où ils ne prennent pas en compte l'écrêtement lié au débordement, ainsi que la présence du bassin de rétention du parc Jacques Roseau (quartier des Bouisses) situé dans la partie haute du bassin.

III.3.5.3. La qualité du milieu

Ces caractéristiques hydrologiques (débit quasi nul à l'étiage) en font un cours d'eau sans potentialités particulières. La qualité des eaux est donc largement influencée par les apports d'origine urbaine.

III.3.5.4. Le schéma d'aménagement hydraulique

Une étude globale a permis d'arrêter un programme d'aménagement de trois bassins de rétention, afin de pallier les augmentations de débit liées au développement de l'urbanisation sur la commune de Montpellier. Il s'agit de :

- bassin du parc Jacques Roseau,
- bassin du Val de Croze,
- bassin du Mas Tandon.

L'objectif poursuivi par ces aménagements est d'assurer le transit de la crue trentennale sans débordement.

Le bassin du parc Jacques Roseau, d'une capacité de 30 000 m³, a été réalisé (1988) en accompagnement de l'urbanisation du quartier des Bouisses. Les deux autres bassins font l'objet d'une réserve foncière.

III.3.5.5. Le risque inondation

La zone inondable du Rieucoulon a été déterminée et portée sur les documents du PLU. Une zone non aedificandi est créée le long du ruisseau.

Un schéma d'aménagement hydraulique a été engagé en 2003 afin de préciser les secteurs inondables en tenant compte des projets d'aménagement urbains

III.3.5.6. Les réseaux d'assainissement pluvial

Le bassin est équipé dans sa partie supérieure d'un réseau en système séparatif se raccordant sur des ruisseaux déjà aménagés. Ce réseau prend en compte le développement de l'urbanisation future.

III.3.6. Le Lantissargues

III.3.6.1. Généralités

Ce ruisseau sillonne sur 2 600 mètres les quartiers urbains de l'Ouest de la commune. Après sa naissance dans le quartier de la Chamberte, son cours draine sur la commune de Montpellier les eaux d'un bassin versant de 600 hectares puis traverse la commune de Lattes pour rejoindre le Rieucoulon puis la Mosson.

La partie amont du cours traverse des propriétés privées et, mises à part quelques clôtures grillagées, son aspect physique n'a pratiquement pas évolué. Les terres formant les berges sont armées par les racines des arbres, des arbustes, de la ronce et des roseaux qui constituent des haies naturelles souvent infranchissables.

La moitié aval depuis la traversée de l'avenue de Toulouse disparaît dans un réseau souterrain de canalisations pour resurgir après la ligne de chemin de fer de Montpellier à Sète, dans un canal à ciel ouvert qui se poursuit jusqu'à la limite de commune et au-delà.

Il reçoit en rive droite le Rondelet et se prolonge sous l'appellation Gramenet jusqu'au Rieucoulon.

III.3.6.2. Régime hydrologique

■ **Etiage** : ce ruisseau est à sec hors période pluvieuse.

■ **Crue** : Un schéma directeur d'aménagement hydraulique de ce bassin a été réalisé en 2002.

III.3.6.3. Qualité du milieu

On ne dispose pas d'information sur la qualité des eaux qui reste très influencée par les apports d'origine urbaine.

III.3.6.4. Le fonctionnement hydraulique

Le ruisseau présente un certain nombre de dysfonctionnements : avenue de Toulouse, carrefours Pedro de Luna/Maurin, Fabre de Morlhon/Industrie...

Ce dernier carrefour est équipé d'une station de mesure intégrée au dispositif de télésurveillance et d'alerte hydrométéorologique permettant la gestion et le suivi de ses coupures.

Le schéma d'aménagement hydraulique

Suite à l'évènement pluvieux du 9 octobre 2001 qui avait, en particulier, gravement touché les riverains du carrefour boulevard Pedro de Luna/avenue de Maurin, le service des eaux de la Ville a fait réaliser un schéma d'aménagement hydraulique en 2002.

Les aménagements projetés pour une crue décennale sont fortement contraints par l'urbanisation importante de ce bassin versant et la présence de la voie SNCF construite en remblai.

Ils consistent de l'aval vers l'amont en :

- recalibrage de la section à ciel ouvert jusqu'à la voie SNCF,
- fonçages sous la voie SNCF,
- remplacement du collecteur existant depuis le boulodrome jusqu'à l'avenue de Toulouse,
- création d'un bassin de rétention de 25 000 m³ environ au niveau du parc Montcalm,
- augmentation des capacités d'écoulement des collecteurs enterrés et des fossés en amont du parc Montcalm jusqu'au "Collines d'Estanove."

L'année 2004 devrait voir les premiers travaux s'engager avec l'achèvement du renforcement du collecteur pluvial de l'avenue du Maréchal Leclerc et de l'avenue de Toulouse et le début du recalibrage du Lantissargues sous le boulevard Pedro de Luna en accompagnement des travaux de la deuxième ligne de tramway.

III.3.6.5. Les réseaux d'assainissement pluvial

Le bassin est équipé d'un réseau séparatif.

Dans le quartier des Prés d'Arène, le réseau a été renforcé au cours des dix dernières années (avenue des Prés d'Arène, avenue de Palavas, rue de Centrayrargues avenue du Maréchal Leclerc).

III.3.7. Le Rondelet

III.3.7.1. Généralités

Le Rondelet, ruisseau le plus important d'un réseau qui compte également le Montel et l'Hirondelle, draine le bassin versant de la Croix d'Argent, soit près de 240 hectares sur le territoire communal.

III.3.7.2. Régime hydrologique

- **Etiage** : le ruisseau est à sec hors période pluvieuse.
- **Crue** : on ne dispose pas d'évaluation des débits d'apport.

III.3.7.3. Qualité du milieu

Très fortement anthropisé, le milieu présente peu d'intérêt. La qualité des eaux est sous forte dépendance de la qualité des eaux de ruissellement.

III.3.7.4. Schéma d'aménagement hydraulique

Une étude globale (1991) a conclu :

- en la création du bassin de rétention de Combemale à l'amont immédiat de la voie SNCF,
- au recalibrage du cours d'eau à l'aval de la voie SNCF pour évacuer la crue trentennale sans débordement.

Le bassin de rétention fait l'objet d'un emplacement réservé et a été partiellement creusé.

Une étude devrait être lancée en 2004 pour finaliser l'ouvrage.

III.3.7.5. Les réseaux d'assainissement pluvial

Ce bassin est équipé d'un réseau en système séparatif.

Le Rondelet, dans sa partie amont, est canalisé et son gabarit permet d'accepter le débit prenant en compte la totalité de l'urbanisation. Les deux autres ruisseaux sont en cours d'aménagement en accompagnement du développement de l'urbanisation.

Les réseaux secondaires sont créés au fur et à mesure du développement de l'urbanisation.

Le réseau existant satisfait aux besoins actuels.

III.3.8. Le Nègue-Cats

III.3.8.1. Généralités

Le bassin du Nègue-Cats se situe à l'extrême Sud-Est de l'agglomération montpelliéraine. Prenant sa source au Nord de la RD 66, sur la commune de Montpellier, le Nègue-Cats, après un parcours de près de 6 km, a pour exutoire l'étang des Salins, puis l'étang de l'Or sur la commune de Pérols.

Le Nègue-Cats draine une surface de près de 1 200 hectares qui se répartit sur quatre communes dont Montpellier pour 353 hectares (30 % de la surface totale). Le principal affluent du Nègue Cats est le ruisseau du Noyer des Champs.

III.3.8.2. Régime hydrologique

■ **Etiage** : le ruisseau est à sec hors période pluvieuse.

■ **Crue** : les débits de crue ont fait l'objet d'estimations dans le cadre des études hydrauliques d'ensemble menées sur le bassin et font état d'un débit centennal de 33 m³/s pour le Nègue-Cats et de 6 m³/s pour le Noyer des Champs en limite communale.

III.3.8.3. Qualité du milieu

Son caractère non pérenne confère peu d'intérêt à ce cours d'eau.

III.3.8.4. Schéma d'aménagement hydraulique

L'urbanisation en cours sur le bassin conduit à l'apparition d'un risque pluvial sur les quatre communes concernées. Une étude globale a été réalisée sur la commune de Montpellier.

L'objectif retenu pour l'aménagement du Nègue-Cats sur la commune de Montpellier est la non aggravation après réalisation des opérations d'urbanisation de la situation actuelle à l'entrée des communes aval pour une période de retour de 100 ans.

Cet objectif sera réalisé en deux phases :

- première phase : protection trentennale
 - écrêtement des débits de pointe par bassins de rétention de manière à ne pas aggraver, après urbanisation, la situation actuelle (rurale) à l'entrée des communes aval pour une période de retour de 30 ans ;
 - recalibrage du Nègue-Cats sur la commune de Montpellier, pour assurer l'écoulement du débit trentennal en situation future (après urbanisation et réalisation de bassins de rétention) sans débordement sur la commune de Montpellier ;
- deuxième phase : protection centennale
 - écrêtement des débits de pointe par bassins de rétention de manière à ne pas aggraver, après urbanisation, la situation actuelle (rurale) à l'entrée des communes aval pour une période de retour 100 ans ;
 - recalibrage du Nègue-Cats sur la commune de Montpellier, pour assurer l'écoulement du débit centennal en situation future (après urbanisation et réalisation de bassins de rétention) sans débordement sur la commune de Montpellier.

Les moyens mis en oeuvre pour satisfaire à cet objectif font l'objet de deux scénarios comportant la mise en place soit de six bassins de rétention (scénario A), soit de quatre bassins de rétention (scénario B).

Cette étude de définition préalable devra être précisée en fonction de l'avancement de l'urbanisation par une étude de niveau APS.

En fonction des projets d'urbanisation développés, l'emploi de techniques d'assainissement dites "alternatives" pourront permettre l'adaptation des caractéristiques des aménagements publics prévus, tout en maintenant les objectifs d'écrêtement annoncés.

A l'issue de ce schéma, une autre étude a été réalisée pour les trois communes d'aval, qui a débouché également sur un schéma d'aménagement.

Les objectifs d'aménagement du réseau pluvial du Nègue-Cats sont communs aux quatre communes présentes sur le bassin versant.

Les principes d'aménagement définis dans le schéma ne peuvent être efficaces que dans la mesure où leur définition précise et leur mise en oeuvre s'intègre dans le cadre d'une stratégie d'aménagement concertée et cohérente sur l'ensemble des communes concernées.

A cette fin, une convention intercommunale pour l'aménagement du Nègue-Cats a été établie en 1996, entre les quatre communes, dans le but d'assurer la cohérence des aménagements sur tout le bassin versant, et le suivi du fonctionnement des ouvrages.

IV. LES DECHETS URBAINS

IV.1. HISTORIQUE

IV.1.1. Collecte

La production de déchets est proportionnelle au nombre d'habitants. Avec un ratio de près de 1,2 Kg/hab/jour, la Ville de Montpellier se situe au niveau de la moyenne nationale de 1,2 kg/hab/jour. Comme dans les autres villes ce ratio tend à augmenter du fait de la production d'emballage.

En 1979, l'administration municipale a pris la décision de mettre gratuitement à disposition des habitants des conteneurs hermétiques normalisés pour la collecte mécanique.

En 1992 les premiers conteneurs de collecte sélective, de couleur verte ont été distribués dans les zones d'habitat pavillonnaire et les premières collectes sélectives effectuées. En 1999, la collecte sélective a été étendue à l'ensemble des habitants avec la mise en place de conteneurs dans les immeubles collectifs. Cette opération a été accompagnée d'une campagne d'information, avant la mise en place des conteneurs, et de la distribution d'une plaquette sur le tri sélectif lors de la mise en place des conteneurs. Cette sensibilisation est poursuivie par l'action des « messagers du tri » qui interviennent pour assurer la qualité du recyclage.

La Ville de Montpellier est une des seules villes à avoir mis en place, dès 1995, une collecte gratuite des déchets encombrants, aujourd'hui réalisée avec une fréquence hebdomadaire.

Par arrêté du 15 avril 2003, le préfet de la Région Languedoc – Roussillon, préfet de l'Hérault, a transféré la compétence « déchets ménagers et assimilés » à la Communauté d'agglomération de Montpellier avec effet au 1er janvier 2004.

Cette décision est conforme à la demande exprimée par le conseil de la Communauté d'agglomération le 23 décembre 2002 et à la délibération du Conseil municipal de la ville de Montpellier du 24 mars 2003.

De manière générale, depuis le 1er janvier 2004, l'ensemble de la compétence « élimination des déchets ménagers » relève de la compétence de la Communauté d'Agglomération, la commune ne conservant que la compétence « nettoyage ».

Suite à ce transfert de compétence, le Conseil de la Communauté d'agglomération a décidé en décembre 2003 de lancer un appel d'offres ouvert européen, avec allotissement, pour assurer les prestations de collecte des déchets ménagers. A l'issue des procédures d'attribution et d'une période de préparation de 4 mois les nouveaux marchés de prestations de services sont entrés en vigueur au 1^{er} janvier 2005.

IV.1.2. Traitement des ordures ménagères

C'est en 1965 que l'Etat met à la disposition de la Ville de Montpellier un terrain lui appartenant sur le littoral et l'y autorise, par arrêté préfectoral du 16 juillet 1967, à exploiter une décharge contrôlée au lieu dit " le Thôt ", sur la commune de Lattes.

L'arrêté préfectoral du 23 mars 1988 a transféré l'autorisation d'exploiter le centre d'enfouissement du Thôt, du Maire de Montpellier au président du District de Montpellier, et la compétence « traitement des ordures ménagères » a été transféré par arrêté préfectoral du 17 janvier 1991 au District.

En application des dispositions de la loi du 12 juillet 1999, relative au renforcement de la coopération intercommunale, et par arrêté préfectoral du 31 juillet 2001, le District de Montpellier a été transformé en Communauté d'agglomération au 1^{er} août 2001.

Le District a engagé de nombreuses études, dont les premières remontent à 1982, en vue de pouvoir libérer le site d'enfouissement technique situé au lieu dit, « le Thôt », en cherchant des procédés de traitement alternatifs mais face aux oppositions manifestées, le District, puis la Communauté d'agglomération ont été contraints de poursuivre l'exploitation du centre du Thôt.

Parallèlement aux premières recherches de nouveaux sites, suivant avec intérêt l'évolution des techniques et procédés les plus modernes en la matière, le District a opté, en 1989, pour un projet global de traitement des déchets urbains (DEMETER), basé sur le principe du tri sélectif à la source permettant une valorisation et un recyclage limitant ainsi le recours à l'enfouissement.

Première collectivité à instaurer le tri sélectif à une échelle aussi importante, le District de Montpellier s'est doté avec l'usine Demeter d'un dispositif d'avant-garde capable d'évoluer et de s'adapter aux besoins futurs. De conception moderne et automatisée, ce centre a fait de Montpellier une ville pilote en matière de tri sélectif.

IV.2. LE PROJET DEMETER

IV.2.1. Les objectifs

Les objectifs poursuivis sont :

- d'une part, assurer une solution durable,
- d'autre part, mettre en oeuvre des technologies assurant à la fois une valorisation optimale des ordures ménagères et préservant la qualité de l'environnement, dans les domaines suivants :
 - Air : Lutte contre les effets de serre et les rejets acides.
 - Terre : Maintien et enrichissement de la qualité des sols cultivés par la valorisation des déchets organiques.
 - Eau : Recherche de procédés de traitement en circuit fermé pour économiser au maximum les ressources en eau. Traitement de la totalité des effluents rendus au milieu naturel.
 - Economie d'énergie : Recyclage maximum des déchets pour économiser les matières premières.

Le projet DEMETER vise à traiter l'ensemble des déchets ménagers produits dans l'agglomération et d'en recycler ou valoriser la plus grande part, pour qu'en fin de chaîne, les déchets ultimes soient réduits au plus petit volume.

IV.2.2. Le tri

Le tri sélectif s'effectue à plusieurs niveaux :

- chez l'habitant, à la source : chaque foyer dispose, individuellement ou collectivement, de deux ou plusieurs conteneurs permettant de valoriser une fraction particulière des déchets ménagers,
- dans les quartiers, aux POINTS DE PROPLETE, où, par apport volontaire, les habitants viennent déposer les déchets qu'ils ne peuvent trier ou stocker chez eux (huile de vidange, encombrants, verres, papiers, cartons, métaux, plastiques).
- grâce au parc de conteneurs ou colonnes de récupération (papier, verre) - dénommés POINTS VERTS dans les espaces publics est également développé.

IV.2.3. La communication

Une nécessité :

La réussite du projet DEMETER est étroitement liée à la participation active des usagers. Une large campagne d'information et de sensibilisation sur le problème des déchets a été menée par le District depuis de nombreuses années.

Demander aux habitants de changer leurs habitudes, d'adopter un comportement différent face à leurs déchets, est une opération de longue haleine. Nombreuses sont et seront les actions qui devront être mises en place en matière de communication pour sensibiliser la population.

Toutefois, pour assurer la réussite de DEMETER, il convient de :

- Renouveler et intensifier la communication à chaque étape du développement du projet et veiller à l'information correcte des usagers.
- Sensibiliser les habitants à leur environnement en démontrant que l'opération DEMETER dans son ensemble est indispensable dans tout processus de traitement écologique et de valorisation des ordures ménagères.
- Informer la population du système, de la mise en place des infrastructures de retraitement et des organismes de gestion de ce site, des incidences budgétaires, de leur finalité économique.

IV.3. Situation actuelle

IV.3.1. Définition des déchets

IV.3.1.1. Déchets ménagers et assimilés

Sont compris dans la dénomination de déchets ménagers et assimilés :

- les déchets ordinaires provenant de la préparation des aliments et du nettoyage normal des habitations, des cours et jardins privés, des bureaux, et résidus divers déposés même en dehors des heures de collecte, dans des récipients placés devant les immeubles.
- les déchets provenant des bureaux et des établissements artisanaux et commerciaux, déposés dans des récipients dans les mêmes conditions que les déchets des habitations hormis les gros producteurs de déchets valorisables qui pourront faire l'objet de filières d'élimination spécifiques.
- les produits du nettoyage des voies publiques, squares, parcs, cimetières et de leurs dépendances, rassemblés et conditionnés en conteneurs ou en sacs en vue de leur évacuation.
- les produits du nettoyage et détritiques des halles, foires, marchés, lieux de manifestations publiques, rassemblés et conditionnés en conteneurs ou en sacs en vue de leur évacuation.
- les déchets provenant des établissements scolaires et universitaires, établissements de santé, casernes, hospices, prisons et de tous les bâtiments publics, déposés dans des récipients dans les mêmes conditions que les déchets des habitations et bureaux.
- tout objet abandonné sur la voie publique y compris cadavres d'animaux, quelle qu'en soit la taille, tant qu'il peut être enlevé par le service de collecte des ordures ménagères et assimilées.

Cette énumération n'est pas limitative, et des matières non dénommées peuvent être assimilées par la Ville aux catégories spécifiées précédemment.

Ne sont pas compris dans cette dénomination :

- les déchets provenant des établissements artisanaux, industriels et commerciaux, autres que ceux déposés dans des récipients placés devant les immeubles.
- les déchets contaminés provenant des hôpitaux ou cliniques, les déchets issus d'abattoirs ainsi que les déchets spéciaux qui, en raison de leur inflammabilité, de leur toxicité, de leur pouvoir corrosif ou de leur caractère explosif, ne peuvent pas être éliminés par les mêmes voies que les ordures ménagères.

IV.3.1.2. Encombrants

Sont compris dans la dénomination d'encombrants, tout déchet, ordures ménagères et assimilées qui, pour des raisons de poids, de volume ou d'incompressibilité, ne peuvent être enlevés par le service normal de collecte des ordures ménagères tel que :

- biens d'équipement ménager, électroménager,
- mobilier, matelas et sommiers,
- petite ferraille (vélos, landaus, etc. ...),
- emballages volumineux.

Cette énumération n'est pas limitative, et des matières non dénommées peuvent être assimilées par la Ville aux catégories spécifiées précédemment.

IV.3.1.3. Produits recyclables

Les produits recyclables sont :

- les déchets des ménages en mélange (papier, carton, bouteilles plastiques, boîtes aluminium, boîtes fer blanc...)
- les déchets similaires des établissements commerciaux et artisanaux déposés dans des récipients dans les mêmes conditions que les déchets recyclables des ménages.

La composition des produits recyclables pourra évoluer en cours d'exécution du présent contrat, notamment en fonction de l'évolution du contrat passé avec une société agréée pour la valorisation des emballages ménagers, des évolutions de la réglementation et des évolutions technologiques.

IV.3.1.4. Les déchets non collectés par la collectivité.

Les déchets contaminés provenant des hôpitaux ou cliniques, ainsi que les déchets spéciaux qui, en raison de leur inflammabilité, de leur toxicité, de leur pouvoir corrosif ou de leur caractère explosif, ne peuvent pas être éliminés par les mêmes voies que les ordures ménagères sans créer de risques pour les personnes et l'environnement.

Conformément au règlement sanitaire départemental (circulaire ministérielle du 9 août 1978 et plus précisément article 74) les déchets des établissements sanitaires doivent faire l'objet d'un tri en deux catégories principales.

1°) Déchets contaminés (alinéa 86.1 de la circulaire ministérielle du 9 août 1978)

- Déchets anatomiques, cadavres d'animaux fermiers de caractère putrescible.
- Tous objets aliments, matériaux souillés, milieux de culture porteurs de germes pathogènes tels qu'objets à usage unique, plâtre, textiles souillés de caractère non putrescible.
- Produits liquides et déchets d'autopsie.

2°) Autres déchets non contaminés assimilables aux déchets ménagers (alinéa 86.2 de la circulaire ministérielle du 9 août 1978) :

- Tout objet non contaminé susceptible d'occasionner des blessures doit être muni d'une enveloppe protectrice ou broyé.

L'établissement sanitaire doit procéder à l'élimination de tout ou partie de chacune de ces catégories de déchets suivant les conditions prescrites au règlement.

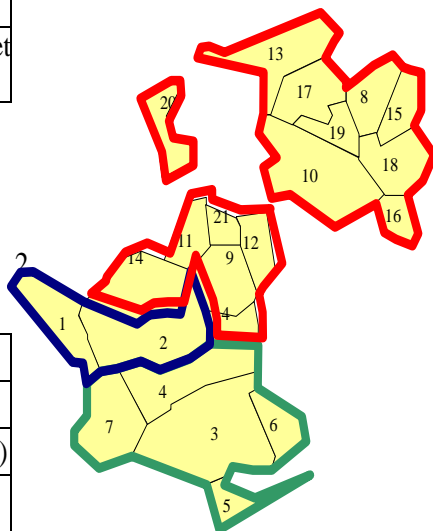
IV.3.2. Organisation de la collecte des déchets

Organisation de la collecte sur le territoire de la Ville de Montpellier

Depuis le 1^{er} janvier 2005, les prestations de collecte des déchets municipaux assurées par la Communauté d'Agglomération sur le territoire de la Ville de Montpellier sont scindées en 3 lots géographiques regroupés chacun avec des communes du territoire communautaire.

Lot	Communes
Centre	Juvignac (1)
	Montpellier centre et ouest (2)

Sud	Lattes (3)
	Montpellier Sud (4)
	Palavas-les-Flots (5)
	Pérols (6)
	Saint Jean de Védas (7)



Lot	Communes
Nord	Beaulieu (8)
	Castelnau le lez (9)
	Castries (10)
	Clapiers (11)
	Le Crès (12)
	Montaud (13)
	Montpellier Nord (14)
	Restinclières (15)
	Saint Brès (16)
	Saint Drézery (17)
	Saint Génès des Mourgues (18)
	Sussargues (19)
	Prades le lez (20)
	Jacou (21)

Le périmètre d'exploitation couvre la totalité du territoire communal de Montpellier, soit 225 392 habitants (RGP 1999) desservis par le système de collecte des déchets ménagers et assimilés.

Le service régi par les contrats passés avec les différentes entreprises a pour objet la collecte des déchets ménagers et assimilés, leur évacuation et leur déchargement jusqu'aux centres de traitement :

- déchets recyclables au centre écologique de tri DEMETER,
- déchets non recyclables et assimilés, au Centre de stockage du Thôt dans l'attente de la mise en œuvre des équipements de la nouvelle filière.

Le centre-ville de Montpellier a récemment (1er février 2002) été doté de conteneurs de collecte et de tri des déchets recyclables adaptés à la spécificité de ce secteur : des conteneurs enterrés permettent la collecte classique et sélective. Quinze sites ont été mis en place sur les quarante prévus à terme.

IV.3.2.1. La collecte des déchets résiduels

A l'échelle de la commune de Montpellier, sur chacun des 3 lots géographiques, la collecte des déchets ménagers non recyclables en porte à porte est organisée en 3 niveaux de service définis suivant la typologie de l'habitat :

Les prestations de collecte des déchets sont assurées sur l'intégralité du territoire communal. L'hyper centre, bénéficie d'une collecte en soirée sept jours sur sept, y compris les jours fériés, avec des « repasses » dans la journée pour collecter les conteneurs ainsi que les déchets commerciaux mis sur le domaine public.

Les zones pavillonnaires, produisant de moins en moins d'ordures ménagères du fait de la montée en puissance de la collecte sélective, sont collectées trois jours par semaine, y compris les jours fériés.

Pour résorber les problèmes de collecte dans l'hyper centre, 54 conteneurs enterrés ont été mis en place en 2002 pour assurer la collecte des ordures ménagères et la collecte sélective.

