

Commune de Frontignan

Département de l'Hérault



6.7

Recommandations en matière d'assainissement pluvial

Approbation du P.O.S. : AP du 19/12/1979

Modification n°1 : DCM du 13/05/1987

Révision : DCM du 13/12/2001

Modification n°1 : DCM du 06/02/2004

Modification n°2 : DCM du 16/12/2004

Modification n°3 : DCM du 05/05/2009

Prescription de la révision du P.O.S. et élaboration du P.L.U. : DCM du 22/09/2009

Arrêt du projet de P.L.U. : DCM du 06/12/2010

Approbation du P.L.U. : DCM du 07/07/2011

PERMIS DE CONSTRUIRE ET D'AMENAGER

PRESCRIPTIONS POUR LES RESEAUX DE PLUVIAL

Présentation

Cette note énumère et décrit les documents qui doivent être annexés à la demande de permis de construire aux **services techniques Ville de Frontignan** aux différentes étapes suivantes :

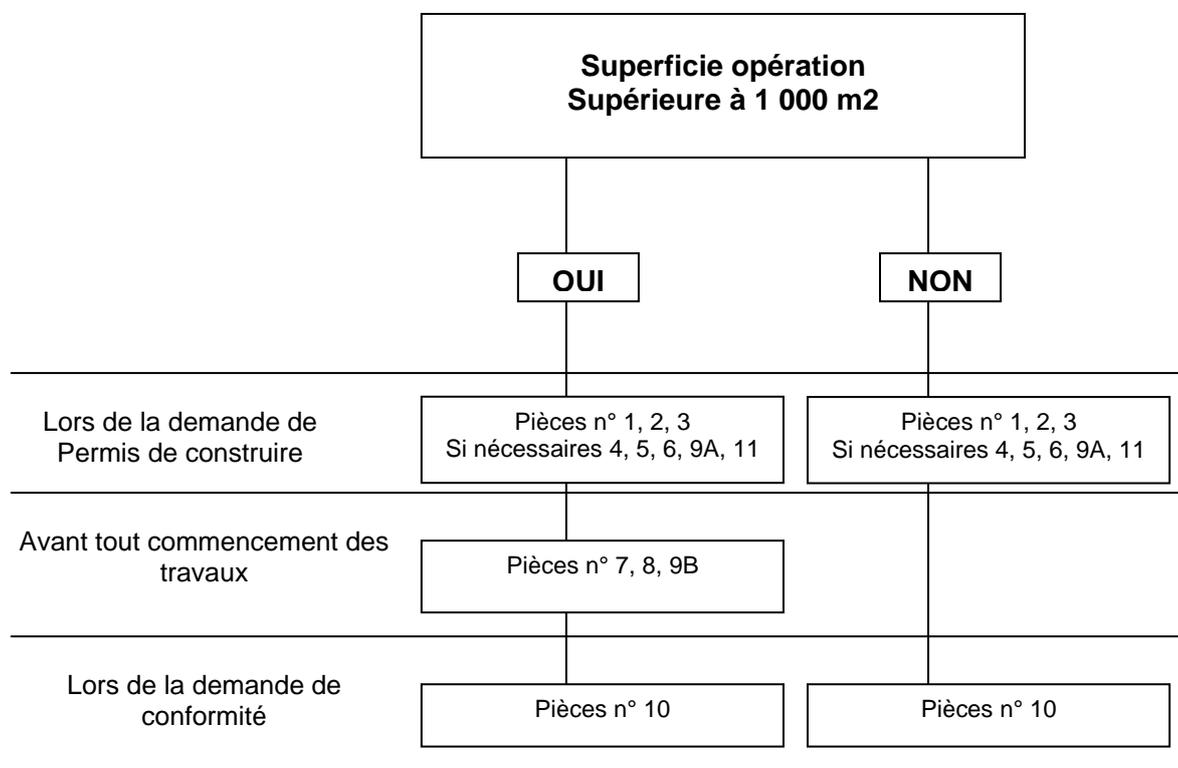
- lors du dépôt de la demande du permis de construire et de lotir,
- avant tout commencement de travaux,
- lors du dépôt de la demande de conformité.

I- LES OUVRAGES D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

I-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.

Document à annexer à la demande de permis de construire ou à présenter au service communal compétent



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 du terrain concerné ;
- le relevé topographique existant ;
- 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 ;
- la limite amont du (ou des) bassin(s) versant(s) dont le terrain est exutoire.

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.

PIÈCE N°3 dessins techniques

Plans voirie et assainissement pluvial :

- 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.

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 devra être vérifiée en préalable aux travaux.

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 ;

- canaux et étangs : dans le cas d'un rejet important par rapport à la capacité du cours d'eau il conviendra d'obtenir l'accord des services chargés de la police des eaux et de la gestion des canaux ou étangs :
 - Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt (DRAAF),
 - Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL),
 - Voie navigable de France (VNF).

