



## SYNDICAT INTERCOMMUNAL DU BASSIN VERSANT DU PIAN

### TRAVAUX DE RESTAURATION ET D'ENTRETIEN DU RESEAU HYDROGRAPHIQUE DU BASSIN VERSANT DU RUISSEAU LE PIAN

### Document d'incidence soumis à autorisation

*Réalisation d'un bassin d'écrêtement des crues  
Renforcement de berges le long de la route du chemin d'Arçins et route de Fontenille  
Curage de deux plans d'eau*



Avec le concours



			REFERENCE	N° 1009002
Statut	Etabli par	Vérifié par	Approuvé par	Date
Définitif	S. Mazzarino	C. Guglielmini	C. Guglielmini	22/01/10



**Eau-Mega Conseil en Environnement**  
(Eau, Modélisations hydrauliques, Environnement, Gestion des milieux naturels, Aménagements paysagers)  
SARL au capital de 70 000 €

Rue Ramuntcho  
B.P. 40322  
17 313 Rochefort Sur Mer Cedex

[www.eau-mega.fr](http://www.eau-mega.fr)

Tél : 05.46.99.09.27  
Fax : 05.46.99.25.53  
[environnement@eau-mega.fr](mailto:environnement@eau-mega.fr)

<b>SIBV du Pian</b>	<b>Référence dossier</b>	<b>N°1009002</b>
<b>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</b>	<b>Statut :</b>	<b>Provisoire</b>

## SOMMAIRE

<b>AVANT PROPOS .....</b>	<b>5</b>
<b>PARTIE ADMINISTRATIVE .....</b>	<b>6</b>
I.1. IDENTITE DU PETITIONNAIRE .....	7
I.2. NATURE DES TRAVAUX (INSTALLATION, OUVRAGES ET TRAVAUX DIVERS) ENVISAGES .....	7
I.3. SITUATION GEOGRAPHIQUE DU BASSIN VERSANT A L'ETUDE .....	7
<b>II. NATURE ET CONSISTANCE DU PROJET .....</b>	<b>11</b>
II.1. CREATION D'UNE RETENUE A SEC.....	12
II.1.1. <i>Situation actuelle</i> .....	12
II.1.1.2. Rappels des études précédentes .....	12
II.1.1.3. Étude hydraulique.....	13
II.1.2. <i>Localisation du futur bassin d'écrêtement des crues</i> .....	15
II.1.3. <i>Description du projet de bassin d'écrêtement</i> .....	18
II.1.4. <i>Caractéristiques hydrauliques retenues</i> .....	19
II.1.5. <i>Caractéristiques des ouvrages</i> .....	20
II.1.5.1. Digue de barrage .....	20
II.1.5.2. Déversoir amont latéral .....	20
II.1.5.3. Ouvrage de régulation aval du bassin écrêteur .....	21
II.1.5.4. Déversoir de sécurité - Crue de sûreté .....	21
II.1.6. <i>Déroulement des travaux</i> .....	22
II.1.6.1. Terrassements .....	22
II.1.6.2. Fossé de décharge du ruisseau le Brousse .....	23
II.1.6.3. Ruisseau le Vergne .....	23
II.1.6.4. Travaux divers .....	23
II.2. PROTECTION CONTRE L'ÉROSION DES BERGES .....	23
II.2.1. Protection des berges par enrochement .....	23
II.2.2. Protection des berges par techniques végétales.....	30
II.3. GESTION ET RESTAURATION DE LA VEGETATION RIVERAINE.....	30
II.3.5. CURAGE DE PLANS D'EAU .....	30
II.3.6. FINANCEMENTS .....	30
<b>III. CONTEXTE REGLEMENTAIRE .....</b>	<b>30</b>
<b>PARTIE ETUDE D'INCIDENCE / NOTICE D'IMPACT.....</b>	<b>30</b>
IV.1. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT .....	30
IV.1.1. <i>Milieu physique</i> .....	30
IV.1.1.1. Climatologie.....	30
IV.1.1.2. Topographie .....	30
IV.1.1.3. Géologie – Pédologie.....	30
IV.1.1.4. Hydrogéologie.....	30
IV.1.1.5. Hydrologie .....	30
IV.1.1.6. Qualité de l'air .....	30
IV.1.2. <i>Milieu naturel</i> .....	30
IV.1.2.1. SIC de La Garonne .....	30
IV.1.2.2. SIC des Bocages Humides de Cadaujac et Saint-Médard d'Eyrans.....	30
IV.1.2.3. SIC du réseau hydrographique de La Pimpine .....	30
IV.1.3. <i>Milieu humain</i> .....	30
IV.1.3.1. La population.....	30
IV.1.3.2. Activités économiques .....	30
IV.1.3.1. Occupation du sol .....	30
IV.1.3.4. Le paysage .....	30
IV.1.3.5. Les risques .....	30
IV.2. LE SDAGE ADOUR-GARONNE ET LES SAGE.....	30
IV.3. ANALYSE DES EFFETS DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT – MESURES COMPENSATOIRES ET CORRECTIVES .....	30
IV.3.1. <i>Généralités</i> .....	30
IV.3.2. <i>Périodes conseillées d'intervention</i> .....	30

<b>SIBV du Pian</b>	<b>Référence dossier</b>	<b>N°1009002</b>
<b>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</b>	<b>Statut :</b>	<b>Provisoire</b>

<i>IV.3.3. Réalisation d'une retenue à sec.....</i>	<i>30</i>
IV.3.3.1. Les remblais .....	30
IV.3.3.2. La circulation et l'état des routes.....	30
IV.3.3.3. Le cours d'eau et les milieux naturels .....	30
IV.3.3.4. L'hydraulique .....	30
IV.3.3.5. La qualité de l'eau .....	30
IV.3.3.6. La sécurité.....	30
<i>IV.3.4. Renforcement des berges par gabionnage .....</i>	<i>30</i>
IV.3.4.1. Les sols .....	30
IV.3.4.2. L'érosion.....	30
IV.3.4.3. Les habitats aquatiques .....	30
IV.3.4.4. Le risque de pollution et la qualité des eaux.....	30
IV.3.4.5. Le risque d'inondation .....	30
<i>IV.3.5. Préconisation d'entretien de la végétation.....</i>	<i>30</i>
IV.3.5.1. Entretien de la végétation aquatique .....	30
IV.3.5.2. Principe généraux de gestion des boisements de berges.....	30
IV.3.5.3. Le débroussaillage.....	30
IV.3.5.4. La coupe sélective des arbres .....	30
IV.3.5.5. Elagage des branches basses.....	30
IV.3.5.6. Elagage d'allègement .....	30
IV.3.5.7. La Taille en têtard .....	30
IV.3.5.8. Techniques à proscrire .....	30
<i>IV.3.6. Protection des berges par techniques végétales .....</i>	<i>30</i>
IV.3.6.1. Principes généraux .....	30
IV.3.6.2. Boutures.....	30
IV.3.6.3. Lit de plants et plançons.....	30
IV.3.6.4. Caisson végétalisé.....	30
<i>IV.3.7. Entretien et curage des plans d'eau.....</i>	<i>30</i>
IV.4. INCIDENCES DU PROGRAMME D'INTERVENTION SUR LES ZONES DE PROTECTION REGLEMENTAIRES DONT NATURA 2000.....	30
IV.5. COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE ADOUR-GARONNE.....	30
<b>V. PORTE A CONNAISSANCE DES OUVRAGES .....</b>	<b>30</b>

## **ANNEXE**

*ANNEXE I : ETUDE GEOTECHNIQUE*

*ANNEXE II : PLANS*



*Dans un souci de préservation de l'environnement, le présent document est imprimé sur un papier 100 % recyclé fabriqué dans une usine certifié ISO 9000 et ISO 14001. Il reçoit la certification Ange Bleu. Ce label produit est une garantie de conformité aux principes du développement durable.*

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

## INDEX DES CARTES

<i>Carte 1: Carte de situation</i> .....	9
<i>Carte 2 : Carte des interventions</i> .....	10
<i>Carte 3: Carte de localisation de l'emplacement du bassin écrêteur de crue</i> .....	16
<i>Carte 4 : Localisation cadastrale du bassin écrêteur de crue de "Berliquet"</i> .....	17
<i>Carte 5 : Carte de localisation du renforcement de berge au 11 rue de Fontenille</i> .....	25
<i>Carte 6 : Carte de renforcement des berges par techniques végétales</i> .....	30
<i>Carte 7 : Carte des tronçons nécessitant un entretien de la végétation des berges</i> .....	30
<i>Carte 8 : Carte de localisation des plans d'eau à curer</i> .....	30
<i>Carte 9 : Carte géologique</i> .....	30
<i>Carte 10 : Carte des principaux rejets</i> .....	30
<i>Carte 11 : Carte des stations d'analyse physico-chimique</i> .....	30
<i>Carte 12 : Carte des sites Natura 2000</i> .....	30
<i>Carte 13 : Carte de l'occupation des sols</i> .....	30
<i>Carte 14 : Carte de localisation de la ripisylve</i> .....	30
<i>Carte 15 : Report indicatif du plan de prévention des risques d'inondation</i> .....	30
<i>Carte 16: Carte des ouvrages limitants lors d'une pluie vicennale à l'aval du bassin écrêteur</i> .....	30
<i>Carte 17: Carte du risque de submersion en cas de rupture du bassin écrêteur</i> .....	30