La fréquence de collecte des déchets est adaptée aux volumes de déchets à collecter :

Montpellier centre : 7 jours sur 7, y compris les jours fériés. Collecte des conteneurs à partir de 19h, quatre collectes en repasse pour ramasser les déchets déposés sur la voie publique en dehors des heures de collecte.

- secteurs à forte densité d'habitants (grands ensembles), collecte 6 fois par semaine le matin.
- secteurs d'habitat pavillonnaire, collecte 3 jours par semaine le matin.

L'adaptation des fréquences de collecte tient compte de la mise en place de la collecte sélective qui tend à réduire les volumes des déchets ménagers au profit des déchets recyclables. La plupart des grandes villes procèdent de la même manière et certaines ont des fréquences encore plus réduites pour les quartiers résidentiels (Nantes, Bordeaux).

Le trajet des véhicules est suivi par un système GPS permettant d'avoir la certitude que la prestation demandée a bien été réalisée.

IV.3.2.2. La collecte sélective des déchets recyclables

L'extension de la collecte sélective s'inscrit dans la continuité du programme DEMETER qui, dès 1989, a mis en place des solutions globales et durables aux problèmes soulevés par le traitement des déchets urbains, et ceci bien avant les évolutions réglementaires.

La presque totalité des foyers de la Ville est maintenant équipée en conteneurs de collecte sélective hormis certaines rues de l'écusson où la mise en place de dispositifs de pré collecte s'avère impossible. Depuis novembre 1999, date de la mise en place de la collecte sélective auprès de l'habitat collectif, le nombre de Montpelliérains équipés de bacs de couleur verte est passé de 45 000 à 220 000.

Cette collecte sélective est organisée en 28 secteurs, collectés un jour par semaine du lundi au samedi.

Les bennes de collecte sont habillées avec une signalétique spécifique mettant en évidence le logo du programme DEMETER. La collecte sélective ayant lieu en parallèle avec une collecte des déchets ménagers non recyclables, cet habillage distinctif permet de différencier les deux types de collecte.

Pour les immeubles collectifs, les conteneurs sont fermés à clé et munis d'un opercule empêchant le dépôt de sacs à ordures.

IV.3.2.3. Collecte des encombrants.

La ville est divisée en secteurs collectés une fois par semaine du lundi au samedi.

Les bennes de collecte sont renforcées et habillées avec une signalétique spécifique.

Malgré la mise en place de points de propreté susceptibles d'accueillir ces encombrants, les dépôts sauvages n'ont malheureusement pas pu être supprimés, y compris à proximité immédiate de certains de ces points de propreté.

IV.3.2.4. Ramassage des dépôts illicites.

L'entrepreneur a la charge de ramasser les dépôts de gravats, déblais et encombrants (mélangés aux gravats), hors déchets ménagers, sur les itinéraires des bennes de collecte.

IV.3.2.5. Collecte des marchés et des halles.

Les déchets des marchés sont collectés chaque jour de tenue des marchés.

IV.3.2.6. Collecte de la cuisine centrale.

Les déchets et détritux résultant de l'activité de la cuisine centrale, à l'exception des déchets non compactables et valorisables, sont conditionnés sur place par un compacteur.

Les collectes et l'évacuation des déchets se font sur appel téléphonique, ou à jours fixes planifiés en début de mois.

IV.3.2.7. Collecte des restaurants.

Du 15 avril au 15 novembre de minuit à deux heures, sept jours sur sept y compris les jours fériés, les restaurants du centre ville bénéficient d'une collecte spécifique leur permettant d'éliminer leurs déchets. Le plan du circuit de collecte est élaboré en fonction du volume à collecter et des horaires de fermeture des établissements.

IV.3.2.8. Dispositifs de pré-collecte.

L'acquisition, la distribution et l'entretien des bacs de présentation des déchets ménagers font l'objet d'un marché, attribué après appel d'offres européen, à la société TEMACO et qui a pris effet au 16 janvier 2004.

La ville de Montpellier puis la communauté d'agglomération de Montpellier ont mis gratuitement à la disposition des foyers (individuels ou collectifs) des conteneurs de couleur bleue pour la collecte des déchets non recyclables et des conteneurs de couleur verte pour la collecte sélective.

Le parc installé au 31 décembre 2004 est constitué de :

	Bacs bleus		Bacs verts		Total	
Type de bac	Nombre	Litrage	Nombre	Litrage	bacs	litrage
90 l	11 461	1 031 490	3 307	297 630	14 768	1 329 120
120 l	8 573	1 028 760	11 828	1 419 360	20 401	2 448 120
140 l	18	2 520	33	4 620	51	7 140
240 l	5 625	1 350 000	1 016	243 840	6 641	1 593 840
360 l	7 685	2 766 600	111	37 740	7 796	2 806 560
360 l operculé			3 094	1 113 840	3 094	1 113 840
660 l	7367	4 862 220	564	372 240	7 931	5 234 460
660 l operculé			2112	1 393 920	2 112	1 393 920
Total	40 829	11 041 590	22 065	4 883 190	62 894	15 924 780

Les immeubles du centre historique ne disposent généralement pas de locaux nécessaires pour l'entreposage des conteneurs. La collecte des déchets ménagers se fait donc par le ramassage conteneurs disposés en poste fixe.

Le volume des conteneurs de déchets non recyclables est de 4,5 litres/jour par habitant et de 4 litres/jour par habitant pour la collecte sélective.

IV.3.2.9. Les Points Propreté Demeter

Démarrée en 1990 sur le site de la Paillade, l'expérience des Points de Propreté a connu un succès croissant auprès des particuliers, qui apprécient de pouvoir se débarrasser gratuitement de certains déchets et matériels encombrants dans l'enceinte d'aires spécialement aménagées à cet effet et respectueuses de leur environnement.

Il en existe aujourd'hui quatre sur le territoire de la Ville de Montpellier (la Paillade, Hôpitaux Facultés, les Cévennes, les Près d'Arènes). Selon leur nature, les matières valorisables sont stockées dans différents conteneurs avant d'être recyclées dans les circuits industriels et les filières appropriées.

Ils sont équipés de bennes pour les végétaux, encombrants, ferrailles, cartons, matériaux inertes, de colonnes pour le papier et le verre, d'un compacteur pour les bouteilles plastiques, de conteneurs pour la récupération des films plastiques, des piles, des huiles alimentaires ainsi que d'une cuve pour la récupération des huiles mécaniques usagées.

Par ailleurs, le Point de Propreté permet aux particuliers de se débarrasser à proximité de chez eux de divers encombrants, gravats, ou produits dangereux. Il permet donc l'élimination de dépôts sauvages.

En raison de leur fréquentation importante, notamment pour les matériaux inertes, les quantités ne peuvent excéder un mètre cube ou deux tonnes par semaine. Au delà de ces quantités, les déchets doivent être acheminés vers des centres agréés de dépôt d'inertes ou du CET du Thôt, suivant la nature des matériaux concernés, aux tarifs en vigueur.

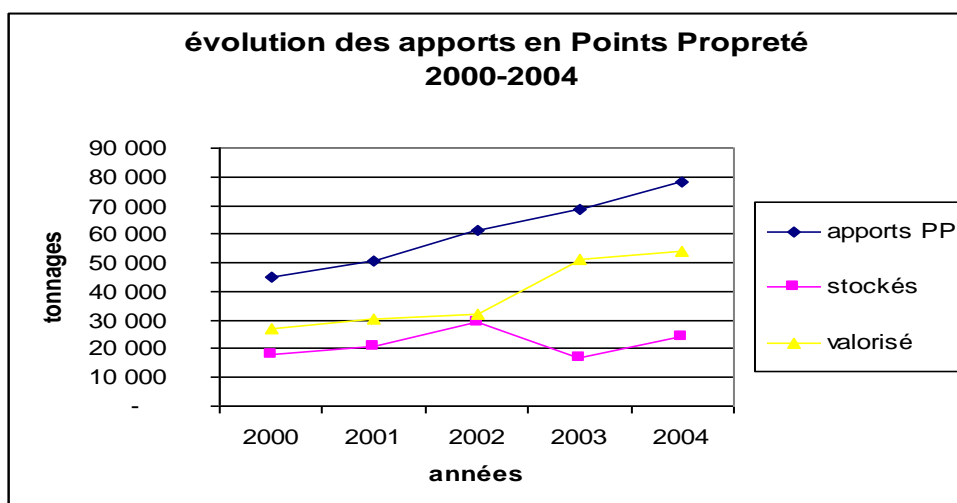
Pour répondre au plus près à la demande exprimée, la Communauté d'agglomération a décidé d'accorder par délibération du 22 décembre 1998 les mêmes conditions d'accès du service, aux artisans et petites entreprises du bâtiment conformément à l'esprit de l'accord cadre conclu au niveau national entre l'ADEME et la CAPEB le 2 Avril 1998.

Tout dépôt est subordonné à l'approbation du gardien et à la remise d'un titre d'autorisation à retirer préalablement auprès des services de la Communauté d'agglomération ou de la CAPEB.

Il convient de préciser qu'en application du décret 94 – 609 du 13 juillet 1994, les déchets d'emballages produits par ces artisans ne sont pas concernés par ce protocole et doivent être acheminés par leurs producteurs vers des installations agréées au titre du décret cité ci-dessus en vue de leur valorisation.

Par délibération du 26 septembre 2001, la Communauté d'agglomération a décidé de signer avec l'entreprise spécialisée SCRELEC à laquelle s'est aujourd'hui substituée la société COREPILE, agréée par les pouvoirs publics, un accord de reprise à titre gratuit, des piles usagées en vue de leur traitement et leur valorisation. Les Points Propreté mais également les Maisons d'Agglomération sont pourvues de conteneurs spécifiques. 3,780 T de piles usagées ont ainsi été collectées en 2004.

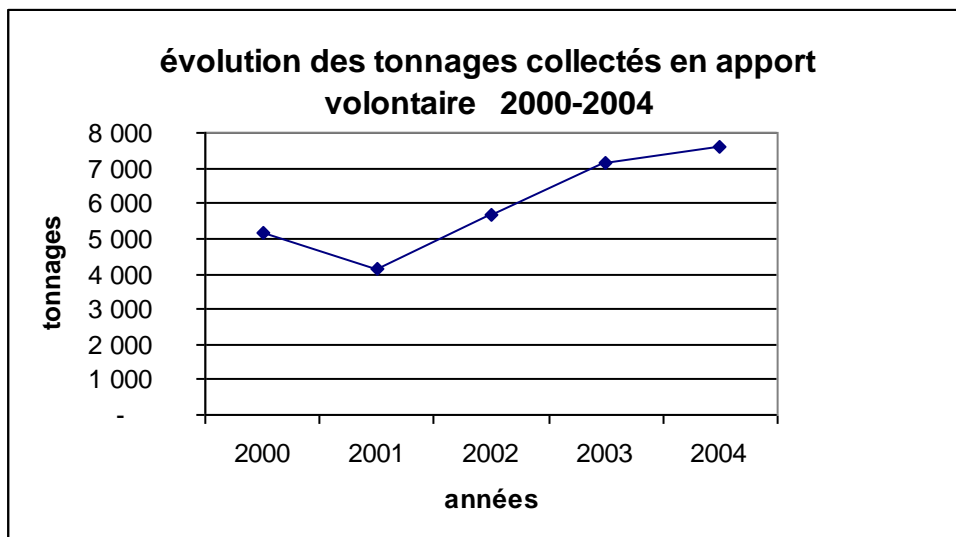
Les tonnages globaux déposés sur les Points Propreté effectivement gérés par la Communauté d'agglomération en 2004 ont atteint 78 720 T, soit une augmentation de 14,7% par rapport à l'exercice précédent.



IV.3.2.10. Les Points Verts

Les "Points Verts" sont installés aujourd'hui sur l'ensemble de la Communauté d'agglomération, constitués de 2 conteneurs, l'un pour le verre, l'autre pour le papier.

Les tonnages de verre récupérés par apport volontaire de proximité et directement expédiés vers les industriels verriers ont été de 6 036 T (dont 2 797 pour la Ville de Montpellier pour 285 conteneurs), marquant une augmentation de 6,5% des tonnages collectés, après une hausse de 27 % en 2003 et 22 % en 2002.



Parallèlement au développement de la collecte sélective en porte à porte auprès de l'habitat vertical permettant la collecte des vieux papiers, 1 569 T de papier ont été recueillies dans les 240 conteneurs (dont 962 T pour la Ville de Montpellier pour 148 conteneurs), chiffre stable par rapport à 2003, sachant que pour ce matériau, le service vient en complément de la collecte sélective en porte à porte.

Il convient de noter que le plan Vigipirate activé depuis le 12 septembre 2001 a contraint les services de la Communauté d'agglomération à retirer une centaine de colonnes à verre et à papier placées sur des zones jugées sensibles, pénalisant ainsi directement les performances de collecte.

IV.3.2.11. La collecte des gaz CFC (Chloro-fluoro-carbone)

Les appareils producteurs de froid usagés collectés par les services de collecte d'encombrants ou déposés par les usagers sont stockés par les services municipaux ou sur les Points Propreté. La Communauté d'agglomération a acquis un matériel de récupération des gaz et un véhicule. Après récupération, suivant leurs qualités, les gaz sont soit recyclés, soit détruits dans les conditions normalisées, et les appareils ensuite détruits.

IV.3.2.12. La collecte des déchets toxiques des ménages en quantité dispersée (DTQD)

Les DTQD, même s'ils représentent une faible part en poids des déchets concentrent une fraction importante des pollutions potentielles.

La Communauté d'agglomération assure les opérations spécifiques de regroupement et conditionnement de ces déchets, afin de pouvoir répondre aux besoins permanents des usagers.

la Communauté d'agglomération assure cette opération sur les Points Propreté indiqués ci-dessous, permettant aux usagers de venir déposer auprès de personnel chimiste qualifié, les matériaux qu'ils ont stockés chez eux. Les produits sont ensuite recyclés ou détruits suivant leur nature dans des installations agréées.

Dépôt des déchets toxiques :

- | | |
|---------------------|--------------------------------------|
| 1er samedi du mois | : Point Propreté la Mosson |
| 2ème samedi du mois | : Point Propreté Pignan |
| 3ème samedi du mois | : Point Propreté Le Crès |
| 4ème samedi du mois | : Point Propreté Saint Jean de Védas |

Le Point Propreté de Pérols peut également recevoir des déchets toxiques de manière permanente.

IV.3.3. Organisation du traitement des déchets ménagers

IV.3.3.1. Le centre écologique de tri des déchets ménagers

Avec le démarrage de l'usine en septembre 1994, le District de Montpellier a franchi une étape décisive du dispositif DEMETER : celle du traitement des déchets recyclables collectés dans les poubelles à couvercle vert.

Première collectivité à instaurer le tri sélectif à une échelle aussi importante, le District de Montpellier s'est doté, avec l'usine DEMETER, d'un dispositif d'avant garde capable d'évoluer et de s'adapter à des besoins futurs.

De conception volontairement moderne et automatisé, ce centre a fait de Montpellier une ville pilote en matière de tri sélectif français.

Implanté sur le Parc d'Activité GAROSUD, sur une parcelle de 12 000 m², le centre écologique DEMETER permet de réinjecter dans les circuits commerciaux et industriels, conformément aux nouvelles dispositions législatives (loi du 13 juillet 1992 et ses décrets d'application), l'ensemble des déchets recyclables collectés sur le périmètre de la Communauté d'Agglomération.

Les travaux engagés en juin 1993 ont pris fin début juillet 1994 pour une mise en service opérationnelle fin août 1994 après la phase de réglage.

L'exploitation de l'unité répond à une double mission :

- faire fonctionner les équipements pour en tirer le meilleur parti,
- obtenir une qualité maximale des produits qui seront ensuite expédiés vers les filières de reprise.

Le cahier des charges :

L'usine DEMETER a été conçue pour une automatisation maximale des opérations de tri, afin d'éviter un tri entièrement manuel des déchets dans l'usine, ou, pour le particulier, la multiplication des poubelles à leur domicile.

Cette automatisation maximale se traduit par un équipement de pointe qui offre les garanties de qualité et de fiabilité, et permet une valorisation maximum des produits.

L'installation dispose notamment de possibilités d'adaptation qui pourront permettre des modifications des opérations de tri : tri de nouveaux produits, tri plus affiné sur certains produits.

Enfin, l'usine a été conçue dans un respect total de l'environnement, dans un souci de qualité qui se retrouve même au niveau de l'architecture du bâtiment.

L'intervention d'ECO-EMBALLAGES :

ECO-EMBALLAGES est une entreprise privée, responsable d'une mission d'intérêt général regroupant environ 250 actionnaires, issue du " décret emballages " du 1er avril 1992 pour mettre en oeuvre avec l'Etat et les collectivités locales des solutions concrètes en matière de traitement des déchets d'emballages ménagers.

Le soutien d'ECO-EMBALLAGES se traduit effectivement par :

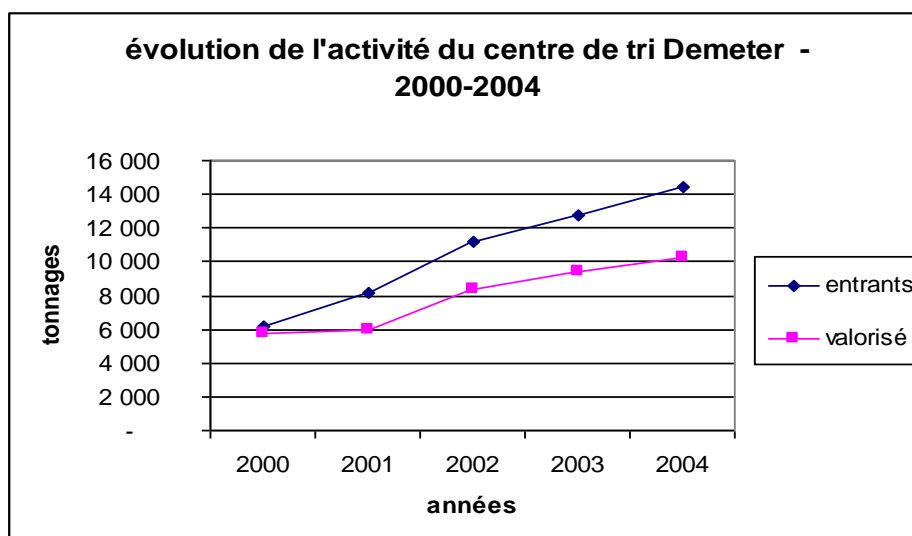
- une garantie de reprise des matériaux triés par les entreprises qui en assureront le recyclage,
- un soutien financier à la tonne de matériaux triés,
- une aide à l'information et à la formation des habitants.

Un soutien financier :

L'ensemble des dotations d'ECO-EMBALLAGES est financé par la contribution versée par les producteurs et distributeurs de produits emballés destinés aux ménages.

Le montant global de la dotation d'ECO-EMBALLAGES varie en fonction du programme de l'opération et du type de contrat : ECO-EMBALLAGES verse à la collectivité une somme proportionnelle à la tonne triée.

A la dotation d'ECO-EMBALLAGES s'ajoute le versement, par les entreprises des filières de matériaux, d'une somme correspondant au prix de rachat garanti des tonnages de matériaux triés.



IV.3.3.2. La plate-forme de compostage des déchets verts

Les déchets végétaux résultent de l'entretien des espaces verts : toutes les pelouses, feuilles mortes, tailles des haies, résidus d'élagage.

Le traitement des déchets verts en provenance des Points Propreté gérés par la Communauté d'agglomération constitue une activité de plus en plus importante. Dans le cadre de la mise en œuvre de la nouvelle filière de traitement des déchets ménagers, la Communauté d'Agglomération a ainsi engagé une réflexion pour estimer le gisement concerné et définir les équipements complémentaires à réaliser pour assurer dans des conditions techniques et économiques satisfaisantes le traitement de déchets verts issus :

- des services publics ou para-publics d'espaces verts,
- des entreprises travaillant pour le compte de ces derniers,
- de l'apport des particuliers dans les Points de Propreté.

L'installation, mise en service en juin 1993, comporte une plate-forme de broyage et de réception des apports, un bâtiment léger servant de structure d'accueil, une aire de criblage et de stockage du produit fini, une aire de maturation des andains.

Celle-ci, initialement propriété de la Ville de Montpellier, a été transférée au 1er janvier 2004 à la Communauté d'Agglomération et est désormais exploitée par elle.

Dans l'attente de la réalisation de nouveaux équipements de traitement des déchets verts, le traitement de 3 000 T de déchets verts en provenance des Points Propreté des déchets verts a été assuré en 2004 sur la plate forme de compostage de Grammont. La plate forme de Grammont a accueilli en outre 2 600 T en provenance des particuliers et entreprises.

➤ Complémentairement, la Communauté d'Agglomération a fait appel à des sociétés prestataires de services pour assurer le traitement des déchets verts :

- l'unité de compostage de la société Actisol à Pignan a accueilli 12 660 T de déchets verts ;
- enfin, 1 460 T de déchets verts ont été broyés sur le site du Crès.

IV.3.3.3. Les composteurs individuels

Par délibération du 26 septembre 2001, la Communauté d'agglomération a lancé une opération de compostage individuel à domicile des déchets verts et de la fraction organique des ordures ménagères. Pour cela, la Communauté d'agglomération met un composteur individuel à la disposition des habitants qui en font la demande. Les usagers peuvent ainsi produire eux-mêmes leur compost. L'attribution est soumise à la signature d'une convention de prêt lors du retrait du composteur.

L'annonce de cette opération a connu d'emblée un grand succès auprès des usagers et la campagne de distribution des matériels a commencé dès le début décembre 2001, après avoir mis en concurrence les fournisseurs de matériels.

La Communauté d'Agglomération poursuit la mise en œuvre du compostage individuel. Ainsi, ce sont 7 000 composteurs qui ont été distribués depuis le début de l'opération.

Les usagers peuvent retirer les composteurs en se présentant dans les Maisons d'Agglomération et au Domaine Bonnier de la Mosson à Montpellier.

Afin de se rapprocher au plus près de la demande des usagers, plusieurs opérations de distribution de composteurs ont été également organisées dans les communes.

IV.3.3.4. Le centre de stockage du Thôt

La fermeture du centre est programmée.

Dans l'attente de la mise en service d'un nouveau « centre de stockage de déchets ultimes », la Communauté d'Agglomération a mis en œuvre toutes les dispositions visant à limiter les apports au CET du Thôt. Les tonnages globaux réceptionnés et traités sur le site sont en forte baisse, corrélativement avec l'augmentation des tonnages d'ordures ménagères transférés vers d'autres sites de traitement.

L'exploitation de la partie Sud du Centre de Stockage du Thôt a définitivement cessé et la constitution de la couverture définitive sur la zone sommitale a été achevée et les travaux de mise en conformité aux normes sanitaires sont terminés.

Complémentairement la Communauté d'Agglomération a engagé les travaux d'aménagement de la zone Nord du centre de stockage du Thôt. Le casier occupe une surface approximative de 55 000 m² et est divisé en onze alvéoles. Les travaux correspondants de préparation du site ont été achevés en septembre 2004.

Comme suite à l'annulation par la Cour Administrative d'Appel de Marseille de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter le centre du Thôt du 31 décembre 2002, Monsieur le Préfet a prescrit la constitution par la Communauté d'Agglomération d'un dossier de régularisation de l'autorisation d'exploiter et a autorisé la poursuite de l'exploitation à titre transitoire dans l'attente de son instruction. Le dossier correspondant a été déposé par la Communauté d'Agglomération auprès de Monsieur le Préfet le 10 décembre 2004.

Considérant que l'aménagement de la zone Nord du Centre du Thôt, ne permet pas d'assurer l'élimination de la totalité des déchets ménagers et assimilés pendant la période correspondant à la mise en service des nouveaux équipements, la Communauté d'Agglomération assure le transport à titre transitoire, d'une partie des déchets vers des sites de traitement externes pour assurer la continuité du service de l'élimination des déchets urbains.

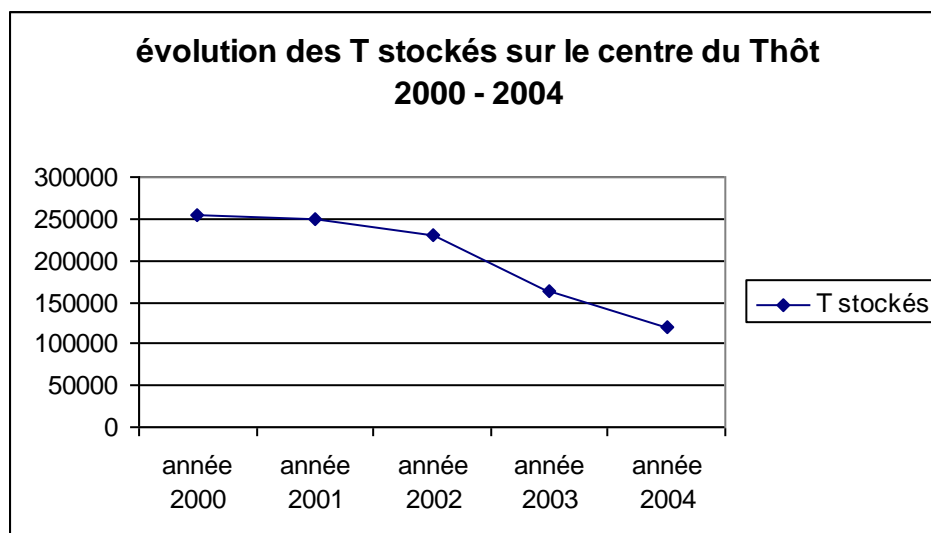
Il est à noter que les tonnages globaux réceptionnés et traités au titre de l'année 2004 sur le site sont en forte baisse par rapport à 2003 : - 27 %. Cette forte baisse est notamment due à l'augmentation des tonnages d'ordures ménagères transférés vers d'autres sites de traitement.