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.

- Les cours d'eau, ruisseau ou fossé permanents ou temporaires :
Les servitudes hydrauliques et d'entretien
- Servitude de passage de canalisation :
Une autorisation du propriétaire concerné.
- 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.

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.

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.
-
- 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. 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 du pétitionnaire.
-
- En conséquence, ce raccordement devra être vérifié avant tout commencement de travaux intérieurs.

PIÈCE N° 8 le cahier des charges de l'opération

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 œuvre :

- Pour les réseaux d'assainissement pluvial :
- Pour la rétention à la parcelle des eaux pluviales :

PIECE 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 ;
- 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 pluviales (type séparateur à hydrocarbures) il convient de fournir également la copie du contrat d'entretien de ces ouvrages par un prestataire agréé.

PIÈCE N° 11 Demande de raccordement au réseau public

Les demandes de raccordement sont à adresser directement 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.

Les dossiers de demande devront être complets suivant les prescriptions du règlement de voirie.

II-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 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) Calcul des débits : Définition des surfaces à prendre en compte

Les surfaces à considérer pour l'ensemble des calculs sont définies comme suit :

A : surface totale de l'opération

A' : surface totale imperméabilisée = (surface totale de l'opération) – (surfaces des espaces libres)

Les surfaces libres comprennent :

- Les espaces verts
- Les espaces piétonniers, y compris lorsqu'ils sont accessibles aux véhicules de sécurité, s'ils sont traités en matériaux perméables
- Sont exclus tous les espaces accessibles aux autres véhicules

Dans le cas particulier des lotissements, en l'absence de données précises sur l'ensemble du projet, la valeur retenue pour calculer la surface imperméabilisée sera la valeur du coefficient d'occupation des sols du règlement de zone considérée.

Édification sur le domaine public

Dans le cas d'une intervention sur un réseau public 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 après les travaux exécutés remettre le sol dans l'état où il se trouvait avant la construction et respectera le règlement de voirie de la Ville de Frontignan.

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.

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. 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 par le pétitionnaire.

En conséquence ce raccordement devra être vérifié avant tout commencement de travaux intérieurs.

II- RETENTION A 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.

Pour cela, il devra mettre en œuvre les techniques définies ci-après ou d'autres qui devront être approuvées par les services techniques de la Ville de Frontignan :

- 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.
- Ouvrages enterrés

II-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 œuvre 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 œuvre de revêtements de surface poreux ou revêtements classiques.
- mise en œuvre de regards de visite en amont et en aval pour la maintenance

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. (type panier dégrilleur) . ce dégrilleur fera l'objet d'une maintenance et devra rester accessible.

Les volumes d'eau engendrés par les toitures pourront être :

- soit stockés sur les toits si le règlement de la zone le permet;
- 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.

II- 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 oeuvre

- 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 oeuvre, ce géotextile pourra servir à la protection interne de la géomembrane contre le poinçonnement ;
- mise en oeuvre de matériaux non traités de grande porosité (30 à 40 %, type ballast 20/60). La quantité à mettre en oeuvre 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.

II- 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 ;

- rabatement 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.

II-4 Ouvrage de régulation (schéma 7)

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.

Des exemples sont donnés dans les paragraphes ci-après.

II- 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.

III - CALCULS

Les calculs ci dessous s'appliquent à la **zone 3** qui correspond à la zone urbanisée existante qui va continuer à se densifier.

Les nouvelles urbanisations doivent compenser l'augmentation de débit consécutif à l'imperméabilisation.

Cela se traduit :

- Identification de la **surface imperméabilisée** à prendre en compte
- Par la mise en place d'un **volume de rétention** déterminé selon la procédure ci dessous
- Par le calcul du **débit de fuite** de la structure de rétention
- Par le calcul de la **dimension de l'exutoire** qui correspondra à se débit de fuite.

1.1. Identification de la surface imperméabilisée S à prendre en compte :

On distingue :

- **A** : surface totale de l'opération
- **A'** : surface imperméable de l'opération
- **S** : surface imperméabilisée retenue pour le calcul objet de la rétention

En fonction des différents cas, la surface S à prendre en compte est la suivante :

- **Cas n° 1 : construction neuve** : $S = A'$
- **Cas n°2 : modification/extension d'un projet sans démolition** : $S =$ surface supplémentaire imperméabilisée
- **Cas n°3 : Démolition/ Reconstruction** : $S = A'$
- **Cas n°4 : Lotissement dont la surface imperméabilisée sur les parcelles n'est pas connue:**
A la surface imperméabilisée connue des espaces communs sera rajoutée une surface imperméabilisée par parcelle proportionnelle au coefficient d'occupation des sols de la zone concernée pour les parcelles dont la surface imperméable n'est pas connue,

1.2. Calcul du volume de rétention

Les caractéristiques du volume de compensation diffèrent selon l'importance du projet :

Pour les parcelles de 0 à 1000m² inclus, il est demandé de mettre en place un système de récupération des eaux de pluie sous forme de citerne ou de volume maçonné comportant une vidange à petit débit. Le système pourra permettre l'utilisation ultérieure des eaux pour l'arrosage.