## INDEX DES FIGURES

<i>Figure 1: Schéma de principe du bassin d'écrêtement des crues</i> .....	19
<i>Figure 2: Schéma de l'existant – 11 rue de Fontenille</i> .....	24
<i>Figure 3 : Solution n°1 : Schéma de la solution proposée avec des gabions de 1 x 1 m</i> .....	26
<i>Figure 4 : Solution n°2 : Schéma de la solution proposée avec des gabions de 0,5 x 0,5 m</i> .....	26
<i>Figure 5: Schéma d'un profil transversal – Rive droite verticale -</i> .....	27
<i>Figure 6 : Schéma d'un aménagement avec gabions de 1 m de côté et géorouleaux végétalisés</i> .....	28
<i>Figure 7: Schéma d'un aménagement avec gabions de 0,5 m de côté et géorouleaux végétalisés</i> .....	29
<i>Figure 8 : Schéma d'un profil transversal – Rive droite en pente raide -Schéma d'un profil transversal – Rive droite en pente raide -</i> .....	30
<i>Figure 9 : Schéma du retalutage et des protections végétales</i> .....	30
<i>Figure 10 : Vue du plan d'eau à l'aval du lieu-dit "Les Vergnes"</i> .....	30
<i>Figure 11 : Vue du plan d'eau du centre "Macanan"</i> .....	30
<i>Figure 12: Evolution de la population des 3 communes du bassin versant</i> .....	30
<i>Figure 13 : Représentation graphique de l'occupation des sols</i> .....	30
<i>Figure 14 : Superficie agricole communale</i> .....	30
<i>Figure 15 : Bilan des cultures pratiquées sur les 3 communes du bassin versant</i> .....	30
<i>Figure 16 : Evolution des pratiques agricoles sur le bassin versant de 1979 à 2000</i> .....	30
<i>Figure 17 : Vue de dessus de la protection de la zone de travaux par des palplanches – Eau-Mega</i> .....	30

## INDEX DES TABLEAUX

<i>Tableau 1 : Montant estimatif des travaux</i> .....	30
<i>Tableau 2 : Tableau récapitulatif des analyses physico-chimiques – Niveau de qualité SEQ Eau - Prélèvement EAU-MEGA du 04/09/ 2008</i> .....	30
<i>Tableau 3 : Evolution de la population des 3 communes du bassin versant</i> .....	30
<i>Tableau 4 : Superficies et proportions des différents modes d'occupation des sols du bassin versant</i> .....	30
<i>Tableau 5: Périodes conseillées d'intervention</i> .....	30
<i>Tableau 6: Tableaux des essences d'arbres à conserver en bordure de cours d'eau</i> .....	30
<i>Tableau 7 : Incidence du programme d'intervention sur la compatibilité avec le SDAGE Adour-Garonne</i> .....	30

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

## AVANT PROPOS

Le Syndicat Intercommunal du Bassin Versant du Pian a engagé depuis 1991 plusieurs études visant à assurer une gestion hydraulique au niveau du bassin versant de manière à limiter les risques d'inondations dans les quartiers résidentiels. Depuis, l'urbanisation du bassin versant s'est poursuivie et les attentes ont également évolué vers une prise en compte globale des aspects hydrauliques, écologiques et humains en vue de l'aménagement des cours d'eau. Notre bureau d'études a été mandaté afin de procéder aux études préalables visant à assurer une gestion efficace du réseau hydrographique.

De plus, les partenaires financiers (Agence de l'Eau Adour-Garonne et Conseil Général de La Gironde) font part d'une sensibilité croissante vis-à-vis de la préservation du milieu naturel, incitant le Syndicat à accentuer et organiser ses efforts dans le traitement écologique de ses aménagements.

Dans ce contexte, une étude globale du bassin versant a donc été décidée par le Comité Syndical du Bassin Versant du Pian afin de disposer d'un document de travail et de planification accepté par le plus grand nombre d'acteurs.

Conformément aux conclusions et définitions des objectifs par les études préalables, le Syndicat a décidé de s'engager dans un programme pluriannuel de restauration et d'aménagement de son réseau hydraulique. Le Maître d'ouvrage souhaite au travers du présent dossier, d'obtenir au préalable toutes les autorisations administratives nécessaires avant d'engager l'ensemble de ces opérations.

Ce programme de travaux nécessite la réalisation d'un **document d'incidence** en application du Code de l'Environnement Livre II Titre I Chapitre IV Section 1 relatif à la protection de l'Eau et des Milieux Aquatiques, Articles L 214 et suivants.

A ce titre, au regard de la nomenclature reprise à l'article R-214 du Code de l'Environnement, ce projet doit faire l'objet d'une procédure d'**autorisation**. L'autorité compétente pour instruire ce dossier est la Mission Interservices de l'Eau de La Gironde (MISE 33).

D'autre part, une Déclaration d'Intérêt Générale, sera l'objet d'une enquête publique conjointe avec ce dossier.

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

## **PARTIE ADMINISTRATIVE**

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

## **I.1. IDENTITE DU PETITIONNAIRE**

**Syndicat Intercommunal du Bassin Versant du Pian,**

*Représenté par son Président, M. Veysière.*

Adresse :

Mairie de Latresne

1 av. Jean Balde

33 360 LATRESNE

Tel : 05.57.97.02.70.

Fax : 05.56.20.11.17.

## **I.2. Nature des travaux (Installation, Ouvrages et Travaux Divers) envisagés**

Le présent dossier a pour objectif d'obtenir les autorisations administratives obligatoires afin de réaliser les interventions suivantes, décidées dans le cadre d'un programme pluriannuel de restauration, d'aménagement et d'entretien du réseau hydrographique du bassin versant :

- Réalisation d'une retenue à sec en vue de l'écrêtement des crues
- Réalisation de protection des berges
- Gestion et restauration de la végétation riveraine
- Curage de deux plans d'eau

Le chapitre « II. Nature et consistance du projet » vise à apporter toutes les informations nécessaire à la compréhension des interventions programmées.

## **I.3. Situation géographique du bassin versant à l'étude**

**Département** : Gironde

**Commune** : Carignan de Bordeaux, Bouliac et Latresne.

**Localisation sur carte** : IGN au 1/25 000<sup>ème</sup> N°1536 O BORDEAUX, N° 1537 E LA BREDE, N°1636 O LIBOURNE

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

Le cours d'eau Le Pian, appelé également Ruisseau « Les Vergnes » coule au Nord-Ouest du département de La Gironde, au Sud-Est de l'agglomération Bordelaise. Il prend sa source au lieu-dit « Le Pian » sur la commune de Bouliac. Après avoir drainé un bassin versant de 755 ha, il se jette en rive droite de la Garonne au niveau de la commune de Latresne (Cf. carte pages 9).

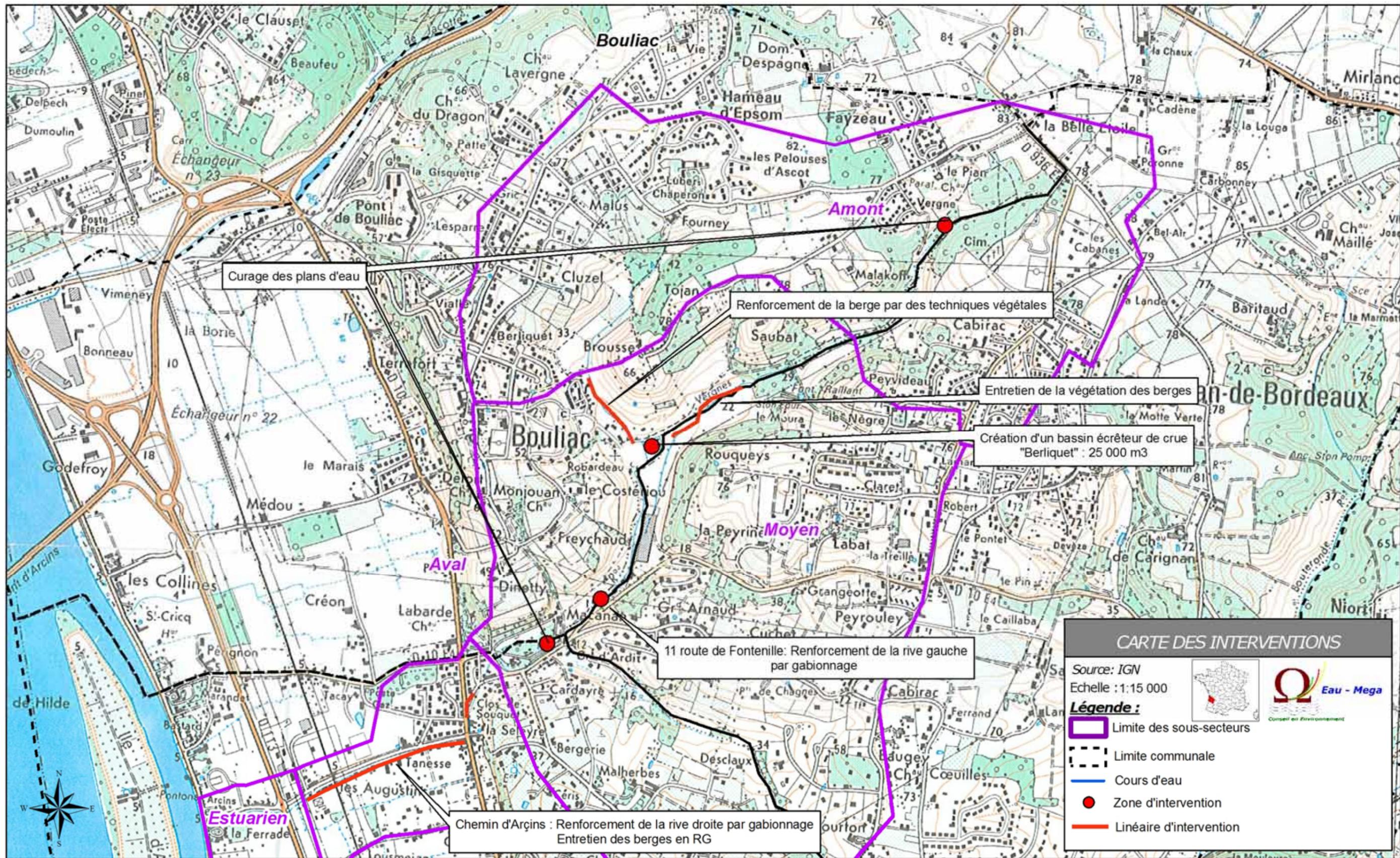
Son bassin versant s'étend sur trois communes : Carignan de Bordeaux, Bouliac et Latresne.

