



Juillet 2007

Sommaire

I . CONTEXTE GENERAL DE L'ETUDE	3
II . CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL	4
II.1 MILIEUX PHYSIQUE ET NATUREL	4
II.1.1 Topographie (cf. carte réseau hydrographique).....	4
II.1.2 Sol et sous-sol	4
II.1.3 Hydrographie – Hydrologie	5
II.1.4 Milieux naturels	6
II.2 CONTEXTE HUMAIN	7
II.2.1 Urbanisation.....	7
II.2.2 Gravière.....	8
II.2.3 Vignes	8
III . RAPPEL DES CONCLUSIONS DE L'ETUDE DU SCHEMA DIRECTEUR DES EAUX PLUVIALES DE 1998	9
III.1 DYSFONCTIONNEMENTS	9
III.2 RAPPEL DES PROPOSITIONS DE SOLUTIONS TECHNIQUES POUR LES AMÉNAGEMENTS EXISTANTS	9
III.2.1 Place du Bédât – Place de Tourny	9
III.2.2 Ruisseaux du Canterane et des Prades	9
III.3 RAPPEL DES PROPOSITIONS DE SOLUTIONS TECHNIQUES POUR LES AMÉNAGEMENTS FUTURS	10
IV . ETUDE HYDRAULIQUE	11
IV.1 MÉTHODOLOGIE	11
IV.1.1 Recueil des données existantes	11
IV.1.2 Investigations sur le terrain.....	11
IV.1.3 Etude des différents bassins versants	11
IV.1.4 Recherche des solutions	11
IV.2 INVESTIGATIONS SUR LE TERRAIN	12
IV.3 ETUDE DES DIFFÉRENTS BASSINS VERSANTS ET DES SOLUTIONS ENVISAGEES	14
IV.3.1 Détail des Bassins versants	14
IV.3.2 Analyse de la situation et propositions de solutions	15
IV.3.2.a . Sur le Canterane.....	15
IV.3.2.b . Sur "les Vergnes - les Prades"	18
IV.3.2.c . Sur le Jogaret.....	21
V . PRÉCONISATIONS À PRENDRE EN COMPTE DANS LE PLU	22
VI . ANNEXES	23

I . CONTEXTE GÉNÉRAL DE L'ÉTUDE

✓ L'objet de l'étude

Dans le cadre de la révision de son document d'urbanisme (Plan Local d'Urbanisme) et du fait de l'importance de la problématique hydraulique sur son territoire, la commune d'Izon a souhaité réactualiser son schéma directeur d'assainissement pluvial.

Pour ce faire, la Direction Départementale de la Gironde a été mandatée pour réaliser une étude comportant deux phases:

- l'actualisation de l'étude de diagnostic hydraulique réalisé sur le territoire communal en 1998
- l'élaboration de préconisations et de propositions d'aménagements pour résorber les dysfonctionnements hydrauliques constatés et garantir les écoulements des eaux compatibles avec les projets d'urbanisation.

✓ Localisation du site

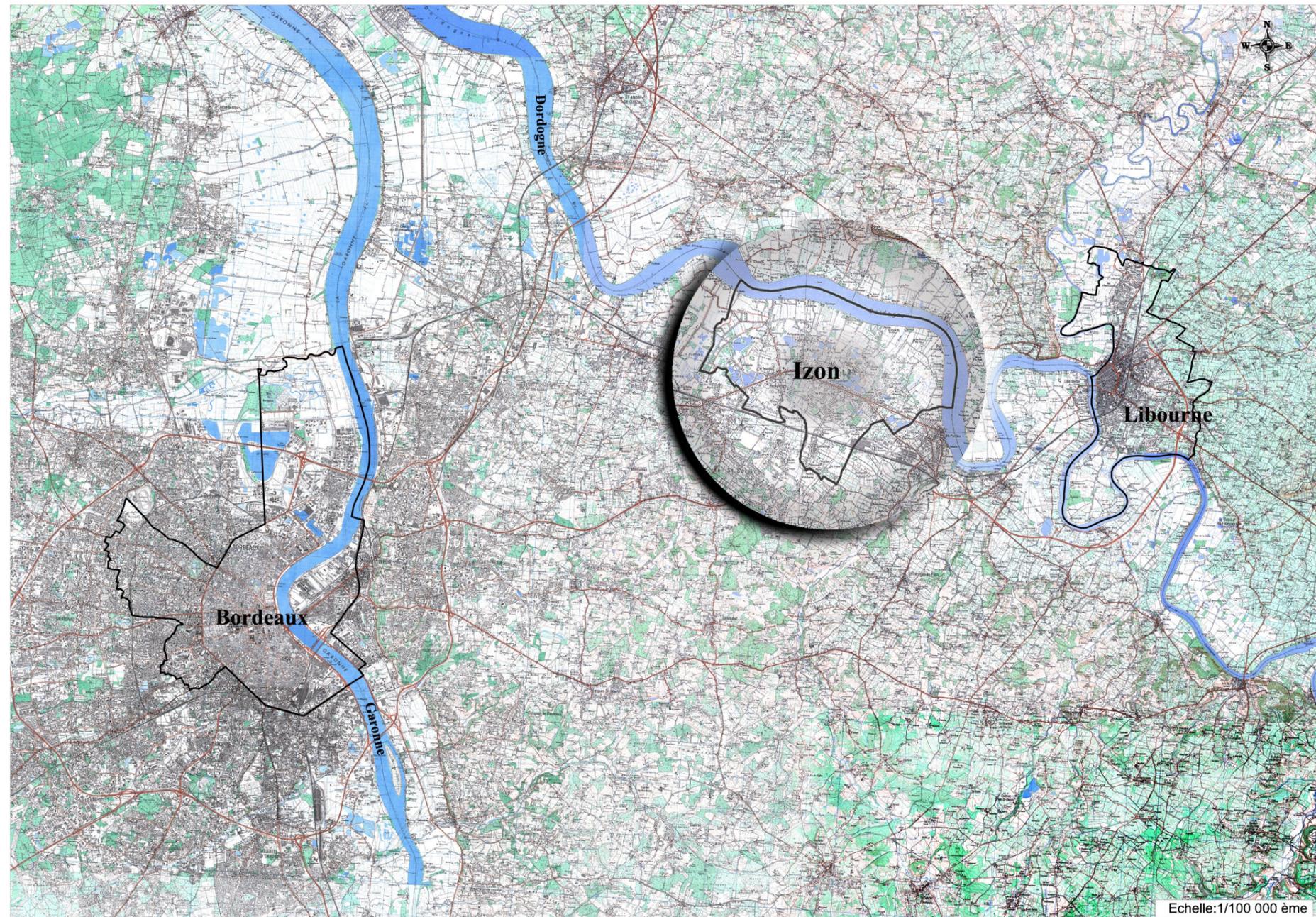
Izon est une commune de 5 000 habitants, située sur la rive gauche de la Dordogne, sur le territoire de l'Entre-Deux-Mers à 25 km au Nord-Est de Bordeaux et à 15 km de Libourne.

Le territoire communal d'une superficie de 1559 ha, s'étend sur 6 km d'ouest en est et sur 3 km du sud au nord.

Les communes limitrophes sont Vayres à l'est, Saint Sulpice et Cameyrac au sud et Saint Sulpice et Saint Loubès à l'ouest. Au nord, la limite naturelle est constituée par la Dordogne.

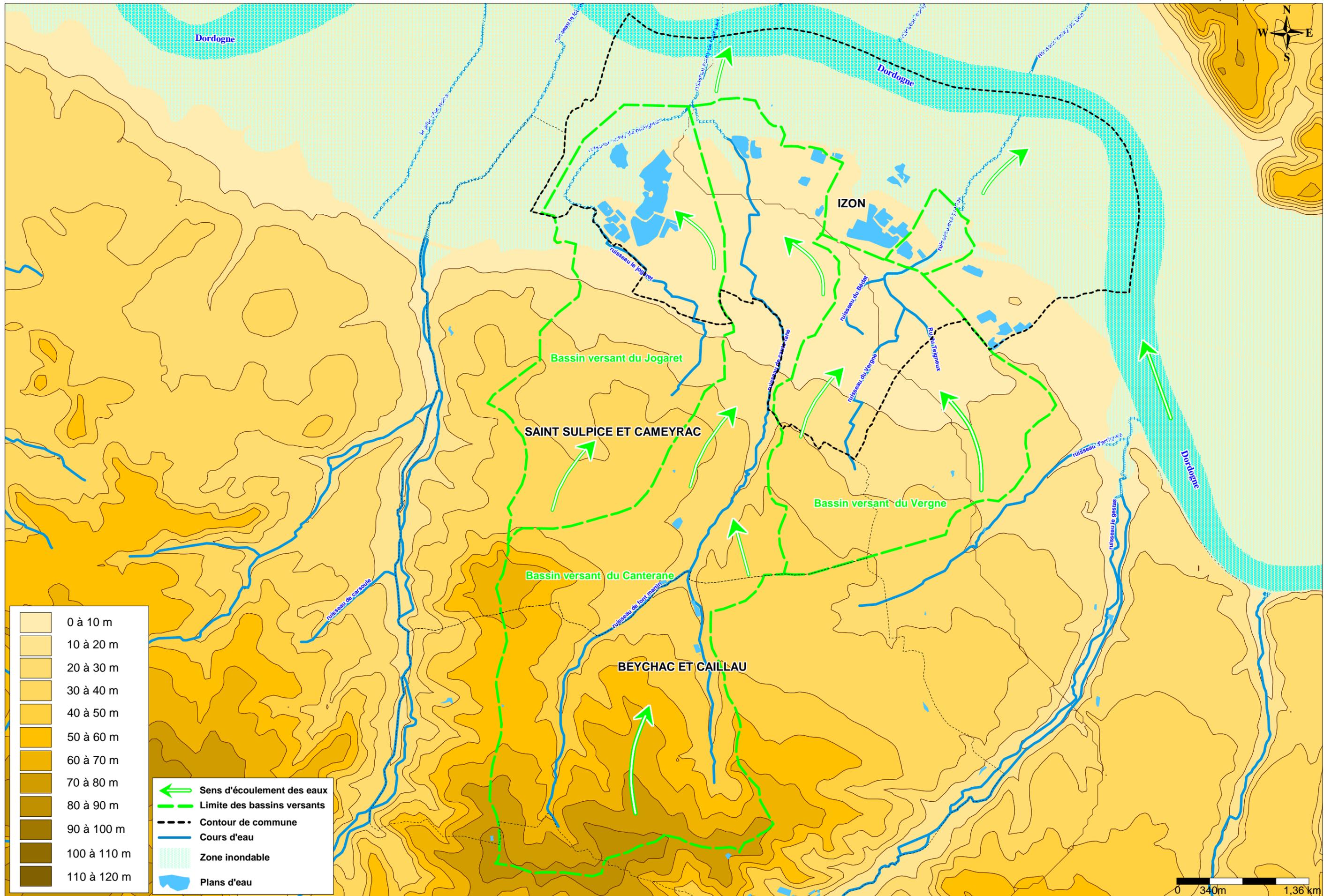
✓ Aire d'étude

Tout au long de cette étude, nous travaillerons à des échelles de territoires différentes selon les problématiques abordées. Afin de faire des propositions de préconisations pour le territoire d'Izon, le diagnostic dépassera les limites communales. En effet, les communes situées en amont d'Izon seront étudiées et le bassin versant sera considéré dans sa globalité pour la partie hydraulique (communes de Saint Sulpice et Cameyrac et Beychac et Caillau).



Commune d'Izon / Réseau Hydrographique

Bdcarto IGN DDE33 SUADEL/PATDL Hydraulique et Environnement



II . CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

II.1 . MILIEUX PHYSIQUE ET NATUREL

II.1.1 . Topographie (cf. carte réseau hydrographique)

La commune d'Izon est entièrement située dans la vallée de la Dordogne. Les cotes altimétriques varient de 18 NGF au Sud à 2 NGF au Nord. La pente générale des terrains est donc très faible, d'environ 0,3% (sud-nord).

Le sud de la commune correspond à la limite des premiers contreforts des coteaux de l'Entre-deux-Mers.

