

## 5.9. QUALITE DU MILIEU RECEPTEUR ET OBJECTIFS DE QUALITE

### 5.9.1. LE LOT

#### ■ qualité amont

Le point de mesure RNB est situé 8 km en amont de Mende (point 103 000).

La qualité y est de niveau 1B à 2.

Les paramètres déclassant sont : NTK, DCO, Pt

L'objectif de qualité a été fixé au respect de la classe 1A.

#### ■ qualité aval

Le point de mesure RNB est situé 4 km en aval de Mende (point 102 000).

La qualité oscille entre les niveaux 2 et 3 :

- niveau 3 : de 1984 à 1991, le phosphore étant le principal paramètre déclassant,
- niveau 2 : avant 1984 et en 1992-1993, paramètres déclassant : azote et phosphore.

L'objectif de qualité a été fixé au respect de la classe 2 (carte Agence de l'Eau) voire 1B comme cela a été suggéré dans l'étude d'impact de la station d'épuration.

Cet objectif passe en 1B au niveau de la confluence avec le Bramon à Balsièges (4 km en aval de la station d'épuration).

Les fortes précipitations se traduisent par un accroissement des concentrations en DCO et en DBO<sub>5</sub> à l'aval et à l'amont de la ville.

Par ailleurs, le Lot est de première catégorie piscicole et la pression de la pêche est élevée. Les frayères sont nombreuses en certains endroits.

Le degré de trophie du milieu est élevé d'où une croissance rapide de la truite.

Le tronçon à l'aval de la ville est très affecté par ses rejets et la présence du chabot, espèce polluosensible, en est un indice. L'impact de ces sources de pollution est de plus accentué par les faibles débits.

La fréquentation des pêcheurs est d'ailleurs assez moyenne.

Concernant la qualité des eaux de baignade, les mesures effectuées à la base de canoë-kayak indiquent une mauvaise qualité des eaux (classe C ou D) non conforme à la pratique d'une activité de baignade en saison estivale.

### 5.9.2. LE RIEUCROS D'ABAÏSSE

Cette rivière n'est pas traitée dans le cadre du réseau RNB. Son débit est quasiment nul en période estivale.

L'objectif de qualité est fixé au respect de la classe 1B.

L'impact de Mende sur ce ruisseau est réduit car les bassins versants urbanisés y sont de taille moyenne et de type séparatif.

### **5.9.3. OBJECTIFS DU SDAGE**

Les objectifs mentionnés au SDAGE sont un abattement de la pollution générée sur le bassin versant du Lot de :

- 60 % sur la DCO
- 60 % sur l'azote
- 49 % sur le phosphore

Le Lot est classé en liste III des axes migrateurs prioritaires du SDAGE qui doivent faire l'objet d'études de potentialités piscicoles.

### **5.10. LES USAGES DU MILIEU RECEPTEUR**

De nombreux campings très fréquentés en période estivale sont situés le long du Lot et notamment le camping du Tivoli situé en face du complexe sportif.

Le Lot accueille également des bases de loisirs nautiques. La commune possède d'ailleurs une base de canoë-kayak à la sortie du centre ville.

On peut noter également la présence de plusieurs pompages effectués dans le Lot pour l'arrosage des jardins.

Deux dérivations sont recensées :

- le canal des Ramilles qui constitue un impact non négligeable sur le régime d'écoulement du Lot
- une dérivation pour un ancien moulin

## 5.11. L'OCCUPATION DES SOLS

La commune de MENDE est fortement agglomérée. Son urbanisation, située à l'origine dans la vallée du Lot, s'est développée sur les versants.

Hormis cette zone agglomérée, l'habitat est regroupé en quelques hameaux : CHABRITS, CHABANNES, BAHOURS, CHANTERUEJOLS et le MAS.

### 5.11.1. POPULATION

- nombre d'habitations : 3800
- 11 800 au recensement de 1999<sup>2</sup>

En période estivale, l'effectif de la population croît de manière sensible.

Les structures d'accueil sont principalement des hôtels, un village de vacances et un camping privé.

### 5.11.2. ZONES D'ACTIVITE ECONOMIQUE

- Gardès : 14 entreprises, 100 postes de travail
- Causse d'Auge en cours de développement

## 5.12. LES ZONES D'URBANISATION

Le POS est en cours de révision. Les limites et la dénomination des zones mentionnées dans la présente étude sont donc indicatives.

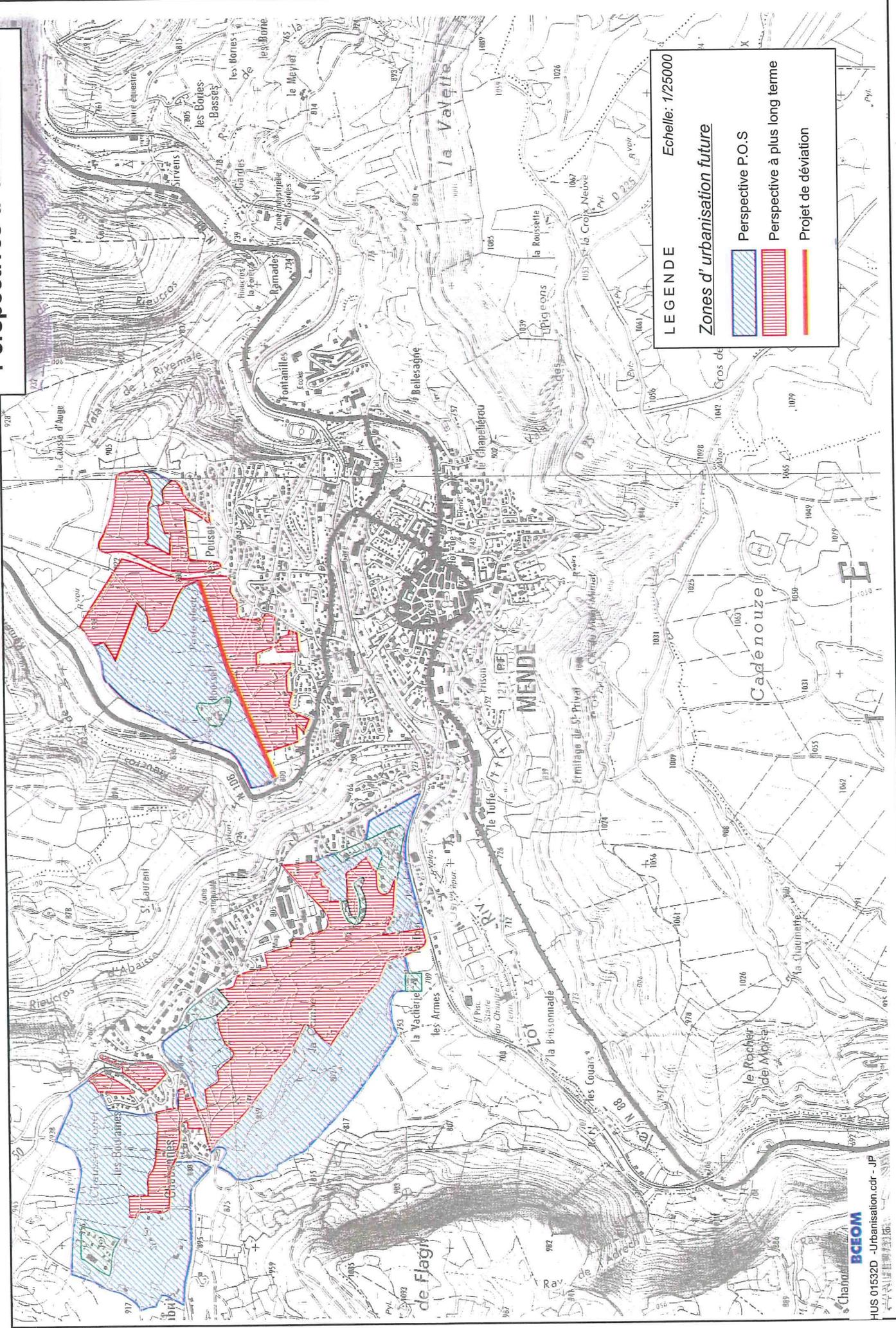
Les zones d'extension de l'habitat sont :

- le Causse d'Auge – Chaldecoste
- Lou Chausse (entre Chabrits et Chabannes)
- Valcroze – les Combes

---

<sup>2</sup> dans le SDA : 13 200 habitants estimés avant les chiffres officiels, avec un taux de croissance de 0.5 % par an

# Perspectives d'urbanisation



### 5.12.1. LE CAUSSE D'AUGE - CHALDECOSTE

Le cabinet Guillaume et Gonzales, en charge de la révision du POS, a fourni les zones II NA projetées suivantes (figure page suivante) :

- A = 7.8 ha
- B = 8.8 ha
- C = 4.2 ha

Les limites de ces zones ainsi que les voiries ne sont pas arrêtées de manière définitive à ce jour.