Les ordures ménagères traitées sur le site sont en baisse de - 39 % du fait de la forte augmentation des transferts à partir de la plate forme de reprise aménagée à l'entrée du site (55 183 T en hausse de 222%). En outre, il convient de noter que les apports directs d'ordures ménagères en provenance des communes sont en baisse de -7% du fait de l'augmentation des transferts « haut-le-pied » vers l'unité OCREAL.

Les déchets de marchés (+ 3%) et les balayages de voirie (+ 6%) sont d'une relative stabilité, la plus forte hausse enregistrée concernant les encombrants (+ 33%), collectés en porte à porte (+ 61 %) ou dans les Points de Propreté (+ 26 %).

Les apports particuliers des entreprises représentent 137 T soit une baisse de - 90% pour les Déchets Industriels Banals non valorisables.

Ces résultats démontrent l'opportunité des actions mise en œuvre par la Communauté d'Agglomération en faveur de la réduction des déchets.



IV.3.3.5. L'unité de valorisation énergétique OCREAL

- convention de délégation de service public

En application des dispositions de la loi du 12 juillet 1999 relatives au renforcement de la coopération intercommunale, la Communauté d'Agglomération s'est substituée au 1er janvier 2002, aux obligations des communes adhérentes au syndicat mixte « Entre Pic et Etang » dans le cadre de la délégation de service public pour le traitement des déchets ménagers des communes concernées au sein de l'unité de valorisation énergétique OCREAL. La Ville de Montpellier n'est pas concernée par ces dispositions

- marchés complémentaires

Complémentairement aux dispositions consécutives au transfert de la convention de délégation de service public, la Communauté d'Agglomération a conclu un contrat par délibération du 20 janvier 2003 avec la société OCREAL pour le traitement de 20 000 tonnes de déchets au sein de l'unité de valorisation énergétique sise à Lunel-Viel.

IV.3.3.6. Transport de déchets vers des sites de traitement externes

En outre, 55 183 tonnes supplémentaires de déchets issus du périmètre de la Communauté d'Agglomération ont été transférées au cours de l'année 2004 vers des installations de stockage externes.

IV.4. SITUATION FUTURE

La situation future s'inscrit totalement dans le cadre de développement du projet DEMETER consistant, rappelons le, à valoriser le maximum de déchets et à protéger l'environnement.

IV.4.1. Le plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés

En application de la loi 92-246 du 13 juillet 1992 modifiée et de ses décrets d'application, Monsieur le Préfet de Région Languedoc-Roussillon, Préfet de l'Hérault a diligenté l'élaboration du plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés.

Les principes fondamentaux du plan, tels qu'ils ressortent de la loi du 13 juillet 1992 sont :

- organisation du transport des déchets et limitation en distance et en volume,
- valorisation des déchets par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir, à partir des déchets, des matériaux réutilisables ou de l'énergie,
- ne plus accueillir en décharge que des déchets ultimes à compter du 1er juillet 2002.

Monsieur le Préfet est assisté, pour l'élaboration du plan, d'une commission de plan, composée de représentants du Département et des communes, des administrations de l'Etat, de l'ADEME, des chambres consulaires, des associations de protection de l'environnement, des professionnels de l'élimination des déchets ainsi que de personnes qualifiées. Les travaux de la commission ont consisté à :

- dresser des inventaires prospectifs, établis à des horizons de temps de cinq et dix ans, des quantités de déchets à éliminer selon leur nature et leur origine,
- fixer pour les diverses catégories de déchets qu'ils définissent, les proportions de déchets qui seront, à terme de cinq et dix ans respectivement recyclés, valorisés, détruits ou stockés,
- recenser les documents d'orientation et les projets des personnes morales de droit public et de leurs concessionnaires dans le domaine des déchets,
- recenser les installations de recyclage, de valorisation et d'élimination en décharge des déchets d'ores et déjà en service ou en cours de montage,
- énoncer les installations qu'il sera nécessaire de créer pour atteindre les objectifs de recyclage, de valorisation et d'élimination des déchets qu'ils définissent ; les priorités à retenir pour la création de centres de stockage de déchets ultimes issus du traitement des déchets ménagers et assimilés, c'est à dire les déchets issus de traitement qui ne constituent pas des déchets industriels spéciaux ainsi que les localisations préférentielles des nouvelles installations.

Le plan tel qu'il a ensuite été arrêté par Monsieur le Préfet par arrêté préfectoral n° 96-1-231 du 1er février 1996 est opposable aux tiers, c'est à dire que tous les producteurs de déchets seront obligés d'élaborer des solutions de gestion de leurs déchets compatibles avec le plan.

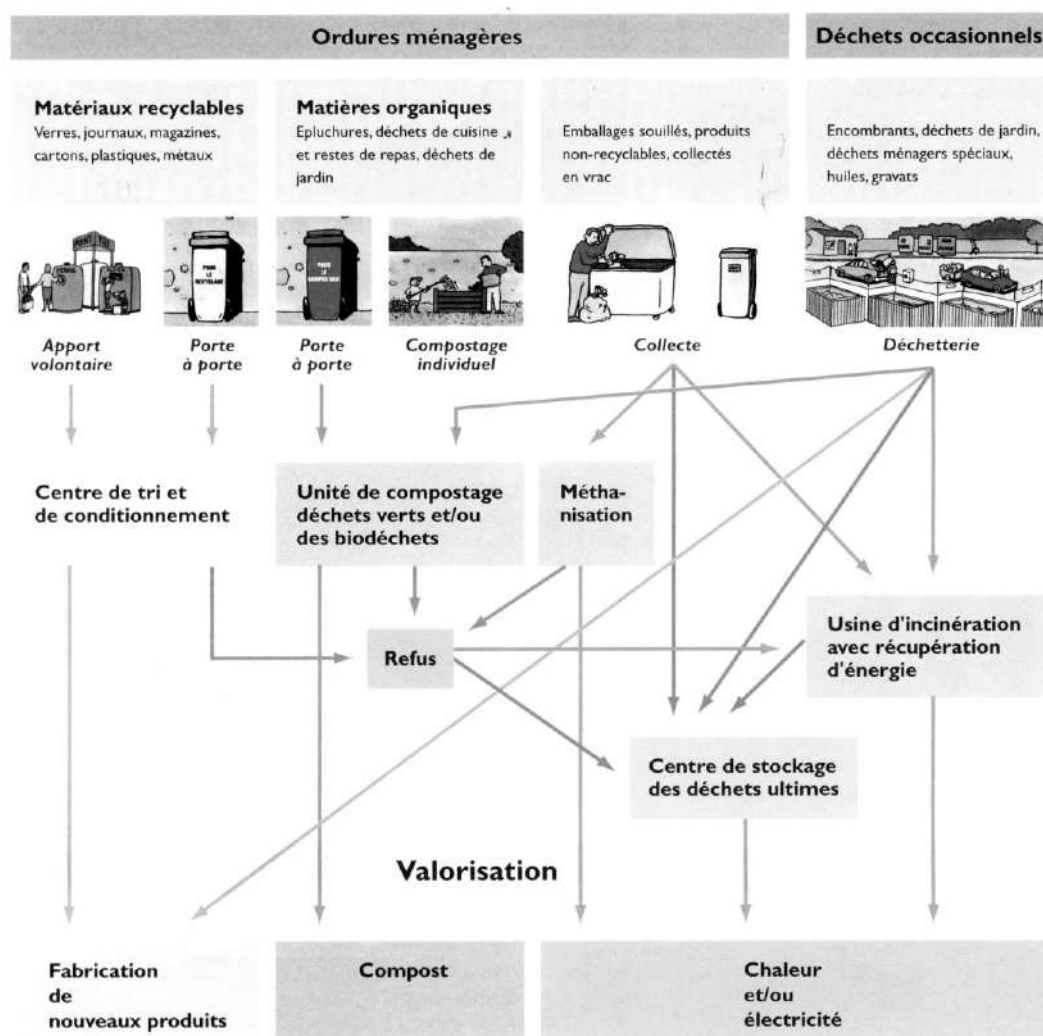
Les principes fondamentaux de la loi du 13 juillet 1992 ainsi que les travaux ci-dessus énoncés, ont conduit la commission de plan à définir une filière de traitement unique, identique pour toutes les communes de la zone EST du département de l'Hérault.

Ce plan, dont la première révision a été approuvée par arrêté préfectoral du 19 mars 2002 couvre les différentes catégories de déchets (ordures ménagères, encombrants, déchets verts...), et présente un ensemble complet d'unités de traitement et d'élimination des déchets performant et durable.

Le plan prévoit, à l'horizon 2005, pour la Communauté d'Agglomération :

- l'optimisation des collectes sélectives : min 23% (28% en 2015 pour la zone Est);
- la mise en œuvre d'une filière compostage : min 24% (17% en 2015 pour la zone Est);
- la filière incinération au maximum de 21% (37% en 2015 pour la zone Est avec les usines d'incinération existantes de SETE et LUNEL VIEL).

Il convient en outre de rappeler que le plan intègre, pour la zone EST, l'enfouissement des déchets ultimes dans un nouveau site qui reste à créer sur la zone Est (max 18% en 2015).



IV.4.2. La nouvelle filière de traitement des déchets

Conformément aux orientations du plan départemental révisé, la Communauté d'Agglomération a ainsi choisi en novembre 2002 une nouvelle étape dans le processus de traitement des déchets ménagers avec la mise en œuvre d'une nouvelle filière de valorisation organique basée notamment sur la construction d'une unité de méthanisation sur la ZAC GAROSUD à Montpellier.

Cette unité traitera la Fraction Fermentescible des Ordures Ménagères (FFOM) des ménages issue d'une collecte par sacs de couleur disposés dans les conteneurs traditionnels et ensuite triés à l'entrée de l'usine par un dispositif de tri optique mécanique.

Cette ligne de traitement recevra également la part fermentescible des déchets industriels et commerciaux (cuisines centrales des collectivités et hôpitaux, restaurants d'entreprise...) pour laquelle aucune filière de traitement n'existe et permettra de produire un compost de qualité A valorisable en agriculture.

Les déchets résiduels seront orientés vers une ligne de traitement comportant une unité de tri primaire mécanique permettant de séparer deux fractions principales. La première comprenant les déchets non valorisables à fort pouvoir calorifique sera orientée vers l'unité de valorisation énergétique OCREAL de Lunel-Viel, dans le cadre des contrats en cours. La seconde sera orientée vers une ligne spécifique de digesteurs pour méthanisation et produira un compost de catégorie B qui sera valorisé dans le cadre de travaux d'aménagement d'infrastructures.

L'intérêt de cette nouvelle filière :

- Aucun déchet ménager brut ne sera envoyé au Centre de Stockage de Déchets Ultimes ou à l'incinération ;
- Le Centre de Stockage de Déchets Ultimes ne recevra que des déchets ultimes ayant subi un traitement préalable et ayant été de ce fait stabilisés ; cette installation ne sera donc en rien comparable avec les installations existantes ;

Les sous produits issus du traitement des déchets résiduels peuvent faire l'objet d'une valorisation, qu'il s'agisse des mâchefers ou des composts.

Les objectifs ambitieux que la Communauté d'agglomération s'assigne, s'appuient sur une confiance affirmée dans la responsabilité collective et individuelle de chacun des acteurs et du citoyen, confiance alimentée par une politique volontaire de sensibilisation accrue.

Elément moteur du projet communautaire, la politique proposée pour le traitement des déchets des communes membres, participe et renforce la volonté affirmée d'intégration et de développement du territoire.

Les actions à mener à moyen et long terme pour mener à bien le projet sont les suivantes :

- Extension de la collecte sélective à la totalité de l'habitat de la Communauté d'agglomération.
- Création de 4 nouvelles déchetteries.
- Développement de la collecte des déchets verts ; poursuite de la promotion du compostage individuel.
- Collecte de la fraction fermentescible des ordures ménagères en porte à porte et collecte des gros producteurs.
- Développement du tri des encombrants
- Création de nouvelles plates-formes de valorisation des déchets du bâtiment et des travaux publics.
- Recherche de site pour un centre de stockage des déchets ultimes.
- Création d'une station de transit des déchets ménagers.

Le dispositif global de la filière méthanisation proposée est présenté
dans le schéma ci-après :

Erreur ! Des objets ne peuvent pas être créés à partir des codes de champs de mise en forme.

SCHEMA DE PRINCIPE DE LA FILIERE DE TRAITEMENT DES DECHETS DE LA COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DE MONTPELLIER

Il convient en conclusion de rappeler que ces objectifs ne pourront être atteints sans une mobilisation citoyenne de chacun, tant en tant que consommateur que producteur de déchets.

- **Avancement du projet**

Les deux dernières années ont été marquées par un nombre important de décisions marquant l'engagement de la Communauté d'Agglomération dans la réalisation et la mise en service rapide de cette unité.

Le programme de l'opération élaboré par la Communauté d'Agglomération a défini les performances requises pour ce qui concerne la qualité environnementale du projet en terme de bilan matière prévisionnel, de qualité des sous-produits, et de maîtrise des coûts.

Le choix du groupement constructeur est intervenu au mois de juin 2005. Le déroulement des phases d'études de détail par le groupement, de l'instruction administrative en vue de l'obtention de l'autorisation d'exploiter et du permis de construire, puis la réalisation des travaux permet d'envisager le commencement de l'exploitation au cours du deuxième trimestre 2007.

Pour ce qui concerne l'élimination des résidus ultimes, quel que soit le procédé de traitement des ordures ménagères retenu, un centre d'enfouissement technique reste indispensable.

IV.4.3. Recherche de sites pour de nouveaux Centres de Stockage de Déchets Ultimes

Le choix de la Communauté d'agglomération concernant la nouvelle filière de traitement basée sur un procédé de méthanisation a modifié les conditions de la recherche de sites initiée en 2002 et a permis de reconsidérer totalement la manière d'appréhender les impacts d'un futur Centre de Stockage de Déchets Ultimes.

Ainsi, s'agissant des quantités à stocker, l'exigence de capacité du Centre de Stockage de Déchets Ultimes se révèle désormais estimée au tiers des volumes précédemment envisagés. La superficie minimale des sites est ainsi réduite à une emprise de 10 à 15 hectares environ.

La réduction des tonnages consécutive au choix de la filière entraîne de fait une réduction sensible du trafic routier pour l'accès au site. Mais surtout, concernant la nature des matériaux, la mise en œuvre de la nouvelle filière de traitement induit une nouvelle définition du déchet à stocker. Il ne s'agit plus de déchets bruts issus de la collecte, mais de déchets ayant systématiquement fait l'objet d'un traitement préalable qui sont donc stabilisés et ne présentent donc plus les mêmes caractéristiques contraignantes au regard de l'environnement.

Les résultats de l'étude de recherche de sites initiée sur ces nouvelles hypothèses ont révélé dès 2003, que le site de TEYRAN pouvait répondre efficacement aux caractéristiques préalables requises pour l'implantation du Centre de Stockage de Déchets Ultimes à créer, considérant que cette opération permettra une réhabilitation conjointe de cet ancien site industriel dégradé.

Début 2004, la Communauté d'Agglomération a missionné le bureau d'études ANTEA pour qu'une nouvelle analyse détaillée des sites soit reprise, y compris cette fois en dehors du territoire de la Communauté d'Agglomération de Montpellier, sur le périmètre de la zone Est du département de l'Hérault tel que défini par le plan départemental d'élimination des déchets. La Communauté d'Agglomération de Montpellier avec l'appui du bureau d'études a alors retenu des sites potentiels en privilégiant le choix de secteurs :

- déjà dégradés ou anthropisés et dont les caractéristiques et la situation permettent de réduire les nuisances potentielles en terme d'insertion paysagère, d'occupation du sol, d'accès, d'emprise sur des sites naturels. La recherche a été étendue par ailleurs aux sites carriers en cours d'exploitation qui avaient été écartés lors des premières études.
- ou présentant des conditions géologiques/hydrogéologiques a priori les plus favorables.

La poursuite des investigations relatives à l'identification des contraintes importantes ou rédhibitoires à l'échelle de la parcelle a montré, en première étape d'identification, que 3 sites répondent le mieux aux caractéristiques multicritères préalables à l'implantation des Centres de Stockage de Déchets Ultimes à créer.

Il s'agit des sites de :

- ↳ **la carrière GSM** – Commune de Castries,
- ↳ **Fond Figuière** - Commune de Guzargues,
- ↳ **la carrière des Cavinous** – Commune de Teyran.

Pour mémoire, les recherches systématiques réalisées avaient permis également d'identifier des potentialités dans les plaines de l'Ouest du territoire communautaire. Elles n'ont pas été approfondies par la Communauté d'agglomération dans la mesure où des recherches identiques étaient en cours à l'initiative d'entreprises privées, qui ont abouti à la désignation par SITA SUD du **site Mirabeau** sur la commune de Fabrègues.

Les dossiers de demande d'autorisation d'exploiter pour la mise en service des nouveaux Centres de Stockage de Déchets Ultimes ont été déposés auprès du préfet pour instruction et enquêtes publiques sur ces quatre sites qui sont complémentaires et nécessaires à la gestion de l'ensemble des déchets ultimes produits sur la zone Est du département. Cette démarche permettra une gestion multi-sites de petite capacité, gage d'une limitation maximale des incidences de ces installations pour une mise en service des installations dans les meilleurs délais et donc le meilleur respect de l'intérêt général de l'environnement.

IV.5. Notice technique sur le dimensionnement des locaux à déchets dans les bâtiments à construire

IV.5.1. Principes généraux

Sur la base de l'article R.111-3 du code de la construction et de l'habitation, de l'article 77 du règlement sanitaire départemental et de la circulaire n°77-127 du 25 août 1977 relative à l'aménagement des nouveaux bâtiments d'habitation pour l'évacuation, le stockage et la collecte des ordures ménagères, il convient de préciser les règles de dimensionnement des

locaux de propreté en intégrant l'évolution des modes de collectes notamment du développement de la collecte sélective.

Qui est concerné par la création d'un local ?

Toute habitation collective, bureau ou bâtiments professionnels nécessitant le stockage de plusieurs bacs de collecte.

- Immeuble dans le centre historique :

Lors d'une modification dans un bâtiment existant ou une construction neuve, il faut obligatoirement prévoir un local ou abri pour entreposer les conteneurs destinés aux ordures ménagères, collecte sélective. Cet emplacement devra être conforme au chapitre suivant «dimension minimum d'un local ou abri à ordures ménagères» ou en additif aux systèmes de pré-collecte mis en place.

- Immeuble collectif :

Les ensembles immobiliers doivent obligatoirement prévoir un local intégré au bâti ou un abri situé sur la parcelle de la construction en bordure de voie publique.

- Maison individuelle, lotissement :

Tout construction qu'elle soit neuve ou réhabilitée doit prévoir un emplacement à l'intérieur de ses limites privées pour accueillir les conteneurs d'ordures ménagères et ceux de la collecte sélective.

IV.5.2. Dimension minimum d'un local ou abri à conteneurs

IV.5.2.1. Règles de construction commune à un local ou abri.

Le local ou l'abri doit respecter les directives suivantes :

- Etre construit au même niveau que la voie publique,
- Etre inscrit dans les limites privées de l'opération,
- Avoir un accès dont le passage de la porte est au minimum égal à 1,20 m,
- Avoir suffisamment d'espace pour manipuler les bacs roulants sans déplacer les autres,
- Prévoir une surface supérieure pour s'adapter à une éventuelle évolution des collectes,
- Ne pas avoir de communication directe avec les locaux affectés à l'habitation, au travail, à la restauration et à la vente de produits alimentaires,
- Etre facile d'accès pour les usagers et les personnels d'entretien.

Particularités spécifiques au local :

- Présence d'un point d'eau avec robinet de puisage (à 1,50 m du sol minimum),
- Un siphon au sol pour évacuer les eaux usées,
- Un éclairage avec interrupteur à minuterie.

Particularités spécifiques à l'abri :

- Les parois doivent être suffisamment haute pour cacher les conteneurs depuis l'extérieur de l'habitation,
- De préférence, l'abri doit être couvert pour éviter que des salissures ne tombent à l'intérieur des bacs de tri sélectif,
- Si l'abri est étanche, prévoir une aération.

IV.5.2.2. Règles du dimensionnement d'un local ou abri :

Dimensions des bacs roulants

Volume (en Litre)	Dimensions (en mm)			Type
	Longueur	Profondeur	Hauteur	
120	540	480	950	2 roues
240	580	740	1070	2 roues
340	600	890	1100	2 roues
660	1210	765	1210	4 roues
750	1210	765	1350	4 roues

Règles de calcul de la dotation selon la fréquence de collecte

Immeubles collectifs

Fréquence de collecte des ordures ménagères	Volume équivalent pour 10 logements		Fréquence de collecte sélective	Volume équivalent pour 10 logements
2 fois/sem	1 x 660 L		1 fois/sem	1 x 420 L
3 fois/sem	2 x 240 L			
4 fois/sem	1 x 340 L			
5 fois/sem	1 x 340 L			
6 fois/sem	1 x 340 L			

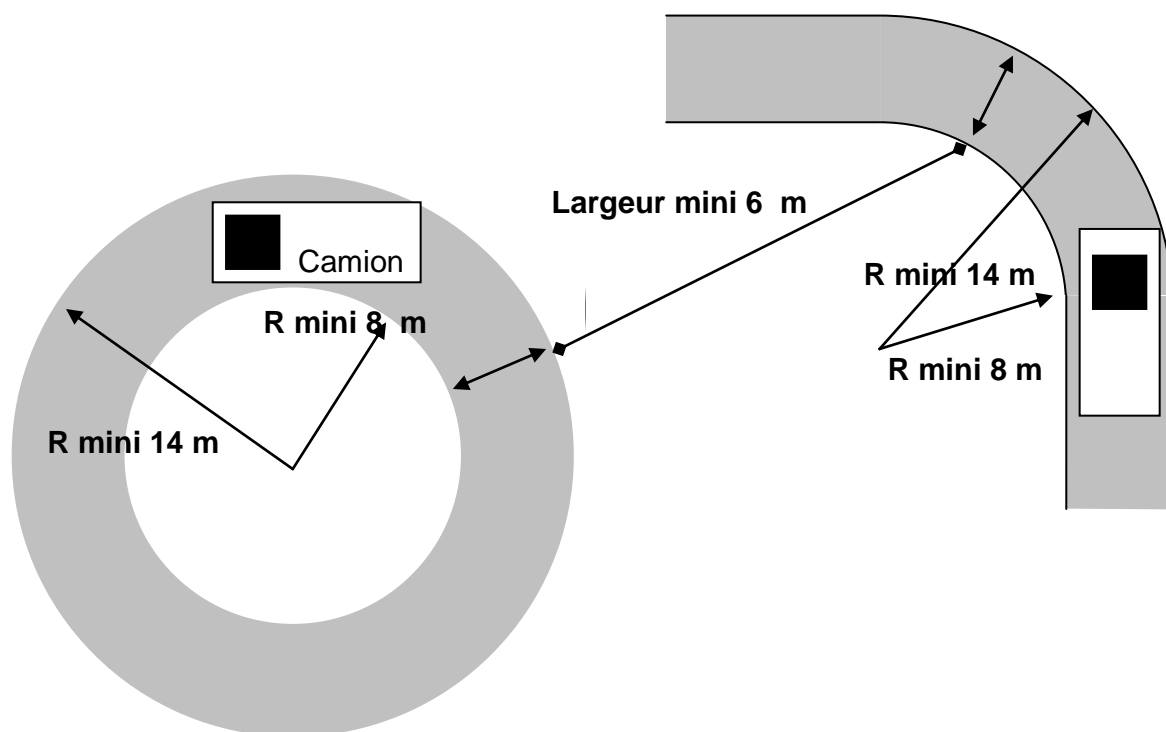
Bureaux

Surface des bureaux (en m2)	Equivalent logement	
	Collecte 3 fois / semaine	Collecte 6 fois / semaine
500	30	15
1000	60	30
2000	120	60
etc....

IV.5.3. Collecte des ordures ménagères par les véhicules

- Les bacs à ordures ménagères doivent être présentés en bordure de voie publique ou privée ouverte à la circulation publique, à un emplacement permettant au véhicule de collecte d'accéder aux bacs et de manœuvrer librement.
- La chaussée doit résister à l'essieu de 13 tonnes avec une circulation normale pour poids lourds et possibilité de retournement du véhicule en cas d'impasse (*rayon de giration minimum de 14 m*).
- Le véhicule de collecte, d'une largeur moyenne de 2,40m, doit disposer pour permettre la manutention des conteneurs, d'un passage d'une largeur minimum de 6 m avec une courbure de rayon intérieur ≥ 11 m et un rayon extérieur ≥ 17 m et d'une hauteur libre autorisant le passage d'un véhicule de 3,5 m de haut.