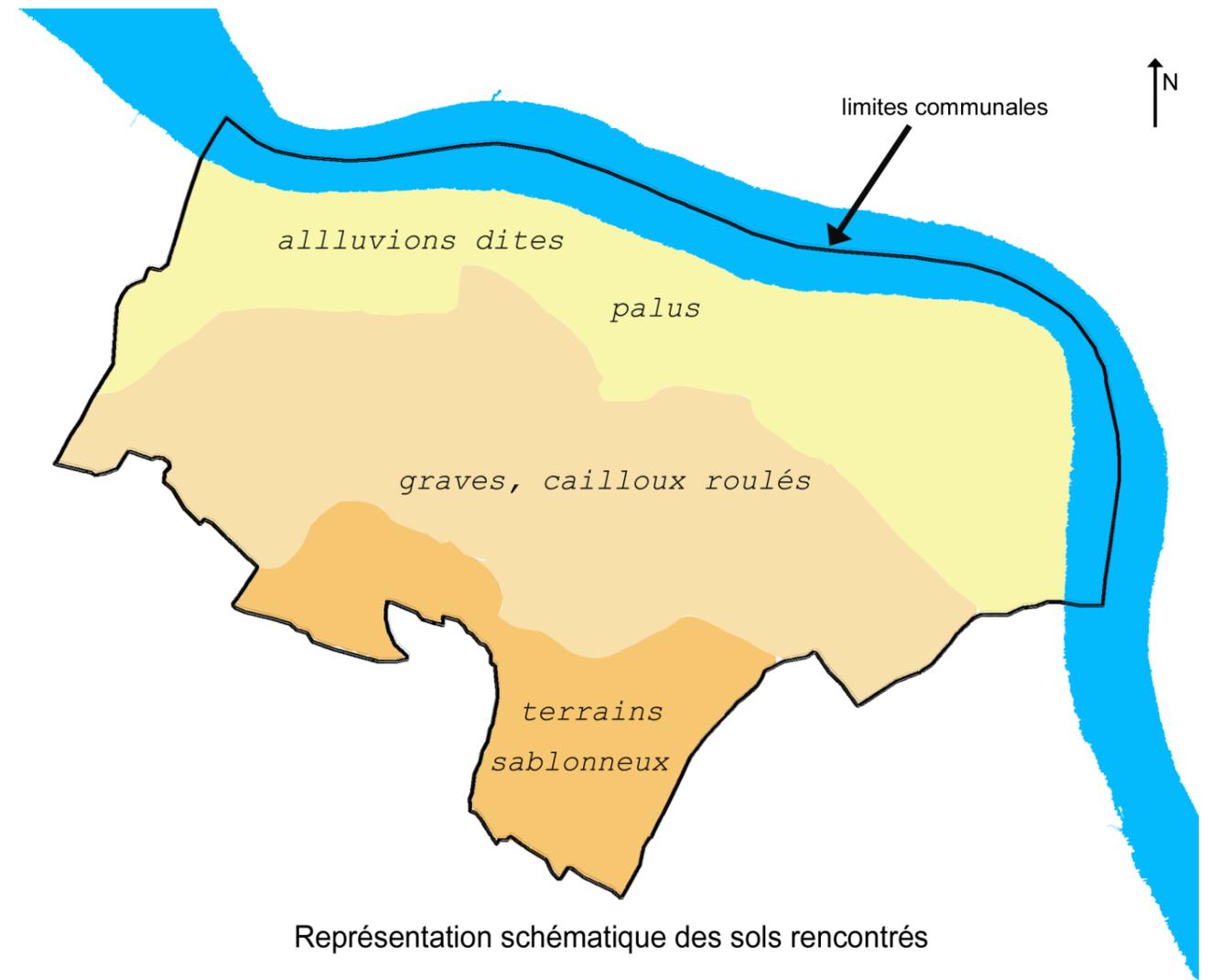
Le manque de dénivelé constitue la principale contrainte topographique du territoire communal pour l'écoulement des eaux.

II.1.2 . Sol et sous-sol

La carte géologique de France au 1/50 000, feuille de Bordeaux, montre que le plateau est constitué par des formations oligocènes marno-calcaires. Celui-ci a été entaillé par les divagations du lit de la Dordogne. Ainsi, les alluvions quaternaires apportées par la Dordogne sont d'autant plus récentes que l'on s'en rapproche.

Plus précisément, le territoire communal est découpé en trois unités (cf. schéma ci-contre)

- la partie nord de la commune est composée d'alluvions récentes argilo-sableuses ou argilo-tourbeuses (alluvions dites palus), les sols sont très hydromorphes.
- la partie centrale est composée d'un ensemble alluvionnaires constitué de sables peu argileux, de graviers et de galets. La limite de ces alluvions anciennes est matérialisée par la limite de la zone inondable. Cette unité riche en grave fait l'objet d'une exploitation (carrière à ciel ouvert de sables et graviers alluvionnaires),
- la partie sud est de nature sablonneuse, les sols sont hydromorphes sableux sur substrat argileux dans les dépressions, suivant l'humidité due aux fluctuations de la nappe.



Représentation schématique des sols rencontrés

II.1.3 . Hydrographie – Hydrologie

✓ Cours d'eau

Sur la commune d'Izon le réseau hydrographique est constitué de deux ruisseaux principaux (*le Canterane* à l'ouest, *les Prades* à l'est) et de nombreux esteys. La carte ci-contre présente ces deux cours d'eau et leur bassin versant respectif.

- *Le Canterane* prend sa source sur la commune de Beychac et Caillau (cote 53 mNGF) au sud-est de Caillau, près du lieu dit « Pey-Bas » et s'écoule vers la Dordogne via *l'Estey du Fourquet*. Il parcourt environ 8 kilomètres.

Au niveau de la limite communale de Saint Sulpice et Cameyrac, au sud-ouest du lieu dit « la Barrade », le Canterane reçoit les eaux du Font Martin, qui prend sa source au sud de la commune de Beychac et Caillau (cote 65 m NGF).

A partir de ce point de confluence jusqu'à la limite Nord de la commune, *le Canterane* ne reçoit plus d'affluent important, mais il existe de nombreux petits ruisseaux qui drainent les eaux de nappes et les eaux pluviales.

Le bassin versant du *Canterane* a une superficie de 13,74 km² et une pente moyenne de 0,86%.

- Le ruisseau *de Vergne ou des Prades* prend sa source sur la commune de Saint Sulpice et Cameyrac au sud-est du Puch d'Uchamp au lieu dit « *Calagnon* » (cote 20 mNGF). Ces deux affluents sont les *ruisseaux des places du Bédât et le ruisseau du Teigneux*.

Parmi les esteys :

- Le *Jogaret* prend sa source sur la commune de Saint Sulpice et Cameyrac et se prolonge par le ruisseau du *Glaugelas* jusqu'au point de confluence avec le Canterane. La délimitation de son bassin versant est représentée sur la carte ci-contre.

Le réseau hydrographique étant très important, il sera important de veiller au bon entretien du lit et des berges des cours d'eau, de réduire les risques d'embâcles et de favoriser l'expansion des crues et ainsi ne pas nuire à l'écoulement des eaux.

✓ Plans d'eau

La commune d'Izon possède de nombreux plans d'eau qui résultent de l'extraction de matériaux alluvionnaires. Cette activité existe sur le territoire communal depuis des décennies. Les plans d'eau sont localisés au Nord de la RD 242.

Actuellement, sur le territoire, nous dénombrons une petite trentaine de plans d'eau. Ils occupent 61 ha, ce qui représente 4% du territoire communal. Cette surface en eau sera relativement supérieure dans les deux ans à venir compte tenu des plans de réaménagements du site de la carrière d'Anglade (cf. 1.2.2).

Le niveau d'eau des nombreux plans d'eau est en lien direct avec le niveau de la nappe phréatique.

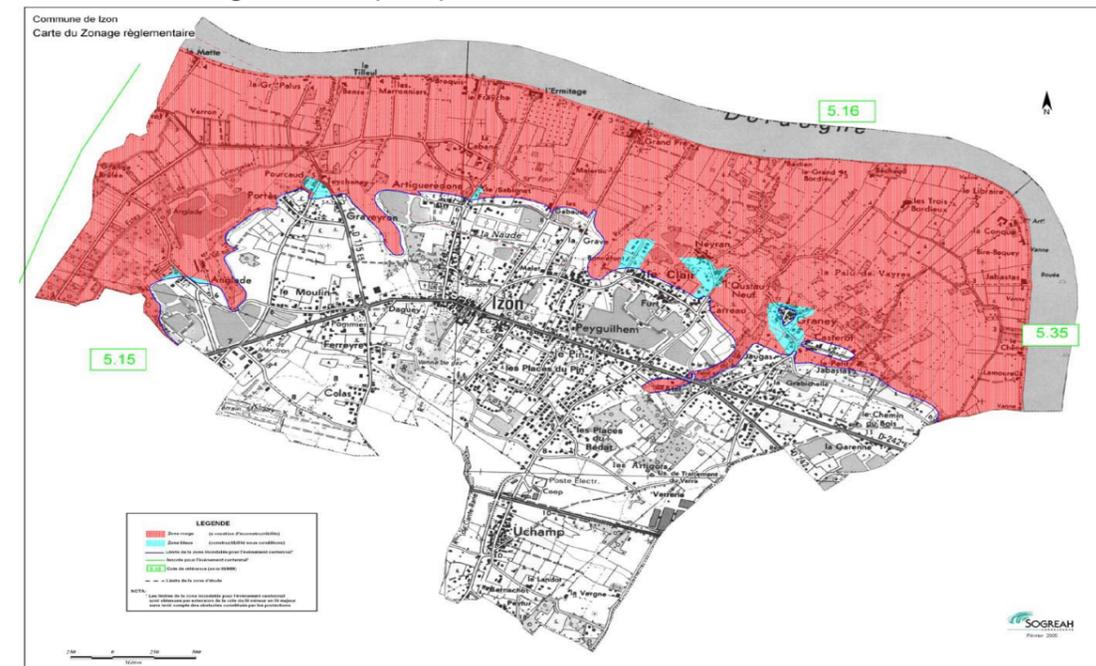
✓ Zones potentiellement inondables

Afin de protéger les zones exposées au risque inondation, de préserver l'écoulement et le champ d'expansion des crues de la Dordogne et de protéger l'environnement, la commune d'Izon a été dotée d'un Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) approuvé en mai 2005. Ce PPR, intitulé PPRI de Bourg-Izon, englobe 20 communes dont Saint Sulpice et Cameyrac.

Le zonage réglementaire comporte trois types de zones:

- la zone rouge qui est inconstructible,
- la zone bleue où la poursuite de l'urbanisation est possible,
- la zone blanche pour laquelle aucun risque n'est retenu à ce jour.

Pour chacune de ces zones, il existe des prescriptions particulières pour les constructions neuves et les réseaux et ouvrages techniques publics futurs.



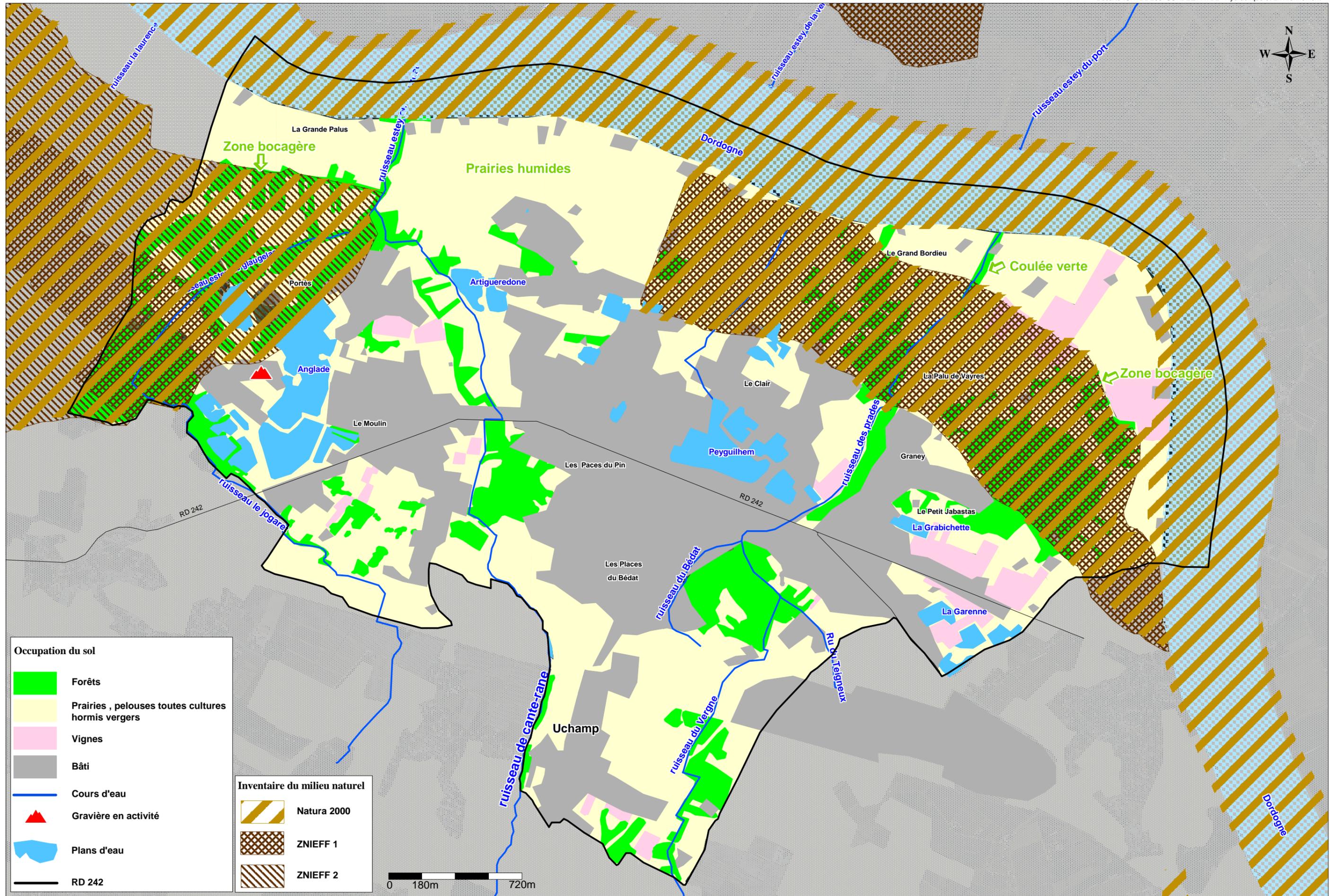
En plus de la délimitation de la zone inondable du PPRI, certaines zones de la commune d'Izon connaissent des inondations récurrentes qui sont précisées dans la partie consacrée à l'étude hydraulique.