Pour les parcelles de 1001 à 5000m² inclus, ils est demandé de mettre en place un volume de rétention pour compenser l'effet d'augmentation de débit lié à l'accroissement de l'imperméabilisation. Ce volume sera dimensionné sur la base de **30l/m² imperméabilisé**. Les techniques utilisables et les schémas de principes sont présentés en Annexe. Seul l'exutoire du système de compensation pourra être raccordé au réseau d'assainissement pluvial. (vidange et surverse)

Pour les parcelles de 5001 jusqu'au seuil de la loi sur l'eau (1ha) inclus, ils est demandé de mettre en place un volume de rétention pour compenser l'effet d'augmentation de débit lié à l'accroissement de l'imperméabilisation. Ce volume sera dimensionné sur la base de **50l/m²**

imperméabilisé. Les techniques utilisables et les schémas de principes sont présentés en Annexe. Seul l'exutoire du système de compensation pourra être raccordé au réseau d'assainissement pluvial. (vidange et surverse).

Au delà d'une surface de 1ha, le volume de compensation et les modalités de mise en place entre dans le cadre de la loi sur l'eau (**100l/m² imperméabilisé**).

Les travaux sur les réseaux d'assainissement pluviaux auront pour objectif un fonctionnement sans débordements pour la fréquence décennale.

Ainsi, le volume de rétention est obtenu, en fonction des différents cas, suivants le calcul suivant :

- Si $1001 \text{ m}^2 \leq A \leq 5\,000 \text{ m}^2$ alors $V = S \text{ imperméabilisée} \times 0.03$
- Si $5\,000 \text{ m}^2 \leq A \leq 10\,000 \text{ m}^2$ alors $V = S \text{ imperméabilisée} \times 0.05$
- Si $A / 10\,000 \text{ m}^2$ alors $V = \text{imperméabilisée} \times 0.1$

1.2. Calcul du débit de fuite

Le débit de fuite à prendre en compte se détermine à partir de la surface concernée par la rétention (S telle que définie ci-dessus). Il doit être 9.5 litre/seconde et par hectare.

Q de fuite en litre /s = 9,5 x Surface en hectare

1.3. le calcul de la dimension de l'orifice exutoire (ajutage)

La dimension de l'orifice résulte d'un calcul hydraulique visant assurer un débit de sortie conforme au débit de fuite déterminé ci dessus.

Les formulations hydrauliques sont fonction de la forme de l'orifice et de la hauteur d'eau présente dans la structure de rétention en amont de l'orifice exutoire.

a) Pour un ajutage de forme circulaire, la formule ci dessous donne le diamètre en mm.

$$D = 1000 \sqrt{\frac{Q_f}{150 \times \pi \times \sqrt{2gh}}}$$

Avec :

D : diamètre en mm
 Q_f : débit de fuite défini ci-dessus
 g : 9,81 m/s²
 h : **0.25 m**

b) Pour d'autres formes de section de sortie (carré, rectangle, triangle...) il faudra se référer à un manuel hydraulique et indiquer la note de calcul.

1.4. Exemples numériques

a) Exemple 1 : Parcelle de 2000m²

Surface parcelle = 2000 m²

Les surfaces imperméabilisées prévues au projet, (autre que les espaces verts et les surfaces perméables), correspondent à 70% de la surface.

1- identification de la surface imperméabilisée à prendre en compte:

A= 2 000 m² = surface de la parcelle

A' = 2000 X 0,70 = 1 400 m² = surface imperméabilisée

S = A' = 1 400 m² (cas d'une construction neuve)

2- calcul du volume de rétention :

La surface de la parcelle (2 000 m²) étant inférieure à 5 000 m², c'est le cas 30l/m² qui s'applique.

Volume de rétention = 1 400 m² x 0,03 = 42 m³

3- calcul du débit de fuite :

Qf = 9.5 x 0,2ha = 1.9 l/s

4- calcul du diamètre d'ajutage théorique

Le diamètre de l'ajutage théorique D en mm = 42.6mm

On choisira un diamètre de 50 ou on réalisera un opercule sur un diamètre 100mm.

d) Exemple 2 : Extension de 100m² imperméabilisé sur une parcelle de 1500m²1- identification de la surface imperméabilisée à prendre en compte:

A= 1 500 m² = surface de la parcelle

A' = non connue

S = 100 m² = nouvelle surface imperméabilisée

2- calcul du volume de rétention :

La surface de la parcelle (1 500 m²) étant inférieure à 5 000 m², c'est le cas 30l/m² qui s'applique.