Un schéma de collecte des eaux pluviales a été esquissé : les écoulements seraient transférés vers la RN 106.

Par ailleurs le bassin comporte également une zone d'urbanisation en amont. Cette zone est à vocation économique (Ux, NAx).

### 5.12.2. VALCROZE - LES COMBES

Cette zone NA couvre une vaste étendue entre Chabrits à l'amont, la RD 42 à l'Est et la voie SNCF à l'aval.

Un projet de lotissement est en cours sur Valcroze. Il est en zone I NA et a fait l'objet d'un dossier de déclaration au titre de la loi sur l'Eau (cabinet C Grégoire et X Fagge, juin 2000) :

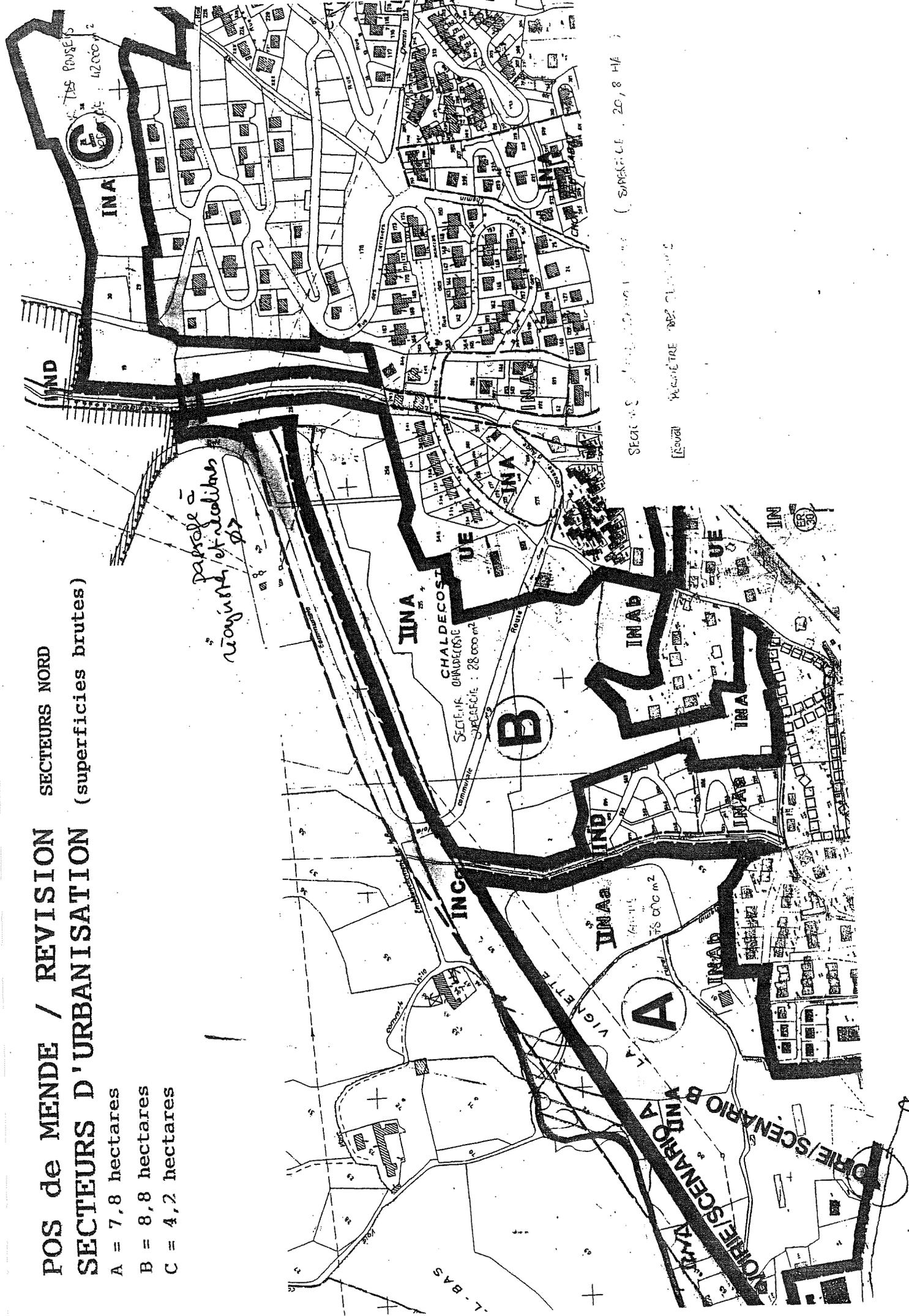
- |  |                       |
|--|-----------------------|
| • surface totale =                       | 7.3 ha                |
| • voiries et parkings =                  | 15 000 m <sup>2</sup> |
| • espaces verts =                        | 12 000 m <sup>2</sup> |
| • terrains privés (habitat individuel) = | 41 500 m <sup>2</sup> |
| • terrains privés (habitat collectif) =  | 4 500 m <sup>2</sup>  |
| • coefficient d'imperméabilisation =     | 0.3 à 0.4             |

Les débits de référence sont :

- à l'exutoire du lotissement :
  - crue courante : 7 m<sup>3</sup>/s
  - crue exceptionnelle : 16 m<sup>3</sup>/s
- à l'exutoire de l'ouvrage pluvial à ciel ouvert projeté dans le ravin :
  - crue courante : 9 - 10 m<sup>3</sup>/s
  - crue exceptionnelle : 25 m<sup>3</sup>/s
- à l'exutoire du ravin dans le Lot :
  - crue courante : 11 m<sup>3</sup>/s
  - crue exceptionnelle : 30 m<sup>3</sup>/s

**POS de MENDE / REVISION**      **SECTEURS NORD**  
**SECTEURS D'URBANISATION**      (superficies brutes)

- A = 7,8 hectares
- B = 8,8 hectares
- C = 4,2 hectares



SECTEURS D'URBANISATION (SUPERFICIE : 20,8 HA)  
 Niveau

Les eaux pluviales seront collectées de manière séparative et transférées au ravin de Fonpoure.

Les travaux projetés sont les suivants :

- ouvrage à ciel ouvert comprenant un lit mineur en enrochement (3 – 3.5 m de large par 0.5 m de haut) absorbant les crues courantes et un lit majeur de largeur variable et de hauteur 0.5 m absorbant les crues exceptionnelles
- une chute intermédiaire en gabion
- un ouvrage terminal en gabion de raccordement dans le ravin de Fonpoure comprenant un piège à cailloux
- nettoyage du lit en aval
- projet de travaux d'aménagement au droit de la station d'épuration en cours d'étude

### **5.12.3. LA ZAC DES RAMILLES**

Cette ZAC est localisée en rive gauche du Lot, en face du complexe sportif.

L'opération de ZAC est située en zones ZAa, ZAb, ZAc, ZN. Elle couvre 15 ha entre la RN 88 et la rive gauche du Lot. Elle a été découpée en deux ensembles :

- zone A sur laquelle doit s'implanter un centre commercial :
  - 10.6 ha
  - 1.53 ha de toiture
  - 3.42 ha de parkings
- zone B sans projet actuellement :
  - 4.6 ha

Le principe d'assainissement pluvial retenu est une rétention des eaux pluviales du domaine public et du domaine privé.

Le ratio retenu est de 15 l de stockage / m<sup>2</sup> imperméabilisé.