Spécificité de ce territoire communal:

- l'eau y est omniprésente (plans d'eau, ruisseaux, fleuve, cours d'eau ...)
- la Dordogne est soumise au phénomène des marées
- la nappe phréatique est affleurante

Ces trois caractéristiques apparaissent comme des facteurs aggravant le risque inondation.

Commune d'Izon / Occupation du sol et milieu naturel



II.1.4 . Milieux naturels

Le territoire de la commune d'Izon est découpé en trois grands ensembles mentionnés sur la carte ci-contre selon un axe Est-Ouest.

Les bords de Dordogne sont occupés par une étendue marécageuse et par des prairies. Ces dernières sont soit ouvertes, soit bordées de haies ce qui leur confèrent un caractère de zones bocagères. Les bocages sont essentiellement localisés de part et d'autre de la commune, à l'est au niveau de Neyran et du Palus de Vayres et à l'ouest au delà de la carrière d'Anglade. Dans cette même aire, une zone est en cours de reboisement. La partie centrale quant à elle est occupée par des vignes et des gravières, et la partie sud par des terres de cultures et des friches. Une petite bande boisée longe le ruisseau des Prades, de la Dordogne à Atel. Cette coulée verte se termine par un boisement plus conséquent.

De plus, le territoire communal est concerné par:

- ✓ **trois ZNIEFF** (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) qui recouvrent les zones humides sur substrat tourbeux:
 - ZNIEFF de type I n° 3531 0001 « **Zone centrale des palus de Saint-Loubès et d'Izon** » (cette zone occupe environ 38 ha du territoire communal, soit 32% de la surface globale de la ZNIEFF)
 - « milieux à forte potentialité pour l'avifaune aquatique (roselières, jonchaies, aulnaies...). Peuplement de passereaux paludicoles très diversifiés, reproduction de canards colvert »
 - ZNIEFF de type I n° 3532 0000 « **Palus de Vayres et d'Izon** » (238,4 ha)
 - « zone centrale composée de boisements humides et qui est entourée d'une frange bocagère puis de vignes et de friches à la périphérie. Présence d'espèces végétales peu communes en Gironde. Bonne diversité de l'avifaune »
 - ZNIEFF de type II n° 3531 « **Palus de Saint-Loubès et d'Izon** » (129 ha sur le territoire communal, soit 24 % de la surface globale de la ZNIEFF)
 - « densité importante de fauvettes paludicoles et de passereaux de zones humides. Plusieurs espèces de rapaces nicheurs. Présence de la Loutre »
- ✓ **deux zones Natura 2000** :
 - Site d'importance communautaire n° FR7200660 « **La Dordogne** », lit majeur classé en axe bleu au SDAGE, il s'agit d'un cours d'eau essentiel pour la conservation des poissons migrateurs (saumon, esturgeon, lamproie, alose) et la qualité globale de ses eaux.
 - Site d'importance communautaire n° FR7200682 « **les Palus de Saint-Loubès et d'Izon** ».



- une trame verte existe le long du ruisseau des Prades, il est donc important de la préserver
- le long des autres cours d'eau, rôle important des espaces naturels ou des prairies qui sont à conserver
- deux zones bocagères de part et d'autre de la commune qui nécessitent une bonne gestion du fait de leur richesse écologique et de leur influence sur le fonctionnement du réseau hydrographique. Leur conservation contribuera à ne pas aggraver les phénomènes de ruissellement.

II.2 . CONTEXTE HUMAIN

II.2.1 . Urbanisation

L'analyse de l'évolution de l'urbanisation porte sur la commune d'Izon mais également sur Saint Sulpice et Cameyrac compte tenu de sa situation en amont par rapport au sens d'écoulement des eaux.

L'analyse de l'extension des zones urbanisées à été faite à partir de photos aériennes prises en 2000 et 2004, complétée par des visites de terrain afin d'extrapoler les zones bâties entre 2004 et aujourd'hui sur la commune d'Izon.

Un premier examen des données relatives à la population et aux logements permet d'avoir une vision quantifiée sur ces deux territoires.

✓ Population : quelques chiffres clefs

IZON	1982	1982-1990	1990	1990-1999	1999	1999-2005	2005
Nombre d'habitants (population sans double compte)	2148	+ 56 %	3361	+ 18 %	3958	+ 26 %	5000
<i>Solde naturel</i>		0,69 %		0,68 %		-	
<i>Solde migratoire</i>		5,06 %		1,15 %		-	
Densité (nombre d'habitants / km2)	138	-	216	-	254	-	321

La population d'Izon a connu une importante augmentation de 1982 à 1990 (+ 1213 habitants en 8 ans), puis un ralentissement d'accroissement entre 1990 et 1999 (+ 597 habitants en 9 ans) et une reprise de 1999 à 2005 (+ 1042 habitants en 6 ans).

ST SULPICE ET CAMEYRAC	1982	1982-1990	1990	1990-1999	1999
Nombre d'habitants (population sans double compte)	3215	+ 9 %	3520	12 %	3932
<i>Solde naturel</i>		0,38 %		0,25 %	
<i>Solde migratoire</i>		0,76 %		0,99 %	
Densité (nombre d'habitants / km2)	214	-	234	-	26

NB: pour cette commune nous ne disposons d'aucun chiffre pour 2006

Ce territoire communal connaît une croissance démographique exponentielle de 1982 à 1999. En effet, 305 habitants de plus entre 1982 et 1990, et 412 entre 1990 et 1999. Même si nous n'avons aucun chiffre pour 2006, nous pouvons supposer que la tendance reste la même compte tenu des données relatives aux demandes de permis de construire (cf. chapitre suivant).

✓ Parc de logements

		Nombre de résidence principale	Nombre de résidence secondaire	Nombre de logement vacant	Total logements
Izon	1999	1304	14	46	1364
	1990-1999	+ 30 %	- 30 %	- 13 %	+ 27 %
Saint Sulpice et Cameyrac	1999	1425	19	74	1518
	1990-1999	+ 25 %	- 21 %	+ 6 %	+ 23 %

Là encore, nous constatons une nette augmentation du nombre de logements sur ces deux territoires. Et cette tendance va continuer de s'amplifier dans les années à venir.

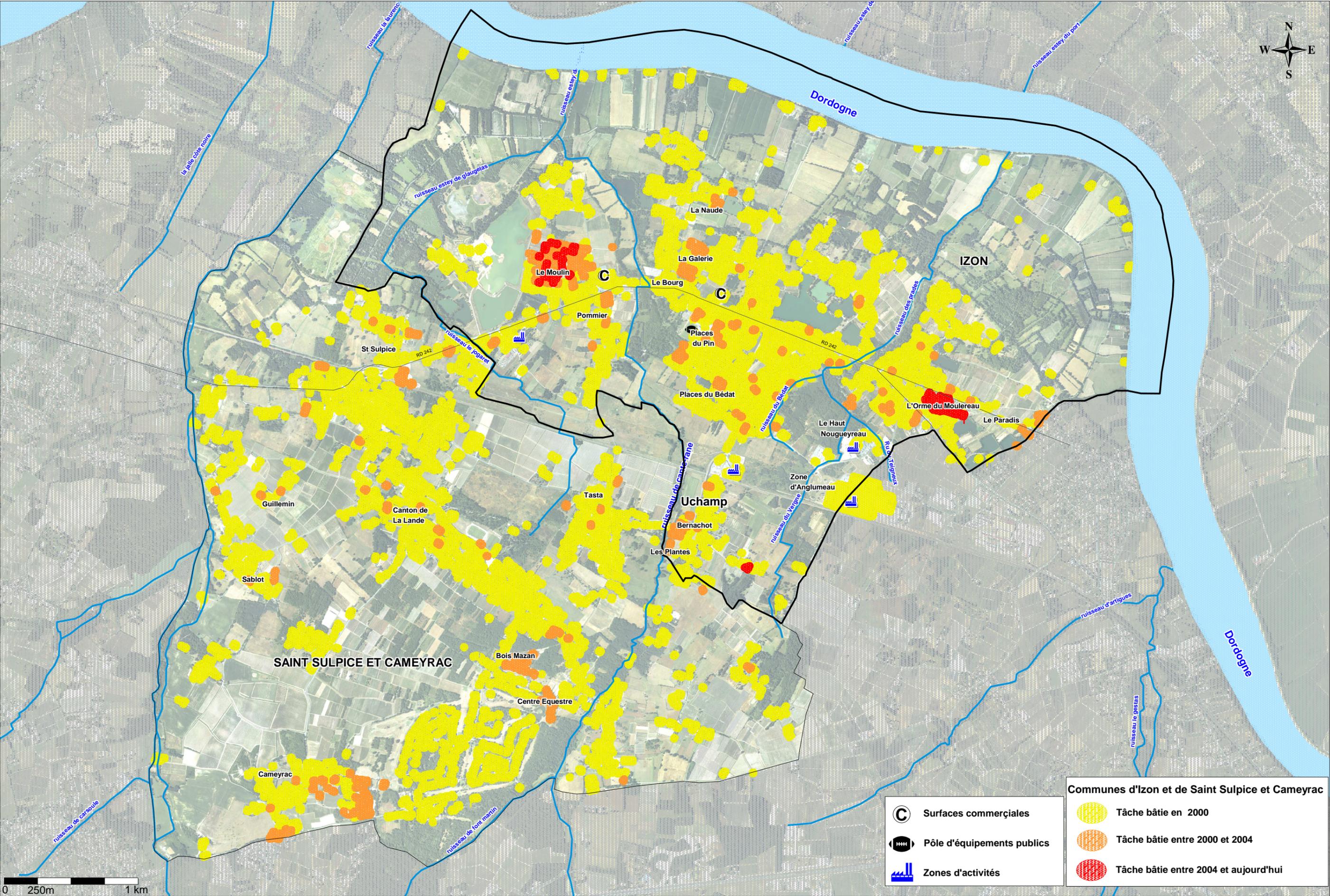
Pour compléter ces données INSEE qui nous renseignent actuellement jusqu'en 1999, nous pouvons faire le parallèle avec le nombre de permis de construire délivrés entre 2000 et 2006 (données extraites du logiciel WinADS).

Ainsi, ont été délivrés en 6 ans:

- 408 permis de construire et 4 lotissements sur la commune d'Izon (pic du nombre de PC en 2004)
- 298 permis de construire et 7 lotissements sur la commune de Saint Sulpice et Cameyrac

Le développement du nombre de logements génère une augmentation des surfaces urbanisées. Ceci augmente l'imperméabilisation des sols, causant ainsi un ruissellement plus important vers l'aval du bassin versant et par conséquent une accumulation des eaux sur la commune d'Izon.

Commune d'Izon / Evolution de l'urbanisation



- C** Surfaces commerciales
- ⦿** Pôle d'équipements publics
- 🏭** Zones d'activités

- Communes d'Izon et de Saint Sulpice et Cameyrac**
- Tâche bâtie en 2000
 - Tâche bâtie entre 2000 et 2004
 - Tâche bâtie entre 2004 et aujourd'hui

0 250m 1 km

✓ Evolution de la tâche bâtie

Par rapport à l'étude de 1998, les zones qui étaient identifiées comme à urbaniser à moyen terme, se sont en effet bien étendues, nous pouvons citer:

- le secteur *du Moulin*
- les *places du Pin et du Bédât*
- les *Artigots*, zone à vocation industrielle et artisanale
- le secteur du *Haut Nougueyrau*
- le secteur de *l'Orme de Moulereau*

D'après l'analyse cartographique des deux photos aériennes, nous pouvons délimiter les zones urbanisées et ainsi calculer leur surface. Il en ressort les chiffres suivants:

	Surface bâtie en 2000		Surface bâtie en 2004	
	hectares	% du territoire communal	hectares	% du territoire communal
Izon	330	21	374	24
St Sulpice et Cameyrac	368	24,5	400	26,5

Entre 2000 et 2004, sur Izon, la tâche bâtie s'est étendue de 3% par rapport à la surface du territoire communal et de 2% pour Saint Sulpice et Cameyrac.

Dernièrement, les principales zones urbanisées correspondent aux secteurs suivants:

- le *Moulin* qui a continué de s'étendre (une trentaine d'habitations supplémentaires)
- *l'Orme du Moulereau* (au sud de la RD242, à l'est de la commune), construction d'un lotissement d'environ 40 habitations
- au sud de la commune, aux abords du chemin de la Vergne (3 habitations)

Les autres constructions sont disséminées sur l'ensemble du territoire communal dans des zones déjà urbanisées.

Le phénomène est le même sur la commune de Saint Sulpice et Cameyrac. En effet trois zones ont été urbanisées par des lotissements conséquents (Bois Mazan, Centre Equestre et le bourg de Cameyrac) et les autres constructions sont disséminées sur l'ensemble de la commune.

II.2.2 . Gravière

Actuellement seul un site est exploité dans le secteur « *du Portès* » (à l'ouest de la commune). Cette carrière à ciel ouvert est exploitée depuis 1992 et son activité cessera en 2009.