Zone minimum de manœuvre d'un camion de collecte, exempté de tout obstacle :



**V. DIRECTIVES CONCERNANT L'ETABLISSEMENT
DES DOSSIERS ASSAINISSEMENT**

Note DEDA

PERMIS DE CONSTRUIRE ET DE LOTIR

Volet A :

Eau potable

Assainissement pluvial

Volet B :

Assainissement eaux usées

PERMIS DE CONSTRUIRE ET DE LOTIR

V.1. VOLET A PRESCRIPTIONS POUR LES RESEAUX : EAU POTABLE ET PLUVIAL

V.1.1. Présentation

Cette note énumère et décrit les documents qui doivent obligatoirement ou éventuellement être annexés à la demande de permis de construire ou être présentés au **service des Eaux de la Ville de Montpellier** aux différentes étapes suivantes :

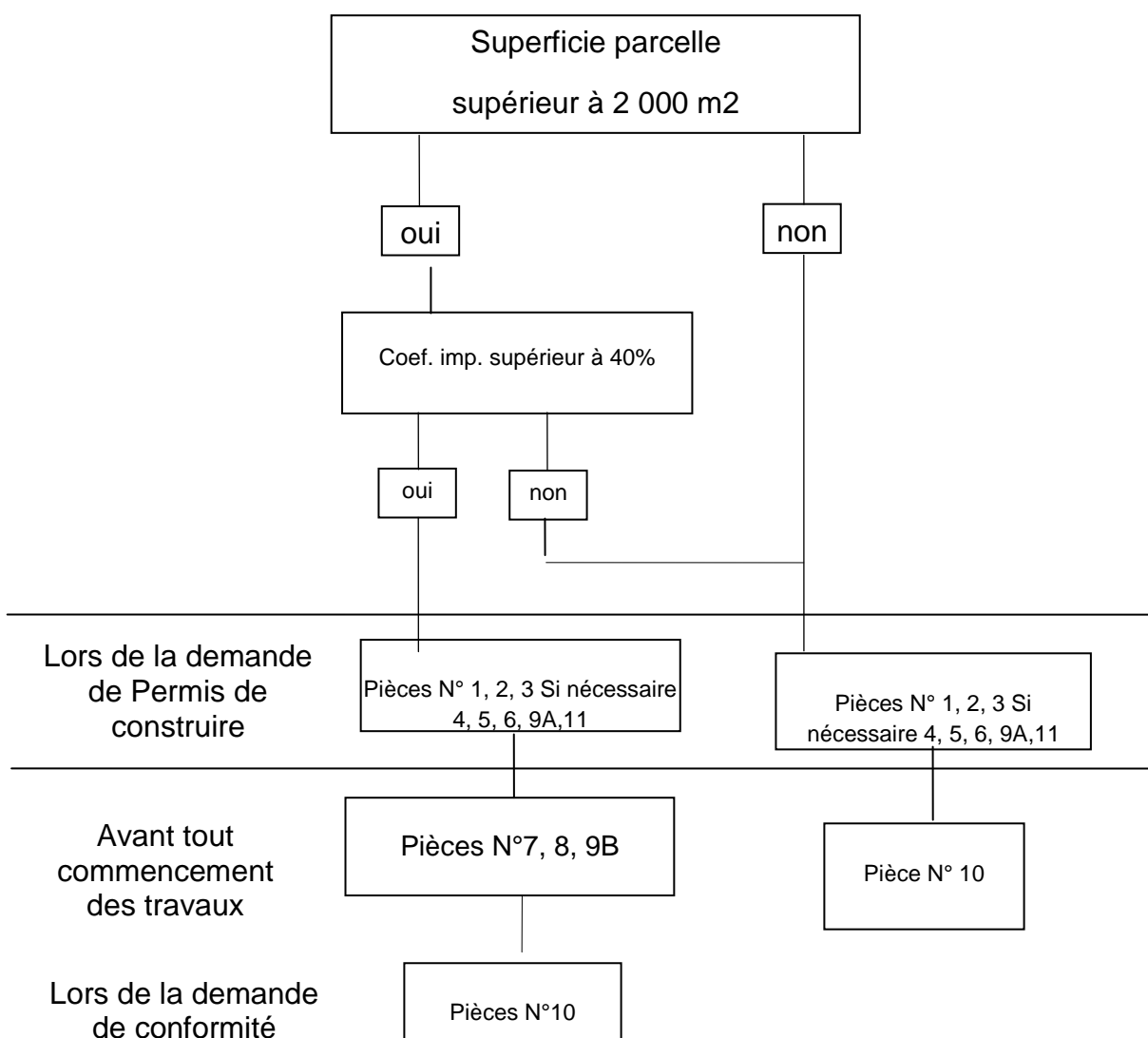
- lors du dépôt de la demande du permis de construire et de lotir,
- avant tout commencement de travaux,
- lors du dépôt de la demande de conformité.

V.1.2. Les ouvrages d'assainissement

V.1.2.1. Champ d'application et pièces à fournir

Les tableaux ci-après permettent de connaître, en fonction du type d'opération envisagée, les documents qu'il conviendra de produire. Il est à noter que les dispositions concernant les projets dont la surface imperméable est supérieure à 40 % s'appliquent à l'ensemble du territoire communal.

Document à annexer à la demande de permis de construire ou à présenter au service communal compétent



a) PIÈCE N° 1 plan état actuel

Plan de situation (échelle 1/10000ème à 1/25000ème)

Plan de masse état des lieux où seront figurés :

- la limite amont du (ou des) bassin(s) versant(s) dont le terrain est exutoire ;
- la limite du terrain concerné ;
- les courbes de niveau (équidistance maximum 5 m et 1 m sur le terrain et ses abords) ;
- le réseau hydrographique et le système d'assainissement existant (canalisations, fossés...), notamment dans le (ou les) bassin(s) versant(s) délimité(s), sur le terrain et à son aval.

b) PIÈCE N° 2 plan état futur

Même plan que précédemment et mêmes indications avec néanmoins le terrain en l'état aménagé et les dispositifs d'assainissement prévus sur le terrain et à l'aval.

En aucun cas, les eaux ne seront dévoyées de leur exutoire naturel.

Ce plan devra mentionner le zonage du document d'urbanisme.

c) PIÈCE N°3 dessins techniques

Plans voirie et assainissement :

- le plan de la voirie et d'évacuation des eaux pluviales mentionnant le cheminement des eaux de surface ;
- le plan des canalisations et/ou le plan des rétentions (schéma de principe) ;
- les profils en travers type.

Ces plans devront être le plus clair possible, échelle 1/500ème ou 1/200ème suivant la superficie, différencier les équipements existants des équipements à créer (couleur et signes conventionnels), indiquer l'orientation, être rattachés au nivellement général de la France (NGF).

Le concepteur devra veiller à ce que les réseaux passent sur les parties communes servant de desserte interne de l'opération.

Les planchers à usage d'habitation se situeront à une hauteur de 0,15 mètre minimum au-dessus de la cote de l'axe de chaussée ou du trottoir de la voirie de desserte. Dans les secteurs inondables ou exposés, la face inférieure des planchers des pièces habitables doit être établie à une cote supérieure d'au moins trente centimètres (30 cm) à la cote des plus hautes eaux connues.

Le sol fini des garages ainsi que les ouvertures des constructions annexes se situeront à 0,10 mètre minimum au-dessus de tout point de la voirie de desserte (point le plus élevé du trottoir ou de la voie au droit de l'opération). En ce qui concerne la voie d'accès aux garages couverts, il est signalé par la circulaire du 3 mars 1975 relative aux parcs de stationnement couverts que les rampes d'accès et allées de circulation des véhicules devront, sur une distance de 4 mètres en retrait de l'alignement au débouché sur la voirie, avoir une pente maximum de 0,05 m/m.

Les renseignements portés sur les plans déposés et concernant l'altimétrie et/ou la planimétrie du réseau public ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité de la Ville ou de son fermier. Ceci reste vrai même dans le cas où ces renseignements ont été communiqués par ces derniers.

Compte tenu de l'encombrement du sous-sol la cote altimétrique du raccordement du réseau interne ne pourra être connue qu'après la réalisation du branchement sous le domaine public aux frais et à la demande du pétitionnaire.

En conséquence ce raccordement devra être réalisé avant tout commencement de travaux intérieur.

d) PIÈCE N°4 autorisation rejet d'eaux pluviales

Modification du mode d'écoulement et du régime des eaux suivant la nature du ou des exutoires choisis :

- fossés ou petit cours d'eau : accord du ou des propriétaires situés immédiatement à l'aval ;
- réseau privé : accord des personnes concernées (lotisseur, syndicat de copropriétaires, etc.).

Voir pièce N° 6 ;

- cours d'eau : dans le cas d'un rejet important par rapport à la capacité du cours d'eau il conviendra d'obtenir l'accord du service chargé de la police des eaux :

- Direction départementale de l'agriculture (DDAF) en général,
- Direction départementale de l'équipement (DDE) pour une partie du cours du Lez et la totalité du cours du Verdanson (décret 621 448 du 24 Novembre 1962).

e) PIÈCE N°5 servitudes à instaurer

Le cas échéant des servitudes sont à instaurer notamment pour assurer le fonctionnement des divers ouvrages. Si un règlement interne à l'opération existe, il devra les mentionner.

- Cours d'eau : Mosson, Rieucoulon à l'aval du CD 5, Lironde Nord, Verdanson dans sa partie naturelle en aval de l'hôpital Lapeyronie

Les terrains jouxtant ces cours d'eau sont grevés d'une servitude d'entretien et de libre écoulement de 3 mètres minimum à compter du haut de la berge.

- Autres cours d'eau, ruisseau ou fossé permanents ou temporaires :

- servitudes hydrauliques des zones inondables édictées dans les documents d'urbanisme.
- servitude d'entretien et de libre écoulement de 12 mètres minimum soit 6 mètres de part et d'autre de l'axe.

A l'intérieur de la servitude :

- il est fait obligation de permettre le libre passage et l'emploi d'engins mécaniques, le corps de chaussée devra donc supporter le passage d'un véhicule de PTAC de 19 tonnes.
- il est interdit de modifier la topographie du terrain naturel, d'élever des constructions, des murs de soutènement, des clôtures fixes et de planter. Toutefois, sous réserve de déclaration préalable, les clôtures, tant parallèles que perpendiculaires à l'axe du ruisseau constituées de grillage (maille supérieure à 4 x 4 cm) et de supports amovibles pourront être autorisées. Les fondations de ces clôtures seront arasées au niveau du sol naturel.

- Servitude de passage de canalisation : pour un linéaire rectiligne inférieur à 30 mètres, une autorisation du propriétaire concerné mentionnant aussi une zone non aedificandi minimum de 1,50 mètre de part et d'autre de l'axe de la canalisation ou de 1 mètre de part et d'autre de la génératrice extérieure de la canalisation.

Cette autorisation sera sanctionnée par un acte notarié précisant entre autre que seules les plantations de végétaux de petit développement seront autorisées.

Au-delà de cette distance, création d'un passage au droit des canalisations sur tout le linéaire et d'une largeur minimum de 4 mètres et une zone non aedificandi de 1 mètre de part et d'autre de ce passage.

- Servitude d'écoulement des eaux pluviales : une servitude d'écoulement (superficiel ou canalisé) sera mentionnée sur le cahier des charges pour les parcelles recevant les eaux des fonds supérieurs, dans le cas où l'article 640 du Code Civil ne s'applique pas.

f) PIÈCE N°6 raccordement du réseau projeté sur un réseau privé

Dans ce cas précis, seulement les pièces suivantes seront annexées à la demande :

- autorisation de raccordement du ou des propriétaires sur la canalisation existante ;
- plan de masse de la canalisation existante entre le point de raccordement projeté et le point de raccordement sur le réseau public ;
- profil en long de la canalisation sur le même linéaire ;
- une note d'évaluation des débits démontrant que ce collecteur privé sur la totalité de son linéaire a une section suffisante pour véhiculer les débits engendrés par la ou les opérations existantes dont cette canalisation est exutoire et par le projet concerné.

Les plans seront établis par un géomètre et l'étude sera conforme à la circulaire en vigueur et prendra en compte en particulier pour les eaux pluviales les contraintes liées à l'importance du projet (écoulement de surface, pose de collecteurs, débit réglementé) définies dans cette note.

g) PIÈCE N°7 dessins techniques d'exécution

Plans voirie assainissement.

Le plan de masse assainissement comprenant :

- un plan de masse figurant le cheminement des eaux de surface, les rétentions, les bouches d'engouffrement, le tracé des canalisations pluviales et eaux usées, les regards de visite, le tracé des branchements particuliers, l'implantation des regards de branchement, le sens d'écoulement des eaux, la section, la nature et la classe des canalisations, la cote du (ou des) seuil(s) d'accès.

Les profils comprenant :

- les profils en long de toute la voirie figurant le terrain naturel et le terrain aménagé ;
- les profils en travers de la voirie ;
- les profils en long des canalisations et/ou des drains avec les repères figurant sur le plan de masse ;
- plan de masse, coupes, élévations, note de calcul si nécessaire ;
- les détails d'ouvrages nécessaires à la compréhension ;
- les coupes des systèmes de rétention.

Certains plans pourront être regroupés en un seul si cela ne gêne pas la compréhension.

Ces plans devront être le plus clair possible, différencier les équipements à créer (couleurs, signes conventionnels), indiquer l'orientation, être rattachés au Nivellement Général de la France (NGF).

Le concepteur devra veiller à ce que les réseaux passent sur les parties communes servant de desserte interne de l'opération et en aucun cas sous les espaces verts.

Les renseignements portés sur les plans déposés et concernant l'altimétrie et/ou la planimétrie du réseau public ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité de la Ville ou de son Fermier. Ceci reste vrai même dans le cas où ces renseignements ont été communiqués par ces derniers.

Compte tenu de l'encombrement du sous-sol, la cote altimétrique du raccordement du réseau interne ne pourra être connue qu'après la réalisation par le service assainissement du branchement sous le domaine public aux frais et à la demande du pétitionnaire.

En conséquence, ce raccordement devra être réalisé avant tout commencement de travaux intérieurs.

h) PIÈCE N° 8 le cahier des charges de l'opération

i) PIÈCE N° 9 notes de calculs

(a) Pièce N° 9A la note de calcul sommaire

Cette note concerne uniquement les opérations nécessitant une rétention à la parcelle. Elle sera constituée d'un schéma de principe et d'une note de calcul succincte indiquant le volume à retenir.

(b) Pièce N° 9B la note de calcul

Cette note devra être fournie avant tout commencement de travaux et prendre en compte les directives contenues dans les notices explicatives annexées à ce document en fonction de la solution à mettre en oeuvre:

- Pour les réseaux d'assainissement pluvial :

conformément à la circulaire en vigueur

- Pour la rétention à la parcelle des eaux pluviales :

paragraphe V-2 (rétention à la parcelle des eaux pluviales ou techniques compensatoires)

j) PIÈCE N°10 plan de récolement

Plan général des réseaux et des structures de rétention comprenant notamment :

- les caractéristiques des tuyaux : section, nature et classe ;
- les regards et ouvrages annexes dûment numérotés avec cote des fils d'eau et cote des tampons ;
- le repérage des ouvrages avec distances à des ouvrages apparents (minimum 3 cotes par rapport à des bâtiments ou des limites de parcelles), les renseignements pour les traversées spéciales ;
- les branchements avec leurs caractéristiques dans le cas où l'échelle du fond de plan est plus grande ou égale à 1/500^{ème} ;
- un carnet de repérage est joint aux plans des réseaux. Ce carnet mentionnera le schéma de repérage de chaque branchement et son numéro, les caractéristiques du branchement, l'identification de l'immeuble, ainsi que tous les renseignements non susceptibles de figurer sur le plan ;
- profil en long avec cote de la chaussée et cote des fils d'eau et un repérage des points par rapport au plan de masse ;
- les plans, coupes, élévations, les notes de calcul et les coupes détaillées, si elles sont nécessaires, des ouvrages spéciaux, notamment lorsqu'il s'agit des ouvrages enterrés non visibles.

Ces plans devront être fournis sous forme numérique (fichiers dxf ou dwg)

Dans le cas d'ouvrages de traitement d'eaux usées (type bac à graisse) ou d'eaux pluviales (type séparateur à hydrocarbures) il convient de fournir également la copie du contrat d'entretien de ces ouvrages par un prestataire agréé.

k) PIÈCE N° 11 Demande de raccordement au réseau public

Les demandes de raccordement sont à adresser directement au fermier en ce qui concerne l'eau potable et à la Ville en ce qui concerne les eaux pluviales. Il est rappelé que compte tenu de l'encombrement du sous sol la demande de raccordement doit être faite le plus tôt possible. Cette démarche entraînera la réalisation des travaux de branchement et ainsi la connaissance exacte de la cote altimétrique de raccordement sur le réseau public du réseau projeté.

V.1.2.2. Réseau d'assainissement notice explicative

a) Généralités

La justification des caractéristiques des ouvrages projetés doit être effectuée à partir des prescriptions réglementaires édictées par l'instruction technique relative aux réseaux d'assainissement des agglomérations (circulaire interministérielle 77.284 du 22.06.77) ou circulaire en vigueur au moment du dépôt du dossier. La présentation de la note de calcul se fera suivant l'exemple de la circulaire.

Les dispositions techniques à retenir pour la réalisation des ouvrages sont édictées par le fascicule 70 (canalisation d'assainissement et ouvrages annexes du CCTG).

b) Caractéristiques techniques

Regard de visite :

- dimension intérieure minimum : 800 mm
- coulé in situ ou bâti avec des éléments préfabriqués étanches ;
- espacement maximum : 60 mètres (en eaux usées) et 80 m (en eaux pluviales),
- en tête de chaque antenne ;
- à chaque changement de direction ;
- à chaque brise-charge ;
- à chaque changement de pente ;
- à chaque jonction de collecteurs ;
- fermé par un tampon en fonte ductile série lourde, classe 400 non verrouillable, ouverture utile \varnothing 650 mm.

Il est recommandé de poser les tuyaux sans solution de continuité, de construire ensuite les regards et d'ouvrir la canalisation en tout dernier lieu.

La cunette sera située au milieu de l'embase du regard et la partie supérieure sera réglée à la valeur du diamètre si ce dernier est inférieur à 0,30 mètre et à une hauteur supérieure ou égale au demi diamètre si celui-ci est supérieur à 0,30 mètre. Le plan joignant la partie supérieure de la cunette au bord du regard aura une pente minimum de 0,05 m/m.

Les regards siphonodiques et les siphons disconnecteurs ne doivent pas s'opposer à la libre circulation de l'air (voir branchements particuliers).

Les angles des raccordements et changements de direction sont limités à 45 degrés maximum.

V.1.2.3. Réseau d'Eaux Pluviales

a) Calcul des débits

Les calculs de dimensionnement devront considérer la situation future prévue au document d'urbanisme.

Le coefficient de ruissellement à retenir en dehors du projet sera calculé en appliquant la formule suivante :

$$C_{imp} = \sqrt{\frac{A'}{A}}$$

A = Surface totale

A' = Surface totale imperméabilisée = Surface totale - Surfaces perméables.

Un plan devra figurer le découpage du terrain ou de la zone en sous bassins versants homogènes.

La note de calcul sera jointe au dossier.

b) Calcul des sections

Le calcul des sections sera fait en tenant compte des contraintes suivantes :

- pente minimum 0,005 m/m
- vitesse maximum 4 m/s à pleine section
- vitesse minimum 0.7 m/s à pleine section
- diamètre minimum 300 mm

Les puisards, drains filtrants et les injections dans le sol, sont interdits.

c) Parc de stationnement non couvert

Le ruissellement de surface sur les parcs de stationnement ne se fera pas vers la chaussée le desservant mais une solution sera recherchée de manière à diriger les eaux vers une cuvette munie d'une bouche d'engouffrement.

Cet avaloir peut se situer au milieu ou au fond du parc à l'opposé de l'accès. Dans tous les cas de figure, le projeteur fera en sorte que cette cuvette serve de régulation partielle lors de fortes précipitations.

Bouches d'égout

- coulées in situ ou par éléments préfabriqués étanches ;
- branchement sur réseau par canalisation \varnothing 300 ou \varnothing 400 suivant pente disponible ;
- les bouches raccordées sur le réseau unitaire seront équipées d'un appareil anti-odeur à joint hydraulique d'une section d'engouffrement minimum de 9 dm². Ces appareils seront posés à une profondeur minimale en dessous du niveau de la chaussée de 0,50 mètre. Cette disposition entraîne une profondeur de cheminée de 1,00 mètre minimum :

Dans l'emprise des voies

⇐ bouche d'égout à engouffrement latéral avec bavettes et caniveaux.

Sur les parking, dans les cas où la pose de caniveaux s'avère techniquement impossible, Les bouches d'égout seront constituées d'une plaque de recouvrement 1000 x 600 mm ou 850 x 850 mm en fonte ductile équipée d'une grille 600 x 600 mm plate (classe 400) débit d'absorption à prendre en compte 30 l/s ;

⇐ bouche d'égout à engouffrement par le dessus :

- dimension minimale de la grille 600 x 600 mm plate (classe 400),
- débit d'absorption à prendre en compte 15 l/s.

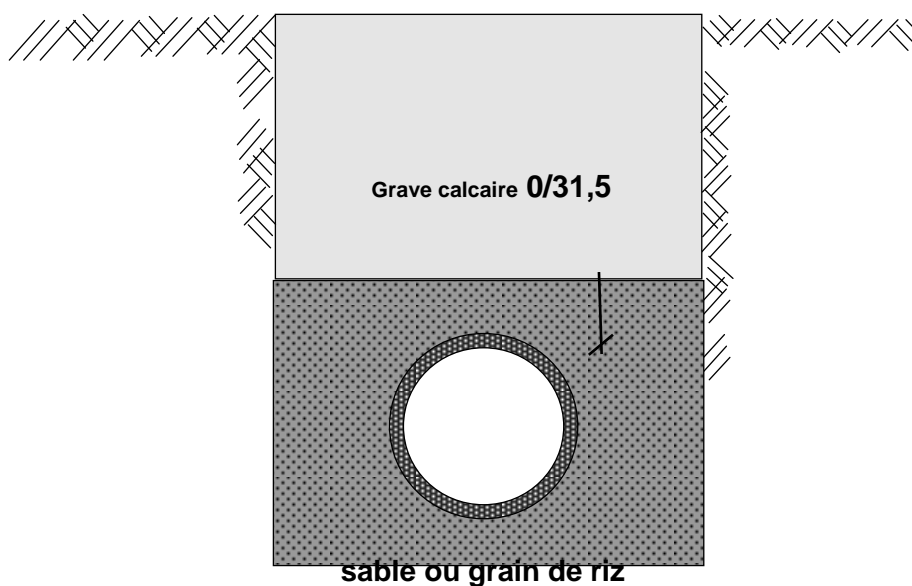
Nota :

- vérifier que le débit admissible pour les bouches d'engouffrement est compatible avec le débit des caniveaux ;
- les bouches d'engouffrement dont les eaux sont dirigées vers des structures réservoir devront être équipées de paniers dégrilleurs.

d) Canalisations

- Tuyaux de ciment armés ou PVC,
- Lit de pose en grains de riz ou sable.

Remblaiement des fouilles jusqu'à 20 cm au dessus de la génératrice supérieure intérieure du tuyau en sable de carrière concassé, au delà en graves calcaires concassés 0/31,5 exemptés d'argile pour obtenir 95% de L'O.P.M..



Dispositifs inodores à clapet hydraulique 500 x 500 mm dans le cas de réseaux pluviaux raccordés sur système unitaire.

Édification sur le domaine public

Dans le cas d'une intervention sur un réseau d'assainissement ou sur un branchement particulier situé sur le domaine public et dans l'emprise ou à proximité de la construction édifiée sur le domaine public, le propriétaire devra :

- mettre à la disposition des services techniques de la Ville de Montpellier ou du fermier, l'espace nécessaire à ces travaux en l'état avant la construction ;
- il devra laisser en tout point de la construction l'accès aux agents du service de l'entretien ainsi qu'aux engins utilisés par ce service ;
- après les travaux exécutés par la ville de Montpellier ou le fermier, le sol sera remis dans l'état où il se trouvait avant la construction.

En aucun cas, le propriétaire ne pourra prétendre à des dédommagements. Il supportera tous les frais relatifs à la construction.

Branchements particuliers

Le raccord sur la canalisation principale doit être conçu pour qu'une fois en place, il ne perturbe pas le bon écoulement de l'effluent tout en assurant la tenue mécanique, l'étanchéité et la pérennité de l'ouvrage.

Les regards borgnes sont interdits.

Un regard de façade doit être construit en limite du domaine privé mais situé de préférence sur la voie commune ou publique.

Regards de visite sur branchements coulés en place ou pré-fabriqués d'une section intérieure de 300 x 300 mm (ou diamètre 315 mm) à passage direct, fermeture par tampon 400 x 400 mm maximum, fermeture hydraulique rehaussable avec tampon articulé antivol, passage diamètre 250 mm, classe 125 sur trottoir, classe 400 dans les zones accessibles aux poids lourds (résistance supérieure à 30 000 D a N).

Informations concernant le réseau public

Les renseignements portés sur les plans déposés et concernant l'altimétrie et/ou la planimétrie du réseau public ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité de la Ville ou de son fermier. Ceci reste vrai même dans le cas où ces renseignements ont été communiqués par ces derniers.

Compte tenu de l'encombrement du sous-sol la cote altimétrique du raccordement du réseau interne ne pourra être connue qu'après la réalisation par le service assainissement du branchement sous le domaine public, aux frais et à la demande du pétitionnaire.