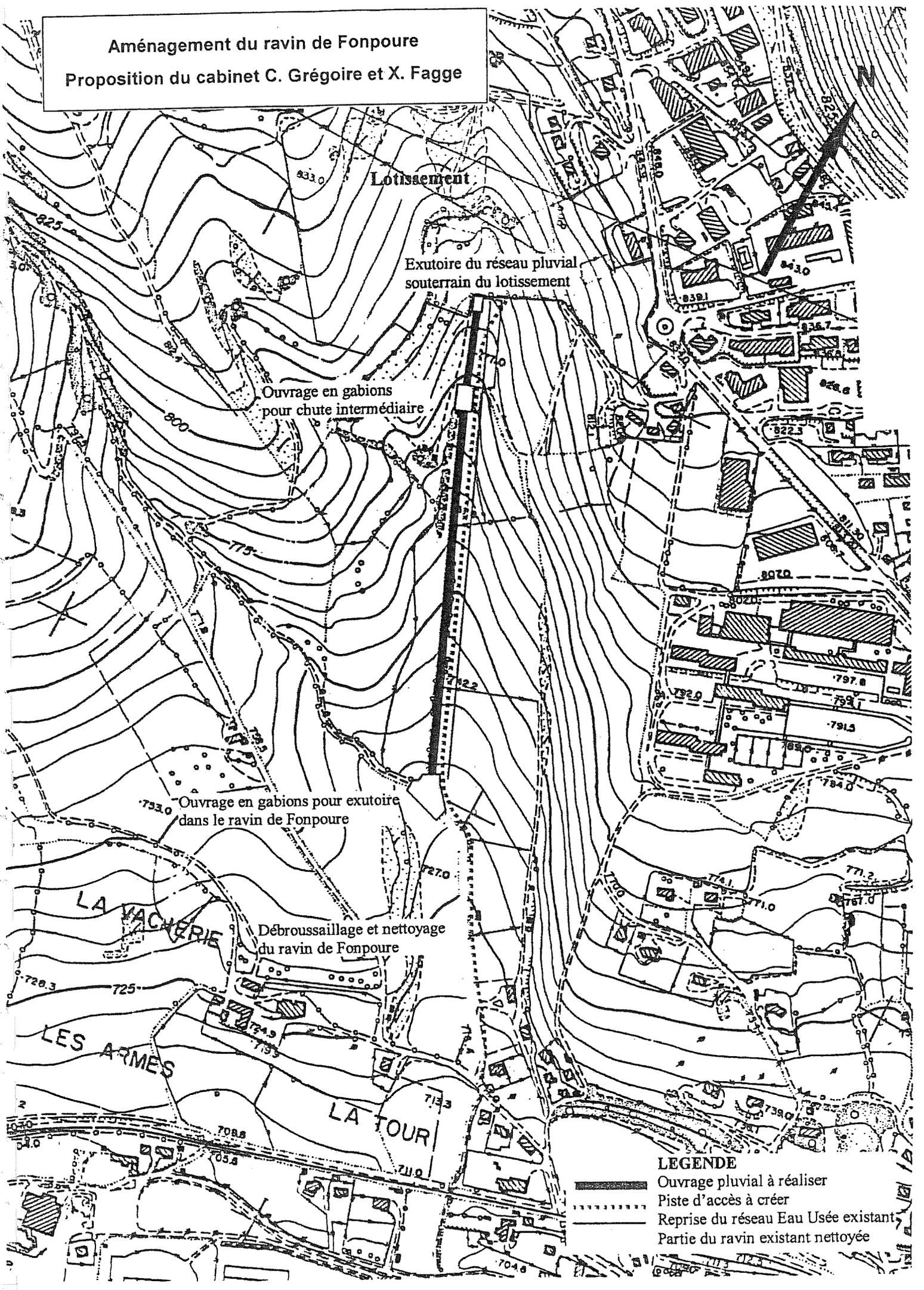
Concernant la pollution des eaux pluviales, il est prévu les mesures compensatoires suivantes :

- les bassins de rétention prévus pour l'écrêtement des débits intégreront des dispositifs de traitement des pollutions chroniques et accidentelles (hors bassin de rétention pour les eaux de toiture).

### **5.12.4. CHABRITS**

Le hameau comprend une zone NA qui pourrait être étendue à long terme.

Aménagement du ravin de Fonpoure  
Proposition du cabinet C. Grégoire et X. Fagge



Lotissement

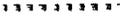
Exutoire du réseau pluvial  
souterrain du lotissement

Ouvrage en gabions  
pour chute intermédiaire

Ouvrage en gabions pour exutoire  
dans le ravin de Fonpoure

Débroussaillage et nettoyage  
du ravin de Fonpoure

LEGENDE

-  Ouvrage pluvial à réaliser
-  Piste d'accès à créer
-  Reprise du réseau Eau Usée existant
-  Partie du ravin existant nettoyée

## 5.13. L'ASSAINISSEMENT

### 5.13.1. POPULATION RACCORDEE

- taux de raccordement : 95 %
- 3900 branchements et 114 usagers non raccordés

### 5.13.2. LE RESEAU

- linéaire de réseau : 110 km
  - unitaire : 30 km
  - eaux usées : 40 km
  - pluvial : 40 km
- **5 postes de refoulement :**

La station d'épuration reçoit les effluents du poste de refoulement situé juste en amont de la voie SNCF.

Ce poste dispose de 4 pompes au débit unitaire de 150 m<sup>3</sup>/h, soit 600 m<sup>3</sup>/h, ce qui correspond au débit de pointe de temps pluie admissible sur la station.

Ce poste constitue donc une sécurité vis-à-vis d'une éventuelle surcharge de la station, dans la mesure où ce débit de pointe n'est pas maintenu pendant une trop longue période.

4 autres postes existent par ailleurs. Ils sont situés à l'aval de petits bassins versants séparatifs. Il s'agit des postes de la Digue, Terrain d'honneur, Chapitre et Chabrit.

- **20 déversoirs d'orage :**

De nombreux déversoirs présentent des seuils plus élevés que le plafond de la conduite aval.

Ces seuils protègent le réseau des intrusions du Lot dans une certaine mesure, et permettent également un transfert plus important par temps de pluie, grâce au fonctionnement en charge de la conduite aval.

- **le bassin d'orage**

Les ouvrages de l'ancienne station d'épuration ont été transformés en bassin d'orage.

Leur capacité est voisine de 4500 m<sup>3</sup>.

Les aménagements suivants ont été réalisés :

- les effluents by-passés sont envoyés dans le bassin central équipé d'un pont racleur ; permettant un brassage des effluents
- un dégrilleur automatique a été installé à l'entrée de l'ancienne station avant le by-pass
- une rampe d'accès a été aménagée pour nettoyer le fond du bassin périphérique après les vidanges

### 5.13.3. LA STATION D'ÉPURATION

La station d'épuration d'une capacité de 19 000 EH (1150 kg/j DBO<sub>5</sub>), est de type boues activées en aération prolongée avec déphosphatation et dénitrification.

Elle a été mise en service en juillet 1995.

Elle est prévue pour un débit moyen journalier de 6 500 m<sup>3</sup>/j et un débit de pointe de temps de pluie inférieur à 600 m<sup>3</sup>/h.

### 5.13.4. LES RESULTATS DU DIAGNOSTIC

#### 5.13.4.1. Le réseau

- pourcentage d'eaux parasites :
  - 50 % en été : 2 700 m<sup>3</sup>/j
  - 80 % en hiver : 4 800 m<sup>3</sup>/j
- **surcharge hydraulique très forte en période de nappe très haute** consécutive à des pluies ( 18 000 m<sup>3</sup>/j par exemple) : by pass permanent vers le Lot pendant plusieurs semaines

A titre indicatif, le taux de collecte estimé dans l'étude de 1998 réalisé pour l'Agence de l'Eau chutait à 30 % lors de ces périodes de rejet.

- **dysfonctionnements par temps de pluie**

Le collecteur principal le long du Lot est saturé par les apports des bassins versants drainés par le réseau unitaire, en particulier dans les quartiers Sud au pied du causse de Mende. **A cette saturation par les eaux météoriques, s'ajoute le dysfonctionnement des déversoirs d'orage qui sont noyés par le Lot lorsque celui-ci est en crue.**

#### 5.13.4.2. La station d'épuration

- **charge hydraulique proche de 100 %**

Les à-coups ou les surcharges hydrauliques sont absorbés par le bassin d'orage et ne perturbent pas le fonctionnement de la station<sup>3</sup>.

Au niveau du débit de pointe, la station est d'ailleurs protégée par un poste de refoulement constitué de 4 pompes de débit unitaire 200 m<sup>3</sup>/h dont trois peuvent fonctionner simultanément, soit un débit maximum de 600 m<sup>3</sup>/h.

- charge organique proche de 70 %
- rendements épuratoires :

**Les rendements épuratoires et les niveaux de rejet sont toujours satisfaisants ; ils respectent les normes de rejet définies pour cette station.**

<sup>3</sup> dans l'étude pour l'Agence de l'Eau, nous avons néanmoins constaté que le débit journalier a été plusieurs fois dépassé sur les bilans qui ont été analysés en 1997.

- insuffisances :
  - traitement des graisses nécessaire
  - **traitement tertiaire indispensable pour préserver la qualité bactériologique du Lot et atteindre un objectif baignade**
- rejets non domestiques :
  - pas de gros pollueurs mais des rejets de type hydrocarbure ou solvants sur certains tronçons (notamment rue des Clapiers), attribuables aux stations services et garages.
  - rejets de graisse (notamment chemin du Bressal et dans la petite Roubeyrolle) en provenance de restaurants non équipés de bacs à graisse.