A l'issue du diagnostic de l'étude préalable à l'entretien et la restauration du bassin versant du Pian, plusieurs problèmes ont été décrits et ont fait l'objet de préconisations visant au rétablissement d'un bon fonctionnement hydraulique et écologique du réseau hydrographique. Les opérations visant à ce rétablissement sont décrites au chapitre II. Nature et consistance du projet

La carte page 10 permet de les visualiser et les situer à l'échelle du bassin versant.



Carte 1: Carte de situation



Carte 2 : Carte des interventions

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

## **II. NATURE ET CONSISTANCE DU PROJET**

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

## II.1. Création d'une retenue à sec

### II.1.1. Situation actuelle

Les inondations récurrentes du quartier de la Seleyre à Latresne ont conduit le SIBV du Pian à lancer une étude hydraulique et hydrologique réalisée par le bureau d'études SOGREAH en 1993.

Lors de la crue du 10 mars 2006, une quarantaine de maisons ont été inondées sur la commune de Latresne dont certaines à la Seleyre. A la suite de cette inondation et dans le but d'une protection accrue des biens et des personnes, le syndicat a engagé en 2007 la réactualisation de l'étude citée ci-dessus en la complétant notamment par une étude globale à l'échelle du bassin versant.

Dans le cadre des problématiques d'inondation rencontrées au lieu-dit « Seleyre » en partie aval du ruisseau Le Pian, il a été envisagé la création d'un **bassin d'écrêtement des crues** permettant de réguler les eaux issues de l'amont du bassin versant en délivrant vers l'aval un débit compatible avec les ouvrages hydrauliques existants.

#### *II.1.1.2. Rappels des études précédentes*

Le bureau d'études SOGREAH a conduit une étude hydraulique sur le bassin versant du Pian en août 1993. Cette étude a été effectuée à partir de la pluie de référence du 21 juin 1993 correspondant à une pluie de retour vicennal.

Cette étude avait pour but de proposer des solutions afin de limiter les phénomènes d'inondation rencontrés au lieu-dit Seleyre.

SOGREAH a ainsi estimé que les débits attendus au droit du lieu-dit sont :

- 3,5 m<sup>3</sup>/s avec un retour de 10 ans,
- et 6 m<sup>3</sup>/s avec un retour de 100 ans.

L'ouvrage critique à ce point du réseau hydrographique (ouvrage K) présente un débit capable de l'ordre de 3 m<sup>3</sup>/s qui est donc insuffisant pour accepter ces débits de crue.

Fort de ce constat, le bureau SOGREAH a proposé la réalisation de deux ouvrages de retenue des eaux en amont du point critique permettant de réguler les débits de crue. L'un était proposé à la confluence des ruisseaux du Brousse et du Vergnes avec une capacité utile de 15 000 m<sup>3</sup>, et l'autre au lieu-dit Macanan avec une capacité de 10 000 m<sup>3</sup>.

<b>SIBV du Pian</b>	<b>Référence dossier</b>	<b>N°1009002</b>
<b>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</b>	<b>Statut :</b>	<b>Provisoire</b>

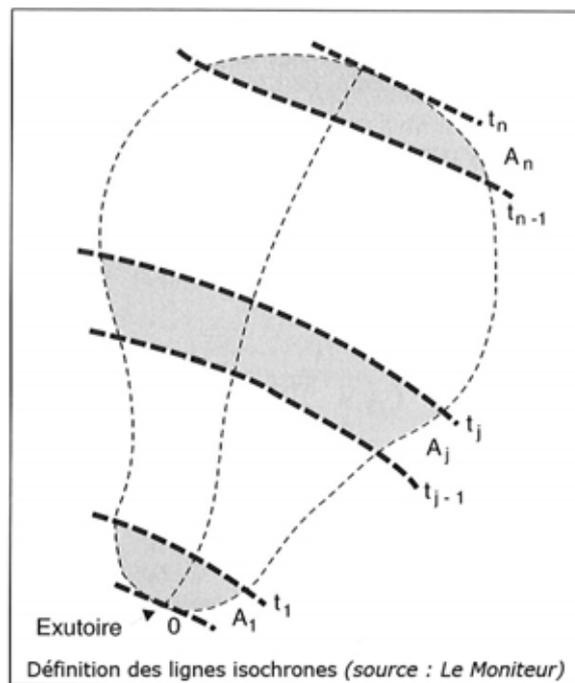
### II.1.1.3. Étude hydraulique

#### A) Méthode de calcul

Les débits d'eaux pluviales ont été calculés à l'aide de la méthode rationnelle. Le bassin versant a été découpé en 16 bassins élémentaires (cf. carte page suivante) selon les lignes dites isochrones de ruissellement supposant qu'il tombe sur l'aire ainsi définie une averse uniforme d'intensité  $i$ . Le calcul intègre une durée de transit des eaux dans le bassin élémentaire  $t_c$  (temps de concentration) et la valeur  $C$  (coefficient de ruissellement, sera la fraction ruisselante de l'averse sur cette aire élémentaire).

Le découpage des bassins élémentaires a été notamment effectué en fonction du positionnement des ouvrages hydrauliques existants sur le cours d'eau et pouvant être à l'origine de dysfonctionnements.

Pour une pluie donnée, la méthode rationnelle permet le calcul d'hydrogramme unitaire. La sommation de ces hydrogrammes permet la définition du débit restitué à l'exutoire du bassin versant et en chacun des points caractéristiques retenus (ouvrages hydrauliques). La forme de ces hydrogrammes est supposée triangulaire. La valeur du débit de pointe est obtenue par la formule :



$$Q = K.C.I.A$$

Avec :

$Q$  : débit de pointe du projet en  $m^3/s$

$K$  : coefficient d'homogénéisation des unités (1/6)

$C$  : coefficient de ruissellement

$I$  : intensité associée au temps de concentration en  $mm/min$

$A$  : l'aire du bassin versant en  $ha$

On notera que la méthode rationnelle est une simplification de la méthode de l'hydrogramme unitaire. Les relations pluie - débit évoluent selon les différentes phases de l'averse. Le phénomène de saturation se manifeste après le début de l'averse avec un temps d'entrée variable selon la nature des bassins versants considérés. Le ruissellement se traduit par la génération d'hydrogrammes qui se nourrissent tout au long des cheminements parcourus. Les flots se développent jusqu'à l'exutoire naturel par transfert de l'amont vers l'aval durant lequel s'ajoutent et s'amplifient les hydrogrammes par effet de propagation.

<b>SIBV du Pian</b>	<b>Référence dossier</b>	<b>N°1009002</b>
<b>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</b>	<b>Statut :</b>	<b>Provisoire</b>

L'étude statistique des pluies permet d'ajuster les intensités à une loi dite de Montana avec l'application des coefficients de Montana spécifiques à la zone étudiée :

$$i = a \cdot t_c^{-b}$$

Avec :

a et b : coefficients de Montana

$t_c$  : temps de concentration en s

Les coefficients de Montana utilisés dans le cadre de cette étude sont ceux fournis par la station Météo-France de Mérignac pour des pluies de retour allant de 5 à 100 ans.

Le phénomène de saturation, c'est-à-dire, la durée à partir de laquelle les sols commencent à ruisseler, se manifeste après le début de l'averse en un temps d'entrée dans le système qui varie de 60 à 20 minutes en fonction des caractéristiques de l'occupation des sols et de la pente du terrain. Pour le calcul des temps de concentration, nous utilisons la formule de Caquot adaptée aux milieux urbains à laquelle nous avons incorporé un coefficient d'ajustement permettant de tenir compte de la rugosité des sols naturels :

$$t_r = \omega L / (11\sqrt{I})$$

Avec :

$\omega$  : coefficient d'ajustement pour les sols naturels (= 100/k, avec k = coefficient de Manning)

L : longueur du plus long parcours hydraulique en m

I : pente sur le parcours L en m/m

$T_c$  : temps de concentration en s

### *B) Présentation des résultats*

Les calculs effectués selon la méthode décrite précédemment donnent des valeurs de débits qui tendent à être supérieures à celles estimées par le bureau d'études SOGREAH.

Si l'on compare les débits de pointe calculés avec les débits capables des ouvrages hydrauliques existants, on s'aperçoit que deux ouvrages s'avèrent insuffisants dès une pluie de retour annuel (ouvrages G et I) et que l'ensemble des ouvrages sont insuffisants de l'ouvrage E à l'aval pour des pluies de retour 5 ans ou plus.

Au lieu-dit Seleyre, le débit est estimé ici à 4,75 m<sup>3</sup>/s en pointe décennal, il s'élève à 6,7 m<sup>3</sup>/s en pointe centennale (cf. annexes). Rappelons que le débit capable de l'ouvrage critique K est de 3 m<sup>3</sup>/s.

Ces calculs soulignent donc bien la nécessité de réaliser un ou des ouvrages en partie amont du bassin versant permettant d'écrêter les régimes hydrauliques en crue afin de protéger les zones urbanisées.

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

### **II.1.2. Localisation du futur bassin d'écrêtement des crues**

Ce bassin est prévu au niveau de la confluence de deux petits cours d'eau le ruisseau Le Brousse et le ruisseau des Vergnes (ou le Pian).

Il a été décidé de positionner l'ouvrage d'écrêtement sur le cours du ruisseau Le Brousse et en bordure du ruisseau des Vergnes (Cf. cartes pages 16 à 17 et plan en annexe), à proximité du quartier de « Berliquet ».