En conséquence ce raccordement devra être réalisé avant tout commencement de travaux intérieurs.

V.1.3. Rétention à la parcelle des eaux pluviales ou techniques compensatoires

La technique à mettre en œuvre a pour objet de compenser les effets de l'imperméabilisation des terrains sur le ruissellement des eaux pluviales.

Les dispositions ci-après s'appliquent à l'ensemble du territoire communal. Tout aménageur, dès lors que le coefficient d'imperméabilisation calculé sur l'ensemble des terrains constituant ou devant constituer une entité juridique, est supérieur à 40 %, est tenu de retenir sur le terrain le volume d'eaux pluviales engendré par les surfaces imperméabilisées au-delà du seuil de 40 %.

Nota: la rétention s'impose sans condition de dépassement de coefficient d'imperméabilisation ou de superficie sur le sous bassin versant du Rieutort situé à l'est de l'avenue de l'Europe (affluent de la Mosson)

Pour cela, il devra mettre en oeuvre les techniques définies ci-après ou d'autres qui devront être approuvées par le service des Eaux de la Ville de Montpellier :

- chaussées et parking-réservoir ;
- tranchée réservoir ;
- noues et fossés ;
- bassins secs, végétalisés et clôturés: sous forme de dépression, si l'environnement urbain et social le permet.

V.1.3.1. Chaussées et parkings-réservoir (schémas N° 1, 2 et 3)

a) Principe

Il s'agit de créer sous la chaussée ou le parking aérien un volume de vide suffisant pour stocker la quantité d'eau de pluie tombée sur la surface d'alimentation. Le stockage se fait dans les interstices des matériaux constituant le corps de chaussée. L'injection de l'eau se faisant soit au travers d'un enrobé poreux, soit par des drains diffuseurs issus d'un ou plusieurs avaloirs situés en surface, soit par tranchée filtrante (voir description ci-après).

L'existence d'une pente non négligeable réduit le volume d'eau stocké. Pour minimiser ces réductions de volume, il sera réalisé dans la structure réservoir des cloisons étanches perpendiculaires au pendage du terrain formant des unités de stockage indépendantes. L'exutoire de chaque unité se fera dans un drain collecteur de section réduite limitant le débit de sortie.

b) Équipement et mise en œuvre

- le fond de forme sera aménagé avec de faibles pentes dirigées vers le ou les points bas ;
- pose sur le fond de forme d'une géomembrane étanche à protéger du poinçonnement sur les deux faces ;
- pose d'un ou de plusieurs drains routier (fond plat) permettant la vidange vers le réseau;
- mise en oeuvre de matériaux 20/60 type ballast non traités de grande porosité (30 à 40 % sans fine) ;
- l'épaisseur sera fonction de la porosité, du volume à stocker et des surcharges roulantes ;
- mise en œuvre d'une couche d'aveuglement ;
- mise en oeuvre de revêtements de surface poreux ou revêtements classiques.

Dans le cas d'une injection à partir d'avaloirs de surface et de drains diffuseurs, un prétraitement des effluents à l'amont est à prévoir.

Les volumes d'eau engendrés par les toitures pourront être :

- soit stockés sur les toits ;
- soit injectés dans la structure réservoir, matériaux non traités type ballast, par l'intermédiaire de drains diffuseurs après avoir été régulés et filtrés. Ces nouveaux apports augmentant le volume à stocker, il conviendra de les prendre en compte lors du calcul de la structure réservoir ;
- soit injectés dans des structures réservoirs (type alvéolaire) à 95 % de porosité, mises en oeuvre dans les conditions prévues par le constructeur.

V.1.3.2. Tranchées réservoir (schémas 5 et 6)

a) Principe

Une tranchée est un ouvrage linéaire rempli de matériaux poreux dont le volume est calculé en fonction de la surface imperméabilisée raccordée.

Le stockage se fait dans les interstices des matériaux de remplissage de la tranchée.

L'injection de l'eau dans la tranchée se fait par la surface grâce à un revêtement poreux (gravier, terre végétale engazonnée, etc.). La présence éventuelle de pente longitudinale réduit le volume d'eau stocké. Pour y remédier, des cloisons étanches équipées d'un ouvrage de régulation seront mises en place.

La vidange s'effectuera par un drain routier placé en fond de structure.

b) Équipement et mise en œuvre

- pose en fond de forme d'une géomembrane étanche, y compris remontée de part et d'autre de la tranchée, à protéger du poinçonnement sur les deux faces ;
- pose sur la géomembrane d'un géotextile d'une largeur suffisante pour couvrir les trois faces de la tranchée et être rabattu en surface sur les matériaux, tout en se recouvrant au moins d'une largeur égale au tiers de la largeur de la tranchée. Suivant l'épaisseur mise en œuvre, ce géotextile pourra servir à la protection interne de la géomembrane contre le poinçonnement ;
- mise en œuvre de matériaux non traités de grande porosité (30 à 40 %, type ballast 20/60). La quantité à mettre en œuvre sera fonction de la valeur de la porosité et du volume à stocker ;
- le couche de finition mise en place après avoir rabattu le géotextile pourra être composée de gravier roulé ou autre revêtement poreux ayant une vitesse d'infiltration suffisante pour alimenter sans retard la structure réservoir.

On privilégiera le gravier roulé pour ses facilités de renouvellement et d'accès à la structure réservoir.

V.1.3.3. Noues et fossés (schéma 4)

a) Principe

Il s'agit d'un réseau d'assainissement pluvial superficiel, dont la capacité de stockage est très élevée grâce à des dimensions importantes et à une faible pente longitudinale et transversale.

Ces aménagements seront étanches et leur vidange se fera par l'intermédiaire de drains mis en place dans le fond de l'ouvrage. Dans le cas de terrains pentus, des cloisons seront aménagées pour augmenter la capacité de stockage.

b) Équipement et mise en oeuvre

- pose en fond de noue d'une géomembrane étanche, y compris remontée de part et d'autre ;
- pose en fond de noue d'un géotextile ;
- mise en place d'un drain évacuateur ;
- mise en place de grave propre sur 0,60 mètre de largeur et sur 0,20 mètre de hauteur ;
- rabattement du géotextile avec recouvrement de 0,20 mètre minimum ;
- mise en oeuvre sur les berges de terre végétale et stabilisation superficielle du talus par structure alvéolaire (ou minéralisation des berges).

Dans le cas d'une pente longitudinale forte, le cloisonnement pourra être constitué d'une double rangée de rondins de bois traités disposé en quinconce, dont l'âme sera constituée par une géomembrane étanche ;

- mise en place, à l'aval, d'un évacuateur dont le débit, calculé sous une charge égale à la hauteur d'eau maximum de l'ouvrage, sera équivalent au débit de fuite fixé pour l'opération dans le cas d'une seule noue.

V.1.3.4. Ouvrage de régulation (schéma 7)

Cet ouvrage de régulation est obligatoire lorsque l'ajutage à mettre en place pour assurer le stockage a un diamètre supérieur à 100 mm (voir les exemples de calcul suivants).

L'ouvrage de régulation est composé de deux regards adossés. Le regard amont à décantation reçoit l'ensemble des eaux provenant des structures de stockage.

Le regard aval servant de tête au réseau d'eaux pluviales classique permet la vérification du bon fonctionnement du clapet installé au droit de l'ajutage et faisant communiquer les deux regards.

Une ouverture de sécurité est pratiquée en partie haute de la cloison centrale.

Cet ouvrage doit jouxter impérativement les structures de stockage.

Si le calcul de l'ajutage débouche sur un diamètre compris entre 60 et 100 mm, l'ouvrage de régulation n'est pas obligatoire. La vidange du système est assurée par un seul drain de 100 mm.

Si le calcul de l'ajutage débouche sur un diamètre inférieur à 60 mm, l'ouvrage de régulation n'est pas obligatoire. La vidange du système est assurée par un drain unique de 100 mm et sa sortie aval est alors équipée d'un réducteur de diamètre de 60 mm

Le tableau ci-après récapitule les différentes techniques à mettre en oeuvre en fonction des résultats du calcul

Choix de la vidange de régulation		
Diamètre calculé de l'ajutage en mm	Ouvrage de régulation obligatoire	Diamètre de l'ajutage à mettre en place
$D \leq 60$	Non	Réducteur 60 mm
$60 < D \leq 100$	Non	un drain de 100 mm
$100 < D$	Oui	Diamètre calculé

V.1.3.5. Dispositions générales relatives aux structures réservoir

Les matériaux de la structure réservoir devront avoir :

- une porosité utile d'au moins 30 % ;
- une propreté parfaite, le pourcentage d'éléments fins inférieurs à 80 microns ne devra pas dépasser 3 % ;
- une dureté M.D.H. (Micro Deval Humide) inférieure à 26.

La section des drains diffuseurs devra permettre l'écoulement du débit décennal du bassin versant en corrélation avec la structure réservoir.

Cette structure réservoir sera étanche pour éviter l'infiltration des eaux dans le sol.

La structure d'absorption de surface, destinée à recevoir les charges roulantes et le stationnement, devra être compatible avec une vitesse de pénétration de 3×10^{-2} m/s.

Les différents réseaux à poser (EU, etc.) seront regroupés dans un volume circonscrit afin de réduire, lors d'éventuels travaux ultérieurs sur ces réseaux, les interventions sur l'ensemble de la structure de stockage. Le réseau AEP ne devra en aucun cas se trouver sous l'emprise de la structure réservoir.

Aux abords des espaces verts, un grand soin sera apporté à la pose des bordures périphériques, afin de ne pas colmater le revêtement poreux contigu. D'autre part, la topographie des massifs d'espaces verts sera dressée de façon à éloigner les eaux de ruissellement de la périphérie de ces aménagements, sans aggraver d'aucune manière le ruissellement initial sur les propriétés riveraines.

Pour le revêtement poreux, les contraintes applicables aux espaces verts doivent l'être aux surfaces contiguës minéralisées, ne faisant pas l'objet de rétention, sauf dans le cas de surfaces reliées à des tranchées filtrantes.

Compte tenu des spécificités du système de rétention proposé sous la responsabilité du pétitionnaire, il y aura lieu d'assurer l'entretien constant du revêtement de surface et/ou des ouvrages de réception et de diffusion, afin de garantir la pérennité d'une telle solution. Ces contraintes devront être portées à la connaissance des différents propriétaires, copropriétaires ou tout autre gestionnaire de l'ouvrage.

V.1.4. Exemples numériques

Principe de base

- Surface totale de la parcelle (A)
- Coefficient de ruissellement :

$$C = \sqrt{\frac{A'}{A}}$$

A' : surface imperméable

A : surface totale

- Coefficient maximum : 0,4
- Surface minimale objet de la rétention : $S = A \times (C - 0,4)$
- Surface imperméabilisée en relation

avec la structure de stockage (Sa) avec $Sa \geq S$

- Volume d'eaux pluviales à prendre en compte par unité de surface (Sa) 100 l/m^2
- Volume minimum de stockage à mettre en oeuvre : 15 m^3 .
- Débit de fuite à prendre en compte :

$$Q_f = 95 \times 10^{-5} \times S$$

Sa : en m^2

Qf : en l/s

- Diamètre de l'ajutage :

D : diamètre en mm

Qf : débit de fuite en l/s

g : 9,81 m/s²

h : hauteur d'eau en m au-dessus de l'axe de l'ajutage

$$D = 1000 \sqrt{\frac{Q_f}{150 \times \pi \times \sqrt{2gh}}}$$

Exemple 1 : Permis de construire opération neuve

Données parcellaires

Surface totale : 25 000 m²

Coefficient d'imperméabilisation : 0,80

Calcul

- Surface objet de la rétention : $25\,000 \times (0,8 - 0,4) = 10\,000 \text{ m}^2$
- Volume à stocker : $10\,000 \times 100 = 1\,000\,000 \text{ l} \rightarrow 1\,000 \text{ m}^3$
- Stockage dans la structure réservoir sous chaussée
- Porosité des matériaux : 35 %
- Surface de la structure assurant le stockage : 3000 m²
- Épaisseur de matériaux à mettre en oeuvre : $1000 / 3000 \times 0,35 = 0,12 \text{ m}$
- Débit de fuite : $Q_f = 95 \times 10^{-5} \times 10\,000 = 9,5 \text{ l/s}$
- Diamètre de l'ajutage :

Hauteur d'eau sur axe ajutage : 0,60 m

$$D = 1000 \sqrt{\frac{Q_f}{150 \times \pi \times \sqrt{2gh}}} = 73 \text{ mm}$$

Diamètre calculé de l'ajutage compris entre 60 et 100 mm donc drain unique à mettre en place diamètre 100 mm.

Conclusion

Les eaux pluviales tombant sur la totalité de la surface imperméabilisée seront captées suivant deux modes :

10 000 m² stockés dans une structure réservoir

10 000 m² engouffrés dans un réseau classique avaloir + canalisations

A ce stade de l'opération, il serait intéressant de voir si la mise en oeuvre d'une seule solution, "tout stockage" sous chaussée ou parking, n'est pas plus avantageuse.

Exemple 2 : Permis de construire - extension de bâtiment

Données parcellaires

Superficie de la parcelle : 4 200 m²

Coefficient d'imperméabilisation initial : 0,5

Surface extension au sol : 150 m²

Calcul

Surface objet de la rétention : 150 m²

Volume à stocker : $150 \times 100 = 15\,000$ l

Le volume minimum à prendre en compte étant de 15 m³, c'est cette dernière valeur qui sera retenue.

Stockage dans éléments alvéolaires :

1 élément : 2,00 x 1,00 x 0,48 m stocke 0,9 m³ environ

- On installera donc seize éléments suivant le principe du schéma 2 avec injection de l'eau par le dessus ou par le dessous (voir schéma 3).

Calcul du débit de fuite : $Q_f = 95 \times 10^{-5} \times 150 = 0,14$ l/s

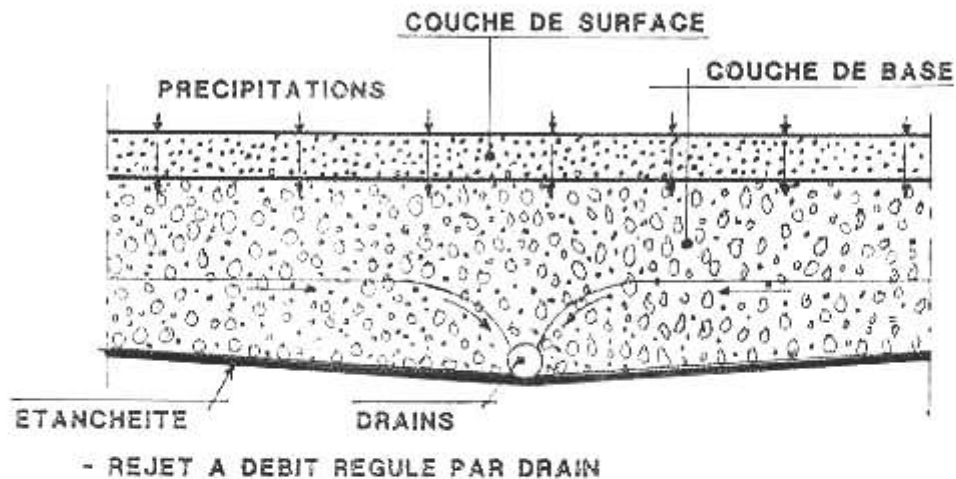
Ce débit de fuite étant insignifiant on mettra sur le drain de vidange unique de 100 mm une réduction de diamètre à 60 mm.

V.1.5. Rétention des eaux pluviales à la parcelle

TECHNIQUES PRECONISEES

**SCHEMA DE PRINCIPE
ET
EXEMPLES DE SOLUTION**

CHAUSSEE A STRUCTURE RESERVOIR -PRINCIPE GENERAL-

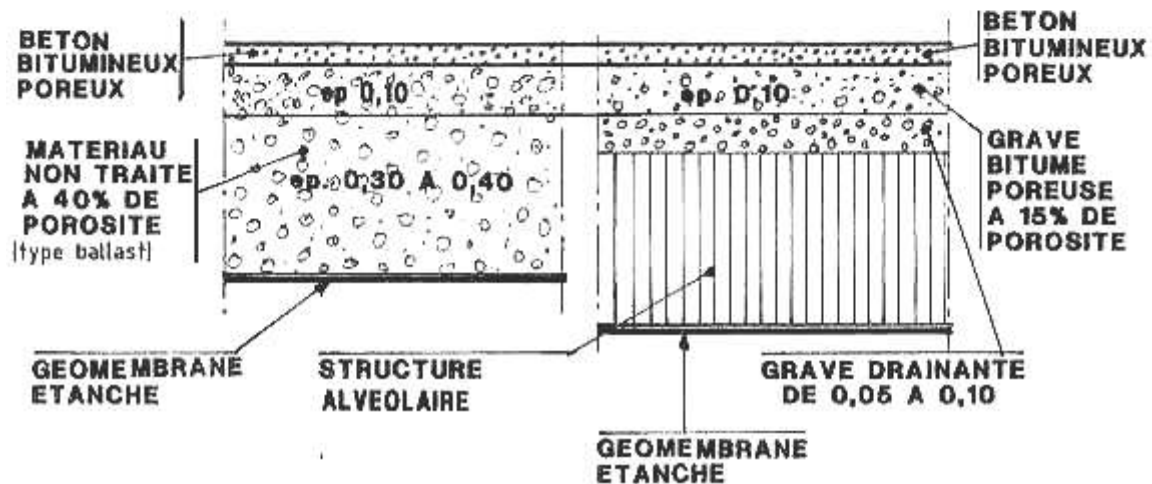


INTRODUCTION DE L'EAU DANS LA STRUCTURE

- A TRAVERS UNE SURFACE POREUSE
- PAR AVALOIRS OU CANIVEAUX
- PAR DRAINS

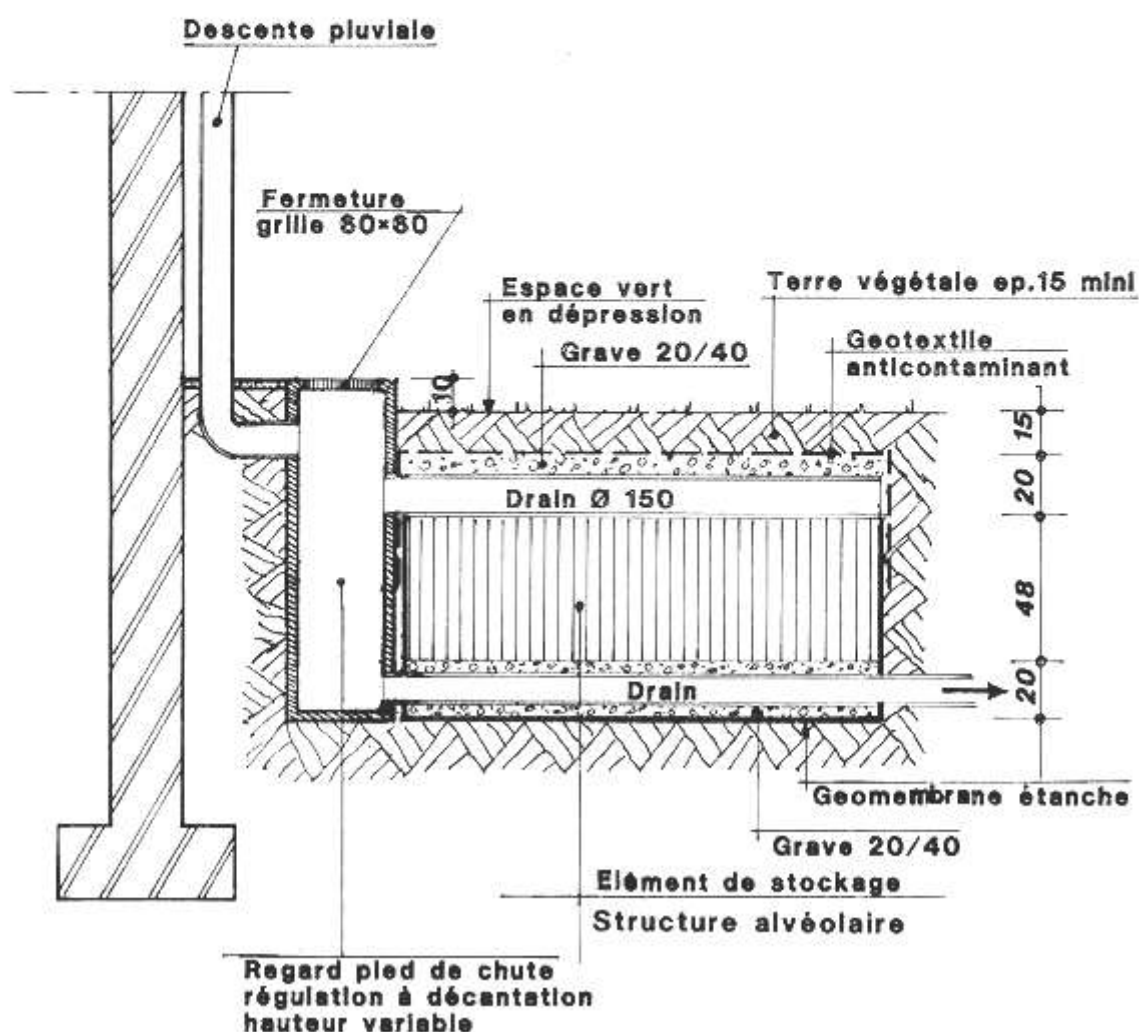
EXEMPLE DE STRUCTURE EN FONCTION DES CONTRAINTES MECANQUES

FAIBLE TRAFIC [parking, lotissement]