Le projet de réaménagement prévoit deux aires de détente pour les promeneurs et les pêcheurs et trois plans d'eau:

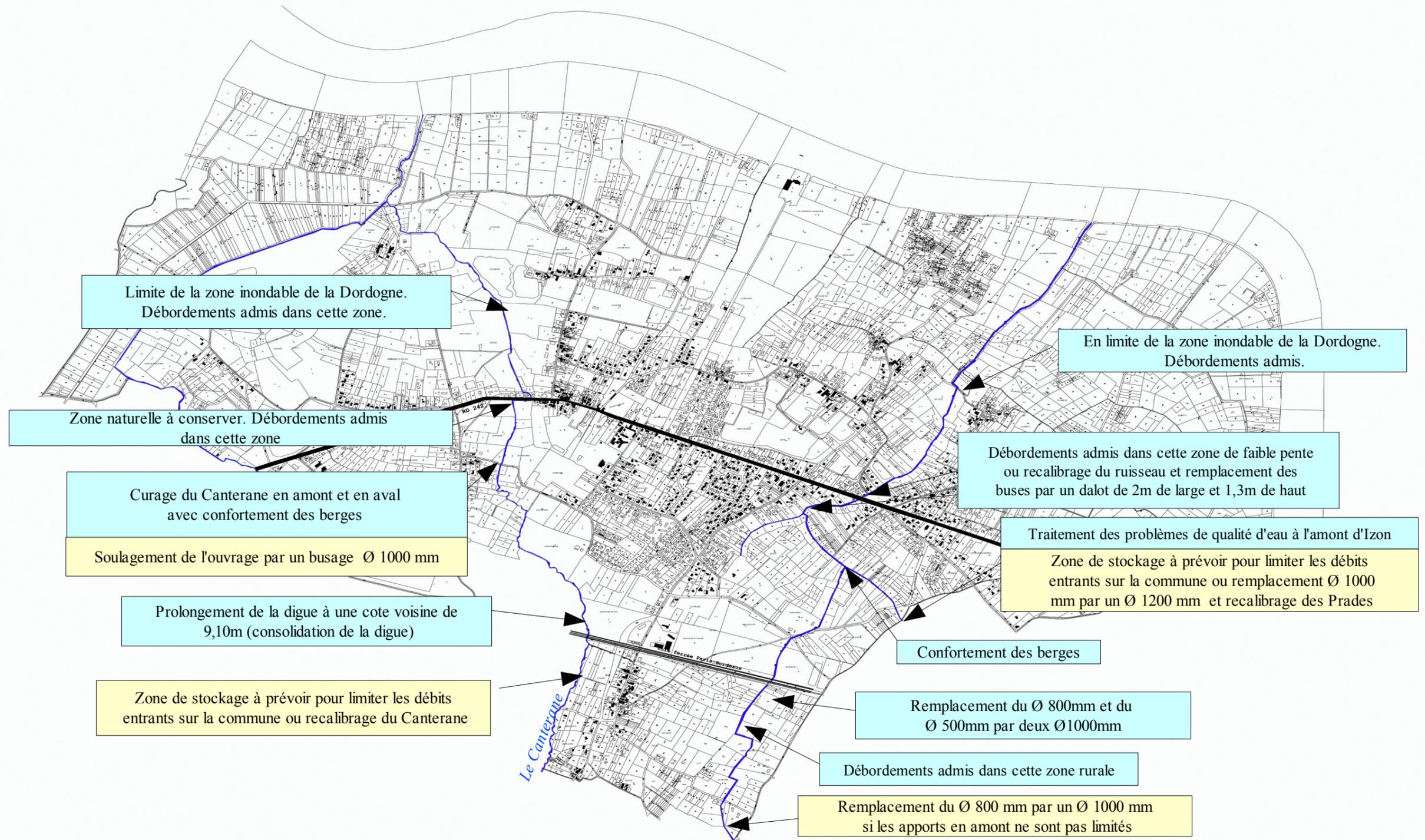
- un plan d'eau principal de 22 ha, (sa partie nord sera une zone à vocation naturelle et sa partie sud sera réservée aux activités de loisirs)
- deux plans d'eau secondaires:
 - * le plan d'eau *Allée d'Anglade* d'environ 7 ha
 - * le plan d'eau du secteur « *du Pont du Ribet* » d'environ 2,8 ha

II.2.3 . Vignes

Sur l'ensemble de la commune d'Izon, les vignes sont plantées dans le sens de la pente et les inter-rangs sont en général labourés. Quelques unes (au nord de la RD 242 à l'est de la commune) disposent de rangs enherbés (alternance rang labouré et rang enherbé).

Les vignes représentent environ 85 ha (cf. recensement agricole de 2000) et leur surface diminue d'année en année.

Les pratiques culturales sur la vigne ne contribuent pas à freiner les écoulements. Mais compte tenu des faibles pentes, ce phénomène est à minorer.



Aménagements proposés à court terme

Aménagements proposés à moyen terme

Synthèse du schéma directeur des eaux pluviales de 1998

III . RAPPEL DES CONCLUSIONS DE L'ETUDE DU SCHEMA DIRECTEUR DES EAUX PLUVIALES DE 1998

III.1 . DYSFONCTIONNEMENTS

Sur l'ensemble de la commune	
Secteur Nord de la commune: zone marécageuse	potentiellement inondée par la Dordogne et noyée pendant la période hivernale
Secteur médian de part et d'autre de la RD 242 - insuffisance des exutoires ou manque de leur pente - remontée de la nappe	plusieurs zones ennoyées lors d'épisodes pluvieux en hiver: - le secteur du « <i>Moulin</i> » - le secteur des « <i>Places du Pin</i> » - le secteur des « <i>Places Bédât</i> » - au nord de la RD 242, l'avenue Léo Drouyn
Sur le Canterane	
Au sud ouest d' <i>Uchamp</i> , rupture de pente qui se matérialise par un évasement du thalweg	lors d'apports importants, débordements et donc inondation du hameau d' <i>Uchamp</i> (rive droite)
En aval de la voie ferrée, une bande de 100m de part et d'autre du cours d'eau délimite la zone inondable	depuis le recalibrage du ruisseau (1993-1995) sur Izon et l'aménagement de deux dessableurs, les nuisances ont diminuées considérablement
Au niveau de la confluence avec l' <i>Estey de Glaugelas</i>	de forts apports du <i>Canterane</i> cumulés à une montée des eaux de la Dordogne entraînent des débordements à l'est en direction de <i>la Cabane</i>
Sur les plans d'eau	
Sans trop plein - <i>les Gabauds</i> - <i>la Garenne</i>	montée du niveau de leurs eaux lors d'épisodes pluvieux importants
Les plans d'eau d' <i>Anglade</i> se déversent dans <i>le Jogaret</i>	inondation des abords
Place du Bédât – Place de Tourny (forte urbanisation jusqu'en 1998)	
Construction de deux lotissements (<i>de l'Enclos du Roy et des Alouettes</i>) avec mise en place de noues.	Aménagements peu satisfaisants au niveau de la gestion des eaux pluviales compte tenu de divers paramètres sous évalués (débits de rejet, absences de drains collectant les petits débits, absence d'exutoire ...)

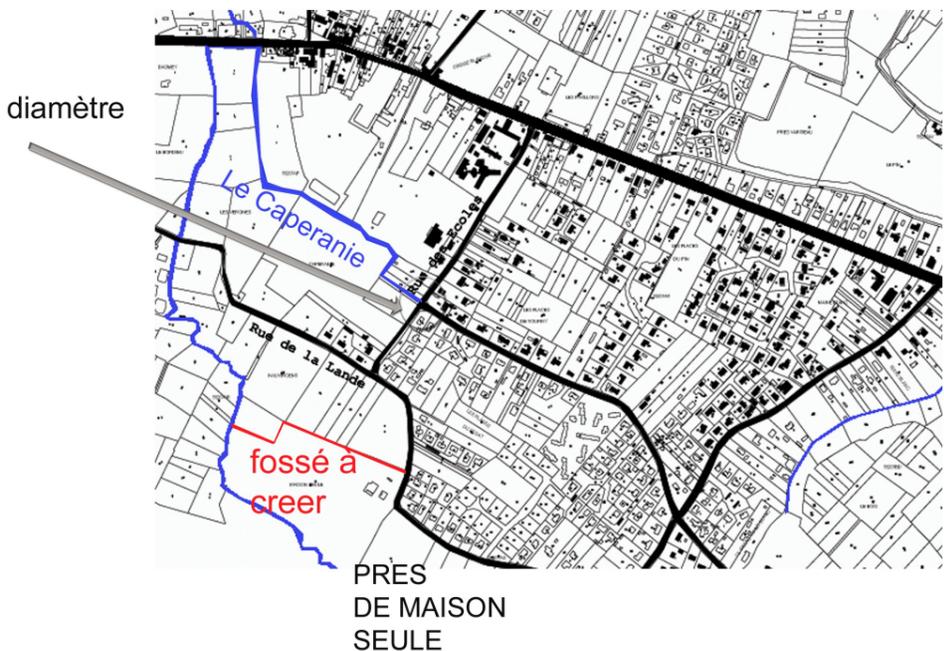
III.2 . RAPPEL DES PROPOSITIONS DE SOLUTIONS TECHNIQUES POUR LES AMÉNAGEMENTS EXISTANTS

III.2.1 . Place du Bédât – Place de Tourny

Afin de résoudre les insuffisances du réseau hydrographique et pluvial dans cette zone fortement urbanisée, la proposition d'aménagement est de:

- rétablir un exutoire à travers *Maison Seule*. Cette mesure permettrait d'augmenter la capacité des fossés traversant les prés de *Maison Seule* et ainsi d'acheminer directement une partie des eaux pluviales vers le *Canterane*. Ceci éviterait la concentration de volumes d'eau le long de la rue des écoles.
- réaménager le *fossé de Caperanie*, notamment en augmentant le diamètre des buses en amont (rue des Ecoles et rue des Maures)

augmenter le diamètre des buses



III.2.2 . Ruisseaux du Canterane et des Prades

Afin d'améliorer les écoulements pour une crue de retour 10 ans, des solutions d'aménagements ont été envisagées à court et moyen terme (cf. carte ci-contre)

III.3 . RAPPEL DES PROPOSITIONS DE SOLUTIONS TECHNIQUES POUR LES AMÉNAGEMENTS FUTURS

Quatre types de solutions techniques sont proposés pour les aménagements futurs (Places du Moulin / les Artigots / l'Orme du Moulereau / le Haut Nougeyreau) :

- création de **bassin de retenue à sec** (par rapport à la proximité du toit de la nappe, seuls des bassins revêtus par une structure étanche (béton, enrobé, géomembrane) seraient envisageables) avec rejet dans le réseau pluvial ou un fossé situé à proximité du bassin et régulation par des drains calibrés en sortie de bassin.
- création de **bassin de retenue en eau** :
Ce type de bassin nécessite un plan d'eau permanent dont le tirant d'eau est au minimum de 1,5m afin d'éviter le développement et la prolifération des plantes aquatiques.
A ce titre, les étangs résultant de l'extraction de la grave pourraient être utilisés.
Dans le cas de la création de nouveaux bassins en eau, la surface utile est à calculer en fonction du marnage disponible.
L'utilisation des étangs de gravières suppose la réalisation d'un réseau pluvial adapté (pente, dimensionnement) et mise en place d'un dispositif de remplissage du bassin par surverse qui évite de faire transiter les faibles débits par les étangs.
- **Canalisations surdimensionnées** :
Ces aménagements très lourds ne peuvent être envisagés que pour les plus petits lotissements (Orme du Moulereau et Haut Nougeyreau).
- **Noues** :
Cette méthode est déjà utilisée sur la commune. En matière de lotissement, cette technique impose une réelle volonté d'entretien. En effet, par rapport à la faible pente des terrains, pour conserver un profil en long régulier et pour éviter les dépôts, un caniveau béton ou un drain devra être mis en place en fil d'eau et les busages sur les traversées devront être largement dimensionnés. Ce dimensionnement devra se faire au cas par cas.

Les travaux suivants ont été réalisés:

Secteur du Haut Nougeyreau: création d'un bassin de retenue en eau d'une superficie de 2,67 ha, avec une capacité de stockage de 300m³. Ce bassin est alimenté par le réseau à partir d'un ouvrage de régulation.

Secteur du Moulereau:

- ✓ L'Orme du Moulereau: bassin de retenue à sec (2,029 ha)
- ✓ La Garenne: bassin (1,0124 ha) et noues

Secteur du Moulin: un puisard dans chaque parcelle et lotissement maillé par des noues

IV . ETUDE HYDRAULIQUE

IV.1 . MÉTHODOLOGIE

IV.1.1 . Recueil des données existantes

L'étude est menée sur la base de documents existants : carte IGN , plans cadastraux, plans de récolements des canalisations en place dans le domaine public, position et diamètre des canalisations d'eau pluviale. Il ne sera pas réalisé de levé de géomètre pour obtenir des données précises sur la topographie des lieux. Ceux-ci pourront être faits lorsque le maître d'ouvrage envisagera de réaliser des travaux et ils seront nécessaires pour déterminer avec plus de précision le dimensionnement des ouvrages.