Volume de rétention = 100 m² x 0,03 = 3 m³

3- calcul du débit de fuite :

Qf = 9,5 x 0,15ha = 1,42 l/s

4- calcul du diamètre d'ajutage théorique

Le diamètre de l'ajutage théorique D en mm = 36.8 mm

On choisira un diamètre correspondant ou on réalisera un opercule sur un diamètre 100mm.

c) Exemple 3 : Parcelle de 6000m² avec démolition des bâti existants

La surface de la parcelle est de 6000m². les surfaces existantes sur cette parcelle sont démolies avant reconstruction d'un nouveau projet.

Les surfaces imperméabilisées du projet, (autre que les espaces verts et les surfaces perméables), correspondent à 60% de la surface.

1- identification de la surface imperméabilisée à prendre en compte:

A= 6 000 m² = surface de la parcelle

A' = 6 000 X 0,60 = 3 600 m² = surface imperméabilisée

S = A' = 3 600 m² (cas d'une construction neuve)

Nota : il n'est pas tenu compte de l'état existant, il s'agit de calculer le volume de rétention à partir des nouvelles surfaces imperméabilisée.

2- calcul du volume de rétention :

La surface de la parcelle (6 000 m²) étant inférieure à 10 000 m², c'est le cas 50l/m² qui s'applique.

Volume de rétention = 3 600 m² x 0,05 = 180 m³

3- calcul du débit de fuite :

Qf = 9.5 x 0,6ha = 5,7 l/s

4- calcul du diamètre d'ajutage théorique

Le diamètre de l'ajutage théorique D en mm = 73.9mm

On choisira un diamètre correspondant ou on réalisera un opercule sur un diamètre 100mm.

d) Exemple 4 : Parcelle de 8000m² division en lots = cas d'un permis de lotir

Il est prévu des voies d'accès desservant des lots de 700 m², la surface totale des lots représente 7 300 m².

Le COS de la zone est de 60%

1- identification de la surface imperméabilisée à prendre en compte:

A= 8 000 m² = surface de la parcelle

$$A' = \text{surface des espaces communs imperméabilisés} + 60 \% \text{ surfaces des lots} \\ = 700 \text{ m}^2 + 0,60 \times 7\,300 \text{ m}^2 = 5\,080 \text{ m}^2$$

$$S = A' = 5\,080 \text{ m}^2$$

2- calcul du volume de rétention :

La surface de la parcelle (8 000 m²) étant inférieure à 10 000 m², c'est le cas 50l/m² qui s'applique.

$$\text{Volume de rétention} = 5\,080 \text{ m}^2 \times 0,05 = 254 \text{ m}^3$$

3- calcul du débit de fuite :

$$Q_f = 9,5 \times 0,8\text{ha} = 7,6 \text{ l/s}$$

4- calcul du diamètre d'ajutage théorique

Le diamètre de l'ajutage théorique D en mm = 85 mm

On choisira un diamètre correspondant ou on réalisera un opercule sur un diamètre 100mm.

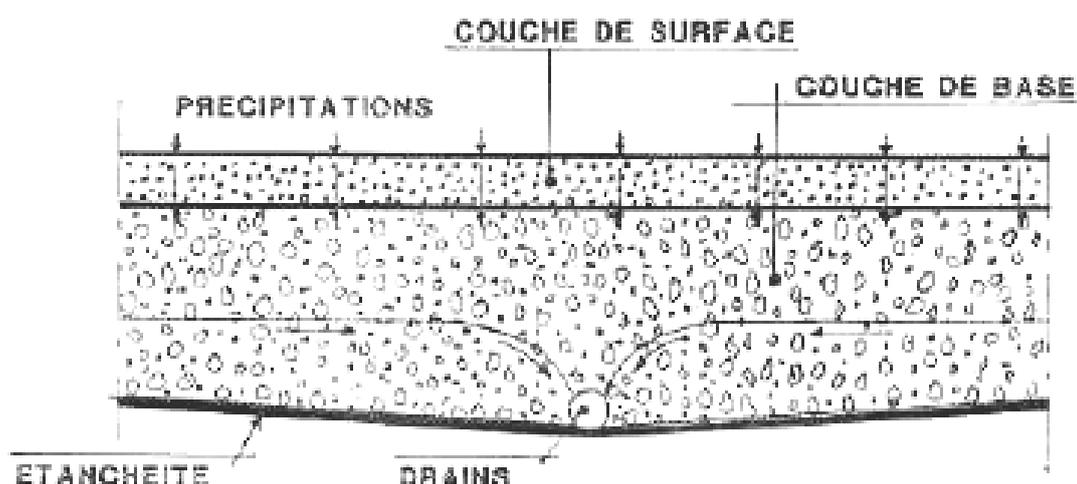
RETENTION DES EAUX PLUVIALES A LA PARCELLE