#### 5.13.4.3. *Le bassin d'orage*

La gestion du bassin d'orage n'est pas optimale actuellement (an 2 000) en raison d'un système de répartition des effluents peu fiable et délicat à ajuster en fonction du débit entrant.

#### 5.13.5. *LES REJETS AU MILIEU RECEPTEUR*

Les principales sources de pollution sont :

- **les by-pass du bassin d'orage** : jusqu'à 50 % du débit total  
**Ces by-pass interviennent pendant 2 à 3 mois par an.**
- **les surverses de certains déversoirs d'orage**, en particulier ceux de la petite Roubeyrolle et du Temple qui fonctionnent de façon ponctuelle par temps sec.
- **les rejets directs** :
  - secteur de Gardès (1.5 km en amont de la ville, du pont Saint Laurent au camping de Sirvens) : **Plusieurs installations autonomes sont déficientes** et constituent dès lors des sources de pollution (**100 à 200 EH**). Il s'agit notamment de quelques entreprises de la zone d'activité, du camping de Sirvens, et de l'immeuble du pont Saint Laurent.  
La zone d'activité est également la source d'un apport de pollution d'origine pluviale.
  - secteur la Vernède (entrée ville, rive droite) : 5 habitations rejetant directement au Lot.
  - route des gorges du Tarn (sortie centre ville) : 3 habitations rejetant directement au Lot. Le SUPER U rejette également des effluents en provenance de la boucherie et de l'aire de lavage du centre auto.
  - Mende Carburant : rejet par débordement des fosses à hydrocarbures par temps de pluie
  - Chabrits : un rejet superficiel

## 5.13.6. LE PROGRAMME DE TRAVAUX DU SCHEMA D'ASSAINISSEMENT

### 5.13.6.1. Le réseau existant

Le programme de travaux arrêté dans le schéma directeur d'assainissement eaux usées répond aux objectifs suivants :

- garantir une meilleure protection du milieu récepteur
- éliminer les eaux claires parasites
- améliorer le fonctionnement des réseaux par temps de pluie
- rénover et remettre en état les tronçons vétustes ou dégradés pouvant remettre en cause la fiabilité de la collecte

Trois ordres de priorité ont été retenus :

- 1<sup>ère</sup> priorité : travaux à échéance 2 ans
- 2<sup>ème</sup> priorité : travaux à échéance 5 ans
- 3<sup>ème</sup> priorité : travaux à échéance 10 ans

Un extrait de la 6<sup>ème</sup> partie de l'étude intitulée « Programme de travaux d'assainissement » figure page suivante.

**Les travaux suivants et leurs conséquences seront intégrés au réseau qui sera modélisé :**

#### 1. travaux réduisant les apports d'eaux pluviales au réseau unitaire

- rue du Pré Vival : mise en séparatif, reconversion de l'unitaire en EP, raccordement au pluvial de l'allée des Soupirs et suppression des apports d'ECP (564 m<sup>3</sup>/j actuellement).
- pré de l'Adoration :
  - collecte des écoulements du valat des Pigeons dans le dalot de l'école Normale
  - création d'un collecteur eaux usées en parallèle
  - création d'un nouveau déversoir d'orage
  - création d'un réseau séparatif dans le pré de l'Adoration
  - remplacement du DO 12 peu efficace
  - suppression des apports d'ECP (285 m<sup>3</sup>/j actuellement)
- chemin du Temple : mise en séparatif
- secteur de la Vabre :
  - place du Foirail : création d'un réseau séparatif
  - boulevard Roussel : réhabilitation du bâti pluvial et intégration d'un collecteur de transfert eaux usées

- rue du fbg Montbel : création d'un pluvial en aval du bâti
- réduction de 936 m<sup>3</sup>/j d'ECP
- DO 14 : raccordement de la surverse sur le réseau pluvial du chemin du Meylet
- DO 16 : mise en séparatif de l'amont, reconversion de l'unitaire en pluvial et aménagement de l'exutoire
- création d'un pluvial dans le ravin débouchant dans la rue Mgr Ligonès et suppression de la surverse (R129)

## **2. travaux réduisant les apports d'eaux parasites de temps sec**

- chemin du Bressal : remplacement du Ø 600 et apport d'ECP nul (254 m<sup>3</sup>/j actuellement).
- amélioration des déversoirs d'orage en vue d'éliminer les surverses de temps sec et de limiter les intrusions du Lot :
  - DO 4 et 5 (base de canoë) : exutoires déplacés vers l'aval
  - DO 10 : surélévation de la crête de 50 cm
  - création d'un nouveau déversoir d'orage allée Piencourt
  - création d'un nouveau pluvial rue des Clapiers
  - déplacement des DO 6 et 9 en amont
  - DO 6 et 7 : surélévation de la crête de 10 cm
- quai de la petite Roubeyrolle : remplacement du Ø 600, réduction de 240 m<sup>3</sup>/j d'ECP
- rue du Torrent : mise en séparatif, reconversion de l'unitaire en EP et raccordement au ruisseau du Merdançon, réduction de 200 m<sup>3</sup>/j d'ECP

## **3. travaux visant à réduire les mises en charge :**

- maillage de la rue des fleurs
- création de 2 DO : rue Bécamel, promenade du Lot
- quartier des Carmes : création d'un pluvial, réduction de 384 m<sup>3</sup>/j d'ECP

## **4. traitement tertiaire de désinfection par UV**

L'opportunité de ces travaux sera vérifiée dans les phases suivantes de l'étude.

## 6 - RECAPITULATIF DES TRAVAUX

| Ordre de priorité                                | Nature des travaux   | Coût des travaux H.T. |
|--|--|-----------------------|
| 1 <sup>ère</sup> priorité                        | 1) Elimination des eaux claires parasites du secteur du Pré-Vival  | 700 000 F             |
|  | 2) Elimination des eaux claires parasites de l'Ecole Normale et de Four Moulon et dérivation du valat des Pigeons                      | 1 500 000 F           |
|  | 3) Remplacement du collecteur rive droite entre le pont Notre Dame et le pont de la Planche  | 2 900 000 F           |
|  | 4) Amélioration des déversoirs d'orage en bordure du Lot   | 900 000 F             |
|  | 5) Mise en place d'un traitement tertiaire à la station d'épuration et d'une unité de traitement des graisses                          | 1 100 000 F           |
|  | 6) Maillage du réseau eaux usées de la rue des Fleurs  | 300 000 F             |
| <b>Total travaux de 1<sup>ère</sup> priorité</b> |  | <b>7 400 000 F</b>    |
| 2 <sup>ème</sup> priorité                        | 1) Elimination des eaux parasites de la Vabre et réhabilitation de l'ouvrage visitable sous les boulevards Th. Roussel et du Soubeyran | 5 000 000 F           |
|  | 2) Création et amélioration des déversoirs d'orage hors zone du Lot  | 300 000 F             |
|  | 3) Evacuation au Lot des eaux de ruissellement de la rue Mgr Ligonès   | 300 000 F             |
| <b>Total travaux 2<sup>ème</sup> priorité</b>    |  | <b>5 600 000 F</b>    |
| 3 <sup>ème</sup> priorité                        | 1) Mise en séparatif du secteur du Pré-Vival   | 800 000 F             |
|  | 2) Elimination des eaux parasites du quartier des Carmes   | 400 000 F             |
|  | 3) Elimination des eaux parasites du quartier du Rance   | 200 000 F             |
|  | 4) Réhabilitation des collecteurs en bordure du Lot  | 2 000 000 F           |
| <b>Total travaux 3<sup>ème</sup> priorité</b>    |  | <b>3 400 000 F</b>    |
| <b>Travaux complémentaires</b>                   | Remplacement du collecteur de l'avenue du Père Coudrin et réparation du collecteur de l'avenue du 8 mai et de la rue Bellevue          | 200 000 F             |
| <b>COUT TOTAL DES TRAVAUX</b>                    |  | <b>16 600 000 F</b>   |

### 5.13.6.2. Les extensions de réseau

Les extensions de réseau eaux usées suivantes ont été projetées :

- dans les zones insuffisamment desservies :
  - quartier de la Vernède
  - quartier du faubourg Saint Gervais
  - Haut de Chaldecoste
- dans les zones non desservies (en fonction du zonage provisoirement défini)

### 5.13.7. LES POINTS NOIRS DE L'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

Les points noirs suivants ont été abordés avec le comité de pilotage :