- Schémas directeur des eaux pluviales réalisé en 1998
- Données pluviométriques (Météo France)

IV.1.2 . Investigations sur le terrain

Les investigations de terrain ont pour but de définir :

- les bassins et sous-bassins versants ainsi que la part de récupération des eaux pluviales dans le réseau. La part infiltrée est également évaluée
- les modes de collecte et d'évacuation
- les zones à problèmes
- la fréquence des problèmes
- les modifications apportées au réseau hydraulique depuis l'étude réalisée en 1998.

Remarque: Ces investigations se feront de l'amont vers l'aval, jusqu'à la limite de la zone inondable. Compte tenu des caractéristiques physiques de cette zone (absence de pente, nappe phréatique affleurante) et des effets induits par la Dordogne (marées) aucune simulation ne peut y être effectuée.

Quelques photos permettent d'avoir une vision globale du réseau hydraulique.

IV.1.3 . Etude des différents bassins versants

Chacun bassins est caractérisé par :

- la surface
- le taux moyen d'imperméabilisation en fonction de l'occupation des sols suivant les coefficients de ruissellement définis dans le tableau ci-dessous :

Type d'urbanisation	Coefficient de ruissellement en %
Habitations très denses	90
Habitations denses	60 à 70
Quartiers résidentiels	20 à 50
Culture	10 à 35
Bois	0 à 15

- la pente moyenne
- la longueur du plus long parcours hydraulique

Choix des événements pluviométriques afin de calculer les débits :

Le débit maximal à l'exutoire d'un bassin est obtenu pour des pluies de durée au moins égale à son temps de concentration.

Le tableau suivant donne les valeurs choisies pour cette étude. Ces données résultent de mesures effectuées par les services de Météo France.

Période de retour	Hauteur totale en mm	Durée totale en mn	Hauteur de la pointe en mm	Durée de la pointe en mn
10 ans	43,7	240	22,4	30
30 ans	52,4	240	27,2	30
100 ans	61,8	240	32,3	30

Ensuite, chaque bassin sera étudié de l'amont vers l'aval afin de repérer les divers dysfonctionnements du réseau hydraulique et éventuellement de proposer une solution pour résoudre le ou les problèmes.

Les paramètres précédemment définis sont saisis dans le logiciel de calcul.

L'étude est menée avec les logiciels Papyrus et Hydroti développés par le Ministère de l'Équipement qui permettent de simuler en continu les différents paramètres hydrologiques et hydrauliques.

Les simulations font apparaître les insuffisances du réseau pour les événements pluviométriques et donnent les éléments quantitatifs nécessaires à l'appréhension des solutions.

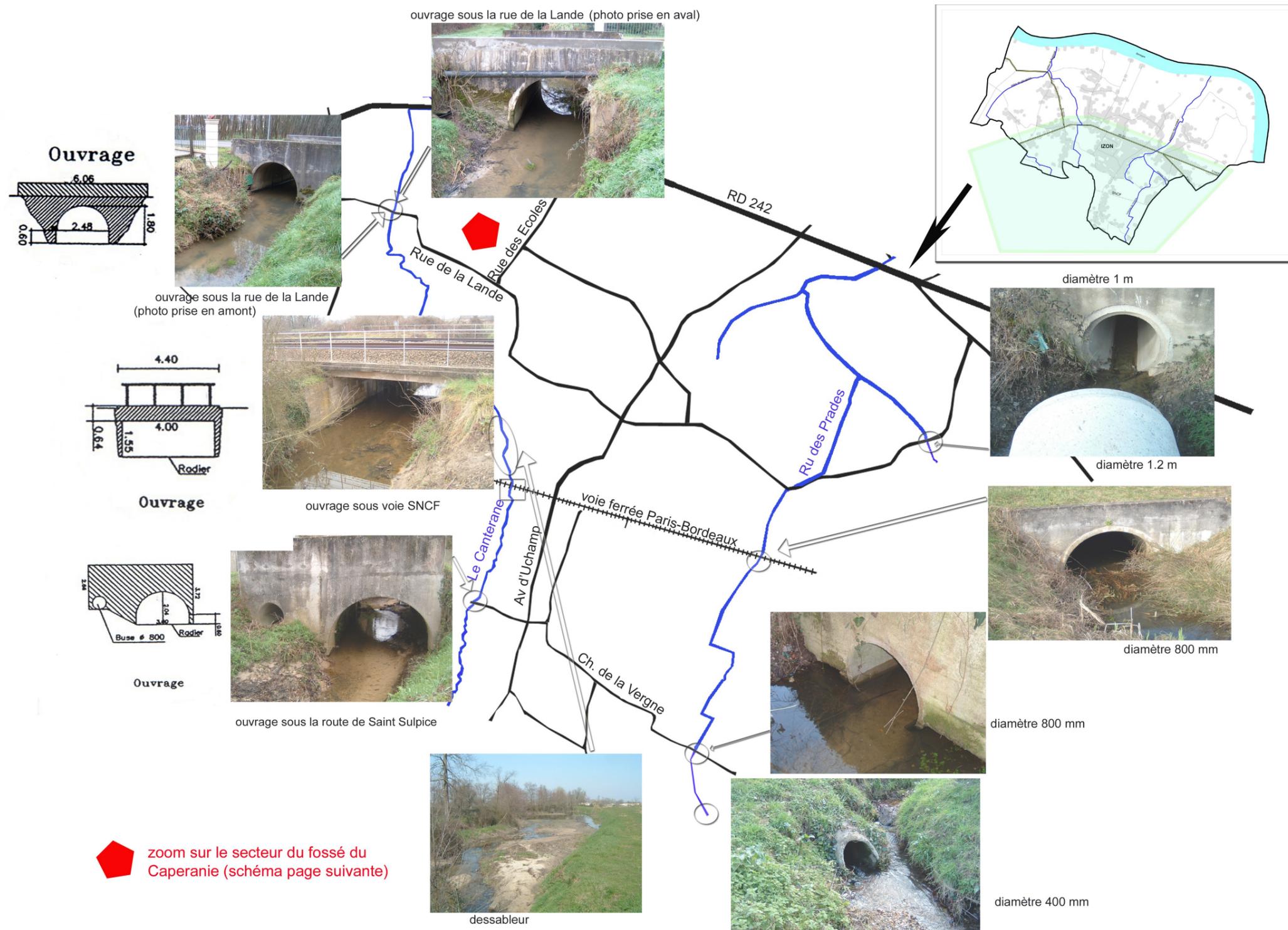
IV.1.4 . Recherche des solutions

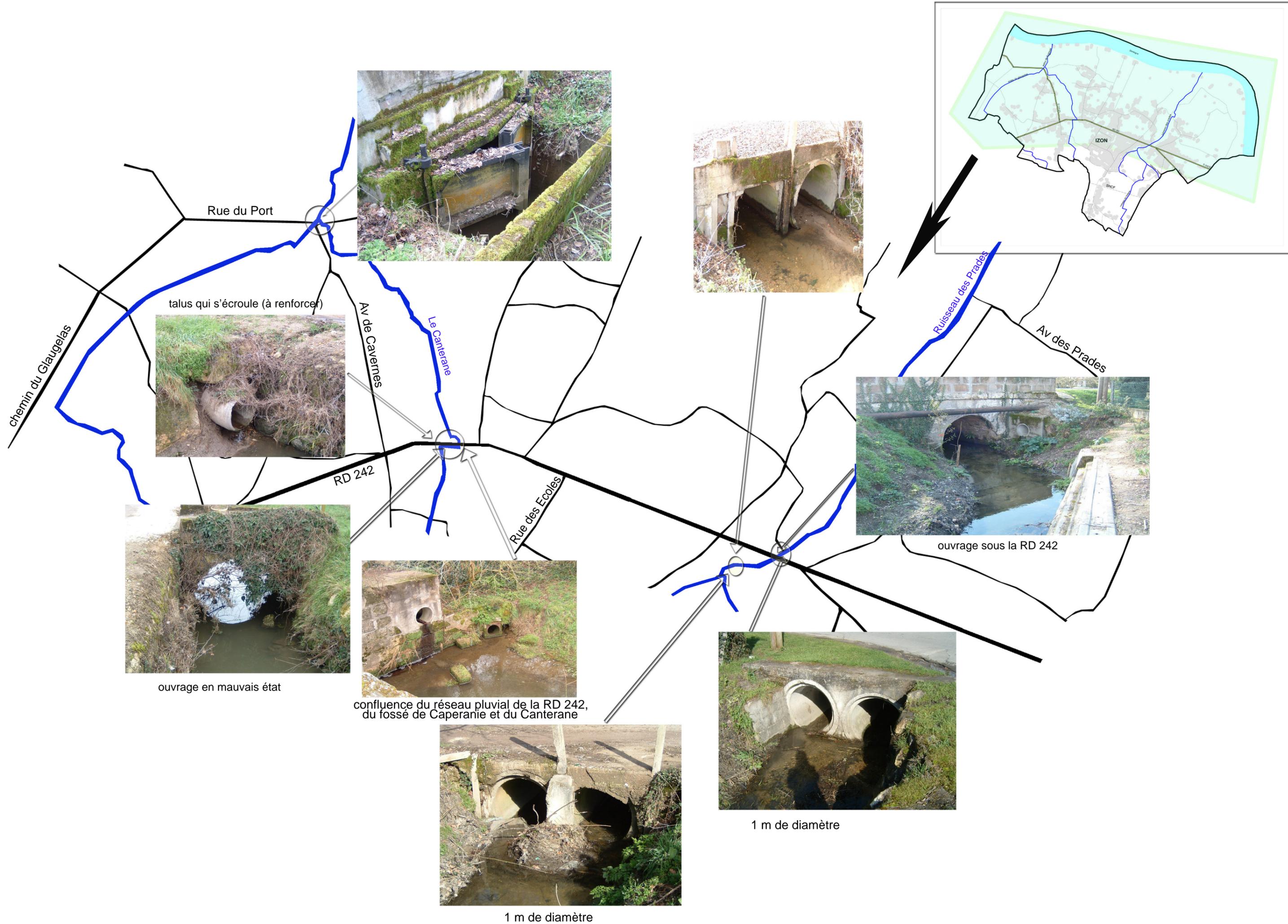
Tous les éléments sont alors réunis pour la recherche de solutions et différents scénarii sont envisagés qui tiennent compte des impératifs techniques, fonciers et économiques.

La solution retenue est alors plus finement examinée.

IV.2 . INVESTIGATIONS SUR LE TERRAIN

NB: Les caractérisations complètes des ouvrages existants se trouvent en annexe 2 (carte de l'étude SOGREAH).





Rue du Port

talus qui s'écroule (à renforcer)

Av de Cavernes

Le Canterane

RD 242

Rue des Ecoles

Ruisseau des Prades

Av des Prades

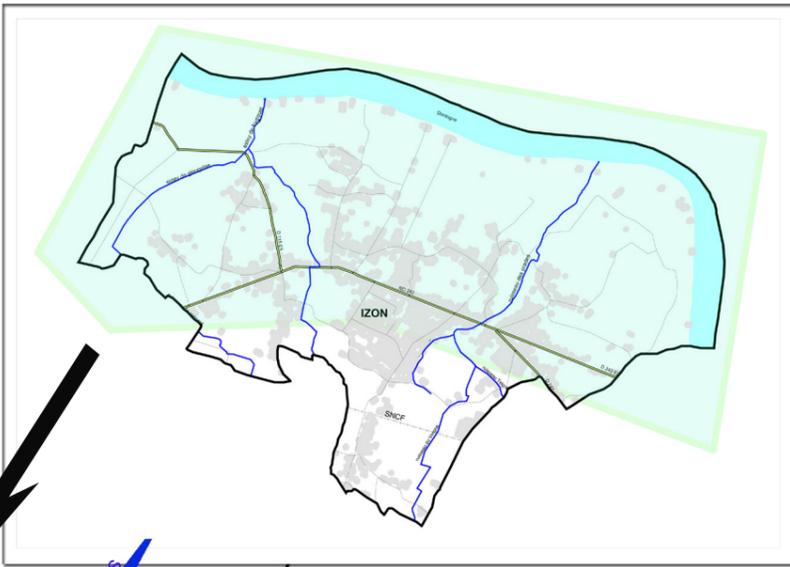
ouvrage sous la RD 242

ouvrage en mauvais état

confluence du réseau pluvial de la RD 242, du fossé de Caperanie et du Canterane

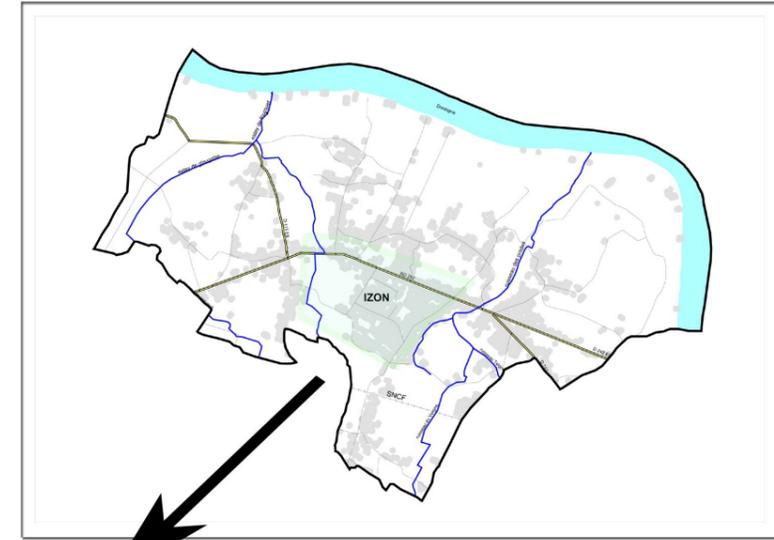
1 m de diamètre

1 m de diamètre





diamètre 500 mm
drainage de la plaine des sports



fossé très
encombré



buse de diamètre 300 mm
sous la rue de la Lande



fossé insuffisant



buse sous la rue des écoles au niveau de
l'amont du fossé du Caperanie

IV.3 . ETUDE DES DIFFÉRENTS BASSINS VERSANTS ET DES SOLUTIONS ENVISAGEES

La majorité des eaux de ruissellement empruntant le réseau hydraulique de la commune d'Izon provient des bassins versants des ruisseaux du Canterane, du Jogaret (qui se rejette dans le Canterane à l'Estey de Fourquet), du Vergne et des Prades.