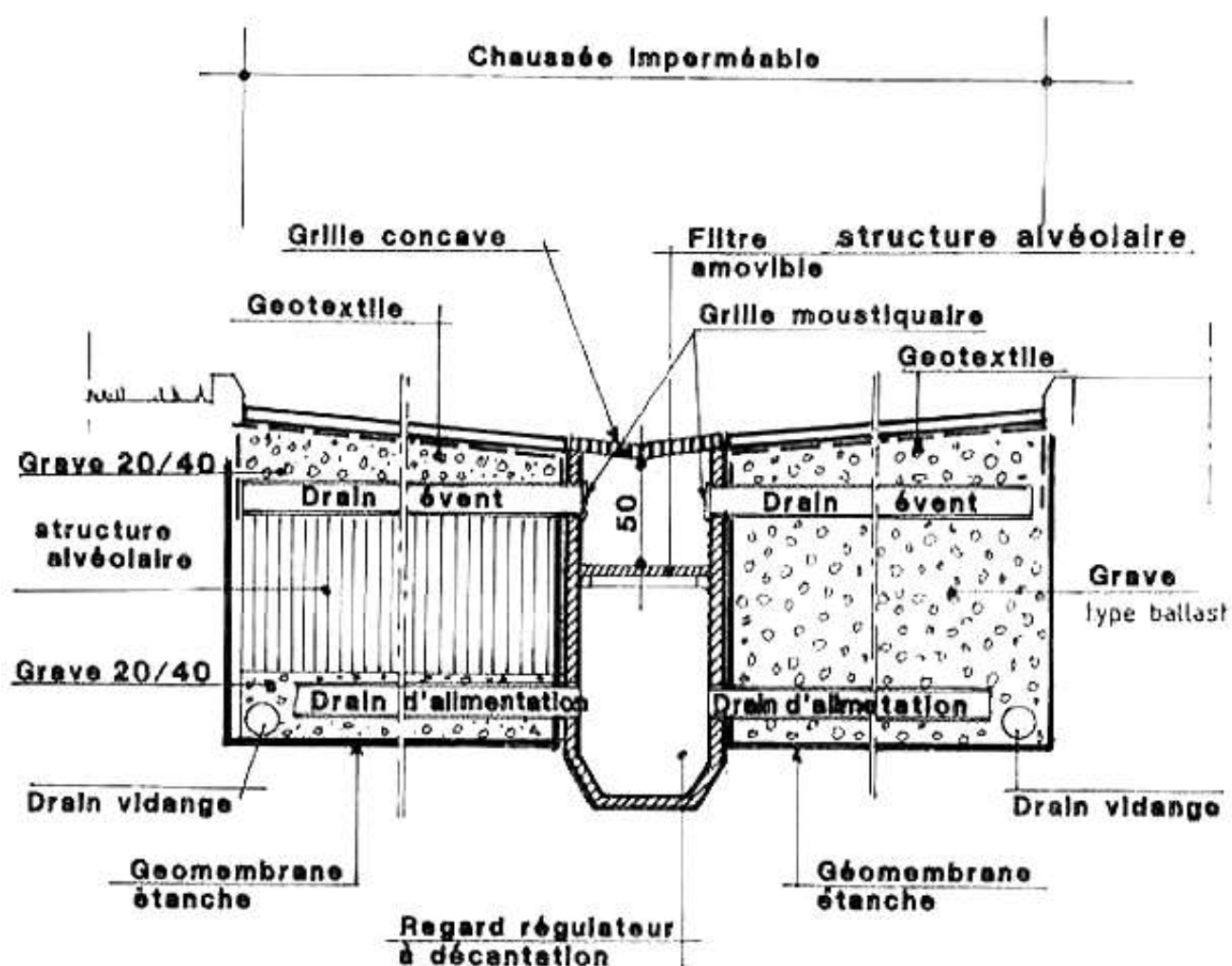


STRUCTURE RESERVOIR- ALVEOLAIRE- SOUS ESPACES VERTS OU PIETONNIER POUR STOCKAGE DES EAUX DE TOITURE

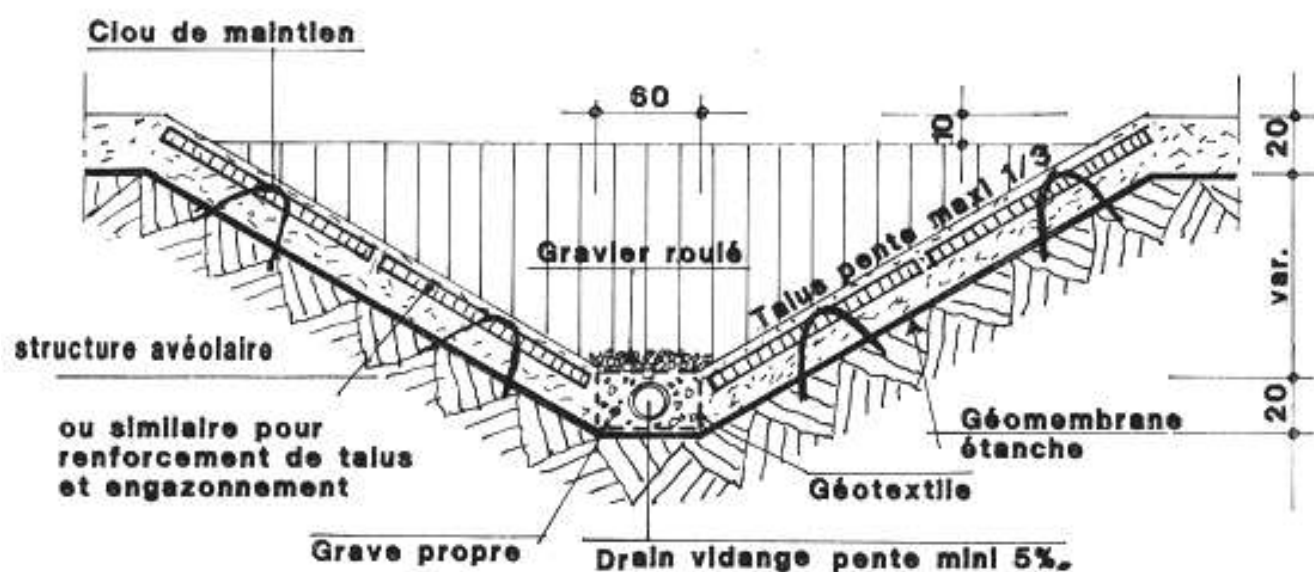
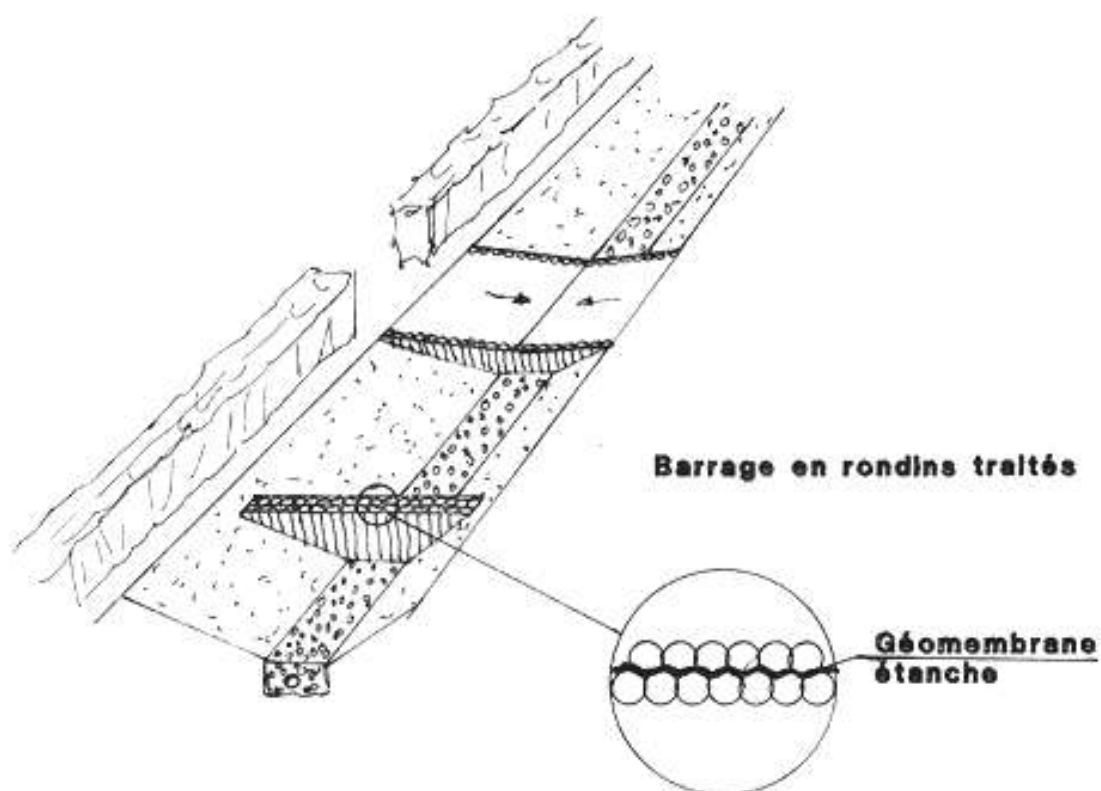
- EXEMPLE DE SOLUTION -



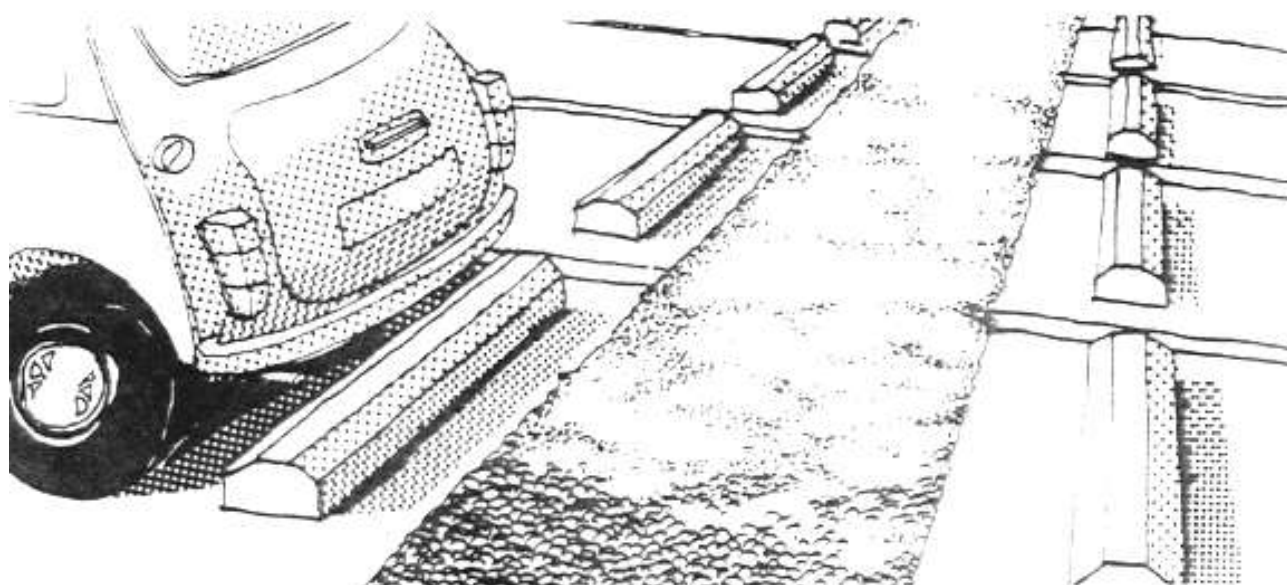
STRUCTURE RESERVOIR SOUS VOIRIE OU PARKING



FOSSES ET NOUES

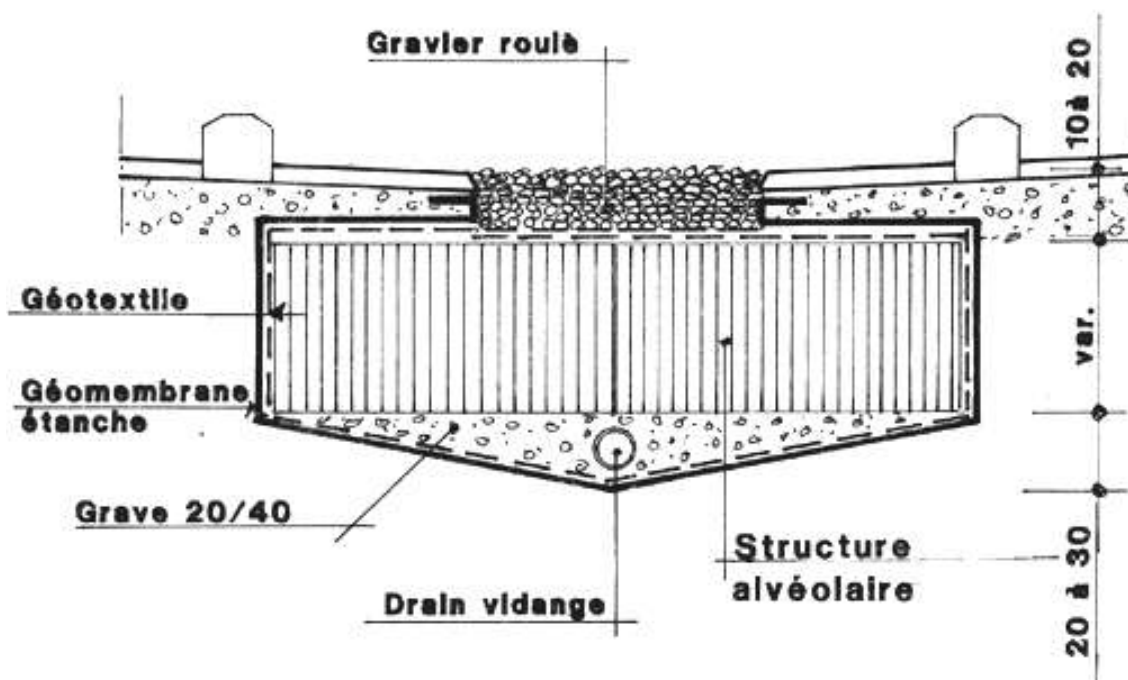
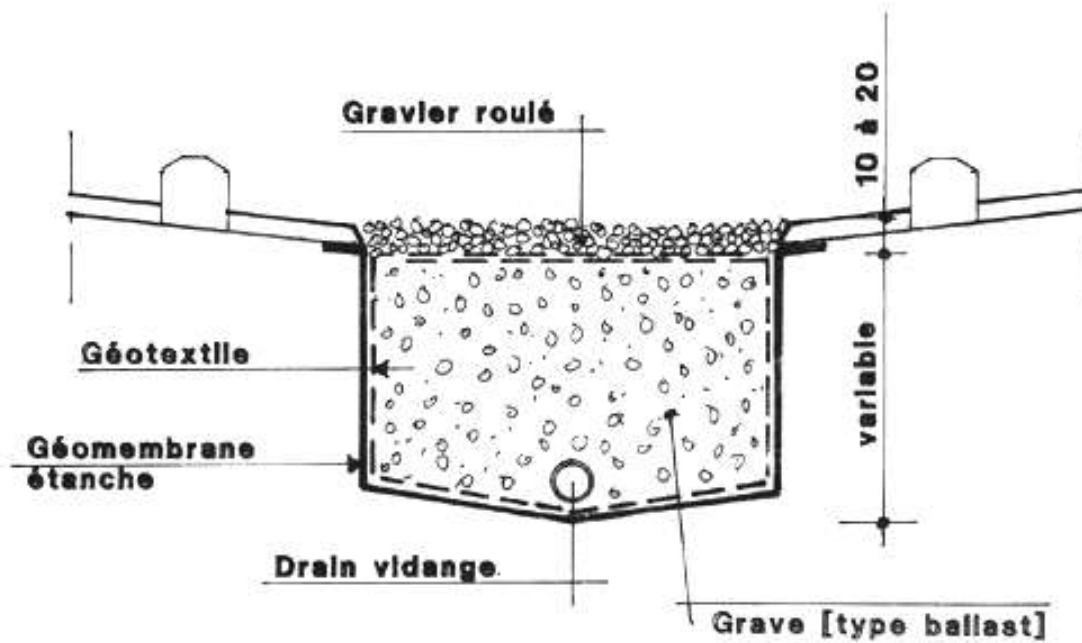


-TRANCHEE RESERVOIR-

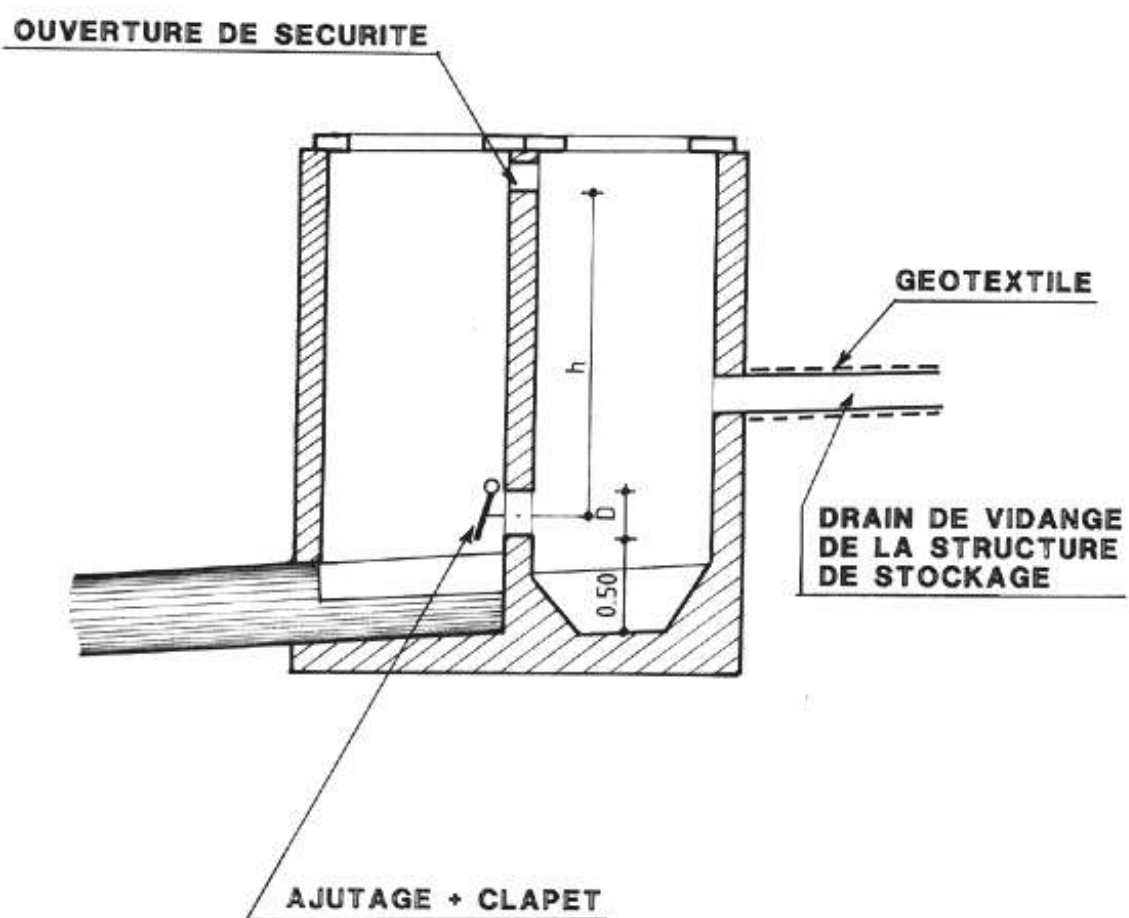


-VUE EN PLAN-

TRANCHÉE RESERVOIR



OUVRAGE DE REGULATION



V.1.6. Les ouvrages d'adduction d'eau potable

V.1.6.1. *Dossiers avant exécution*

- Avant travaux, les plans d'exécution et les pièces écrites techniques seront soumis au visa du service des Eaux de la Ville de Montpellier.

V.1.6.2. *Canalisations*

- Fonte ductile à joint automatique.
- Diamètre minimum pour desserte incendie 150 mm.
- Vannes de sectionnement accessibles par bouches à clef normalisée modèle 14kg.
- Suivant profil en long, ventouses et vidanges adaptées au réseau.

V.1.6.3. *Branchements*

- Colliers de prise en charge à joints incorporés.
- Robinets de prise en charge corps bronze dessus de conduite.
- Tube de bouche à clef avec coupelle de centrage et bouche à clef normalisée modèle 14kg
- Raccordements en polyéthylène haute densité bande bleu 10 bars. la marque NF doit figurer sur les tubes.
- Fourreau bleu.
- Grillage avertisseur bleu détectable
- Coffret de comptage d'un type agréé par la Ville.

V.1.6.4. *Ouvrages Annexes*

- Poteaux d'incendie de 100 mm avec une prise de face de 100mm et deux prises latérales de 65 mm.
- Bouches de lavage équipées d'un dispositif anti-retour, type Ville de Montpellier.

V.1.6.5. *Pose de Remblaiement*

- Profondeur minimale sur génératrice supérieure :
- 0,90 m sous chaussée,
- 0,80 m sous trottoir.
- Canalisations posées sur lit de sable concassé de carrière épaisseur 0,10 m ou grain de riz, enrobage du tuyau jusqu'à 0,10 m au dessus de la génératrice supérieure.

- remblaiement du reste de la fouille en grave calcaire 0/31,5 compactées pour obtenir 95% de l'O.P.M.
- Mise en place d'un grillage avertisseur bleu détectable à 0,50 m au dessus de la génératrice supérieure du tuyau.

V.1.6.6. Documents à fournir

- Procès verbaux d'essais de mise en pression (10 bars pendant 30 mn), certificats de stérilisation de la canalisation avant raccordement sur le réseau public, résultats d'analyses y compris recherche de germes spécifiques suivant les demandes de la DDASS en vigueur au moment des essais.
- Procès verbaux d'essais de pression débit des poteaux incendie.
- Dossier de récolement suivant fascicule 71 "fourniture et pose de canalisations d'eau".
- Ces plans devront être fournis sous forme de disquettes dans un format compatible avec le logiciel Arview version 3.1.

V.1.6.7. Généralités

- Dans tous les cas, la provenance et la qualité des matériaux employés doivent être conformes aux indications du fascicule 71 "fourniture et pose de canalisation d'eau".

V.1.7. Prescriptions relatives à la défense incendie

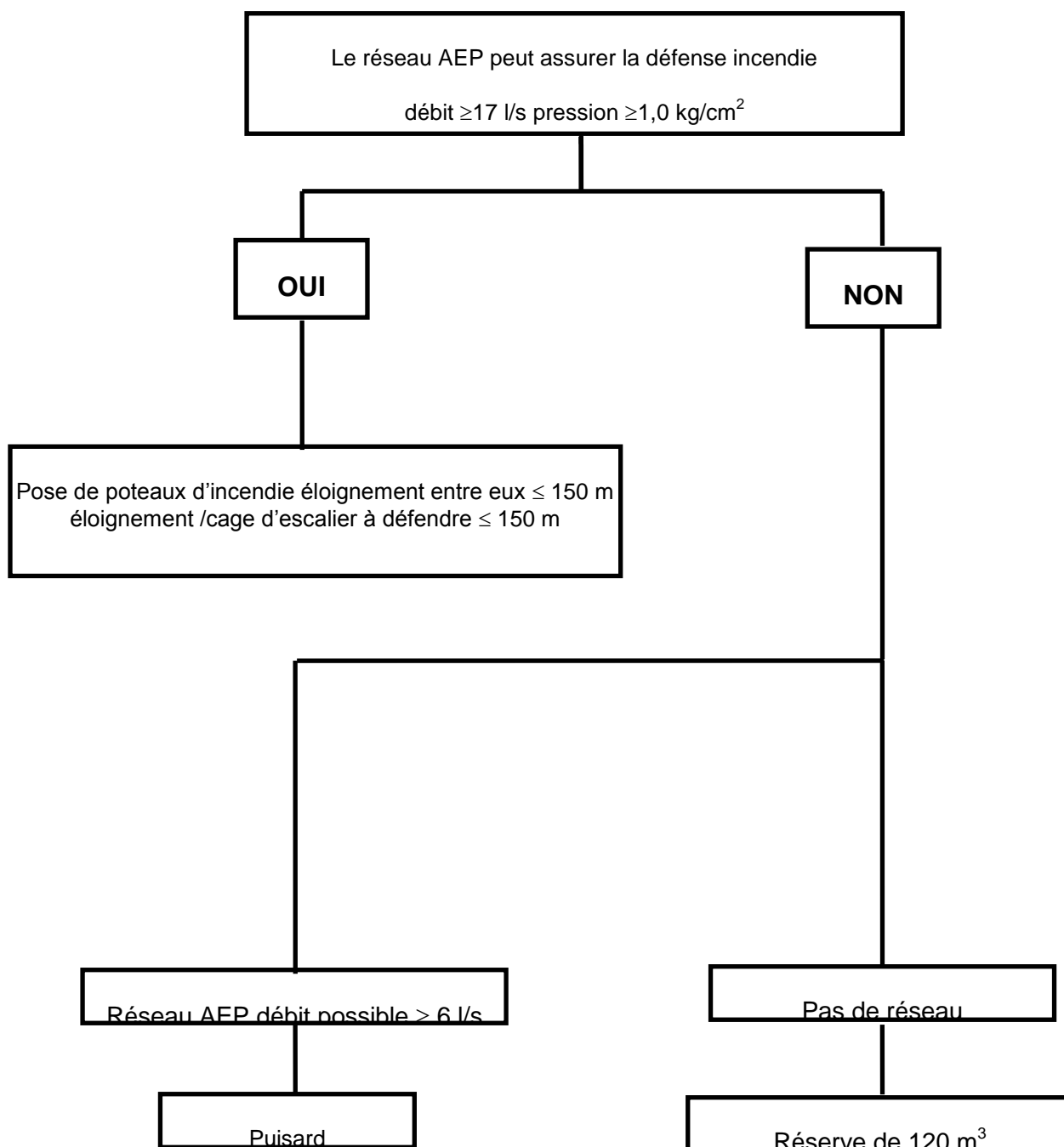
V.1.7.1. Présentation générale

Les prescriptions relatives à la défense incendie et applicables dans le cadre du plan d'occupation des sols sont définies par la circulaire interministérielle n° 465 du 10 décembre 1951.

Le schéma ci-après récapitule les moyens à mettre en œuvre en fonction des situations existantes sur le terrain.

Il est à noter que les données chiffrées citées dans cette annexe ne constituent que des valeurs limites et que le service compétent pourra prescrire la mise œuvre de moyens plus importants suivant les risques encourus.

V.1.7.2. Schéma défense incendie



V.1.7.3. Définition des équipements

a) Réseau d'eau potable existant

Lorsque le réseau d'eau potable existant permet d'assurer la défense incendie dans les conditions définies ci-après :

débit ≥ 17 litres par seconde,

pression ≥ 1 kilogramme par centimètre carré,

il sera mis en place un ou plusieurs poteaux d'incendie (hydrants) conformes aux normes en vigueur et en particulier aux normes françaises:

N.F. 61-213 pour les spécifications techniques,

N.F. 62-200 pour les règles d'installation et de réception.

L'éloignement maximal entre deux poteaux d'incendie (nouveaux ou existant) sera de 150 mètres. On s'assurera aussi que la distance entre la cage d'escalier à défendre et le poteau d'incendie le plus proche est inférieure à 150 mètres. L'emplacement de ces poteaux devra être visible et accessible en toutes circonstances.

b) Réseau insuffisant ou inexistant

Dans certains cas exceptionnels avec présence d'un réseau d'eau potable insuffisant au titre de la défense incendie par hydrants mais pouvant fournir un débit supérieur à 6 litres par seconde à gueule bée, on autorisera l'emploi de puisards. Ces derniers auront une capacité minimale de 2 m³ et l'espacement entre deux puisards sera de l'ordre de 200 à 300 mètres.

En l'absence de réseau de distribution d'eau potable, il sera mis en place une réserve de 120 m³ maintenue en permanence en eau et située à une distance maximum de 400 mètres de l'ouvrage à défendre. L'emplacement de cette réserve sera judicieusement choisi pour assurer à proximité immédiate et en permanence l'accès aux engins de défense contre l'incendie.

Les réserves peuvent être du type :

- citernes,
- bassins,
- piscines,
- lavoirs,
- abreuvoirs,
- etc.