Ce site a été retenu, lors de l'étude hydraulique initiale, en fonction des emplacements disponibles le plus près possible de la zone urbaine inondable à protéger, de la capacité de stockage du terrain et de la topographie des lieux, au confluent des ruisseaux le Vergne et le ruisseau le Brousse, permettant d'intégrer au mieux les ouvrages dans l'environnement.

Il s'agit d'un terrain plat en nature de friche inscrit en emplacement réservé dans le Plan Local d'Urbanisme de Bouliac.

Il est bordé au Nord par une piste d'entretien de canalisations de la Communauté Urbaine de Bordeaux (CUB) et par le Vergne sur une centaine de mètres.

Le SIBV DU PIAN a procédé à l'acquisition de ce terrain d'une surface de 1ha 57a 35ca. Les parcelles concernées sont les suivantes sur la commune de Bouliac :

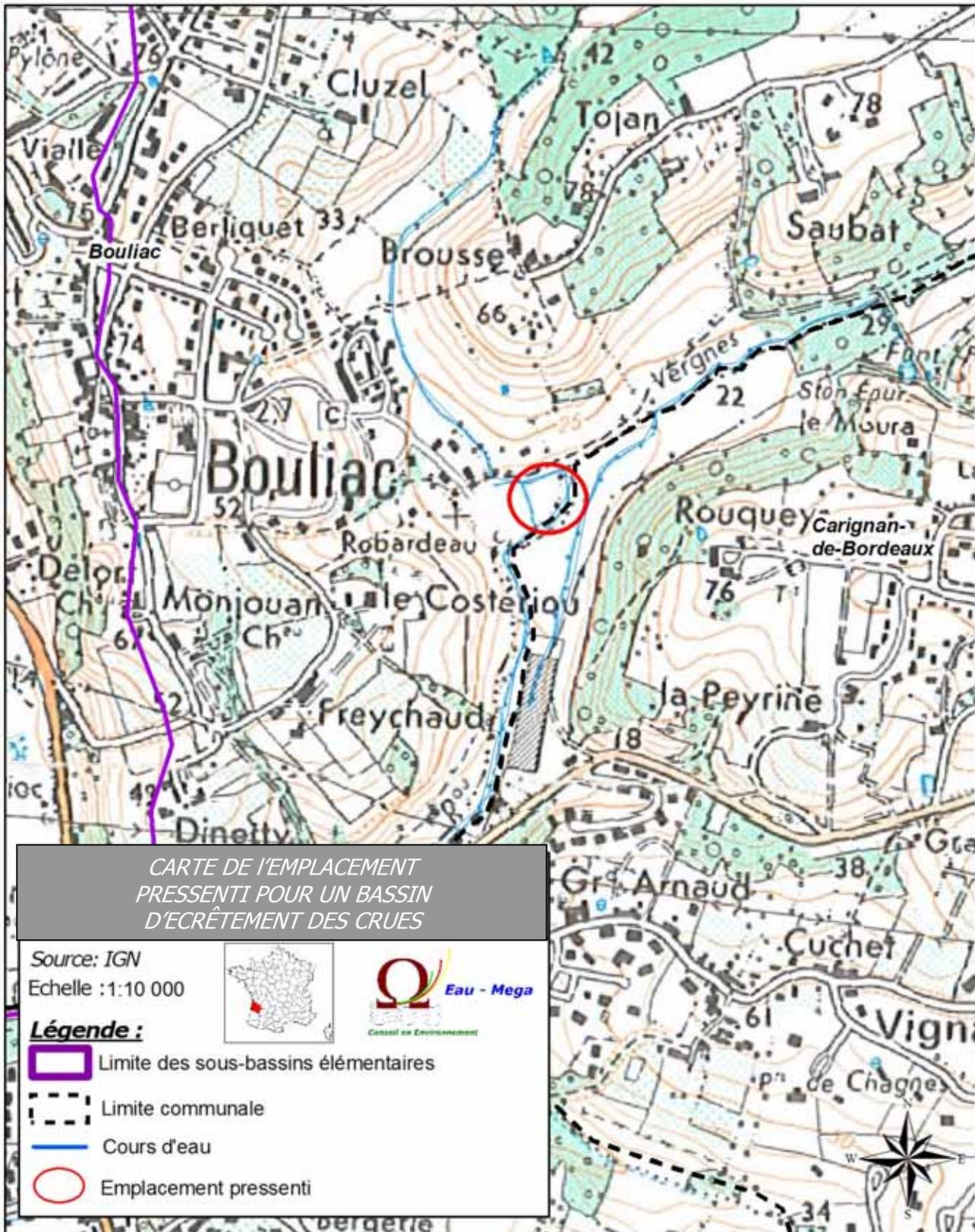
Référence cadastrale :

- Section AK parcelle n°95 Lieu-dit "Cantin" Contenance 01ha 00a 70ca
- Section AH parcelle n°214 Lieu-dit "Loc Boue" Contenance 00ha 57a 35ca

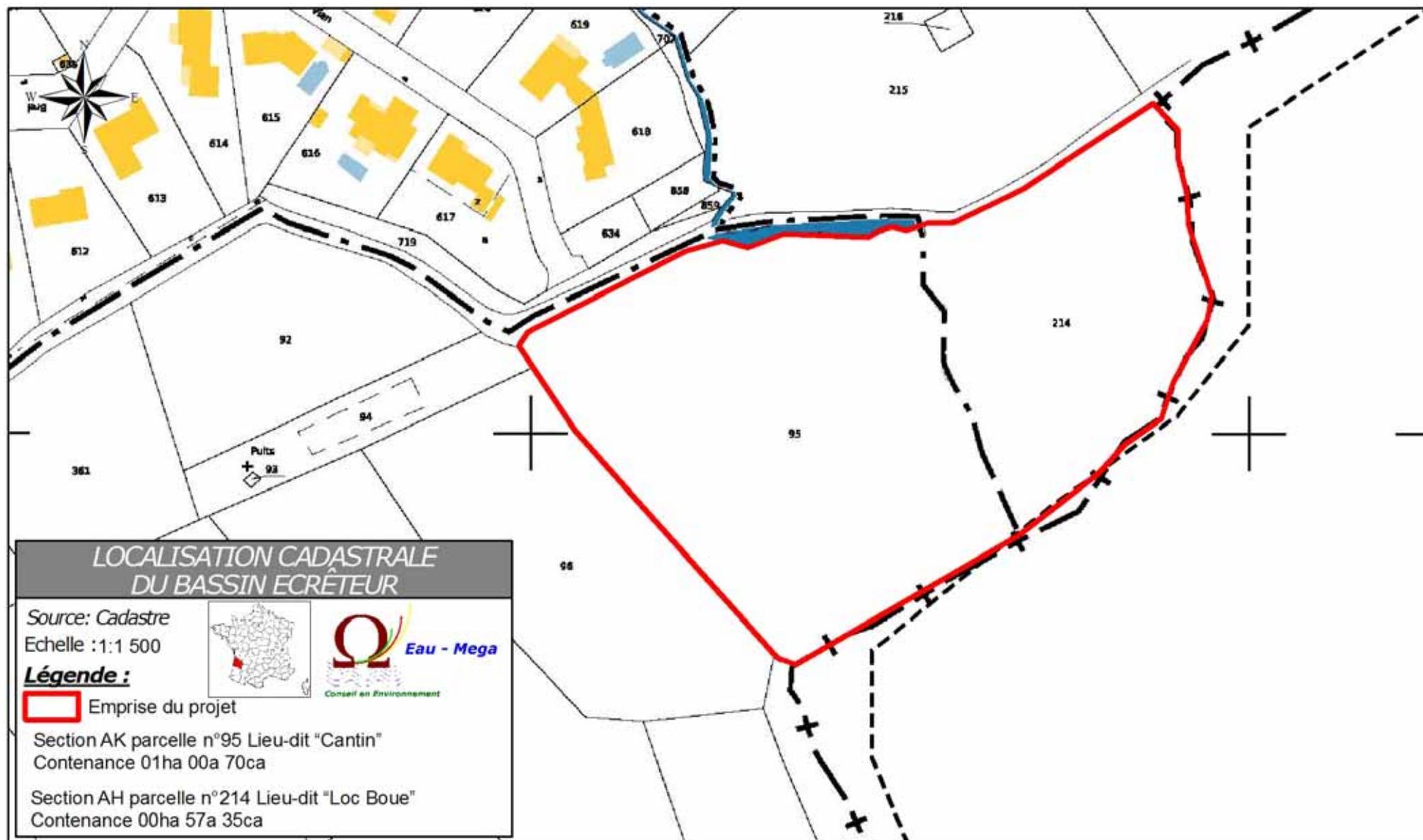
Le terrain est traversé dans son milieu par le ruisseau le Brousse et longé par le ruisseau de Vergne.

Les coordonnées géographiques en Lambert II étendu au centre du projet sont les suivantes :

X = 376 044    Y= 1 983 129



Carte 3: Carte de localisation de l'emplacement du bassin écrêteur de crue



Carte 4 : Localisation cadastrale du bassin écrêteur de crue de "Berliquet"

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

### **II.1.3. Description du projet de bassin d'écrêtement**

Le principe de fonctionnement du bassin sera le suivant :

- Alimentation directe du bassin par montée en charge du ruisseau Le Brousse. Un débit de fuite du cours d'eau est préservé (0,25 m<sup>3</sup>/s) en tout temps. Il correspond au débit de fuite du bassin.
- Alimentation par le ruisseau des Vergnes au moyen d'un seuil de déversement, implanté en berge, dirigé vers le bassin. Une canalisation Ø 400 mm remplacera le Ø 500 mm existant pour limiter le débit capable du cours d'eau. Si le débit du ruisseau « Les Vergnes » est supérieure à 250 l/s, le seuil latéral déverse vers le bassin écrêteur (Cf. schéma de principe page 19).