Le ruisseau de Hondeyre ne draine pour sa part que les eaux du bassin versant situé entre l'avenue du Général de Gaulle, la rue de la Grave et la rue de Carreau.

Nous allons étudier chaque bassin séparément, en les découpant en sous-bassins et en calculant leurs débits afin de déterminer les insuffisances du réseau hydraulique.

IV.3.1 . Détail des Bassins versants

L'ensemble des bassins versants et de leurs sous -bassins sont représentés sur la carte ci-contre. Les caractéristiques et les calculs de débits se trouvent quant à eux en annexe 1.

✓ Bassin versant du ruisseau du Canterane

Le bassin versant du Canterane a été découpé en onze sous-bassins. Parmi ces sous-bassins trois sont situés en amont de la commune d'Izon sur les communes de Beychac et Caillau et St. Sulpice et Cameyrac (CR1, CR2 et CR3), ces bassins sont de grande surface et de fortes pentes, le volume de leurs eaux de ruissellement augmente considérablement le débit du Canterane avant la traversée d'Izon.

✓ Bassin versant du ruisseau du Vergne et des Prades

Ce bassin versant a été découpé en quinze sous-bassins dont trois se situent sur la commune de Vayres (V2, V3 et V8) et un sur les communes de Vayres et de St. Sulpice et Cameyrac (V1).

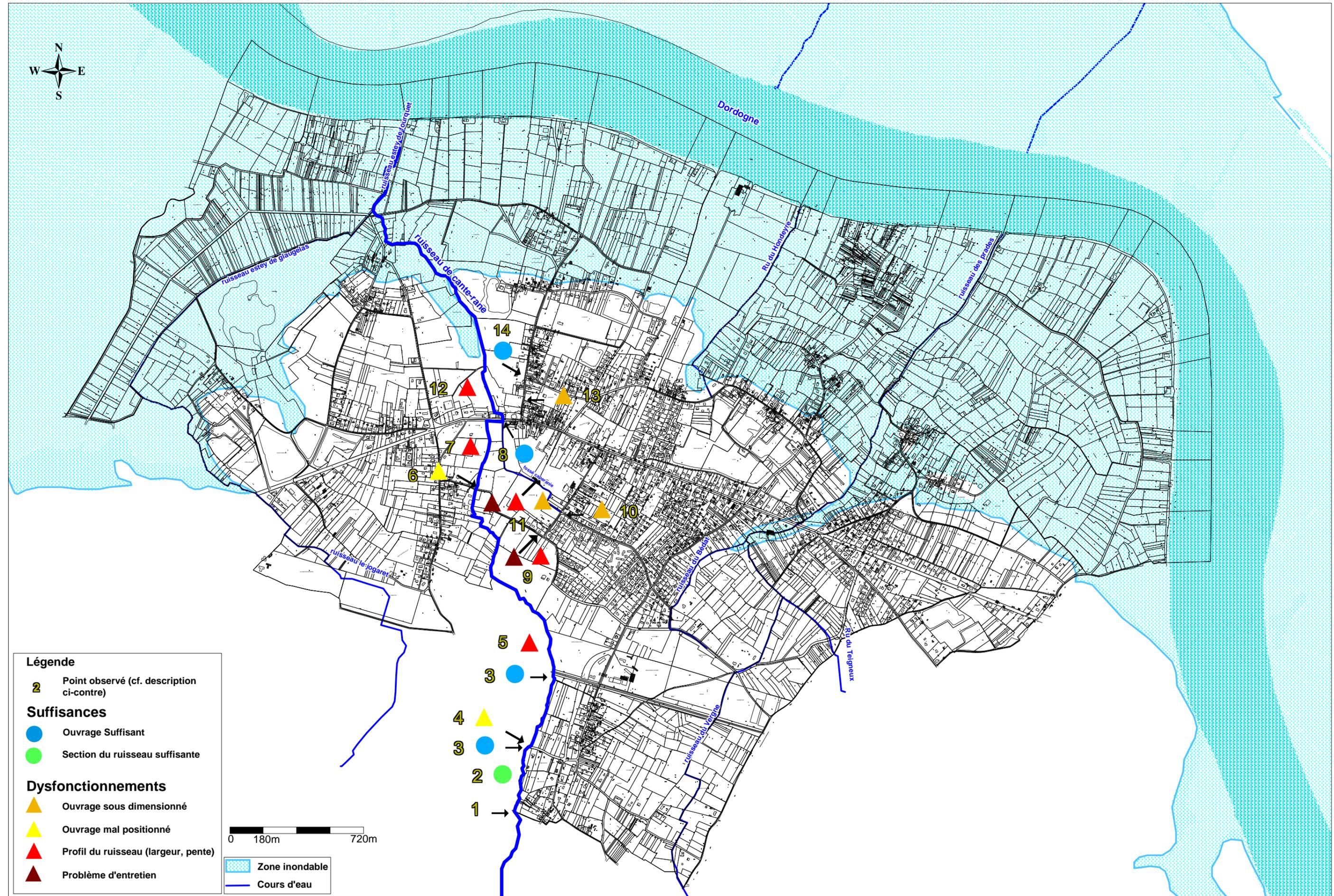
✓ Bassin versant du ruisseau du Jogaret

Ce bassin versant se situe presque en totalité sur la commune de St. Sulpice et Cameyrac.

✓ Bassin versant du ruisseau du Hondeyre

La pente de ce bassin est pratiquement nulle, et sa surface est pour une grande partie occupée par une étendue d'eau dont le trop plein se déverse dans le ruisseau de Hondeyre.

Commune d'Izon / Ruisseau du canterane - suffisances et dysfonctionnements



IV.3.2 . Analyse de la situation et propositions de solutions

Les solutions proposées :

- ne prennent pas en compte les opérations relevant de l'entretien courant au niveau des cours d'eau et des fossés de fond de vallée
- sont hors zone inondable

IV.3.2.a . Sur le Canterane

Globalement le lit du Canterane est sinueux, étroit et encaissé .

Les problèmes d'inondations rencontrés à ses abords résultent bien souvent:

- d'ouvrages sous dimensionnés
- d'un profil inadéquat du ruisseau

➤ Analyse de la situation (cf. carte ci-contre)

1

Le ruisseau du Canterane draine les eaux de ruissellement des sous-bassins CR1, CR2 et CR3 situés sur les communes voisines. Le débit de ces eaux au noeud N2 situé à la limite communale représente 80 % du débit total du ruisseau au N6 (voir carte des débits).

2 

De la limite communale d'Izon jusqu'à la route de St Sulpice, le Canterane a une section qui permet un débit d'environ 9000 l/s, débit légèrement supérieur à celui calculé pour un événement pluviométrique de fréquence trentennale (N2 - tableau des débits). Dans la région de l'Entre-de-mers les pluies de fréquence supérieure à la trentennale ne sont pas rares ce qui pourrait justifier les débordements observés dans le secteur du Puch d'Uchamp.

3 

Les ouvrages sous la route de St. Sulpice et sous la ligne SNCF sont de dimensions suffisantes pour permettre l'évacuation d'un débit de 11000 l/s, débit supérieur à la pluie de fréquence centennale (N3 - tableau des débits).

4 

Les débordements constatés au niveau de la route de St. Sulpice jusqu'au quartier d'Uchamp pourraient être provoqués par le débordement du Canterane dans les fossés de la route. Car en effet le fil d'eau des buses reliant les fossés au Canterane sont situés à mi-hauteur de l'ouvrage, et lorsque ce dernier est en charge les fossés peuvent se remplir et déborder.

5 

Après la voie SNCF, le dessableur malgré un ensablement partiel permet de stocker une quantité non négligeable d'eau et de limiter le débit du ruisseau. Mais le Canterane en aval est très étroit et sa pente très faible environ 3 mm/m, ce qui ne permet pas une évacuation rapide des eaux, et cela malgré un dimensionnement correcte des ouvrages le long du ruisseau.

6 

L'ouvrage situé sous la rue de la Lande n'est pas posé dans l'axe du ruisseau, ce qui représente un obstacle au courant, la vitesse de l'eau diminue considérablement et les dépôts s'accumulent. En effet, la section de l'ouvrage est diminuée et ne permet plus d'évacuer son débit maximal qui doit être d'environ 8000 l/s (légèrement inférieur à la pluie trentennale).



Ouvrage sous la rue de la Lande

7 

En arrivant à l'Avenue du Général De Gaulle dans le secteur Bordieu, le Canterane est de très faible section, son débit maximal est de 4000 l/s alors que 8000 l/s seraient nécessaires rien que pour une pluie décennale. D'où le débordement dans une parcelle voisine plantée de peupliers et équipée d'un clapet à l'aval qui sert de rétention naturelle (clapet fermé).

8 

Le Canterane arrive perpendiculairement à l'avenue du Général De Gaulle, puis longe la route jusqu'à l'ouvrage de traversée. En amont de l'ouvrage, il reçoit les eaux de ruissellement de la chaussée, ainsi que celles du fossé de Caperanie qui draine les sous bassins CR8 et CR9. L'ouvrage sous l'avenue du Général de Gaulle accepte un débit de 11 500 l/s soit l'équivalent du débit pour une pluie centennale (N5).

9  

Rue de la Lande, les fossés sont de pentes insuffisantes, et au carrefour de la rue des Ecoles la traversée est un Ø300 partiellement bouché.

Les eaux de ruissellement des parcelles comprises entre la rue de la Lande et le Canterane sont drainées par un maillage de fossés. Ces derniers ne sont pas entretenus.

10 

Le sous-bassin CR8 est un des plus urbanisé du bassin versant du Canterane (voir tableau des sous-bassins), les eaux de ruissellement sont captées dans un collecteur Ø 500 puis se déversent dans un fossé récemment ouvert qui rejoint le fossé de Caperanie. Le collecteur Ø 500 est très insuffisant car posé avec une pente de 5mm/m il ne peut accepter qu'un débit de 280 l/s, or le débit du CR8 est de 670 l/s pour une pluie décennale (N7).

11   

Le fossé de Caperanie dans un premier temps draine les eaux du sous-bassin CR8 puis il reçoit les eaux du nouveau groupe scolaire par une canalisation de Ø 500. Les dimensions de ce fossé sont légèrement insuffisantes (le débit maximal est de 1200 l/s), mais le problème hydraulique est dû surtout à l'absence de raccordement avec le Canterane (Ø insuffisant et obstrué).



Fossé du Caperanie (rue des écoles en amont)



Confluence du réseau pluvial de la RD 242, du fossé du Caperanie et du Canterane



Aval du fossé du Caperanie au niveau de la RD 242

12 

Au-delà de l'avenue du Général de Gaulle, le Canterane a une pente très faible, donc une vitesse réduite. Au niveau du dessableur, en limite de la zone inondable, les eaux ont tendance à s'étaler et il est difficile de limiter efficacement les débordements.

13 

La canalisation Ø300, qui traverse la rue des Anciens Combattants a un débit maximal de 95 l/s, ce Ø300 est insuffisant car il doit évacuer les eaux du sous-bassin CR10 dont le débit est de 330 l/s pour une pluie décennale (N8 - voir tableau des débits).

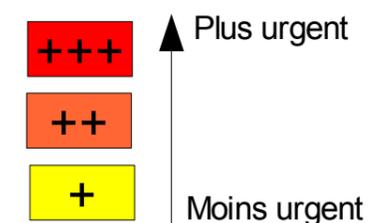
14 

Au chemin Vert, le ponceau de 700x500 a un débit maximal de 744 l/s ce qui est suffisant pour le débit du bassin CR11 (N9).