TECHNIQUES PRECONISEES

**SCHEMA DE PRINCIPE
ET
EXEMPLES DE SOLUTION**

SCHEMA 1

CHAUSSEE A STRUCTURE RESERVOIR -PRINCIPE GENERAL-



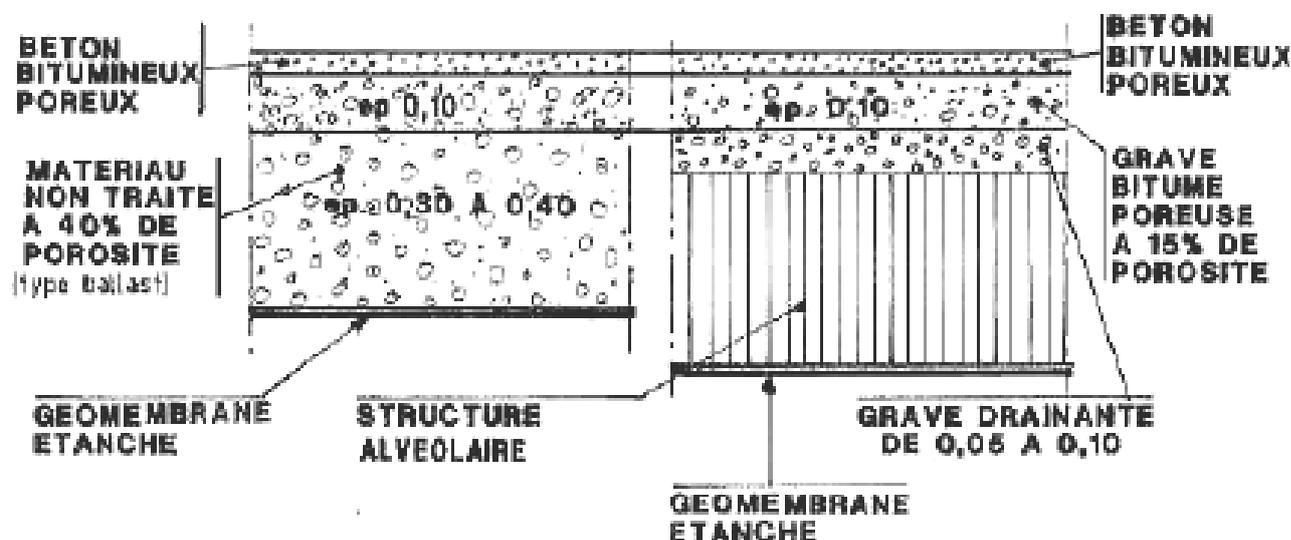
- REJET A DEBIT REGULE PAR DRAIN

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 MECANIKES

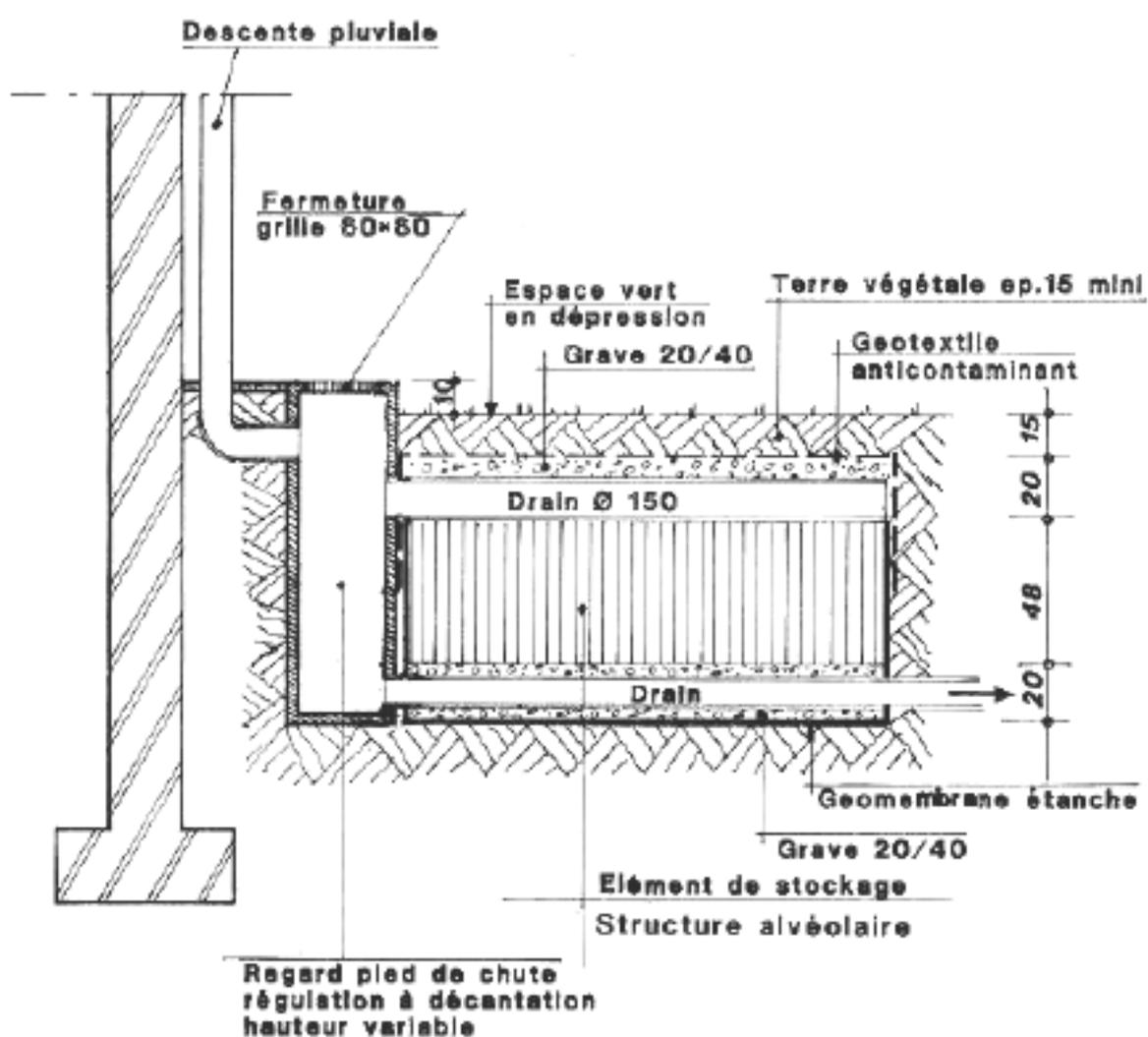
FAIBLE TRAFIC [parking, lotissement]