PERMIS DE CONSTRUIRE ET DE LOTIR

V.2. VOLET B PRESCRIPTIONS POUR LES RESEAUX : ASSAINISSEMENT EAUX USEES

V.2.1. Présentation

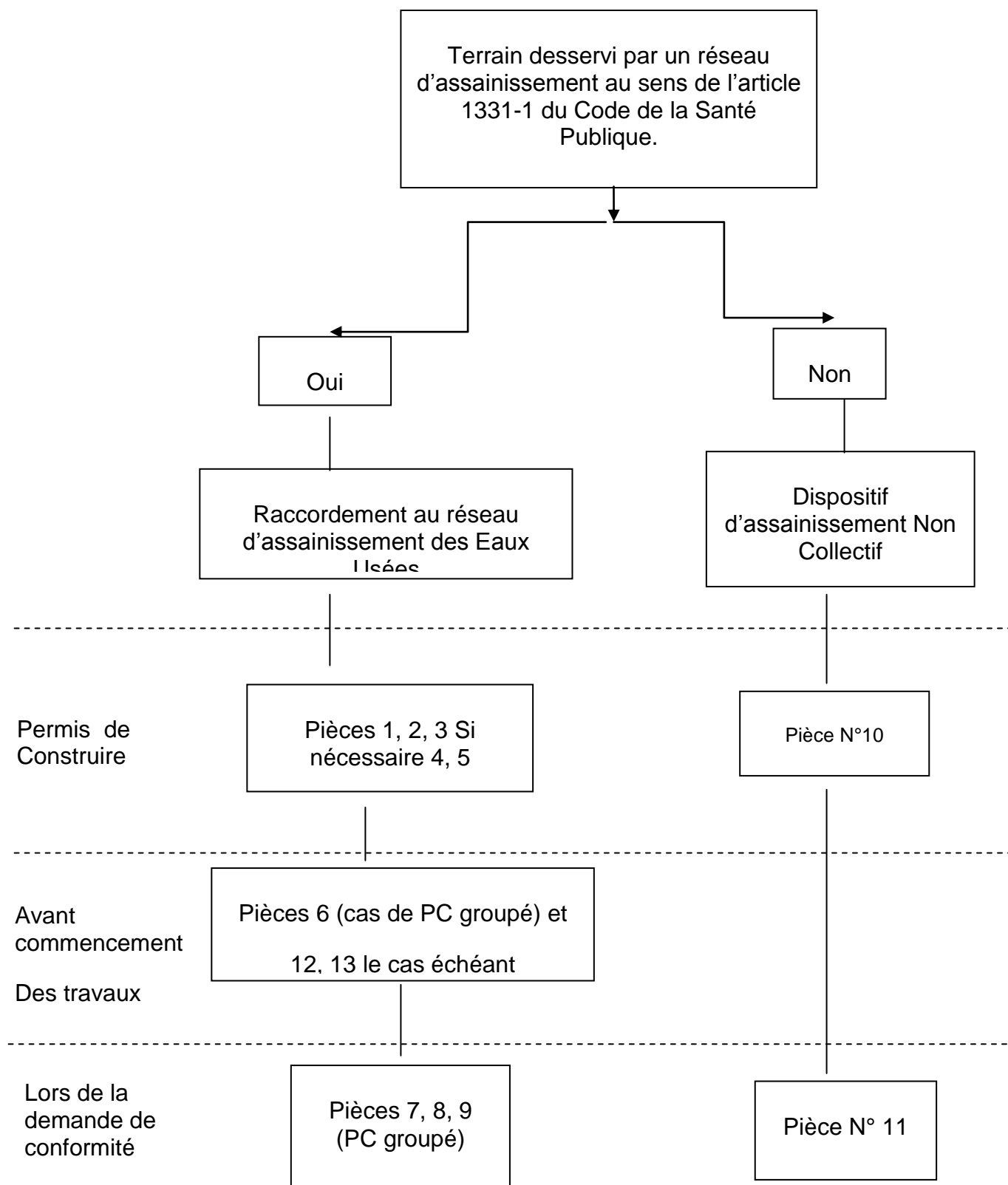
Cette note est un document rappelant et explicitant la réglementation applicable aux opérations de construction ou d'aménagement faisant l'objet d'une demande de permis de construire sur les communes de l'Agglomération.

Cette note énumère et décrit les documents qui doivent obligatoirement ou éventuellement être annexés à la demande de permis de construire ou être présentés au Service Assainissement de la Communauté d'Agglomération de Montpellier aux différentes étapes suivantes :

- lors du dépôt de la demande du permis de construire,
- avant tout commencement de travaux,
- lors du dépôt de la demande de conformité.

Le tableau ci-après permet de connaître, en fonction du type d'opération envisagée, les documents qu'il conviendra de produire.

V.2.1.1. Documents à annexer à la demande de permis de construire ou à présenter au Service Assainissement de la Communauté d'Agglomération de Montpellier



a) PIÈCE N° 1 plan état actuel

Plan de situation (échelle 1/10000^{ème} à 1/25000^{ème})

Plan de masse état des lieux où seront figurés :

- la limite du terrain concerné ;
- le système d'assainissement existant (canalisations), notamment les réseaux privés existants sur la parcelle jusqu'au raccordement au réseau public.

b) PIÈCE N° 2 plan état futur

Même plan que précédemment et mêmes indications avec néanmoins le terrain en l'état aménagé et les dispositifs d'assainissement prévus sur le terrain et à l'aval.

Ce plan devra mentionner le zonage du document d'urbanisme.

c) PIÈCE N°3 dessins techniques

Plans voirie et assainissement :

- le plan de la voirie
- le plan des canalisations;
- les profils en travers type.

Ces plans devront être le plus clair possible, échelle 1/500^{ème} ou 1/200^{ème} suivant la superficie, différencier les équipements existants des équipements à créer (couleur et signes conventionnels) indiquer l'orientation, être rattachés au nivellement général de la France (NGF).

Le concepteur devra veiller à ce que les réseaux passent sur les parties communes servant de desserte interne de l'opération.

Les renseignements portés sur les plans déposés et concernant l'altimétrie et/ou la planimétrie du réseau public ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité de la Ville ou de son fermier. Ceci reste vrai même dans le cas où ces renseignements ont été communiqués par ces derniers.

Compte tenu de l'encombrement du sous-sol la cote altimétrique du raccordement du réseau interne ne pourra être connue qu'après la réalisation du branchement sous le domaine public aux frais et à la demande du pétitionnaire.

En conséquence ce raccordement devra être réalisé avant tout commencement de travaux intérieur.

d) PIÈCE N°4 servitudes à instaurer

Le cas échéant des servitudes sont à instaurer notamment pour assurer le fonctionnement des divers ouvrages. Si un règlement interne à l'opération existe, il devra les mentionner.

A l'intérieur de la servitude :

- il est fait obligation de permettre le libre passage et l'emploi d'engins mécaniques.
- il est interdit de modifier la topographie du terrain naturel, d'élever des constructions, des murs de soutènement, des clôtures fixes et de planter. Toutefois, sous réserve de déclaration préalable, les clôtures, tant parallèles que perpendiculaires à l'axe du ruisseau constituées de grillage (maille supérieure à 4 x 4 cm) et de supports amovibles pourront être autorisées. Les fondations de ces clôtures seront arasées au niveau du sol naturel.

- Servitude de passage de canalisation : pour un linéaire rectiligne inférieur à 30 mètres, une autorisation du propriétaire concerné mentionnant aussi une zone non aedificandi minimum de 1,50 mètre de part et d'autre de l'axe de la canalisation ou de 1 mètre de part et d'autre de la génératrice extérieure de la canalisation.

Cette autorisation sera sanctionnée par un acte notarié précisant entre autre que seules les plantations de végétaux de petit développement seront autorisées.

Au-delà de cette distance, création d'un passage au droit des canalisations sur tout le linéaire et d'une largeur minimum de 4 mètres et une zone non aedificandi de 1 mètre de part et d'autre de ce passage. L'absence de ces servitudes lorsque celles-ci sont nécessaires sera un motif d'avis défavorable au titre de l'assainissement lors de l'instruction.

e) PIÈCE N°5 raccordement du réseau projeté sur un réseau privé

Dans ce cas précis, les pièces suivantes seront annexées à la demande :

- autorisation de raccordement du ou des propriétaires sur la canalisation existante ;
- plan de masse de la canalisation existante entre le point de raccordement projeté et le point de raccordement sur le réseau public ;
- profil en long de la canalisation sur le même linéaire ;

Les plans seront établis par un géomètre et l'étude sera conforme à la circulaire 77.284/INT (voir annexe A).

f) PIÈCE N°6 dessins techniques d'exécution

Plans voirie assainissement.

Le plan de masse assainissement comprenant :

- un plan de masse figurant le tracé des canalisations eaux usées, les regards de visite, le tracé des branchements particuliers, l'implantation des regards de branchement, le sens d'écoulement des eaux, la section, la nature et la classe des canalisations. La cote du (ou des) seuil(s) d'accès.

Les profils comprenant :

- les profils en long de toute la voirie figurant le terrain naturel et le terrain aménagé ;
- les profils en travers de la voirie ;

- les profils en long des canalisations et/ou des drains avec les repères figurant sur le plan de masse ;
- les détails d'ouvrages nécessaires à la compréhension ;

Certains plans pourront être regroupés en un seul si cela ne gêne pas la compréhension.

Ces plans devront être le plus clair possible, différencier les équipements à créer (couleurs, signes conventionnels), indiquer l'orientation, être rattachés au Nivellement Général de la France (NGF). Le concepteur devra veiller à ce que les réseaux passent sur les parties communes servant de desserte interne de l'opération et en aucun cas sous les espaces verts.

g) PIÈCE N° 7 plan de récolement

Plan général des réseaux comprenant notamment :

- les caractéristiques des tuyaux : section, nature et classe ;
- les regards et ouvrages annexes dûment numérotés avec cote des fils d'eau et cote des tampons ;
- le repérage des ouvrages avec distances à des ouvrages apparents (minimum 3 cotes par rapport à des bâtiments ou des limites de parcelles), les renseignements pour les traversées spéciales ;
- les branchements avec leurs caractéristiques dans le cas où l'échelle du fond de plan est plus grande ou égale à 1/500^{ème} ;
- un carnet de repérage est joint aux plans des réseaux. Ce carnet mentionnera le schéma de repérage de chaque branchement et son numéro, les caractéristiques du branchement, l'identification de l'immeuble, ainsi que tous les renseignements non susceptibles de figurer sur le plan ;
- profil en long avec cote de la chaussée et cote des fils d'eau et un repérage des points par rapport au plan de masse ;
- les plans, coupes, élévations, les notes de calcul et les coupes détaillées, si elles sont nécessaires, des ouvrages spéciaux, notamment lorsqu'il s'agit des ouvrages enterrés non visibles.

h) PIÈCE N°8 Examen vidéo camera

Le constructeur procédera à ses frais à un examen des canalisations par vidéo caméra et fournira au service un procès verbal d'essai. Six jours ouvrés au moins avant de procéder à l'examen, l'entrepreneur informe le service Assainissement de la Communauté d'Agglomération pour les Eaux Usées de la date et de l'heure envisagées.

i) PIÈCE N°9 épreuves de pression a l'air et à l'eau

Les épreuves d'étanchéité sont réalisés sur 100 % du linéaire, y compris les regards de visite et les ouvrages de raccordement.

Les essais sont réalisés conformément au chapitre 13 de la norme NF EN 16-10, soit à l'air (protocole LB, LC, LD), ou par défaut à l'eau (protocole W sous réserve que la pression d'épreuve soit maintenue à 4 m de colonne d'eau).

Lorsque les résultats des tests à l'air se situent dans la zone d'incertitude, un test à l'eau peut être réalisé. Dans ce cas, c'est le résultat de ce dernier qui est décisif.

j) Pièce n° 10 assainissement individuel

Dans le cas d'une construction ou d'une extension non desservie par un collecteur d'assainissement d'eaux usées au sens de l'article L 1331-1 du code de la santé publique, la filière d'assainissement non collectif mise en oeuvre sera conforme à l'article L2 de l'arrêté du 6 mai 1996 relatif aux prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif.

Conformément à la circulaire DE/SDGE/BLPE du 22 mai 1997, les filières d'assainissement non collectif admises sur le territoire communal sont constituées :

- d'un dispositif assurant un pré-traitement : fosses toutes eaux ;
- d'un dispositif assurant l'épuration des effluents par le sol :
 - * tranchées d'épandage à faible profondeur dans le sol naturel ;
 - * lit filtrant vertical non drainé ;
 - * tertre d'infiltration dans le cas où la nappe phréatique est proche.

Les dispositifs d'épuration biologique ainsi que les fosses chimiques, les fosses d'accumulation et les puits d'infiltration ne seront admis que dans le cas où le demandeur aura démontré que la filière d'assainissement non collectif préconisée ci-dessus ne peut être mise en oeuvre et que le dispositif proposé par le pétitionnaire est techniquement fiable.

Le demandeur engagera une étude précisant les caractéristiques techniques et le dimensionnement du dispositif assurant l'épuration par le sol des effluents, en fonction de l'implantation de la construction et de la nature pédologique, hydrologique et topographique du lieu d'implantation.

Le demandeur joindra un engagement à réaliser les travaux conformément à l'étude présentée et à la réglementation en vigueur (document technique unifié n° 64-1), voir synthèse en annexe B.

k) PIÈCE N° 11 réception d'un dispositif d'assainissement non collectif

Lors de la mise en place et avant remblaiement des éléments constitutifs du système d'assainissement non collectif, le demandeur devra prendre contact avec le service compétent pour la vérification de la conformité de son installation.

Les dispositifs d'assainissement non collectif seront entretenus régulièrement, conformément à l'arrêté du 6 mai 1996, fixant les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif.

Les documents attestant les opérations de vidange et d'entretien périodique seront fournis au service compétent.

l) PIÈCE N° 12 demande de raccordement au RÉSEAU public

Les demandes de raccordement sont à adresser directement au fermier. Il est rappelé que compte tenu de l'encombrement du sous sol la demande de raccordement doit être faite le plus tôt possible. Cette démarche entraînera la réalisation des travaux de branchement et ainsi la connaissance exacte de la cote altimétrique de raccordement sur le réseau public du réseau projeté.

m) PIÈCE N°13 autorisation de déversement

Les eaux usées domestiques comprenant les eaux-vannes (urines et matières fécales) et les eaux ménagères (lessive, toilette, cuisine) sont déversées dans le réseau d'assainissement eaux usées sans autorisation préalable. Toutefois les eaux usées anormalement chargées en matières flottantes de densité inférieure à 1, telles que les eaux grasses ou gluantes de restaurants, cantines, boucheries, charcuteries, etc., ne sont pas assimilables aux eaux usées domestiques.

Leurs déversements sont soumis à autorisation, délivrée par l'exploitant du réseau qui prescrira le type de prétraitement à mettre en oeuvre le cas échéant.

Sont classées dans les eaux résiduaires industrielles tous les rejets correspondant à une utilisation de l'eau autre que domestique.

Les établissements industriels pourront être autorisés par l'exploitant à déverser leurs eaux résiduaires dans le réseau d'assainissement sous réserve que la qualité de leurs effluents ne pose pas de problème au niveau du réseau de collecte et du fonctionnement de la station d'épuration et ne porte aucune atteinte à la sécurité du personnel d'exploitation. Les natures quantitatives et qualitatives de ces rejets seront alors précisées dans des conventions spéciales de déversement passées entre le fermier et l'établissement désireux de se raccorder.

En dehors des eaux usées domestiques et des eaux dont le déversement a été autorisé, il est interdit d'introduire dans les ouvrages publics, directement ou par l'intermédiaire de canalisations d'immeubles, les eaux pluviales et toute matière solide ou gazeuse susceptible d'être la cause directe ou indirecte soit d'un danger pour le personnel d'exploitation des ouvrages, soit d'une gêne au bon fonctionnement de ces ouvrages.

L'interdiction porte notamment sur les déversements d'hydrocarbures, d'acides, de cyanure, de sulfure, de produits radioactifs et plus généralement de toute substance pouvant dégager soit par elle-même soit après un mélange avec d'autres effluents, des gaz ou vapeurs dangereux, toxiques, inflammables. Les effluents par leur quantité et leur température ne doivent pas être susceptibles de porter l'eau des égouts à une température supérieure à 30°C.

V.2.2. Annexe A réseau d'assainissement : notice explicative

V.2.2.1. Généralités

La justification des caractéristiques des ouvrages projetés doit être effectuée à partir des prescriptions réglementaires édictées par l'instruction technique relative aux réseaux d'assainissement des agglomérations (circulaire interministérielle 77.284 du 22.06.77). La présentation de la note de calcul se fera suivant l'exemple de la circulaire.

Les dispositions techniques à retenir pour la réalisation des ouvrages sont édictées par le fascicule 70 (canalisation d'assainissement et ouvrages annexes du CCTG).

- Le projet ne devra pas déroger aux différents règlements en vigueur et en particulier :
- règlement sanitaire départemental de l'Hérault ;règlement d'assainissement applicable à la ville de Montpellier (annexe D).

Caractéristiques techniques

Regard de visite :

- coulé in situ ou bâti avec des éléments préfabriqués étanches ;
- espacement maximum : 60 mètres ;
- en tête de chaque antenne ;
- à chaque changement de direction ;
- à chaque brise-charge ;
- à chaque changement de pente ;
- à chaque jonction de collecteurs ;
- fermé par un tampons en fonte ductile série lourde, ouverture utile \varnothing 650 mm.

Il est recommandé de poser les tuyaux sans solution de continuité, de construire ensuite les regards et d'ouvrir la canalisation en tout dernier lieu.

La cunette sera située au milieu de l'embase du regard et la partie supérieure sera réglée à la valeur du diamètre si ce dernier est inférieur à 0,30 mètre et à une hauteur supérieure ou égale au demi diamètre si celui-ci est supérieur à 0,30 mètre. Le plan joignant la partie supérieure de la cunette au bord du regard aura une pente minimum de 0,05 m/m.

Les regards siphoniques et les siphons disconnecteurs ne doivent pas s'opposer à la libre circulation de l'air (voir branchements particuliers).

V.2.2.2. Réseau d'eaux usées

a) Calcul des débits

Les calculs de dimensionnement devront considérer la situation future prévue au document d'urbanisme. Le débit moyen minimal journalier futur par habitant sera de 200 l/hab./jour.

b) Calcul des sections

Le calcul des sections sera fait en tenant compte des contraintes suivantes :

- pente minimum 0,005 m/m
- pente maximum 0,05 m/m
- vitesse maximum 4 m/s à pleine section
- vitesse minimum 1 m/s à pleine section
- diamètre minimum 200 mm

Les normes de rejet sont à respecter et le déversement dans le réseau peut être soumis à autorisation voir pièce N°17.

V.2.2.3. Réseau intérieur

Le réseau intérieur et ses dépendances tout en étant conformes à la réglementation en vigueur devront respecter les contraintes suivantes:

- être toujours du type séparatif conformément au DTU Dans le cas où le réseau public exutoire est du type unitaire, il ne sera réalisé sous le domaine public qu'un seul branchement. La jonction des deux collecteurs, eaux usées et pluviales, interne à l'opération se fera dans le regard de façade situé sous le domaine public ;
- ne pas permettre le déversement d'eaux usées dans les ouvrages d'évacuation d'eaux pluviales et réciproquement ;
- raccordement et relevage doivent être aménagés de façon que la stagnation des eaux soit réduite au minimum et qu'il ne puisse y avoir aucune accumulation de gaz dangereux ;
- aucune nouvelle chute d'aisance ne peut être établie à l'extérieur des constructions en façade sur rue ;
- les cabinets d'aisance comportant un dispositif de désagrégation chimique sont interdits ;
- l'évacuation par les égouts d'ordures ménagères après broyage préalable est interdite.

V.2.2.4. Édification sur le domaine public

Dans le cas d'une intervention sur un réseau d'assainissement ou sur un branchement particulier situé sur le domaine public et dans l'emprise ou à proximité de la construction, édictée sur le domaine public, le propriétaire devra :

- mettre à la disposition des services techniques de la Communauté d'Agglomération de Montpellier ou du fermier, l'espace nécessaire à ces travaux en l'état avant la construction
- il devra laisser en tout point de la construction l'accès aux agents du service de l'entretien ainsi qu'aux engins utilisés par ce service ;
- après les travaux exécutés par la Communauté d'Agglomération de Montpellier ou le fermier, le sol sera remis dans l'état où il se trouvait avant la construction.

En aucun cas, le propriétaire pourra prétendre à des dédommagements. Il supportera tous les frais relatifs à la construction.

V.2.2.5. Regards de visite

- coulés in situ - ou préfabriqués - ;
- espacement maximum : 60 mètres ;
- en tête de chaque antenne ;
- à chaque changement de direction ;
- à chaque brise-charge ;
- à chaque changement de pente ;
- à chaque jonction de canalisations ;
- tampons : en fonte ductile, série lourde, ouverture utile \varnothing 650 (mm).

V.2.2.6. Branchements particuliers

Le raccord sur la canalisation principale doit être conçu pour qu'une fois en place, il ne perturbe pas le bon écoulement de l'effluent tout en assurant la tenue mécanique, l'étanchéité et la pérennité de l'ouvrage. **Les regards borgnes sont interdits.**

Un regard de façade doit être construit en limite du domaine privé mais situé de préférence sur la voie commune ou publique; il sera obturé par un tampon en fonte ductile. Le côté de ce regard à section carré sera au moins égal au diamètre de la canalisation sans jamais être inférieur à 0,40 mètre. Il en sera de même pour le tampon de fermeture.

Conformément au règlement sanitaire départemental des dispositions doivent être prises pour protéger les caves, sous-sols, et cours, contre le reflux des eaux d'égout qui peut être engendrés par l'élévation exceptionnelle du niveau des eaux jusqu'à celui de la voie publique desservie. Les canalisations d'immeubles en communication avec les égouts, et notamment leurs joints, sont établis de manière à résister à la pression correspondante. De même, tous regards situés sur des canalisations à un niveau inférieur à celui de la voie vers laquelle se fait l'évacuation doivent être normalement obturés par un tampon étanche résistant à ladite pression. **La pente minimum des branchements particuliers est fixée à: 0,03 m/m.**

Informations concernant le réseau public

Les renseignements portés sur les plans déposés et concernant l'altimétrie et/ou la planimétrie du réseau public ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité de la Communauté d'Agglomération ou de son fermier. Ceci reste vrai même dans le cas où ces renseignements ont été communiqués par ces derniers.

Compte tenu de l'encombrement du sous-sol la cote altimétrique du raccordement du réseau interne ne pourra être connue qu'après la réalisation par le service assainissement du branchement sous le domaine public, aux frais et à la demande du pétitionnaire.

En conséquence ce raccordement devra être réalisé avant tout commencement de travaux intérieurs.

V.2.3. Annexe B : Assainissement non collectif

Synthèse du document technique unifié relatif à la mise en oeuvre des dispositifs d'assainissement autonome (DTU 64-1)

V.2.3.1. Domaine d'application

Ce DTU s'applique au traitement des eaux usées domestiques des maisons d'habitation de 1 à 10 pièces et comprenant un système de pré-traitement anaérobie (fosse septique toutes eaux FSTE) et un système d'épandage sur sol en place ou reconstitué.

V.2.3.2. Prétraitement

Les eaux pluviales ne doivent en aucun cas être dirigées vers les équipements de prétraitement.

La configuration des canalisations d'évacuation doit éviter les coudes en angle droit (risque de colmatage). Il doivent être substitués :

- soit par 2 coudes à 45°
- soit par un té ou un regard permettant le curage.

Les tuyaux auront un diamètre intérieur au moins égal à 10 cm ($\varnothing \geq 100$).

La fosse septique doit être munie d'au moins un tampon de visite hermétique aux eaux de ruissellement. Il permet l'accès au volume complet de la fosse lors des vidanges.

a) Règles de conception pour l'implantation des équipements

Lorsqu'un bac à graisses est installé, il est situé à moins de 2 mètres de l'habitation avant la fosse (facultatif et non recommandé).

La fosse septique sera placée le plus près possible de l'habitation et la conduite d'amenée des eaux usées aura une pente comprise entre 2 % et 4 %.

La fosse sera à l'écart du passage de toute charge roulante ou statique.

b) Installation de la fosse septique toutes eaux

Elle sera posée horizontalement sur un lit de sable compacté de 10 cm d'épaisseur.

Après remplissage en eau de la fosse (pour équilibrer les pressions), le remblaiement latéral sera effectué symétriquement par couches successives compactées.

L'entrée de la fosse est plus haute que la sortie.

Le remblaiement final est réalisé après raccordement des canalisations et mise en place des rehausses.

Toute plantation est à proscrire au-dessus des ouvrages enterrés. Un engazonnement est autorisé.

Les tampons de visite seront accessibles et visibles.