Les études hydrauliques menées précédemment avaient montré la nécessité de limiter le débit cumulé des ruisseaux Le Brousse et des Vergnes à 0,5 m<sup>3</sup>/s pour ne pas générer de dysfonctionnements au lieu-dit Seleyre (ouvrage de franchissement de la RD n°10 au débit capable limitant : Qc = 2,9 m<sup>3</sup>/s).

Ce débit de 0,5 m<sup>3</sup>/s doit donc correspondre au débit cumulé :

- du débit de fuite du bassin d'étalement projeté
- du débit limité (contraint) du ruisseau des Vergnes (Ø 400 mm remplaçant un Ø 500 mm existant)

Pour ce faire, il sera donc nécessaire de réaliser un seuil de débordement depuis le ruisseau des Vergnes vers le bassin d'orage de façon à limiter la somme du débit de fuite du bassin d'orage et du débit résiduel du ruisseau des Vergnes à 500 l/s.

**Le projet prévoit un débit de fuite de 0,25 m<sup>3</sup>/s sur le bassin écrêteur et un débit limité du cours d'eau Les Vergnes à 0,25 m<sup>3</sup>/s au moyen d'une canalisation Ø 400 mm (remplaçant un Ø 500 mm existant).**

Ainsi, après un double calcul effectué sur la base d'une **pluie de retour décennal** selon la méthode rationnelle et la méthode des pluies, il s'avère que le **volume de stockage du bassin** s'élève à **25 000 m<sup>3</sup> utiles** (distribués comme suit : 10 000 m<sup>3</sup> en provenance du bassin versant du ruisseau de Brousse et 15 000 m<sup>3</sup> en provenance de la surverse du le ruisseau des Vergnes).

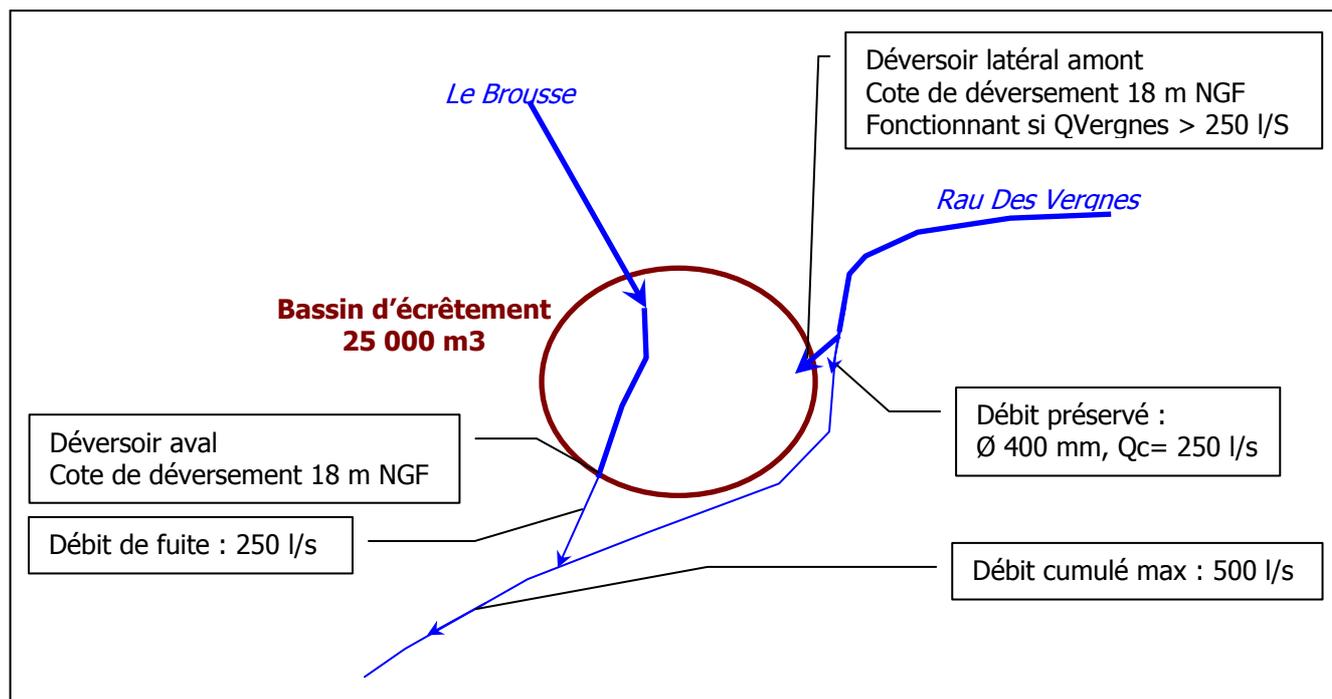


Figure 1: Schéma de principe du bassin d'écrêtement des crues

#### II.1.4. Caractéristiques hydrauliques retenues

(Source DDE 33)

La superficie du bassin versant est de 327 ha – Le Vergne : 188 ha, le Brousse : 139 ha  
 Le débit décennal du bassin versant calculé au droit de Berliquet est de 2,27 m<sup>3</sup>/s.

En application des recommandations pour la conception, la réalisation et le suivi des petits barrages édité par le Comité Français des Grands Barrages, il a été déterminé que le produit  $H^2V^{0,5}$  est de 3,12 en conséquence :

- la crue centennale<sup>1</sup> évaluée par l'étude hydraulique réajustée à 3,63 m<sup>3</sup>/s en tenant compte de l'influence des ouvrages réalisés à l'amont,
- la crue de sûreté<sup>2</sup> est la crue 1 000 ans qui est évaluée à 5,05 m<sup>3</sup>/s. C'est la crue de sûreté, supérieure à la crue de projet, qui détermine la revanche : celle-ci doit être de 0,40 m au minimum.

<sup>1</sup> Le niveau des PHE (Q<sub>100</sub>) intègre la lame d'eau passant au-dessus du déversoir correspondant à la crue de projet. Il est de 18,30 m NGF.

<sup>2</sup> Le niveau des PHE (Q<sub>1000</sub>) intègre la lame d'eau passant au-dessus du déversoir correspondant à la crue de sûreté. Il est de 18,40 m NGF.

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

- la superficie du miroir d'eau en pleine rétention est de 1,5 ha
- le volume d'eau stocké est de 25 000 m<sup>3</sup>,
- le débit de fuite est de 0,25 m<sup>3</sup>/s,
- la cote des plus hautes eaux (Q<sub>100</sub>) dans le bassin de retenue est de 18,30 m NGF,
- la cote déversement amont latéral (alimentation du bassin par « Les Vergnes ») est de 18,00 m avec une lame d'eau de 0,30 m (crue centennale) et de 0,40 m (crue de sûreté, Q<sub>1000</sub>),
- la cote déversement aval est de 18,00 m avec une lame d'eau de 0,30 m (crue de centennale) et de 0,40 m (crue de sûreté, Q<sub>1000</sub>),

### **II.1.5. Caractéristiques des ouvrages**

*(Source DDE 33)*

#### *II.1.5.1. Digue de barrage*

La digue de barrage sera homogène et réalisée avec un apport de matériaux argileux. Les terrains en place sont des limons plus ou moins argileux de classe GTR A1 et A2 (cf étude géotechnique).

- hauteur par rapport au fil d'eau de l'exutoire : 4,50 m
- longueur de la crête de digue : 480 m
- largeur en crête : 4 m
- pente talus amont et aval 2/1
- revanche (Q<sub>1000</sub>) : 0,60 m

#### *II.1.5.2. Déversoir amont latéral*

La cote de déversement du ruisseau Les Vergnes, à l'amont du bassin, est de 18 m NGF. Avec une lame d'eau de 0,30 m, ce calage permet d'évacuer une crue centennale (Q<sub>100</sub>), avec 0,40 m d'eau, il évacue une crue millénaire Q<sub>1000</sub>. Pour ce faire, le ruisseau « Les Vergnes » sera remblayé jusqu'à la cote 19 m NGF et une canalisation Ø 400 assurera le débit résiduel de 0,25 m<sup>3</sup>/s en charge.

Le déversoir amont est calé à la cote 18 m NGF. Il est réalisé en enrochements 500/800 bétonnés sur une longueur de 5,70 m et une largeur de 8,00 m avec géotextile. Le seuil de déversement est bétonné pour respecter la cote de déversement prévue. Le coursier (déversoir le long de la digue du bassin) est prévu en enrochements avec un retour sur le fond du bassin de 3 m de large pour éviter des affouillements en pied de digue. La partie du déversoir sur le ruisseau sera réalisée à l'identique de celle de la digue.

**IMPORTANT :** Ce déversoir sera réalisé à l'emplacement d'un passage existant sur le ruisseau le Vergne constitué d'une canalisation Ø 500 mm et d'un remblai au-dessus. La conduite Ø 500 sera remplacée par une conduite Ø 400 mm et le remblai sera réalisé à la cote 19 m NGF. Un parapet à la cote 19 m NGF en enrochement ou autre solution sera construit en protection des terrains riverains.

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

### *II.1.5.3. Ouvrage de régulation aval du bassin écrêteur*

L'ouvrage de régulation, installé dans la digue aval, est dimensionné pour admettre un débit de fuite maximum de fuite de 0,25 m<sup>3</sup>/s lorsque le niveau de l'eau aura atteint le niveau des PHE. Il sera réalisé avec un cadre de 1,50 m de hauteur sur 0,70 m de largeur, posé verticalement et muni d'une vanne réglée à une hauteur de 0,25 m. La pente longitudinale est de 0,005 m/m compatible avec la pente générale du bassin versant à cet endroit.