SCHEMA 2

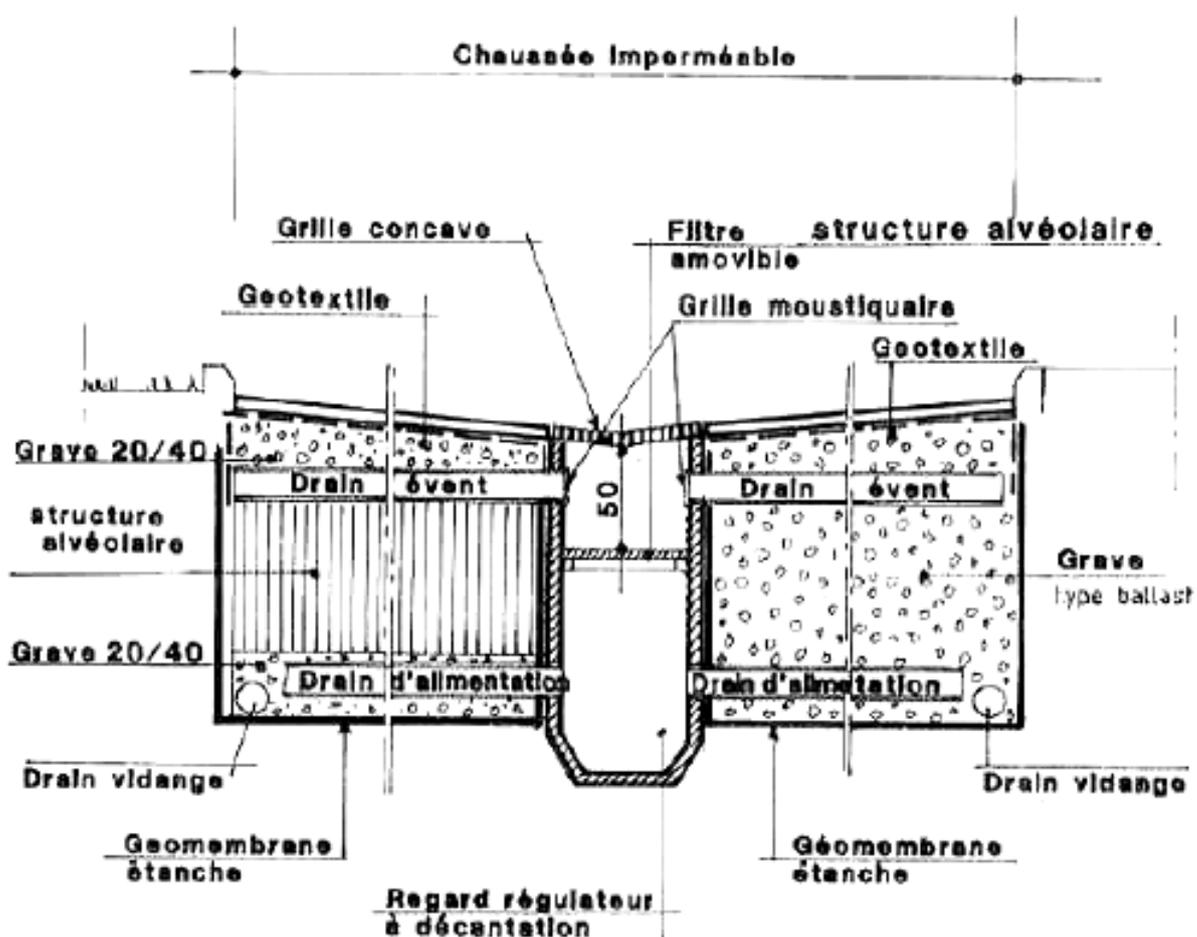
STRUCTURE RESERVOIR- ALVEOLAIRE- SOUS ESPACES VERTS OU PIETONNIER POUR STOCKAGE DES EAUX DE TOITURE