#### 1. le ravin des Pousets

Aux problèmes déjà abordés dans le PPR, on peut mentionner également :

- le passage du torrent en propriété privée
- sections d'écoulement hétéroclites : Ø 1000 suivi d'un Ø 500 puis d'un fossé
- plusieurs projets : réaménagement du ravin route d'Auge (voir paragraphe suivant) ou orientation des écoulements vers un autre valat

2. **insuffisances des réseaux** : rue de Bellevue, avenue du 8 mai 45, parking de l'hôpital

3. **Chaldecoste** : la voirie sert de lit mineur sans trop poser de problème mais la partie amont du bassin versant présente un fort potentiel d'urbanisation

#### 4. Chabanne

- en aval de la voie SNCF, le réseau passe d'un chenal à un Ø 600
- absence de pluvial au niveau de la gendarmerie ; or la réfection de cette route est en projet
- une partie de Chabrits rejoint le ravin de Chabanne par un Ø 800, l'autre partie ruisselle vers l'ouest

5. **Fontanilles** : l'évacuation de la zone (revue dans le cadre du schéma d'assainissement) pose problème et se superpose au risque de glissement de terrain

6. **Merdaçon** : débordement en centre ville (mentionné au PPR)

7. **Valat du Pigeon** : débordement en centre ville (mentionné au PPR)

### 5.13.8. LES PROJETS CONCERNANT L'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

Les différents projets recensés sont :

- les opérations du programme de travaux figurant au schéma directeur : voir paragraphe 5.13.6.1
- une esquisse sur le quartier Causse d'Auge - Chaldecoste : voir paragraphe 5.12.1
- l'assainissement du lotissement de Valcroze : voir paragraphe 5.12.2
- l'assainissement de la ZAC des Ramilles : voir paragraphe 5.12.3
- l'aménagement du ravin des Pousets

Le dossier relatif à cet aménagement a été établi par les services techniques de la mairie (niveau projet, DCE). Il est synthétisé ci après :

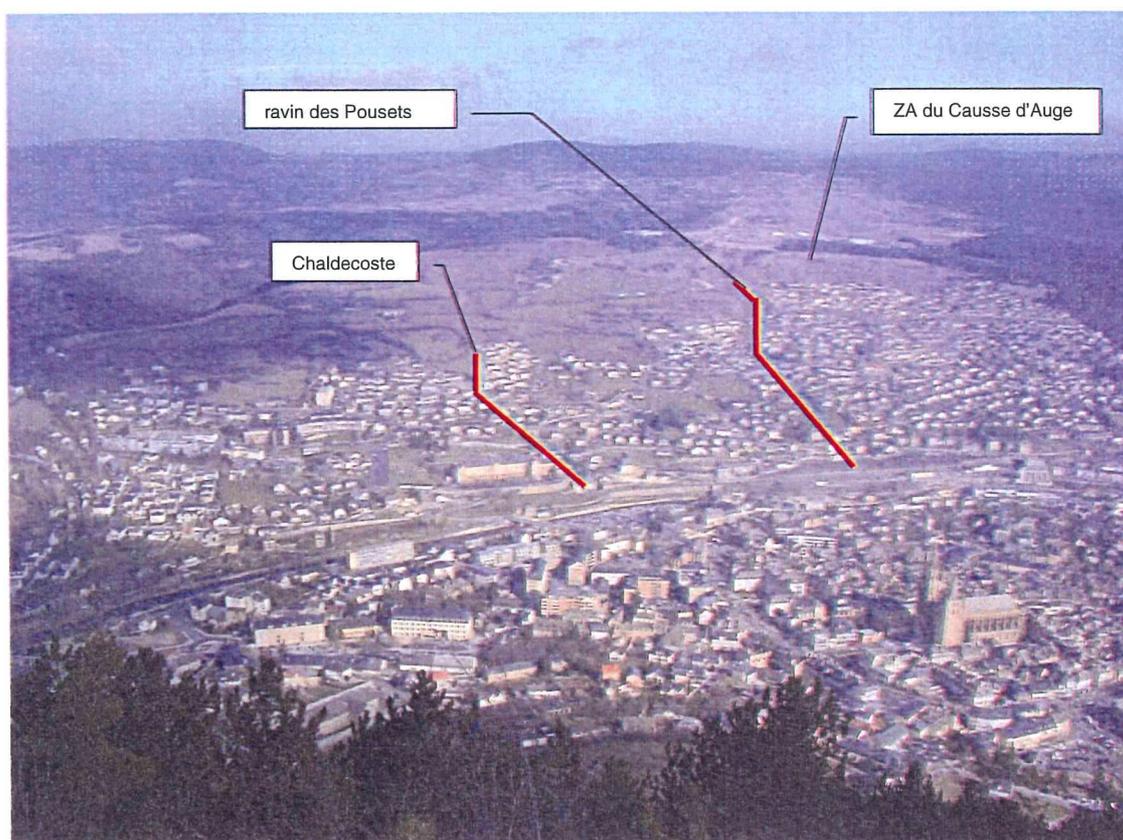
- objet : retrouver une capacité de transfert ( $Q_{p\ 10\ ans} = 12\ m^3/s$  à l'aval) au droit du carrefour Alexandre Becamel – route du Causse d'Auge, conformément aux préconisations du PPR.
- projet depuis l'amont de la route du causse d'Auge :
  - dégrillage en tête
  - pose d'un Ø 1400 route du Causse d'Auge jusqu'à l'aval du carrefour,
  - suivi d'un chenal 1 x 1.7 m traversant des propriétés privées
  - La pente moyenne est de 12% sur le collecteur et de 32 % sur le chenal et la longueur du projet est de 190 m.
- faisabilité géotechnique :
  - risques géologiques liés à la présence de remblais épais et de qualité médiocre
  - trois murs de soutènement à traverser ou à longer, sous dimensionnés et instables.
  - précautions particulières : blindage des fouilles, assises spécifiques (formes en matériaux concassés), clous subhorizontaux et micropieux

## 6. RECONNAISSANCE DE TERRAIN

Une reconnaissance de terrain a été effectuée aux mois de décembre 2000 et février 2001.

Elle portait principalement sur l'occupation du sol et le réseau hydraulique superficiel. Les principales singularités qui ont été observées, sont rappelées dans ce paragraphe.

### 6.1. LE CAUSSE D'AUGE

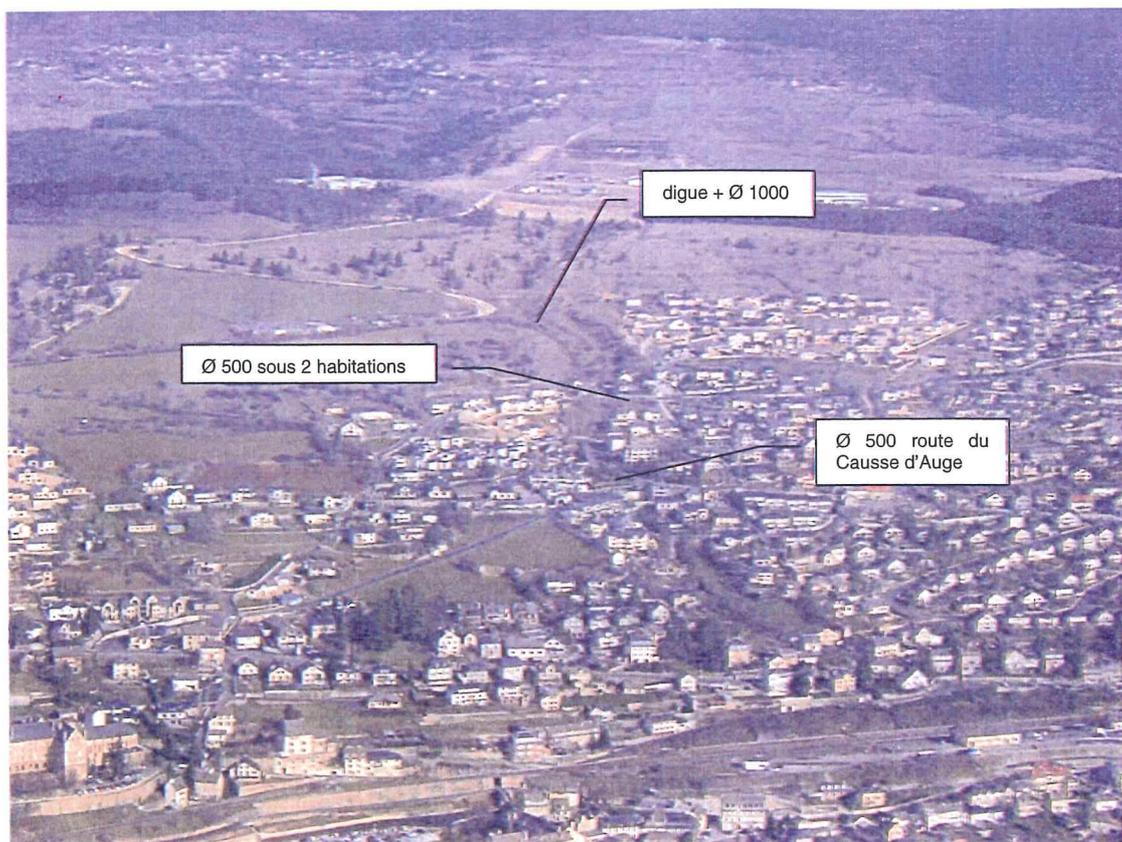


Les deux ruisseaux inspectés sont le ravin des Pousets et Chaldecoste. Il s'agit des principaux réseaux superficiels de ce versant.