### *II.1.5.4. Déversoir de sécurité - Crue de sûreté*

Prise en charge de la crue de sûreté par le bassin écrêteur :

La crue de sûreté de 1 000 ans (5,05 m<sup>3</sup>/s) est partagée, à l'amont, d'une manière identique à la crue centennale :

- d'une part le débit  $Q_{1000}$  de 2,27 m<sup>3</sup>/s du ruisseau le Brousse transite directement dans le bassin,
- d'autre part le débit de déversement dans le bassin de 2,53 m<sup>3</sup>/s transite par le déversoir latéral avec une lame d'eau de 0,40 m de hauteur

### Déversoir de sécurité (positionné sur la digue aval du bassin écrêteur vers « Les Vergnes »

Le déversoir de sécurité calé à la cote 18 m NGF permet l'évacuation :

- du débit résiduel de la crue centennale\* (3,38 m<sup>3</sup>/s) avec une lame déversante d'une hauteur de 30 cm sur une longueur de 12,20 m. Le niveau des PHE est de 18,30 m NGF
- du débit résiduel de la crue de sûreté\* ( $Q_{1000}$ ), avec une lame déversante d'une hauteur de 40 cm. Le niveau de l'eau dans le bassin atteint alors 18,40 m NGF.

\* dans le calcul du débit de surverse de la crue centennale et de sûreté, il a été envisagé que l'ouvrage de régulation pouvait être bouché par des embâcles et donc ne pas débiter le débit de fuite maximum de 0,25 m<sup>3</sup>/s.

Le déversoir de sécurité aval est calé à la cote 18 m sur 12,20 m de long. Il est réalisé au moyen d'enrochements bétonnés 500/800 mm avec géotextile. Le seuil de déversement est bétonné pour respecter la cote de déversement prévue. Le coursier et la fosse de dissipation seront réalisés dans les règles de l'art pour dissiper l'énergie hydraulique à l'origine des phénomènes d'érosion.

Calée à 19 m NGF, la digue ne sera pas exposée à des risques de débordements de la crue de sûreté.

<b>SIBV du Pian</b>	<b>Référence dossier</b>	<b>N°1009002</b>
<b>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</b>	<b>Statut :</b>	<b>Provisoire</b>

### Coursier d'évacuation

Le coursier d'évacuation des eaux de surverse est calculé pour la crue de sûreté (4,80 m<sup>3</sup>/s), il présente les dimensions suivantes : 12,20 m de large, 9,60 m longueur et une pente de 25 %.

La hauteur de la lame d'eau sur la crête du déversoir est de 0,40 m.

La hauteur critique de la lame d'eau  $h_1$  est de 0,29 m.

La vitesse de l'eau  $V_1$  dans le coursier a été calculée à 8,26 m/s, en application de la formule suivante :  $V_1 = g \times h_1$

### Fosse de dissipation

La fosse de dissipation est réalisée pour briser l'énergie du flux hydraulique ruisselant sur le coursier et de l'ouvrage de régulation.

Elle est dimensionnée pour la crue de sûreté et calculée à l'aide de la formule des hauteurs conjuguées :  $h_2/h_1 = \frac{1}{2} (-1 + \sqrt{1 + 8V_1^2/gh_1})$

La hauteur  $h_2$  est de 1,50 m.

Il s'en déduit que la hauteur du ressaut est de 0,27 m.

La largeur nécessaire est de 9 m selon les études expérimentales actuelles.

Il est retenu les dimensions suivantes :

- Longueur : 9,60 m
- Largeur : 12,20 m
- Hauteur du ressaut : 0,27 m

Il convient de noter que le nombre de Froude est 4,5 suivant la formule  $V_1/\sqrt{gh_1}$ , ce qui classe le ressaut dans l'espace  $4,5 < Fr < 9$  qui correspond à un ressaut stable qui dissipe 45 à 70 % de son énergie.

## **II.1.6. Déroulement des travaux**

*(Source DDE33)*

### *II.1.6.1. Terrassements*

La capacité du bassin de retenue sera obtenue par le creusement du bassin aux cotes fixées sur les plans joints et évacuation des déblais excédentaires en décharge autorisée. Ce lieu sera précisé dans l'offre de l'entreprise qui sera retenue après consultation.

La digue sera réalisée avec le réemploi des déblais qui devront, selon l'étude géotechnique jointe, être améliorés ou non en fonction de la période d'exécution. Il est prévu la réalisation d'un ancrage des digues, aval et longitudinale, de 50 cm de profondeur pour assurer une bonne assise du barrage.

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

### *II.1.6.2. Fossé de décharge du ruisseau le Brousse*

Un fossé central provisoire sera créé pour évacuer le débit de temps sec du ruisseau lors de la réalisation des terrassements et du fossé central définitif. Il sera raccordé sur l'ouvrage de sortie qui devra être réalisé dans un premier temps. Le fossé provisoire pourra être maintenu en définitif selon les propositions de l'entreprise qui sera retenue lors de l'appel d'offres.

### *II.1.6.3. Ruisseau le Vergne*

Le ruisseau du Vergne contournant le bassin sera nettoyé et les arbres morts ou présentant un risque de chute seront enlevés.

### *II.1.6.4. Travaux divers*

Il est également prévu :

- Une piste d'accès pour l'entretien du bassin de Berliquet par la piste d'exploitation de la CUB,
- la clôture du terrain et la mise en place d'un portail,

## **II.2. Protection contre l'érosion des berges**

### *III.2.1. Protection des berges par enrochement*

Nous rappelons que cette action doit rester exceptionnelle et localisée.

Mis à part les enrochements, diverses techniques de génie civil visant à protéger les berges de l'érosion (plaques de béton, palplanches, gabions...) permettent de répondre aux contraintes techniques multiples. Ces techniques se doivent d'être utilisées uniquement pour la protection d'ouvrages d'art, de routes ou de biens. Afin de garantir leur tenue, l'emploi de géotextile est souvent indispensable. Certaines règles de pose se doivent d'être respectées, notamment l'ancrage en pied de berge.

**La mise en place de gabions est envisagée le long du chemin d'Arcinss et au niveau de l'habitation située rue de Fontenille.**

#### *A) 11 rue de Fontenille*

Le problème observé au n°11 de la rue de Fontenille est la conséquence du contournement d'un seuil ayant entraîné un enfoncement du lit du cours d'eau (Cf. carte de localisation page 25). Cet enfoncement a provoqué la déstabilisation du mur de soutènement de la rive gauche. Des blocs de mur tombent dans le cours d'eau.

La rive gauche, située à 3,5 m au dessus du lit, est occupée par une maison d'habitation distante de moins de 7,5 m du cours d'eau. Un glissement du terrain se produit vers le cours d'eau, menaçant le terrain et les fondations de la maison (Cf. schéma de l'existant page 24).