> Solutions envisagées et estimation sommaire du coût des travaux

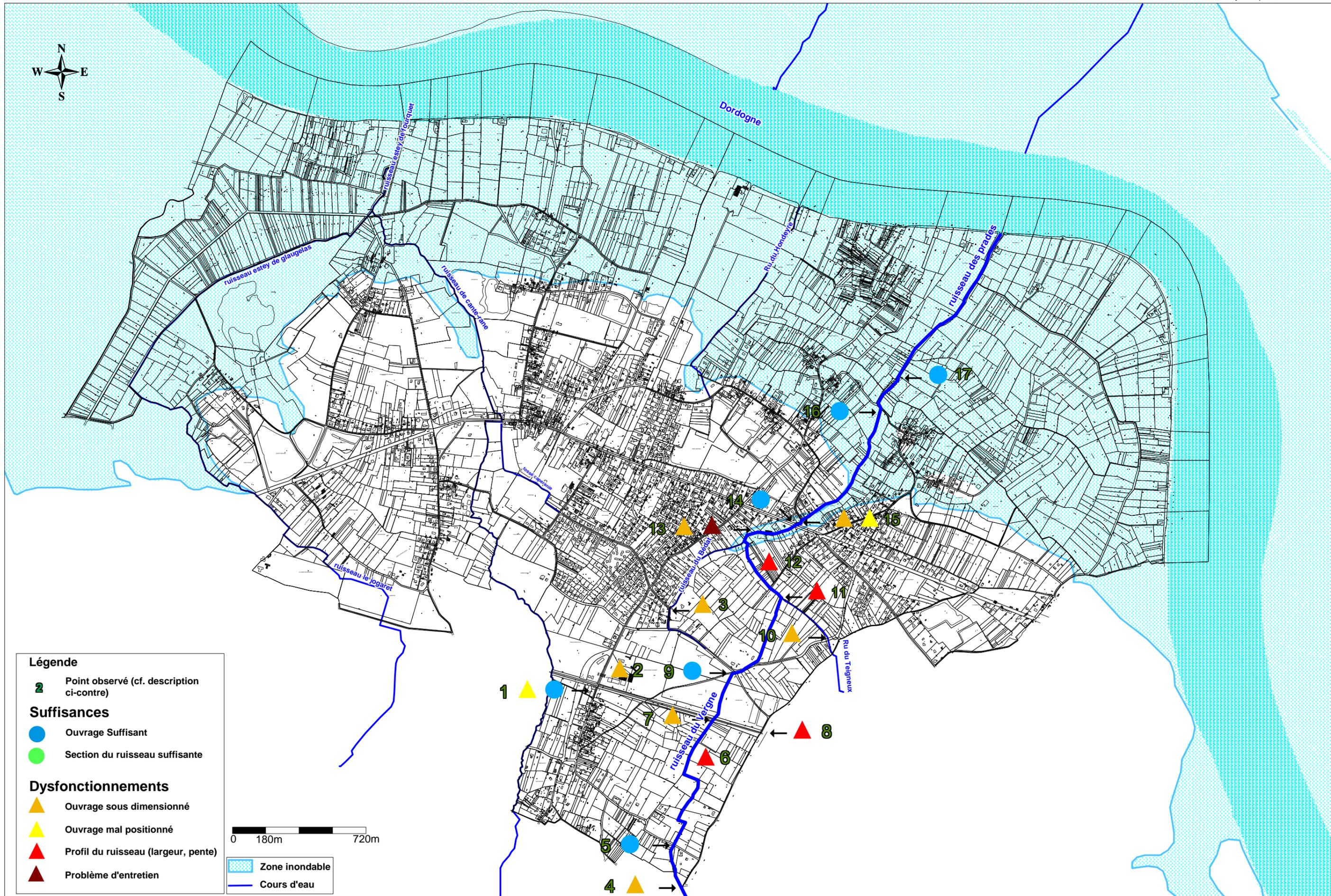
Plusieurs solutions sont envisageables pour résorber les dysfonctionnements observés (cf. carte ci-contre). Elles sont présentées dans le tableau qui suit de l'amont vers l'aval et ont chacune un niveau d'urgence.

	Solutions envisagées	Estimation sommaire des travaux	Niveau d'urgence
Lit majeur du Canterane	A - Nettoyage et curage du ruisseau en partie amont	4. 500 €	+
	B - Pour pallier au dysfonctionnement du Canterane deux solutions peuvent être envisagées : <ul style="list-style-type: none"> ✓ La première solution consisterait à créer un bassin de rétention à l'emplacement du dessableur qui est situé proche de la voie ferrée. Ce bassin aurait un volume de 20000 m³ pour un débit de fuite de 4000 l/s (débit accepté par le ruisseau au Bordieu, point 7 sur le plan de l'analyse de la situation). Surface du bassin projeté : 1 hectare / Profondeur : 2.00m ✓ La deuxième solution consisterait à régler les problèmes du bassin versant du Canterane au coup par coup par le reprofilage du ruisseau (à partir de la voie ferrée jusqu'à la limite de la zone inondable). Néanmoins, tous les "points critiques" mentionnés dans l'analyse précédente ne peuvent être réglés ainsi. En effet, la contrainte du fil d'eau de l'ouvrage situé sous la RD 242 ne permet pas l'approfondissement du ruisseau en amont. 	250. 000 € OU 50. 000 €	++
Zones urbaines	C - Reprofilage du fossé de Caperanie avec pose d'une canalisation Ø 800 à la jonction avec le Canterane, ou conservation et amélioration de la zone de stockage naturel (voir plan ci-joint).	10. 000 €	+++
	D - Au croisement de la rue des Maures et de la rue des Ecoles remplacement de la canalisation Ø 500 par un Ø 800 ou un cadre 1100 x 550.	8. 000 €	+++
	E - Au carrefour de la route de la Lande et de la rue des Ecoles, remplacer le Ø 300 par un Ø 400.	2. 500 €	+++
	F – Rétablir les exutoires traversant les prés de Maison Seule jusqu'au Canterane. Ceci permettrait d'évacuer les eaux de ruissellement de la rue de la Lande ainsi qu'une partie des eau du lotissement de l'Enclos du Roy.	10. 000 €	+++
	G - Rue des Anciens Combattants au niveau du cimetière, le Ø 300 doit être remplacé par un Ø 500.	2. 500 €	++



Commune d'Izon/Ruisseaux du Vergne et des Prades - suffisances et dysfonctionnements

Bdcarto IGN DDE33 SUADEL/PATDL Hydraulique et Environnement®



IV.3.2.b . Sur "les Vergnes - les Prades"

Ce ruisseau est sinueux, étroit et possède plusieurs affluents

Les problèmes d'inondations rencontrés à ses abords résultent bien souvent:

- d'ouvrages sous dimensionnés
- d'un profil inadéquate du ruisseau
- d'apports des rejets des zones d'activités

➤ **Analyse de la situation** (cf. carte ci-contre)



Impasse Crayssac : L'ouvrage sous la voie SNCF est composé de deux cadres de 1,00x0,60 qui peuvent accepter un débit de 2000 l/s ce qui est suffisant même pour une pluie centennale. Mais le fil d'eau des fossés de l'avenue d'Uchamp est à une côte inférieure à celui de l'ouvrage SNCF. Pour que le système hydraulique commence à marcher il faut que les fossés de la route soient en charge ce qui provoque le plus souvent le débordement sur la chaussée.



De l'autre côté de la voie ferrée les eaux coulent dans l'enceinte de la coopérative dans un grand fossé traversant une demi-buse Ø1800, puis le fossé est raccordé au réseau hydraulique de l'avenue d'Uchamp par une canalisation Ø600. Cette canalisation Ø600 ne peut accepter qu'un débit maximal de 500 l/s ce qui est insuffisant même pour un débit décennal soit 625 l/s (N13 - tableau des débits).

Après avoir suivi la route d'Uchamp puis la route d'Anglumeau les effluents se déversent dans le fossé du Bedat qui se rejette dans le ruisseau des Prades.



Ouvrage dans la coopérative



Ouvrage en sortie de coopérative vers l'aval



Ouvrage au niveau de l'avenue d'Uchamp



La traversée rue des Maures est une canalisation Ø600 dont le débit maximal est de 500 l/s, or au N16 le débit calculé est de 1052 l/s pour une pluie décennale. Le fossé du Bedat draine les sous-bassins V5, V7, V10, V11 et une grande partie de V12 puis se rejette dans les Prades.



Le fossé du Vergne prend sa source sur la commune de St Sulpice et Cameyrac, le sous-bassin V1 à un débit calculé de 1356 l/s pour une pluie décennale, la buse de Ø 400 sous la VC n°222 à un débit maximal de 250 l/s donc très insuffisant.



Le Ø 800 sous le chemin de Vergne une fois curé à un débit maximal de 1540 l/s, suffisant pour une pluie décennale mais pas plus.



Entre le chemin de Vergne et la voie SNCF, le ruisseau est de section faible, le débit accepté est d'environ 2800 l/s ce qui est insuffisant (voir N1 et N2 sur le tableau des débits).



L'ouvrage sous la voie SNCF est composé de 3 buses rectangulaires de 750x630, le débit maximal pour l'ensemble de l'ouvrage est d'environ 900 l/s, ce qui est insuffisant par rapport aux résultats calculés précédemment (N2 du tableau des débit). Le busage en continuité de l'ouvrage SNCF est également insuffisant.



Une partie des eaux du bassin V2 (les Barrails-déchetterie de Vayres) transite sous la voie ferrée par un ouvrage en pierre, puis dans l'enceinte de la Verrerie par une conduite en béton fermée à son extrémité par une vanne murale. Ces eaux se rejettent dans un fossé sans pente puis dans le ruisseau le Vergne.



Ouvrage en pierre sous la voie ferrée



Vanne murale sur le ruisseau dans l'enceinte de la verrerie



Ouvrage en dehors de la verrerie

9 ●

La traversée en Ø1600, sous la rue de la Lande, peut accepter environ 8000 l/s ce qui est largement suffisant.

10 ▲

Un affluent des Prades, qui draine les eaux de ruissellement d'un important bassin versant de la commune de Vayres (V2 et V3 sur le plan des bassins) et dans lequel se déversent les rejets de la station d'épuration de la verrerie, franchit la route d'Anglumeau, dans une buse de Ø1000. Le propriétaire en amont de la traversée à canalisé le ruisseau sur son terrain en Ø1200.



Buse sous la route d'Anglumeau Ø1000

Canalisation Ø1200

11 ▲

Le débit à la confluence des Prades et de son affluent est important (N4 du tableau des débits) l'érosion des berges est très marquée.

12 ▲

La section des Prades, comprise entre la route d'Anglumeau et l'avenue du Général De Gaulle est insuffisante.

13 ▲ ▲

Passage busé réalisé avec 2 buses de Ø1000. Le débit calculé à cet endroit est important car il représente 80% du bassin versant du Vergne/Prades (N5 du tableau des débits).



Ouvrage sous impasse donnant accès à l'entreprise du lieu dit « le Nougueyreau »

14 ●

L'ouvrage sous l'avenue du Général De Gaulle a une section suffisante (débit 7500 l/s) même pour une pluie centennale (N6 - tableau des débits).

15 ▲ ▲

Rue du Pont du Bois, passage busé réalisé avec 2 buses de Ø1000. La section totale est insuffisante. Les fils d'eau des buses ne sont pas au même niveau.



Ouvrage sous la rue du Pont de Bois 2 Ø 1000.

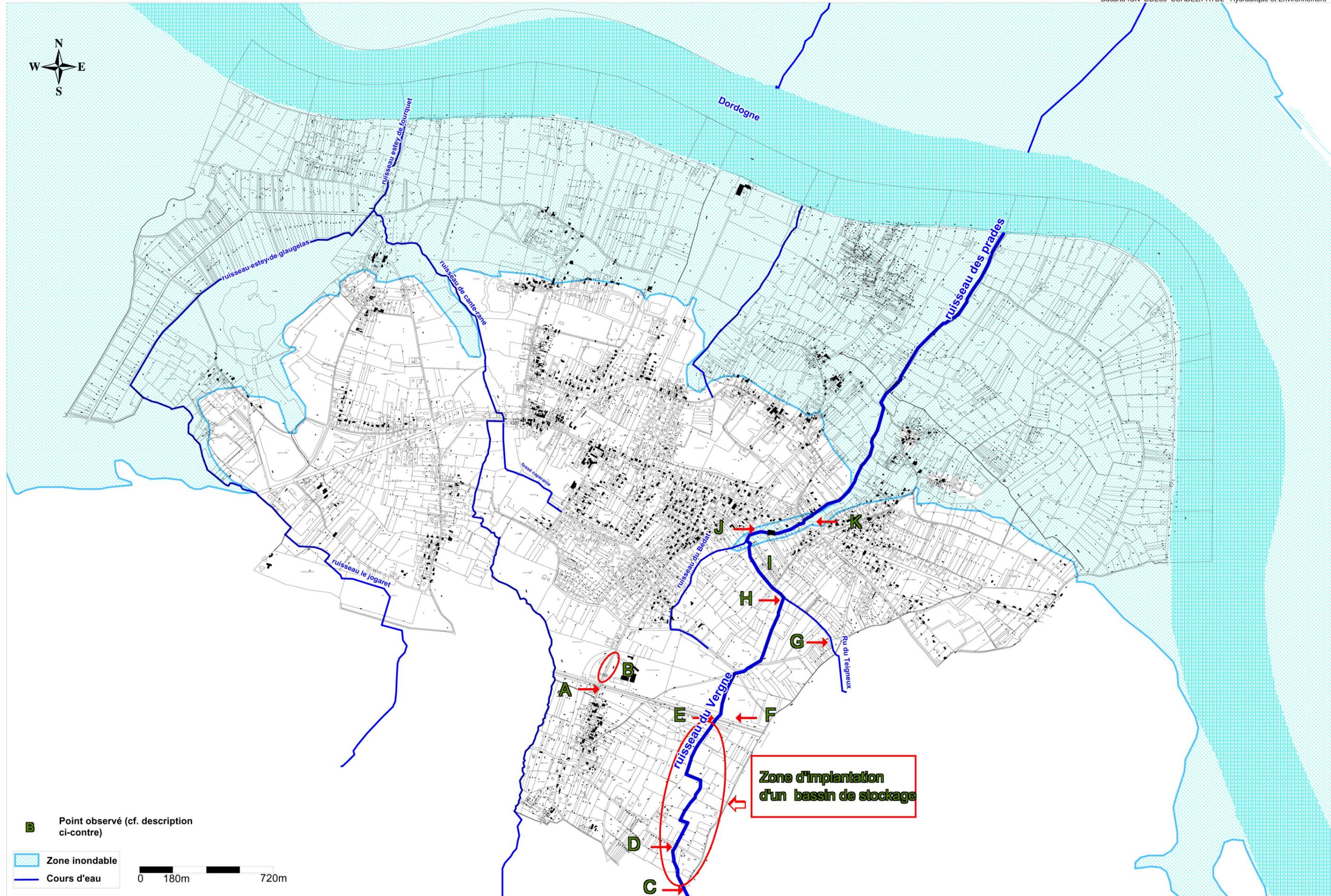
16 ●

Le cadre de 1880x1200 sous la route de Graney est suffisant pour une pluie de fréquence trentennale.