L'ensemble des zones urbanisées est, en effet, drainé par des collecteurs enterrés hormis la zone d'activité du Causse d'Auge qui comporte un embryon de fossés dirigeant les eaux de ruissellement vers un ravin situé à l'Est.

Les zones naturelles situées en amont du secteur urbanisé comportent relativement peu de fossés.

### 6.1.1. LE RAVIN DES POUSETS



#### La digue

Elle est de taille relativement imposante : environ 9 m de haut, une vingtaine de mètres de largeur au sommet, une cinquantaine de mètres de longueur.

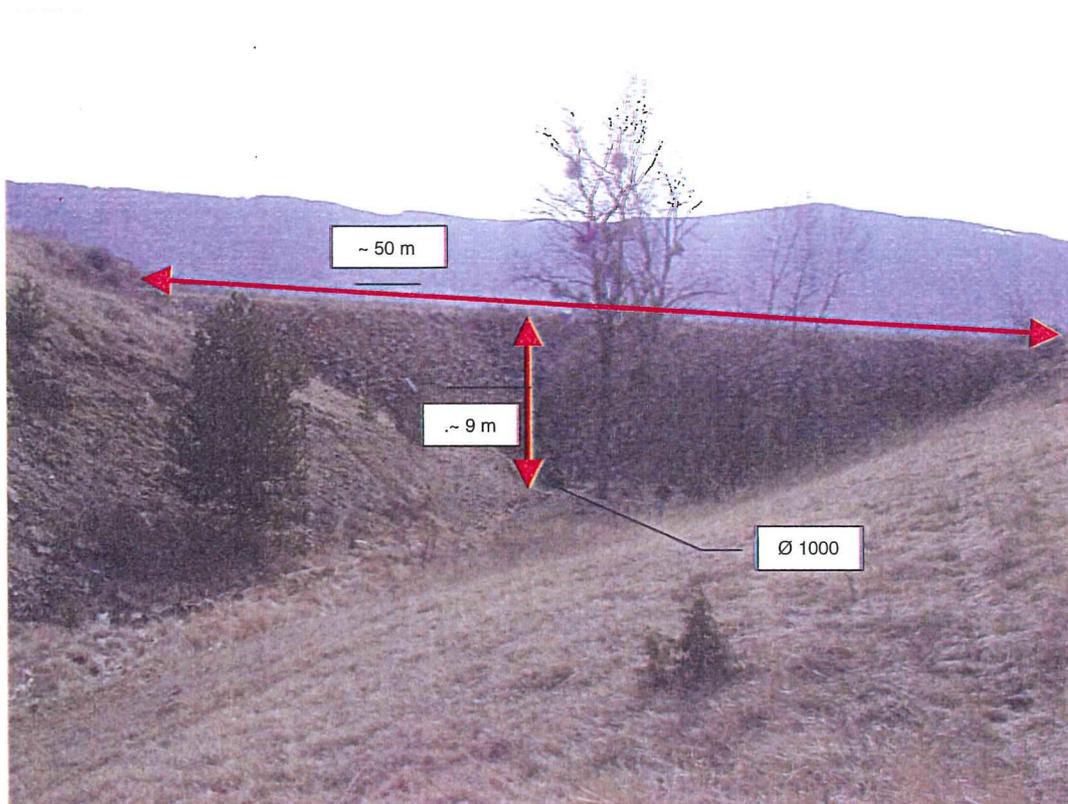
Elle comprend un orifice de fuite en Ø 1000, de capacité estimée à 8 - 10 m<sup>3</sup>/s lorsque l'ouvrage est en charge.

Le volume utile de la retenue est de l'ordre de 5 000 à 10 000 m<sup>3</sup>.

Elle est située juste en amont de la zone urbanisée et constitue donc une capacité de rétention intéressante compte tenu de la surface de bassin versant amont (de l'ordre de 20 à 30 ha) et qui correspondrait à la capacité de rétention proposée en variante dans le PPR (8000 m<sup>3</sup>).

Néanmoins, le site et la conception de cette digue appelle un certain nombre de réserves :

1. les matériaux la constituant et leur mise en œuvre ne sont pas identifiés ; **la stabilité de cet ouvrage est inconnue**. Son aménagement (seuil de surverse...) et sa possibilité de réutilisation ne sont pas garantis.
2. elle domine une zone fortement urbanisée, très pentue et comportant plusieurs habitations situées dans le lit mineur ou très proches de ce dernier. **Une rupture de la digue aurait un effet catastrophique.**



### L'aménagement à l'aval des 2 habitations les plus amont

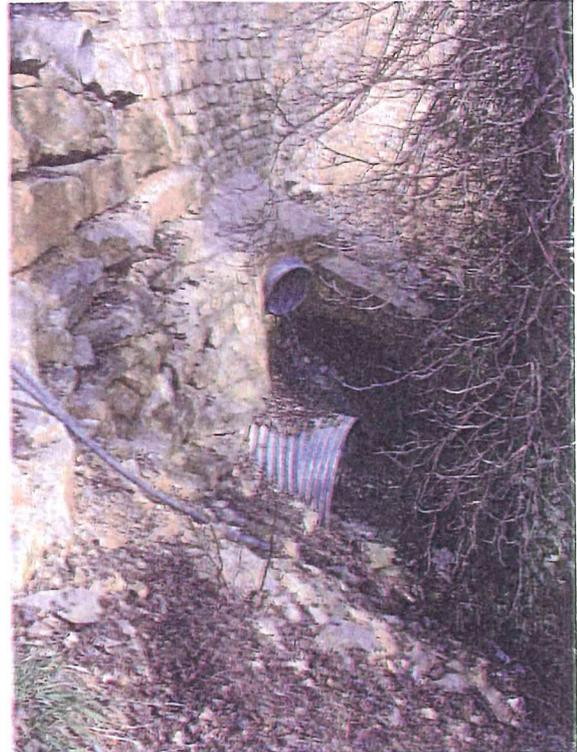
Le Ø 500 passant sous les deux habitations est très nettement insuffisant. On peut noter en outre qu'elles sont bâties sur des remblais épais de plusieurs mètres, a priori instables (constitués de gravas et détritux divers).



## L'exutoire du Ø 500 sous la route du Causse d'Auge

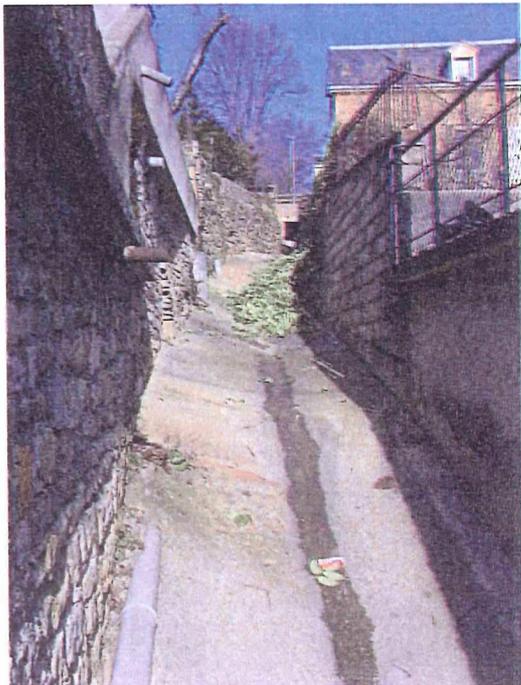


Le Ø 500 débouche dans un chenal en bon état.