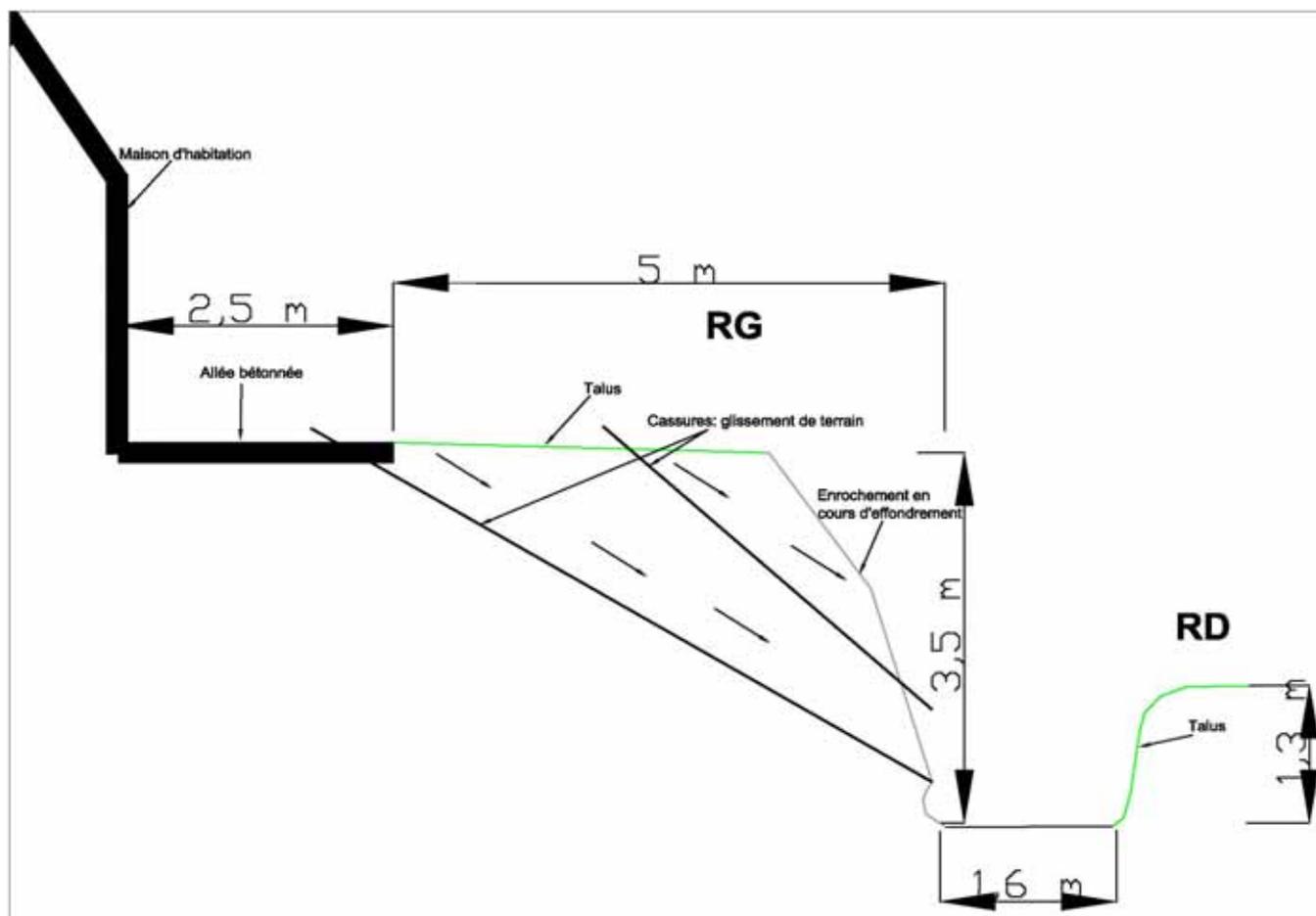


Figure 2: Schéma de l'existant – 11 rue de Fontenille

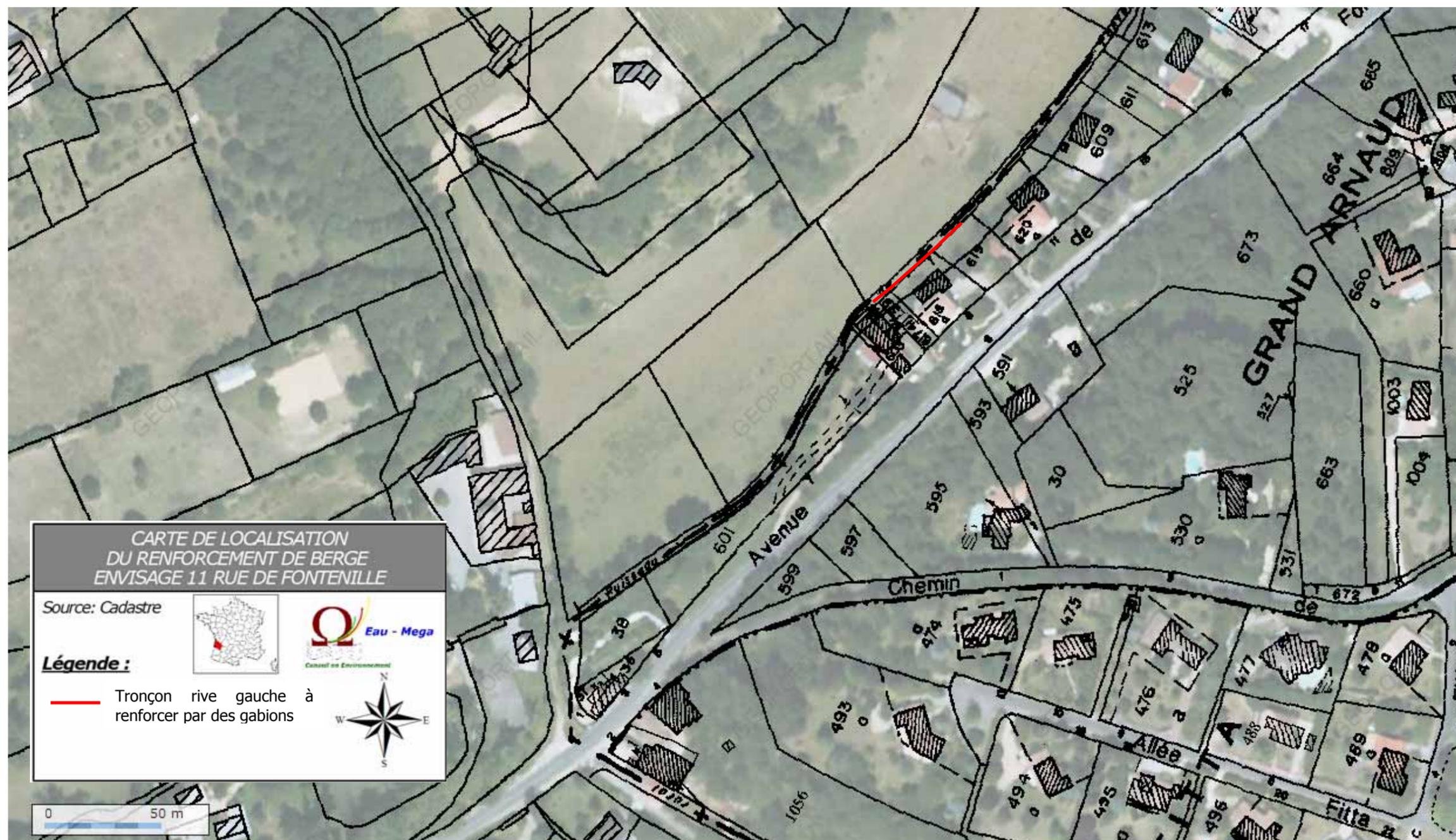
Les enjeux nécessitent de mettre en place un renforcement avec des protections de type génie civil. Dans un premier temps, le seuil contourné sera détruit et le tracé du cours d'eau sera rétabli.

Concernant la protection de la berge et la sécurisation des biens, il s'agit de remplacer l'enrochement existant. Les gabions apparaissent comme étant une solution permettant de résister aux fortes pressions sur la berge. Toutefois l'utilisation de cette technique peut provoquer une érosion de la berge opposée. C'est la raison pour laquelle, il est préconisé la mise en place de plantation en pied de gabions, pouvant prendre la forme de géorouleaux végétalisés (Cf. schémas des solutions proposées page 26).

Le linéaire concerné est de 70 m environ.

Coordonnées Lambert II étendu :

Amont : X = 375 834 m Y = 1 982 508 m  
Aval : X = 375 816 m Y = 1 982 492 m



Carte 5 : Carte de localisation du renforcement de berge au 11 rue de Fontenille

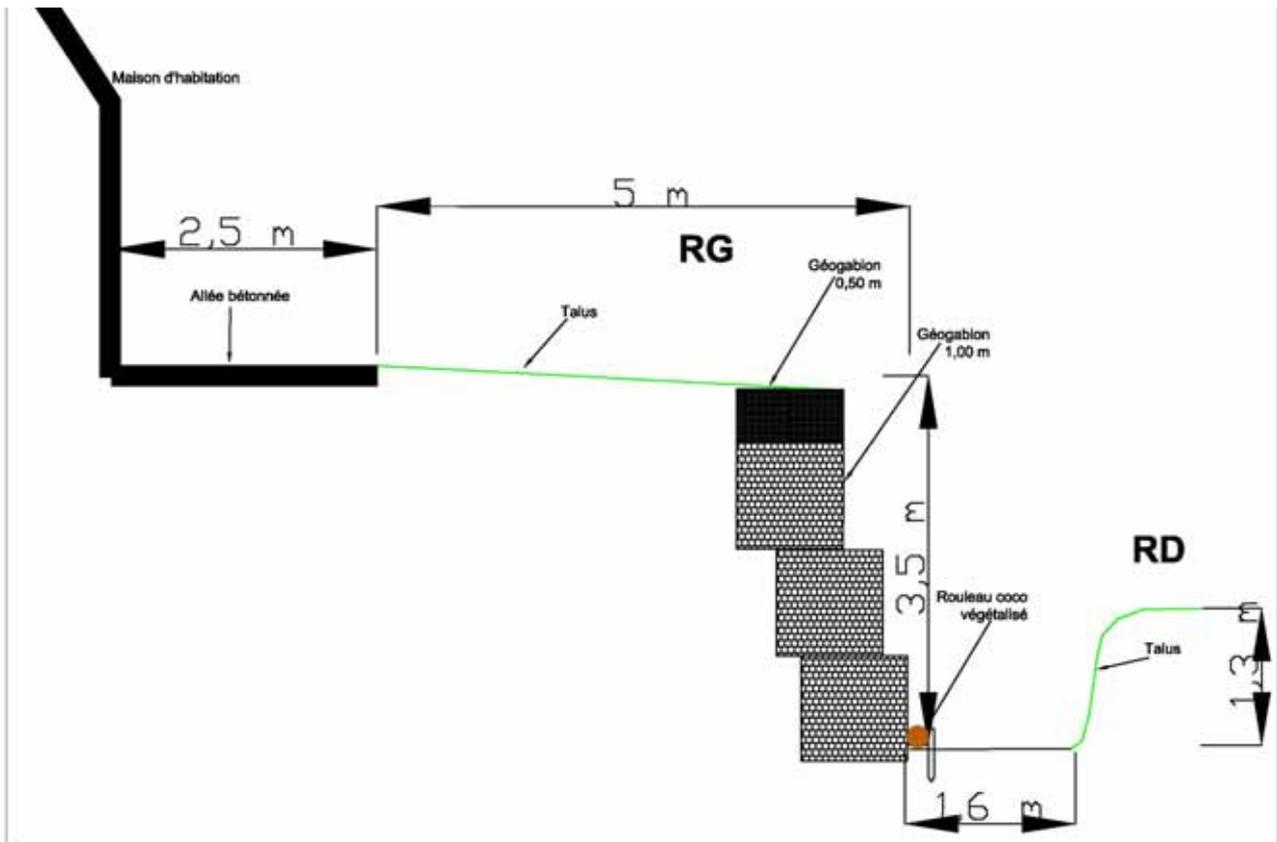


Figure 3 : Solution n°1 : Schéma de la solution proposée avec des gabions de 1 x 1 m