L'implantation du dispositif de traitement doit respecter une distance minimale de 35 mètres par rapport à un puits ou de tout captage d'eau potable et d'environ 5 mètres par rapport à l'habitation et de 3 mètres par rapport à toute clôture de voisinage ou de tout arbre.

c) CONCEPTION DE LA VENTILATION DE LA FOSSE SEPTIQUE TOUTES EAUX

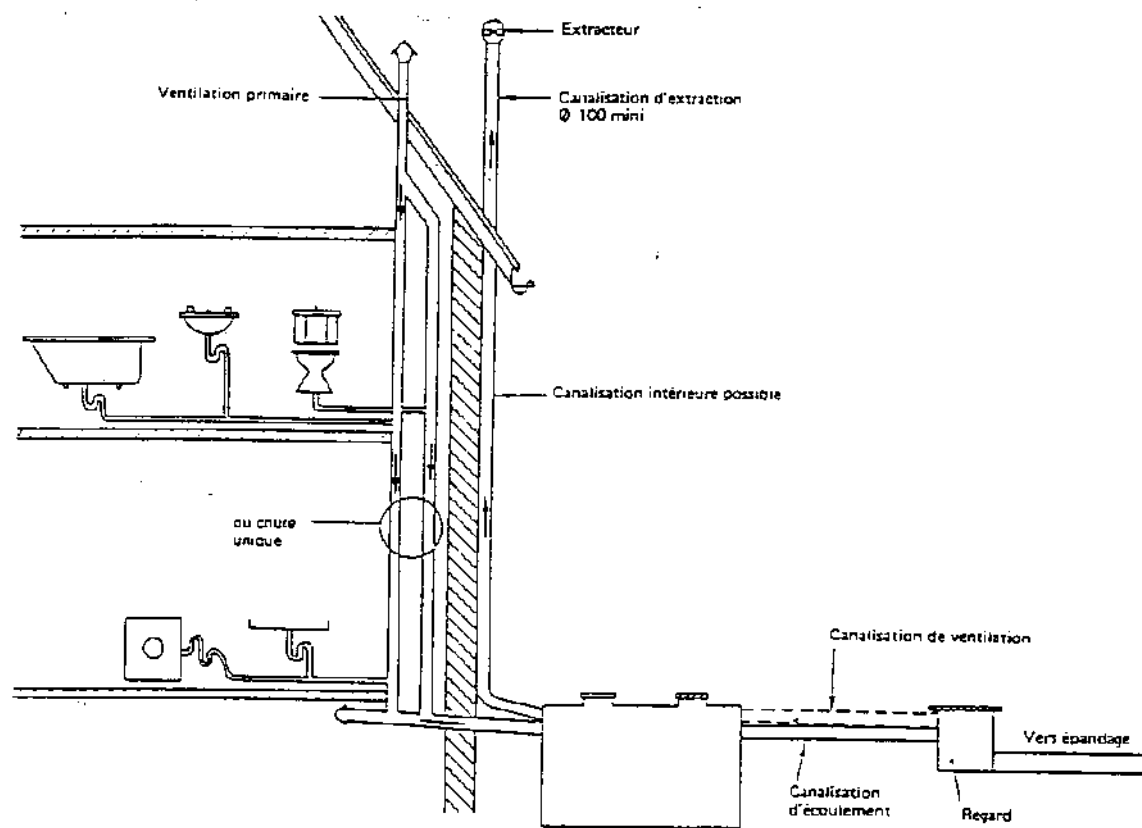


Schéma de principe - Ventilation de la fosse septique toutes eaux

V.2.3.3. Filières d'assainissement - l'épuration par le sol

(voir tableau et schéma ci-après).

Compte tenu que le règlement sanitaire départemental interdit le rejet d'effluents, même traités, dans le milieu naturel, trois cas de figure pourront être mis en oeuvre, suivant les conclusions de l'enquête pédohydrogéologique.

a) Tranchée et lit d'épandage a faible profondeur

quand le sol est de perméabilité moyenne.

b) Filtre à sable vertical non drainé

quand le sol est perméable en grand (sous-sol karstique avec faible épaisseur de terre).

c) Tertre d'infiltration non drainé (épandage sur sol rapporté)

quand la nappe phréatique affleure.

SYNTHÈSE DU DOCUMENT TECHNIQUE UNIFIÉ

	Tranchée et lit d'épandage à faible profondeur	Filtre à sable vertical non drainé	Tertre d'infiltration non drainé
Généralités	Sol en place comme système épurateur et moyen dispersant	Apport granulaire se substituant au sol naturel comme système épurateur	Apport granulaire ajouté au sol naturel comme système épurateur
		Sol en place comme moyen dispersant	Sol en place comme moyen dispersant
MATÉRIELS ET MATÉRIAUX			
Granulat			
	Gravier lavé et stable à l'eau non issu de calcaire 10 mm < Granulométrie < 40 mm	Gravier lavé et stable à l'eau dépourvu de fines non issu de calcaire 10 mm < Granulométrie < 40 mm et sable siliceux dépourvu de fines non issu de calcaire (voir fuseau granulométrique) à titre indicatif 0.60 mm<Granulométrie< 2.5 mm	
Équipements et accessoires normalisés			
	Tuyaux de jonction <u>non perforés</u> de section égale		

Équipements et accessoires non normalisés

	<p>Tuyaux d'épandage</p> <p>Rigides <u>non souples</u>.</p> <p>100 ∠ Ø ∠ 125</p> <p>les orifices, circulaires ou non, espacés de 0,10 à 0,30 m</p>	
	<p>Regards à tampon <u>amovible</u></p> <p>imperméable à l'air, ne permettent ni fuite ni infiltration d'eau</p> <p>paroi interne lisse</p> <p>Répartition équitable des effluents dans les drains</p> <p>Pas de stagnation des effluents</p> <p>Bouclage : tés ou regards</p>	<p>Regards à tampon <u>amovible</u></p> <p>imperméable à l'air, ne permettent ni fuite ni infiltration d'eau</p> <p>paroi interne lisse</p> <p>Répartition équitable des effluents dans les drains</p> <p>Pas de stagnation des effluents</p> <p>Bouclage :</p> <p>équerrres avec bouchon à vis imperméable à l'air ou à l'eau</p>
	<p>Géotextiles feutre de protection (bidime) : feuille anticontaminante imputrescible, perméable à l'air et à l'eau</p> <p>non tissée, grammage ≥ 100g/m² pour le recouvrement des tuyaux d'épandage</p>	<p>Géotextiles feutre de protection (bidime): feuille anticontaminante imputrescible, perméable à l'air et à l'eau</p> <p>non tissée, grammage ≥ 100g/m² pour le recouvrement des tuyaux d'épandage</p> <p><u>Au fond de la fouille</u> idem avec grammage ∠ 100g/m²</p> <p><u>Sur les parois</u>, film imperméable polyéthylène basse densité, épaisseur de 200 µm</p>

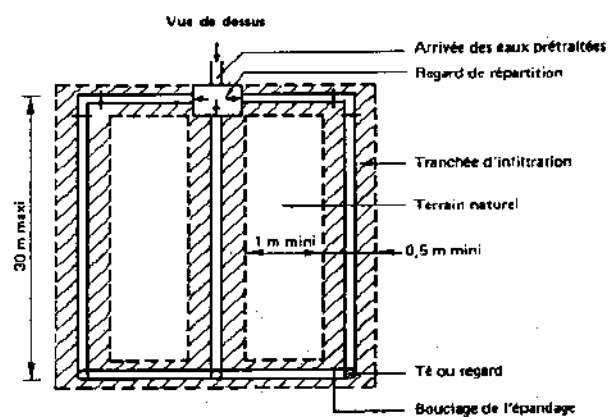
SYNTHÈSE DU DOCUMENT TECHNIQUE UNIFIÉ

	Tranchée et lit d'épandage à faible profondeur	Filtre à sable vertical non drainé	Tertre d'infiltration non drainé
MISE EN PLACE			
Branchements	Jonctions réalisées à l'aide de manchons, équerres ou coudes		
Réalisation des fouilles			
	<p>Éviter le compactage</p> <p>Parois et fonds scarifiés au râteau sur 0,02 m de profondeur</p> <p>Pas de terrassement sur sol détrempé</p> <p>Exécution des tranchées ou des fouilles en une seule passe</p> <p>Pas de tranchées ou de fouilles à ciel ouvert par temps de pluie, et remblayés au plus tôt</p>		
	<p>Fond des tranchées 0,60 m à 1 m sous la surface du sol.</p> <p>Planéité et horizontalité du fond des tranchées</p> <p>Largeur $\geq 0,50$ m</p> <p>Longueur ≤ 30 m</p> <p>Tranchées parallèles espacées au minimum d'1,50 m</p>	<p>Fond du filtre à sable à 0,90 m sous le fil d'eau</p> <p>Largeur : 5 m; Longueur : minimale 5 m</p> <p>Sol fissuré : parois protégées par film imperméable et fond recouvert d'une feuille anticontaminante grammage $\leq 100\text{g/m}^2$</p>	<p>Fond du tertre d'infiltration à 0,90 m sous le fil d'eau</p> <p>Largeur : 5 m; Longueur : 5 m en tête</p> <p>Sol fissuré : parois protégées par film imperméable et fond recouvert d'une feuille anticontaminante grammage $\leq 100\text{g/m}^2$</p>
Pose des regards, tuyaux non perforés et tuyaux d'épandage			
	Fond de la fouille : gravier sur 0,30 m	Fond de la fouille : sable sur 0,70 m	Fond de la fouille : sable sur 0,70 m

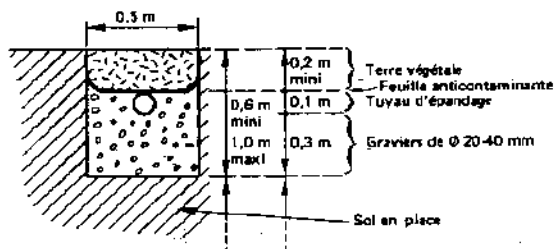
	Regard de répartition sur lit de sable de 0,10 m	Regard de répartition sur gravier 0,10 m	Regard de répartition sur gravier 0,10 m
	Regards de bouclage ou Tés sur gravier répartiteur	Regards de bouclage ou Tés sur gravier répartiteur	Regards de bouclage ou Tés sur gravier répartiteur
	<p>Tuyaux d'épandage sur le gravier orifices vers le bas</p> <p>Une couche de gravier de 0,10 m est étalée de part et d'autre des tuyaux</p> <p>Le bouclage est réalisé à l'aide de tuyaux non perforés raccordés par des regards de bouclage ou des Tés posés sur le gravier</p> <p>Tuyaux et gravier recouverts de la feuille anticontaminante débordant de 0,10 m de chaque côté des parois de la fouille</p>	<p>Tuyaux d'épandage sur le gravier orifices vers le bas, espacés d'1m, les tuyaux latéraux à 0,50 m du bord du filtre à sable</p> <p>Une couche de gravier de 0,10 m est étalée de part et d'autre des tuyaux d'épandage de raccordement et de bouclage</p> <p>Le bouclage est réalisé à l'aide de tuyaux d'épandage raccordés par des regards de bouclage ou des équerres posés sur le gravier</p> <p>Tuyaux et gravier recouverts de la feuille anticontaminante débordant de 0,10 m de chaque côté des parois du tertre</p>	<p>Tuyaux d'épandage sur le gravier orifices vers le bas, espacés d'1m, les tuyaux latéraux à 0,50 m du bord du tertre</p> <p>Une couche de gravier de 0,10 m est étalée de part et d'autre des tuyaux d'épandage de raccordement et de bouclage</p> <p>Le bouclage est réalisé à l'aide de tuyaux d'épandage raccordés par des regards de bouclage ou des équerres posés sur le gravier</p> <p>Tuyaux et gravier recouverts de la feuille anticontaminante débordant de 0,10 m de chaque côté des parois de la fouille</p>
	Tampons et dispositifs de fermeture apparents affleurant le niveau du sol		
Remblaiement			
	La terre végétale est posée directement sur la feuille anticontaminante		
	<p>Toute plantation doit être effectuée à plus de 3 m de l'épandage</p> <p>Aucun revêtement imperméable à l'air ou à l'eau ne doit recouvrir la surface consacrée à l'épandage</p>	<p>Toute plantation doit être effectuée à plus de 3 m du filtre</p> <p>Aucun revêtement imperméable à l'air ou à l'eau ne doit recouvrir la surface consacrée au filtre</p>	<p>Toute plantation doit être effectuée à plus de 3 m du tertre</p> <p>Aucun revêtement imperméable à l'air ou à l'eau ne doit recouvrir la surface du tertre</p>

TRANCHEE ET LIT D'EPANDAGE A FAIBLE PROFONDEUR

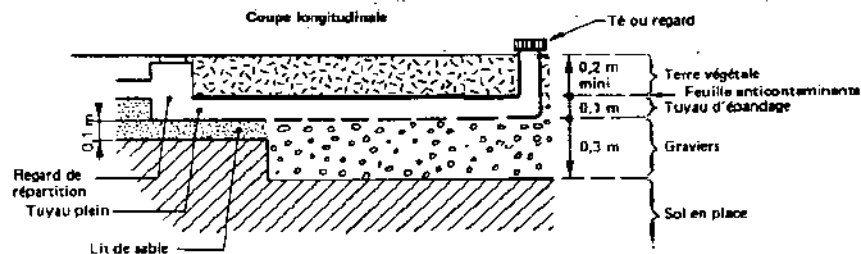
Schéma d'installation



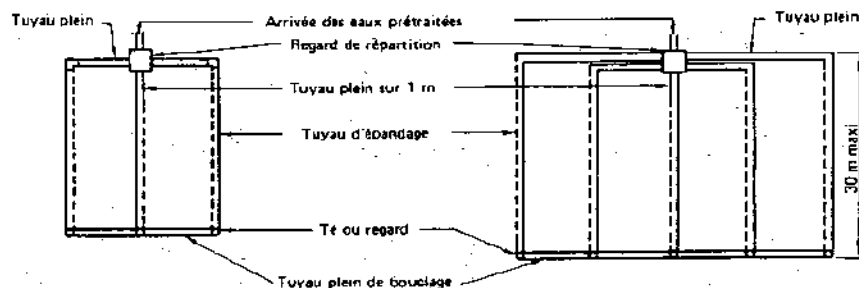
Coupe transversale d'une tranchée

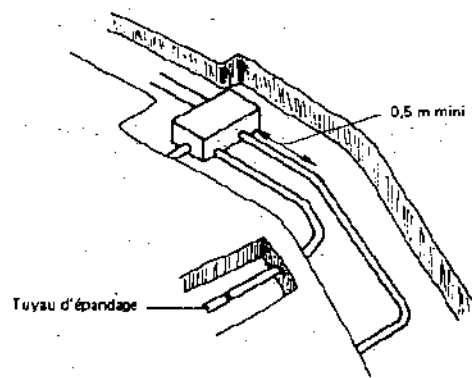


Coupe longitudinale

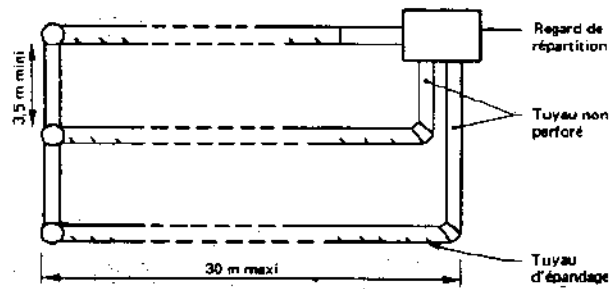


TRANCHÉES

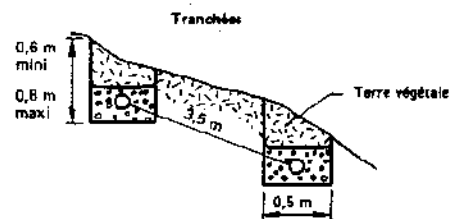




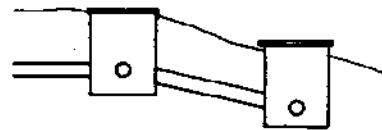
Vue de dessus



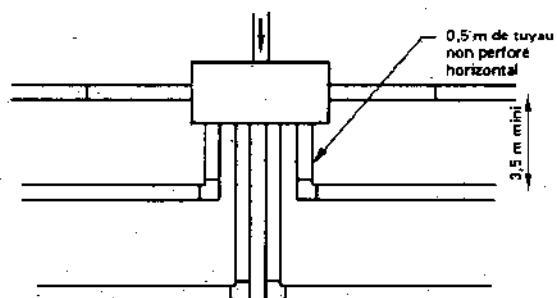
Coupes de profil



Regards de bouclage

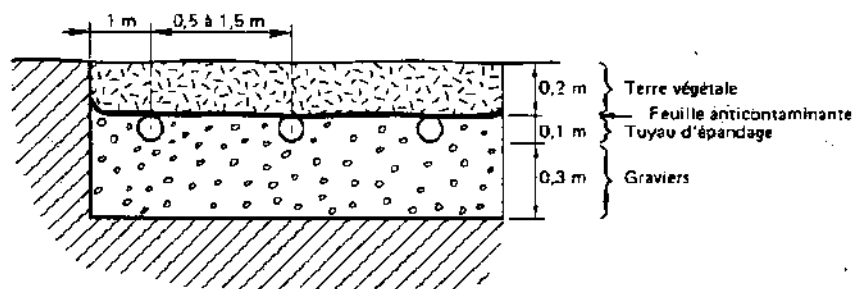


Exemple de distribution en tête

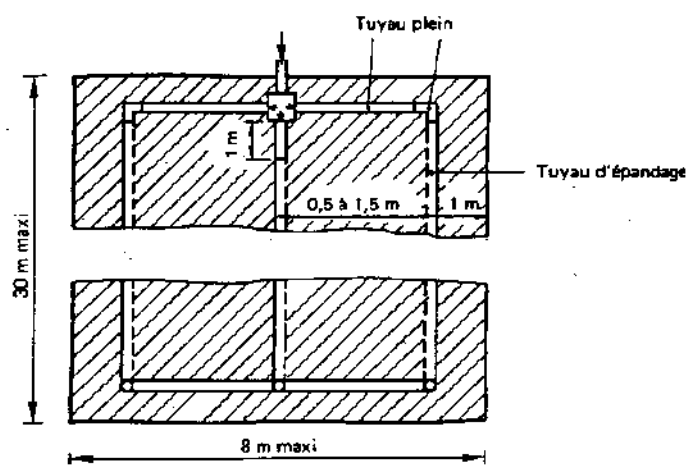


TRANCHÉES D'INFILTRATION EN TERRAIN DE PENTE

Coupe transversale



Vue de dessus

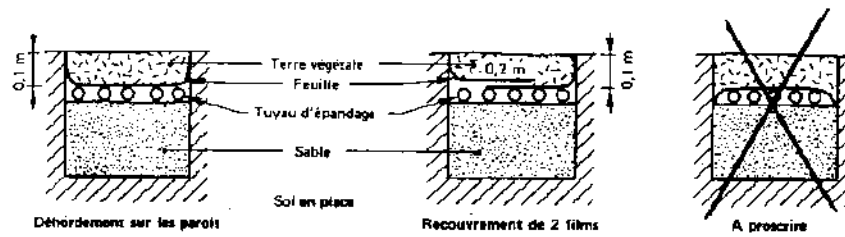
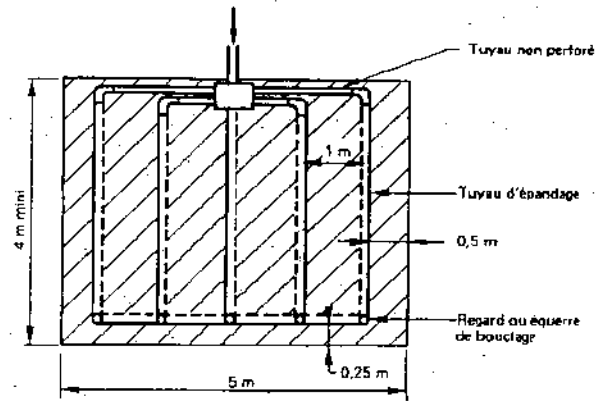


LIT D'ÉPANDAGE

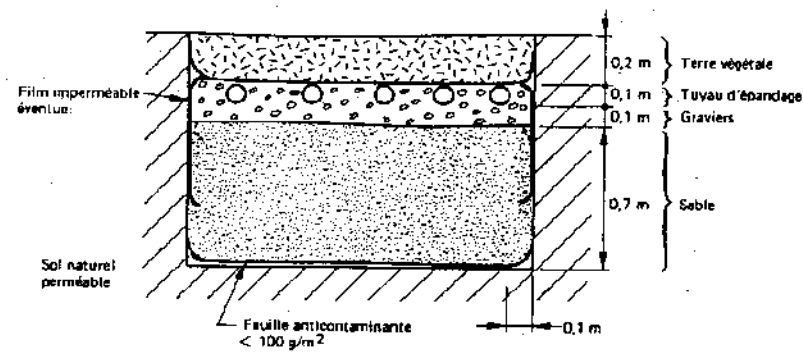
FILTRE A SABLE VERTICAL NON DRAINE

Schéma de l'installation

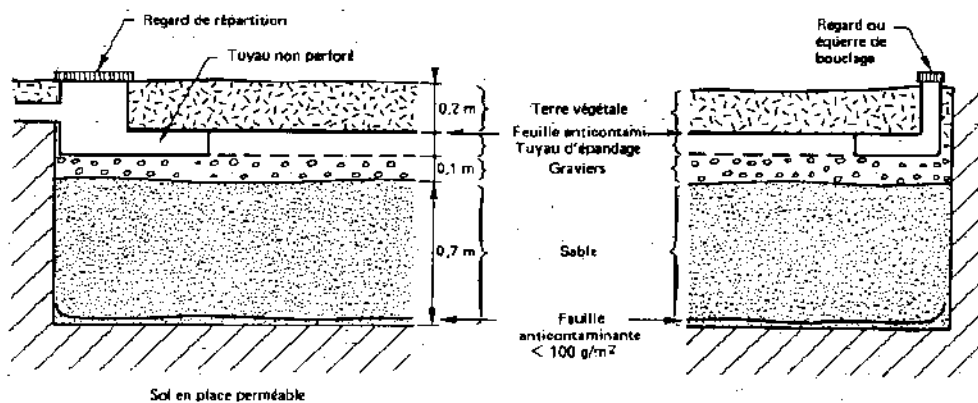
1. Vue du dessus



2. Coupes transversales

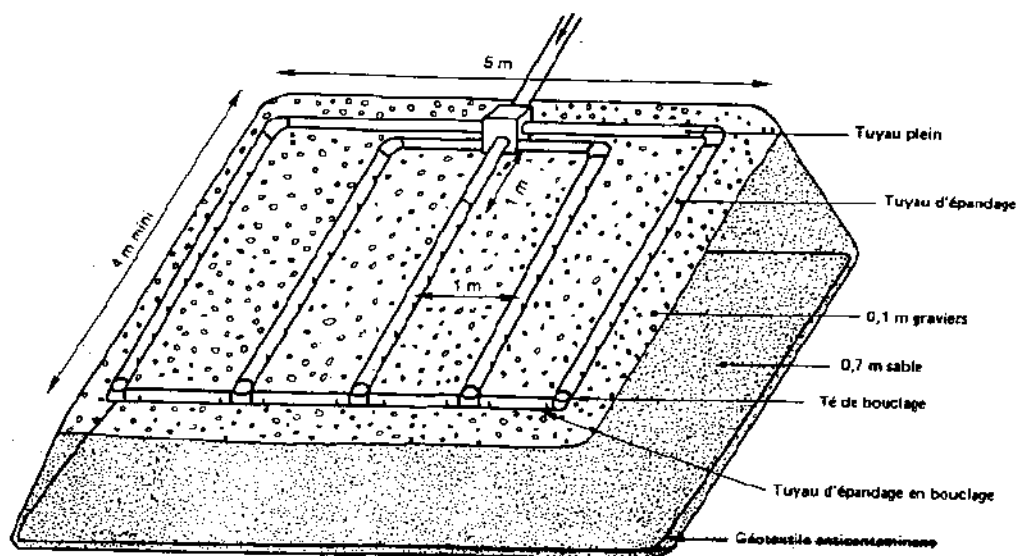


3. Coupe longitudinale

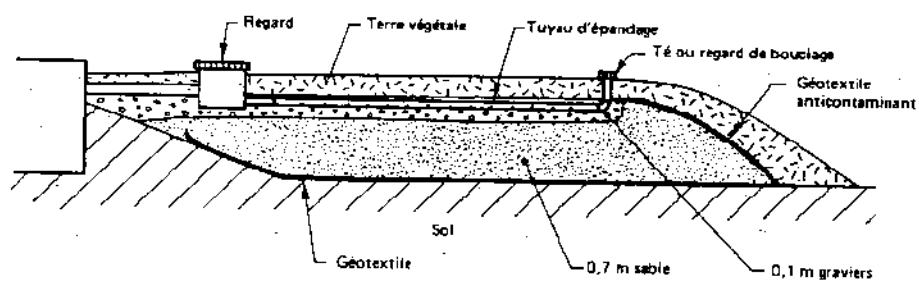


TERTRE D'INFILTRATION NON DRAINE

Schéma de l'installation



Terre d'infiltration hors sol



Terre en terrain en pente

VI. ANNEXE C : BIBLIOGRAPHIE

1. Circulaire interministérielle 77/284 : Instruction technique relative aux réseaux d'assainissement des agglomérations.
2. Éléments d'hydraulique : A. CAUVIN / H. GUERRE, Éditions Eyrolles
3. Les réseaux d'assainissement : R. BOURRIER, Éditions Technique et Documentation
4. Guide de l'Assainissement : C. COSTE / M. LOUDET, Éditions Moniteur
5. Évacuation des eaux pluviales (1978) : Association amicale des Ingénieurs anciens élèves de l'école nationale des ponts et chaussées.
6. Manuel d'hydraulique générale : A. LENCASTRE, Éditions Eyrolles
7. Les eaux usées dans les agglomérations urbaines et rurales : H. GUERRE et GOMELLA, Éditions Eyrolles
8. Note hydraulique du L.H.M. : P. RAOUS
9. Hydraulique urbaine appliquée : P. NONCLERCQ, Éditions CEBEDOC/Liège, 3 Tomes
10. La maîtrise du ruissellement des eaux pluviales (1983) : Service Technique de l'Urbanisme
11. Note sur état des chaussées poreuses (1983) : Service Technique de l'Urbanisme
12. Un moyen de lutte contre la pollution des rejets urbains de temps de pluie : T.S.M. L'EAU décembre 1991
13. Guide technique des bassins de rétention d'eaux pluviales : STU, Agence de l'eau. Éditions Tec & Doc-Lavoisier
14. Techniques alternatives en assainissement pluvial : GRAIE. Éditions Tec & Doc-Lavoisier