- EXEMPLE DE SOLUTION. -



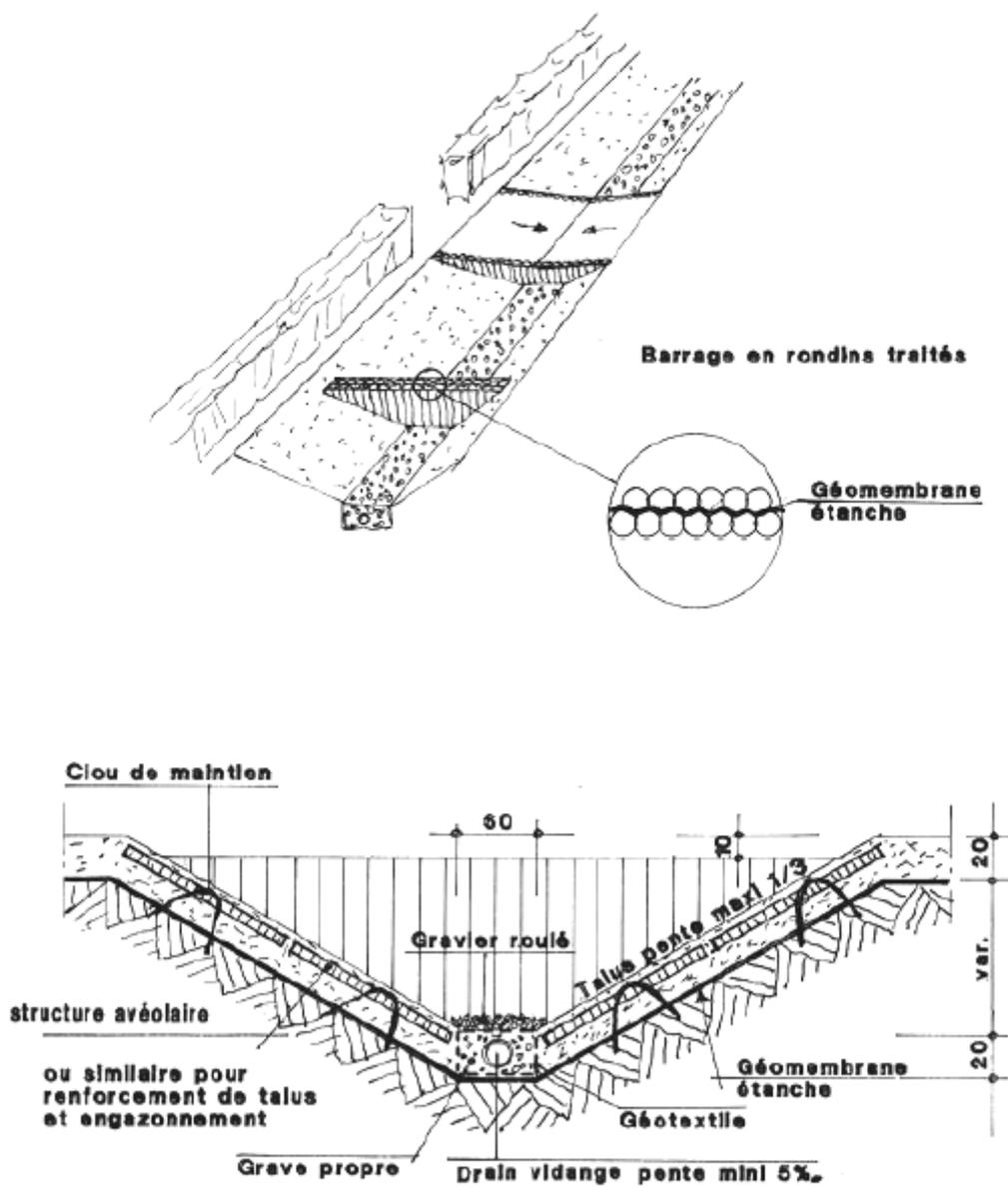
SCHEMA 3

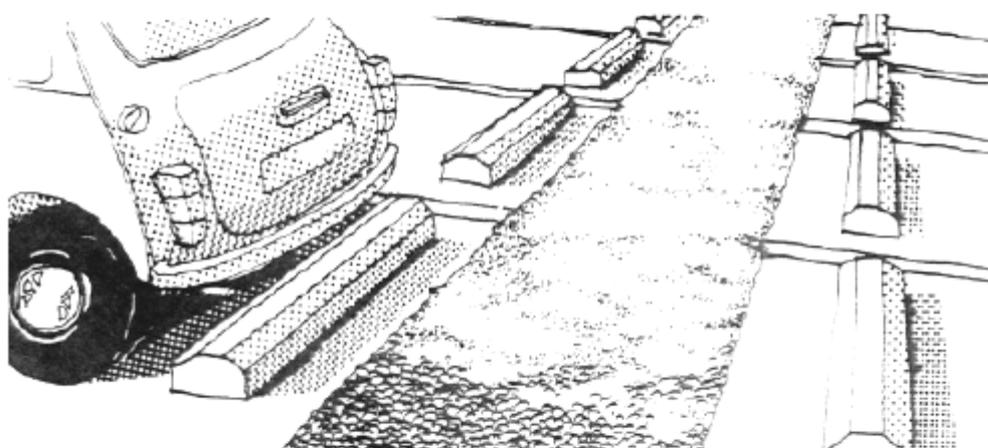
STRUCTURE RESERVOIR SOUS VOIRIE OU PARKING



SCHEMA 4