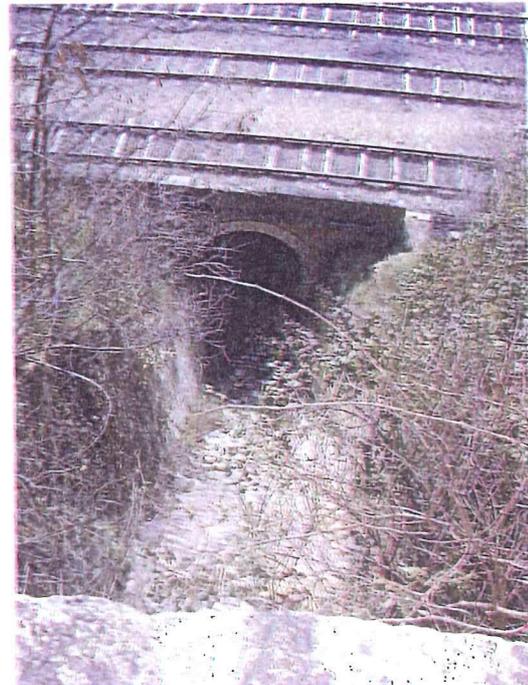


Le passage sous le chemin des Pousets s'effectue par l'intermédiaire d'une buse en tôle de section avoisinant 1 mètre. Le lit à l'aval n'est plus aménagé mais reste encaissé.

## Les sections aval



amont avenue du 8 mai 1945



traversée sous SNCF

### 6.1.2. CHALDECOSTE

En amont de l'avenue du 8 mai 1945, le ravin est canalisé dans un lit irrégulier, très pentu, bordé par endroit de murets et envahi localement par la végétation :



A l'aval de l'avenue, les écoulements se font directement sur la chaussée d'une ruelle et sont censés s'engouffrer dans le bas de la rue du Mgr Ligonès par un tampon ajouré à l'intérieur d'un ouvrage souterrain avant de rejoindre un fossé passant sous la voie SNCF.

Cette situation appelle les commentaires suivants :

- pour des pluies courantes, on peut en effet accepter un écoulement dans la rue, d'autant plus que la pente étant forte, la lame d'eau sera faible. Le seuil à l'aval du tampon ajouré permet de contenir ces écoulements en amont afin qu'ils s'engouffrent par le tampon.
- pour des pluies plus rares, ce seuil est loin d'être suffisant, d'autant plus que la capacité d'engouffrement du tampon n'est pas importante et peut être réduite par des macrodéchets. **Les écoulements continuent dans ce cas directement dans la rue, avec une énergie cinétique importante** : l'habitation située à proximité du lit en rive gauche est la plus exposée.



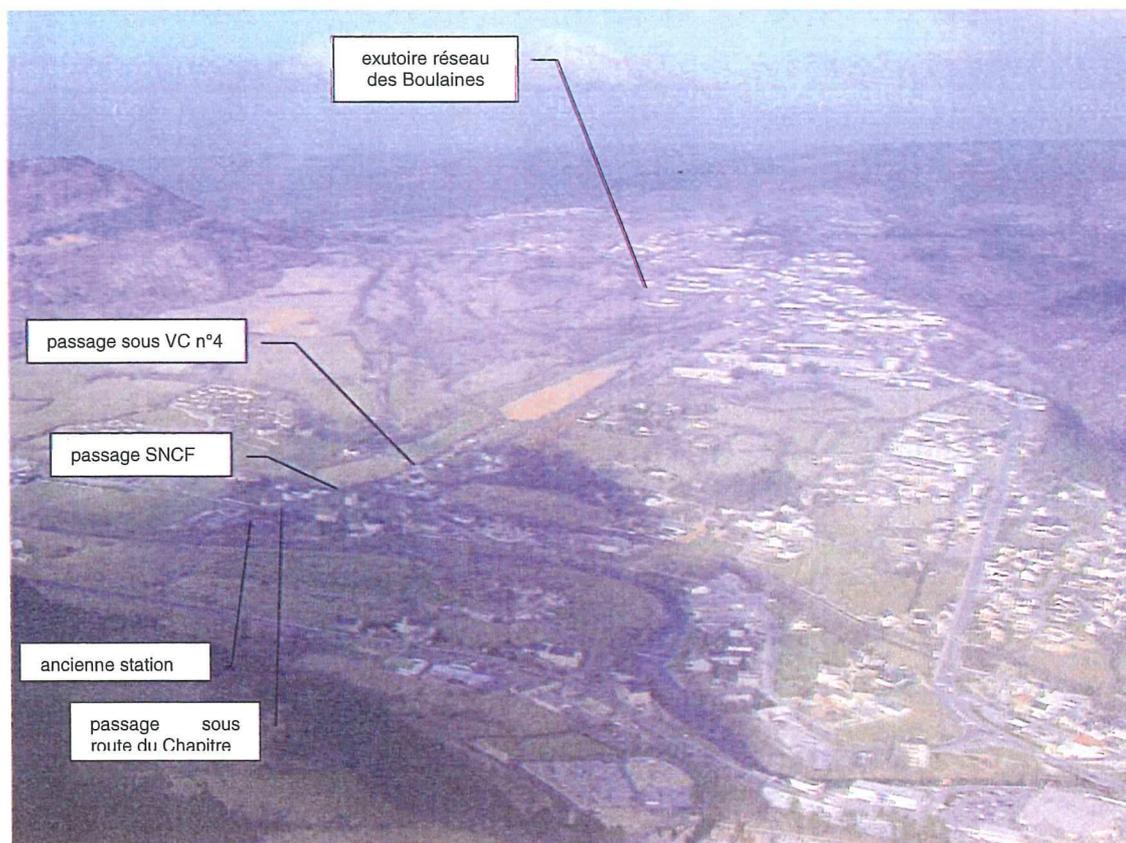
**aval rue de Mgr Ligonès :**



**Exutoire du tronçon enterré de la rue de Mgr Ligonès (à l'aval tampon ajouré) :**



**6.2. LE RUISSEAU DES CHABANNES**



Le bassin versant est important. Il représente près de 180 ha et les débits de pointe sont conséquents : 10 m<sup>3</sup>/s en décennal, 30 m<sup>3</sup>/s en centennal

Le bassin est à ce jour modérément urbanisé mais **l'évacuation de ces débits posent déjà de sérieux problèmes dans la partie aval.**

**Voie communale n°4 :**

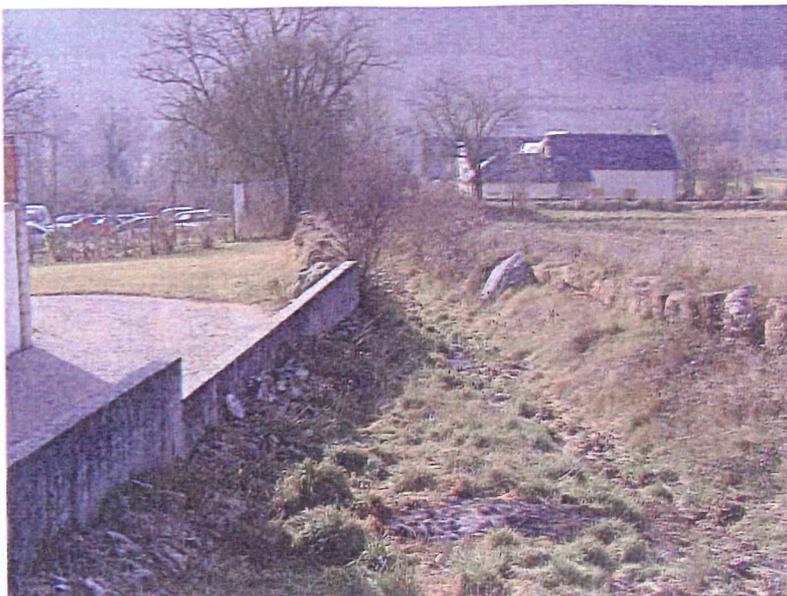


**Le lit mineur en amont est de taille insuffisante pour le transfert des crues courantes à rares compte tenu de son état.**



Les deux cadres ont les sections suivantes : 2 X 0.7, soit 2.8 m<sup>2</sup>  
On peut noter également **un affouillement important à l'aval de l'ouvrage.**

**Le ruisseau entre la voie communale n°4 et l'ouvrage SNCF :**



Le lit à l'aval de la VC n°4 est de section insuffisante pour le transit des crues courantes à rares.