17 ●

Le pont cadre au N8 est largement dimensionné.

Commune d'Izon/Ruisseaux du Vergne et des Prades - solutions envisagées

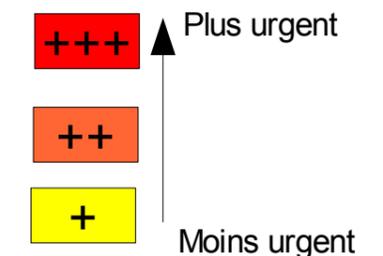


➤ **Solutions envisagées et estimation sommaire du coût des travaux**

Plusieurs solutions sont envisageables pour résorber les dysfonctionnements observés (cf. carte ci-contre). Elles sont présentées dans le tableau qui suit de l'amont vers l'aval et ont chacune un niveau d'urgence.

	Solutions envisagées	Estimation sommaire des travaux	Niveau d'urgence
Quartier d'Uchamp	A - Impasse Crayssac il est très difficile de trouver une solution, car modifier l'ouvrage sous la voie SNCF Paris-Bordeaux est impossible, seul un drainage vertical au point bas de la rue d'Uchamp, après étude des sols, permettrait de limiter les débordements.	5.000 €	+++
	B - De la coopérative au fossé du Bedat, il faudrait recalibrer le fossé et remplacer les Ø600 par des Ø800 ou augmenter le volume de la rétention existante (fossés) dans l'enceinte de la coopérative afin de limiter le débit à 500 l/s.	30.000 €	++
Ruisseau le Vergne	C - Remplacement du Ø 400 sous la VC n°222 par un Ø 800 ou par un cadre 1100 x 550.	4.000 €	+++
	D - Curage du Ø 800 existant sous le chemin de Vergne.	5.000 €	+++
	E - L'ouvrage sous la voie SNCF étant insuffisant, une solution consisterait à trouver un emplacement en amont pour réaliser une retenue afin de limiter le débit au débit accepté par l'ouvrage SNCF. Caractéristiques du bassin : S = 2800 m ² / P = 1,50m / V = 4000 m ³ / débit de fuite = 900 l/s La réalisation de cette retenue éviterait le recalibrage du ruisseau et le remplacement d'ouvrage en aval.	70.000 €	++
	I - Recalibrage du ruisseau entre la route d'Anglumeau et l'avenue du Général de Gaulle.	15.000 €	
	J - Remplacement du passage busé sous l'impasse donnant accès à l'entreprise du lieu dit « le Nougueyreau » (2 Ø 1000) par un cadre de 2250 x 1150.	6.000 €	
	K - Rue du Pont du Bois remplacement d'un passage busé en 2 Ø 1000 par un cadre de 2250 x 1150.	15.000 €	
F - Curage du fossé et de la buse Ø 800 entre l'entreprise BSN et le ruisseau du Vergne	2.000 €	+	
Ru du teigneux	G - Remplacement de la traversée de Ø 1000 à Ø 1200 sous la route d'Anglumeau.	8.000 €	+++
	H - Renforcement des berges à la confluence avec le ruisseau les Prades.	10.000 €	+++

Attention cette alternative n'apporte qu'une réponse partielle et ne résout pas les problèmes en amont de la voie ferrée



IV.3.2.c .Sur le Jogaret

> Analyse de la situation

1 - L'ouvrage situé avenue du Maréchal Leclerc peut accepter un débit de 3800 l/s ce qui est suffisant (voir N3 du tableau des débits).

2 - L'ouvrage sous l'avenue du Maréchal Leclerc est suffisant, mais la buse Ø 300 sous l'avenue de Portes est insuffisante (voir N4 du tableau des débits).

3 - Le ruisseau de l'Hondeyre sert d'exutoire au réseau pluvial réalisé en 1998, ainsi que de trop plein au bassin en eau situé avenue Léon Drouyn.

> Solutions envisagées

Avenue de Portes, remplacement de la canalisation Ø 300 par une en Ø 500.

La commune doit prochainement réaliser la réfection de la chaussée Avenue de Portes et lors de ces travaux elle remplacera la canalisation d'eaux pluviales.

V . PRÉCONISATIONS À PRENDRE EN COMPTE DANS LE PLU

La loi sur l'eau du 03 janvier 1992 et ses décrets d'application du 17 juillet 2006 et du 03 juin 1994, repris dans le Code de l'Environnement dans ses articles L210.1 et suivants, ont instauré un cadre de gestion et de maîtrise des eaux pluviales. Il appartient aux collectivités locales de délimiter, après enquête publique, les ouvrages de collecte, de stockage, de traitement ... (article L372.3 du code des communes).

Le PPRI permet de protéger les zones les plus exposées au risque inondation et ainsi de protéger l'environnement. Les prescriptions indiquées dans cet outil réglementaire sont à prendre en considération en tant que servitude dans la réflexion globale sur la problématique de l'hydraulique. En tout état de cause, le règlement du PPRI (prescription et/ou interdiction) s'impose.

Le PLU est l'instrument adapté pour mettre en oeuvre ces obligations. Lors de son élaboration ou de sa révision, les préconisations suivantes peuvent être inscrites:

- **dans le règlement** sont mentionnées les règles applicables à l'intérieur de chaque zone, il peut comprendre en matière de gestion des eaux, des règles concernant les constructions, les espaces verts, les voiries, l'imperméabilisation du sol.
 - imposer un débit de fuite de 3l/s/ha à la parcelle dans les secteurs ouverts à l'urbanisation
 - exiger des mesures compensatoires à l'imperméabilisation notamment dans les zones d'activités projetées et pour toute création de voirie
 - imposer des reculs de 5 à 10 m pour les champs d'expansion et l'entretien des ouvrages de type "noues" et fossés
 - imposer des reculs de 10 à 50 m par rapport aux ruisseaux existants (bande à adapter par rapport aux contraintes et enjeux (hydrauliques, paysager ...) du site). Au niveau du secteur des prés de maison seule, la zone proposée à ne pas ouvrir à l'urbanisation est largement supérieure.
 - permettre ou rendre obligatoire l'utilisation des espaces verts dans leur forme comme lieu de rétention supplémentaire (notamment la zone naturelle cartographiée ci-contre)
 - indiquer que les remodelages du terrain ne devront pas modifier l'écoulement des eaux
 - s'assurer que pour toutes nouvelles clôtures et pour toutes modifications de clôtures existantes, le sens d'écoulement des eaux ne soit pas entravé
 - interdire des caves et garages en sous sol

- en limite de zone inondable du PPRI, interdire l'assainissement autonome

D'après le règlement du schéma directeur d'assainissement, la très faible perméabilité des sols de la zone inondable associée à l'affleurement de la nappe alluviale suppose que soient mises en place des filières de type lit filtrant surélevé drainé de façon à permettre le traitement des eaux usées dans un sol reconstitué et son évacuation par rejet dans le milieu récepteur (fossés ou cours d'eau). Lorsque l'affleurement de la nappe apparaît comme la contrainte majeure, les filières de traitement doivent être de type terre d'infiltration gravitaire ce qui pourrait supposer la mise en place de pompes de relèvement individuel (extrait du schéma directeur des eaux usées).

➤ dans les documents graphiques

- mentionner les secteurs réservés aux ouvrages publics et installations d'intérêt général et aux espaces verts avec leur destination (deux emplacements réservés cf. carte ci-contre).
- les secteurs où l'existence de risques naturels (PPRI) justifie l'interdiction ou des conditions particulières de constructions ou aménagements
- la zone de dégagement le long des cours d'eau (couloir hydraulique cf. carte ci-contre).

➤ dans les annexes

- le schéma directeur des eaux pluviales

AVERTISSEMENT:

Attention, cette étude est réalisée pour des pluies de fréquence moyenne (de 10 à 30 ans). Ainsi, pour une crue exceptionnelle et compte tenu de la topographie de la commune, les solutions projetées ne pourront éviter les débordements du réseau hydraulique.

VI . ANNEXES

ANNEXE 1: CALCULS

Chacun bassins est caractérisé par :

- la surface
- le taux moyen d'imperméabilisation en fonction de l'occupation des sols suivant les coefficients de ruissellement définis dans le tableau ci-dessous :

Type d'urbanisation	Coefficient de ruissellement en %
Habitations très denses	90
Habitations denses	60 à 70
Quartiers résidentiels	20 à 50
Culture	10 à 35
Bois	0 à 15

- la pente moyenne
- la longueur du plus long parcours hydraulique

Choix des événements pluviométriques afin de calculer les débits :

Le débit maximal à l'exutoire d'un bassin est obtenu pour des pluies de durée au moins égale à son temps de concentration.

Le tableau suivant donne les valeurs choisies pour cette étude. Ces données résultent de mesures effectuées par les services de Météo France.

Période de retour	Hauteur totale en mm	Durée totale en mn	Hauteur de la pointe en mm	Durée de la pointe en mn
10 ans	43,7	240	22,4	30
30 ans	52,4	240	27,2	30
100 ans	61,8	240	32,3	30

Ensuite, chaque bassin sera étudié de l'amont vers l'aval afin de repérer les divers dysfonctionnements du réseau hydraulique et éventuellement de proposer une solution pour résoudre le ou les problèmes.

BASSIN VERSANT DU CANTERANE

Caractéristiques des sous bassin versant

Bassin	Surface en ha	Coefficient de ruissellement en %	Pente moyenne 1/10 000e	Longueur en mètres
CR1	461	15	186	2041
CR2	254,5	20	120	3072
CR3	305,5	25	116	3686
CR4	32	15	37	671
CR5	69	10	28	1075
CR6	14,5	15	32	623
CR7	31,5	15	40	621
CR8	34	30	19	789
CR9	22,5	35	95	761
CR10	15,5	40	56	627
CR11	31,5	30	30	672

Simulations des débits

Noeud	Débit 10 ans en l/s	Débit 30 ans en l/s	Débit 100 ans en l/s
N1	4572	5508	6511
N2	7038	8526	10122
N3	7149	8682	10331
N4	7121	8707	10428
N5	7832	9626	11594
N6	8187	10171	12139
N7	670	815	970
N8	330	402	480
N9	413	502	597

BASSIN VERSANT DU VERGNE

Caractéristiques des sous bassin versant

Bassin	Surface en ha	Coefficient de ruissellement en %	Pente moyenne 1/10 000e	Longueur en mètres
V1	169	20	129	1622
V2	16	15	77	1587
V3	2,5	15	36	1255
V4	46	20	55	723
V5	42	35	97	1018
V6	49,5	60	27	726
V7	21	40	56	522
V8	98,5	35	35	816
V9	64,5	30	36	562
V10	40	45	51	589
V11	35	45	318	251
V12	18,5	20	28	879
V13	16,5	20	18	798
V14	44,5	35	40	903
V15	31,5	20	36	551

Simulations des débits

Noeud	Débit 10 ans en l/s	Débit 30 ans en l/s	Débit 100 ans en l/s
N1	1359	1652	1967
N2	1640	1998	2385
N3	2175	2652	3167
N4	3765	4593	5528
N5	4950	6039	7186
N6	4992	6062	7207
N7	5827	7151	8567
N8	5851	7193	8622
N9	1018	1238	1473
N10	1192	1453	1733
N11	554	674	803
N12	338	411	490
N13	625	760	903
N14	102	125	148
N15	394	480	573
N16	1044	1269	1510

BASSIN VERSANT DU JOGARET

Caractéristiques des sous bassin versant

Bassin	Surface en ha	Coefficient de ruissellement en %	Pente moyenne 1/10 000e	Longueur en mètres
J1	274,5	30	175	2786
J2	102,5	20	161	1244
J3	54,5	25	21	1398
J4	33,5	15	23	1178

Simulations des débits

Noeud	Débit 10 ans en l/s	Débit 30 ans en l/s	Débit 100 ans en l/s
N1	3750	4559	5428
N2	939	1142	1359
N3	1450	1740	2088
N4	354	378	430

BASSIN VERSANT DU HONDEYRE

Caractéristiques des sous bassin versant

Bassin	Surface en ha	Coefficient de ruissellement en %	Pente moyenne 1/10 000e	Longueur en mètres
H1	41	25	71	848
H2	33	30	19	813

Simulations des débits

Noeud	Débit 10 ans en l/s	Débit 30 ans en l/s	Débit 100 ans en l/s
N1	468	594	668
N2	841	1024	1222