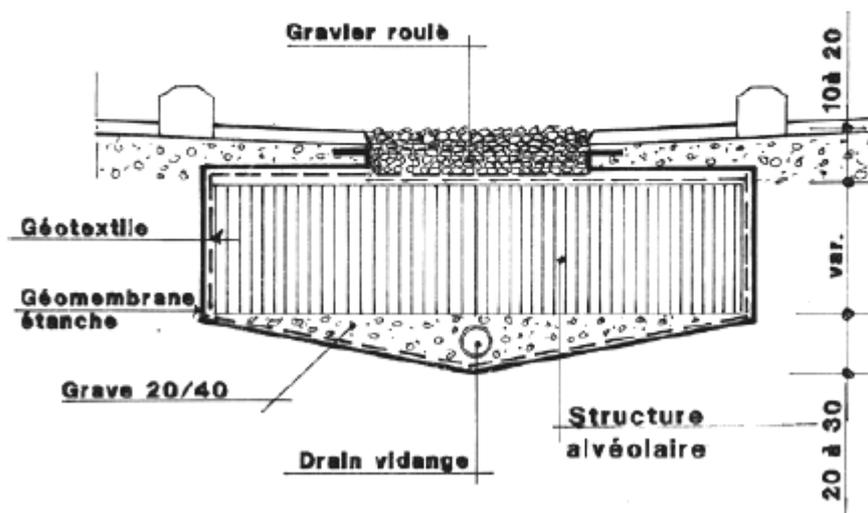
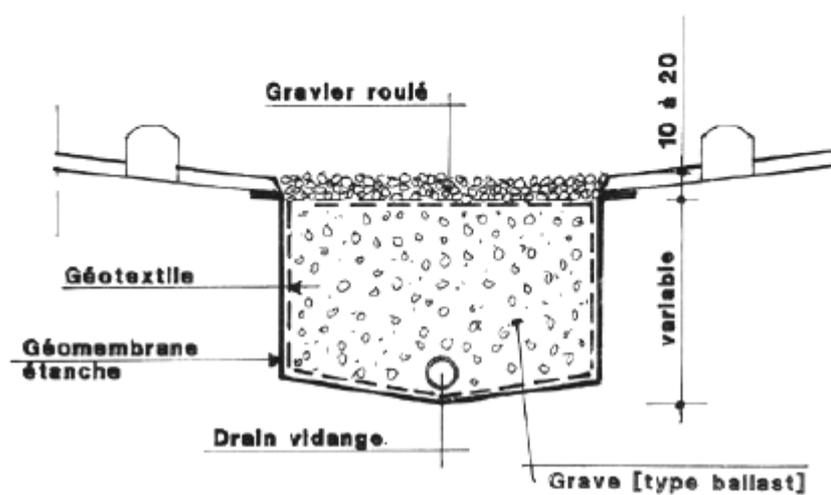
FOSSES ET NOUES



SCHEMA 5**-TRANCHEE RESERVOIR-****-VUE EN PLAN-**

SCHEMA 6

TRANCHEE RESERVOIR



SCHEMA 7

OUVRAGE DE REGULATION