**Ouvrage SNCF :**



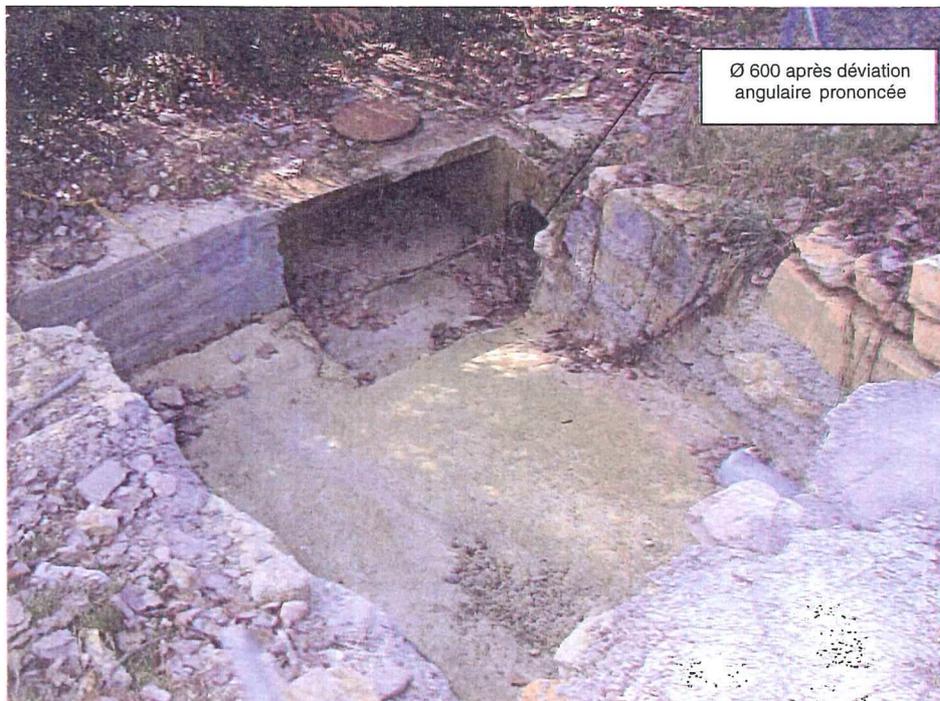
La section de l'ouvrage est de l'ordre de  $1.7 \text{ m}^2$  ; elle est très insuffisante.

**La route du Chapitre :**

La section de l'ouvrage sous la route est nettement insuffisante (1.75 x 0.75) :



Elle devient extrêmement réduite à son aval ( $\varnothing$  600). Les écoulements qui ont passé dans le cadre continuent pour l'essentiel vers l'ancienne station d'épuration.



### 6.3. L'ANCIENNE STATION D'EPURATION

Le bypass des effluents vers le bassin d'orage s'effectue par surverse sur une lame qui a été calée de telle sorte que la station reçoive moins de 6000 - 7000 m<sup>3</sup>/j.

Lors des deux reconnaissances, le by pass fonctionnait en permanence et le bassin d'orage était plein. Dès lors, les effluents by-passés transitent par le bassin avant d'être rejetés au milieu récepteur.

Ce by-pass qui a lieu fréquemment en période de nappe haute est dû aux apports d'eaux parasites et aux intrusions du Lot dans le réseau.

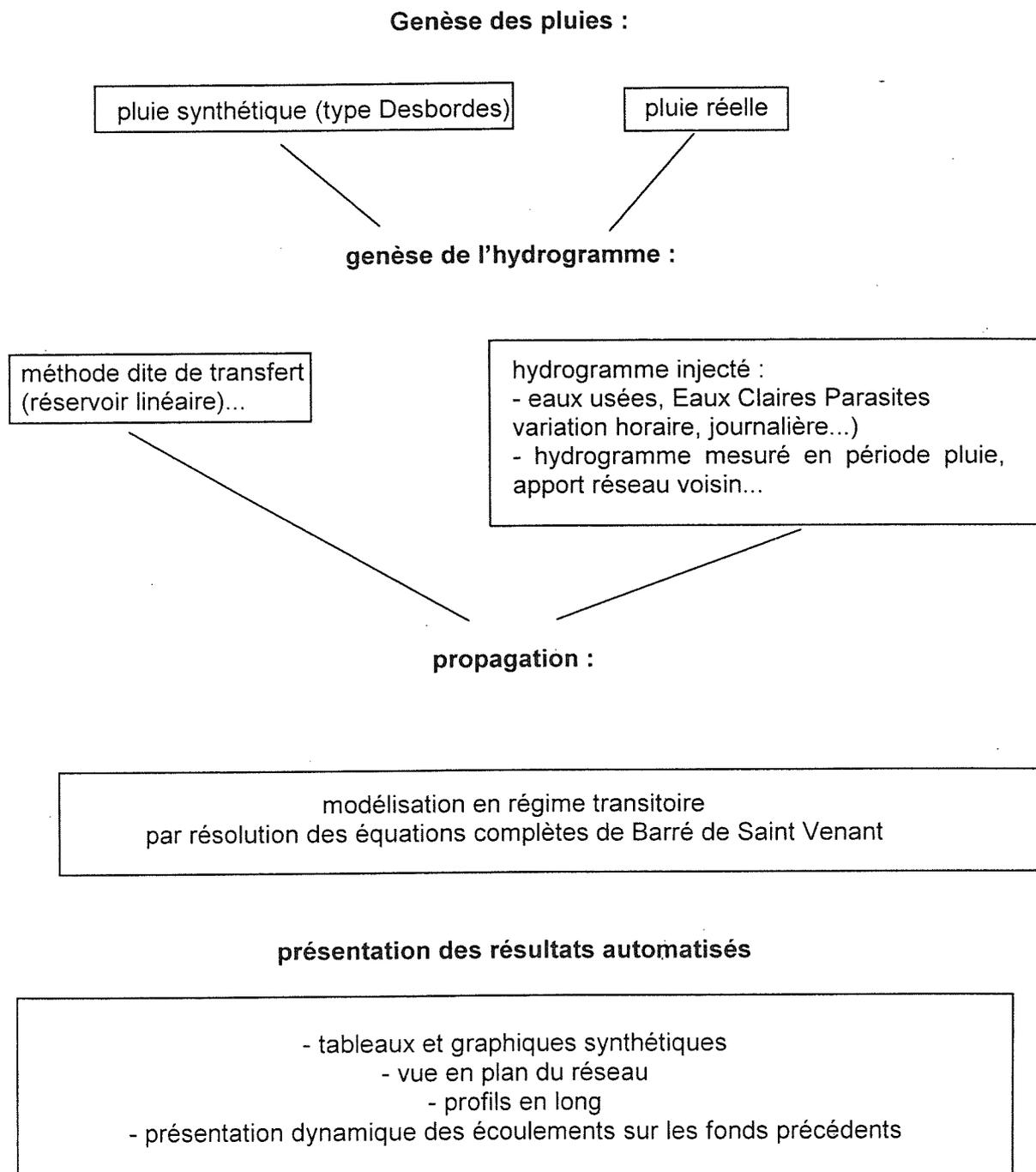


## 7. MODELISATION HYDRAULIQUE EAUX PLUVIALES

Le dimensionnement du réseau de collecte et d'évacuation des eaux pluviales a été effectué à l'aide d'un modèle numérique dont la mise en œuvre est présentée dans ce chapitre.

### 7.1. PRESENTATION DU MODELE

Le modèle mathématique utilisé est HYDROWORKS D.M., développé par Wallingford Software et dont les principales possibilités, sur le plan hydraulique, sont schématisées ci-après :



## 7.2. CONSTRUCTION DU MODELE

### 7.2.1. DECOUPAGE EN BASSINS VERSANTS

La zone d'étude est découpée en bassins versants unitaires, séparatifs eaux pluviales et ruraux.

Les caractéristiques de ces bassins versants sont regroupées dans le tableau page suivante.

Seuls quelques petits bassins versants isolés n'ont pas été intégrés dans le modèle, leur exutoire n'ayant pas d'incidence sur l'agglomération.

L'estimation des coefficients de ruissellement futurs a nécessité de poser les hypothèses suivantes :

- remplissage du parcellaire restant avec une habitation de 100 à 150 m<sup>2</sup> de surface imperméabilisée par parcelle.
- découpage du parcellaire et opération de lotissement en zones NA.

### 7.2.2. CALCUL DU TEMPS DE CONCENTRATION

Les temps de concentration sont estimés à partir de la formule de Desbordes pour l'ensemble des bassins versants urbains :

$$t_c = 0.0176 \cdot L^{0.69} \cdot A^{0.184} \cdot I^{-0.41} \cdot Q^{-0.354}$$

Le temps de concentration des bassins versants est globalement très court en raison des fortes pentes. Il est de l'ordre de 15 minutes, voire nettement moins pour des pluies décennales.