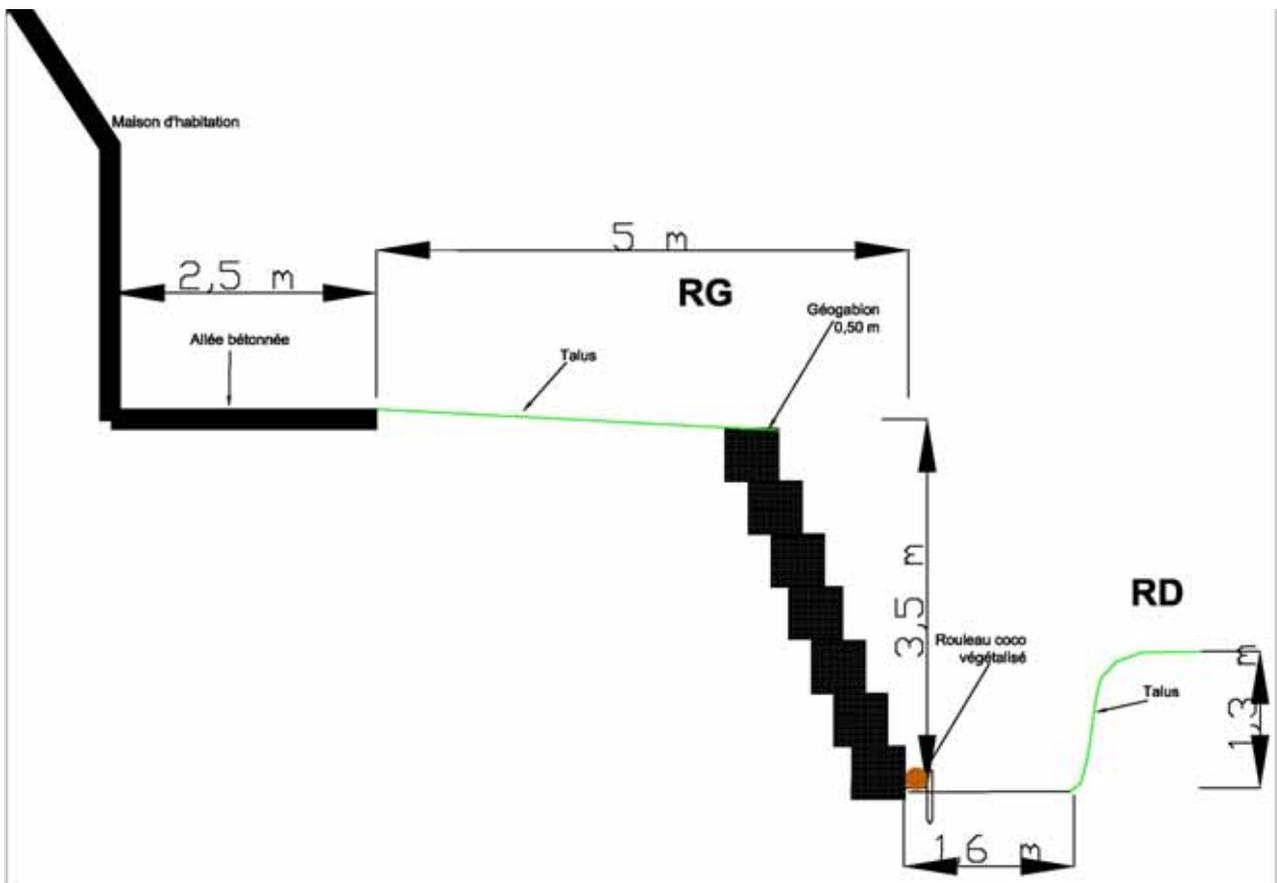


Figure 4 : Solution n°2 : Schéma de la solution proposée avec des gabions de 0,5 x 0,5 m

<b>SIBV du Pian</b>	<b>Référence dossier</b>	<b>N°1009002</b>
<b>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</b>	<b>Statut :</b>	<b>Provisoire</b>

## B) Chemin d'Arcinss

Le caractère semi-urbain du tronçon ainsi que la proximité de la route nécessite la mise en place d'un renforcement des berges de la rive droite du cours d'eau.

Cette action vise à :

- consolider la berge
- fournir une protection fiable et durable de la route
- assurer un gabarit hydraulique au cours d'eau
- apporter une amélioration de l'habitat aquatique
- apporter une plus-value paysagère et esthétique pour le quartier

Deux types de protection des berges sont envisageables :

- Les protections de type végétal
- Les protections de type génie civil

Au regard des profils transversaux observés, l'utilisation de ces deux types de protection en fonction de l'espace disponible entre le cours d'eau et la route apparaît comme une alternative intéressante pour répondre aux objectifs de gestion du tronçon.

Deux grands types de profils ont été observés :

- **Profil 1 : Talus de la rive droite vertical et route distante d'environ 2,30 m**  
**Environ 630 ml**

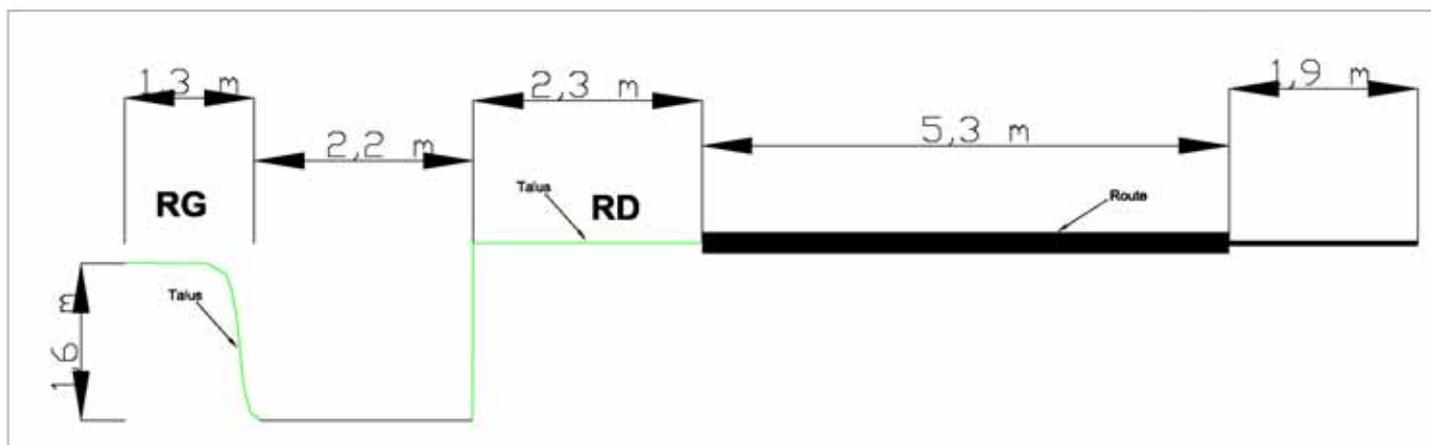


Figure 5: Schéma d'un profil transversal – Rive droite verticale -

<b>SIBV du Pian</b>	<b>Référence dossier</b>	<b>N°1009002</b>
<b>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</b>	<b>Statut :</b>	<b>Provisoire</b>

Le peu de place disponible ne permet pas la mise en place de techniques exclusivement végétales sur cette hauteur.

L'utilisation de gabions apparaît la mieux adaptée en raison de :

- La facilité de mise en œuvre
- Les capacités drainantes
- La tolérance à la déformation

Toutefois, l'utilisation exclusive de cette technique sur un linéaire tel que celui du chemin d'Arcinss risque d'entraîner :

- Une accélération de la vitesse de l'eau
- Un déficit de transport solide
- Une érosion de la berge opposée
- Un enfoncement du lit

Afin de pallier à ces effets secondaires, nous préconisons l'accompagnement de cette technique par une structure végétalisée. Le but est de créer une banquette végétale d'hélophytes telles qu'elle se forme aujourd'hui naturellement. Cette structure réduira légèrement le lit d'étiage du cours d'eau et augmentera ainsi la lame d'eau, favorisant la qualité du milieu aquatique.

Ces protections limiteront les risques d'érosion du pied de la protection minérale et de la berge opposée tout en apportant un habitat écologiquement favorable.

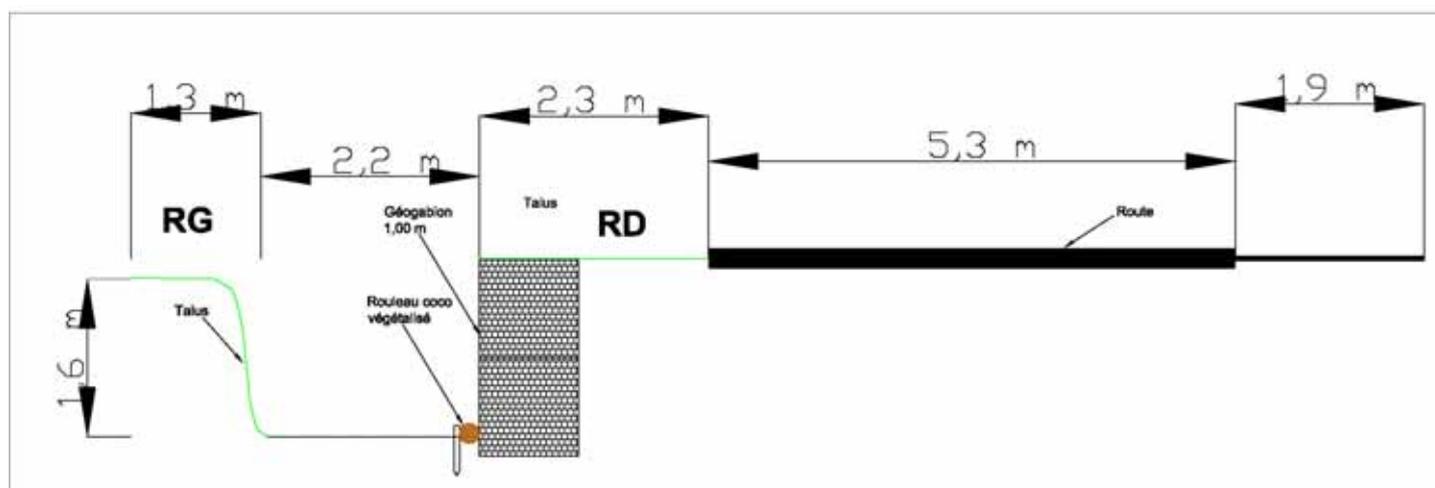


Figure 6 : Schéma d'un aménagement avec gabions de 1 m de côté et géorouleaux végétalisés

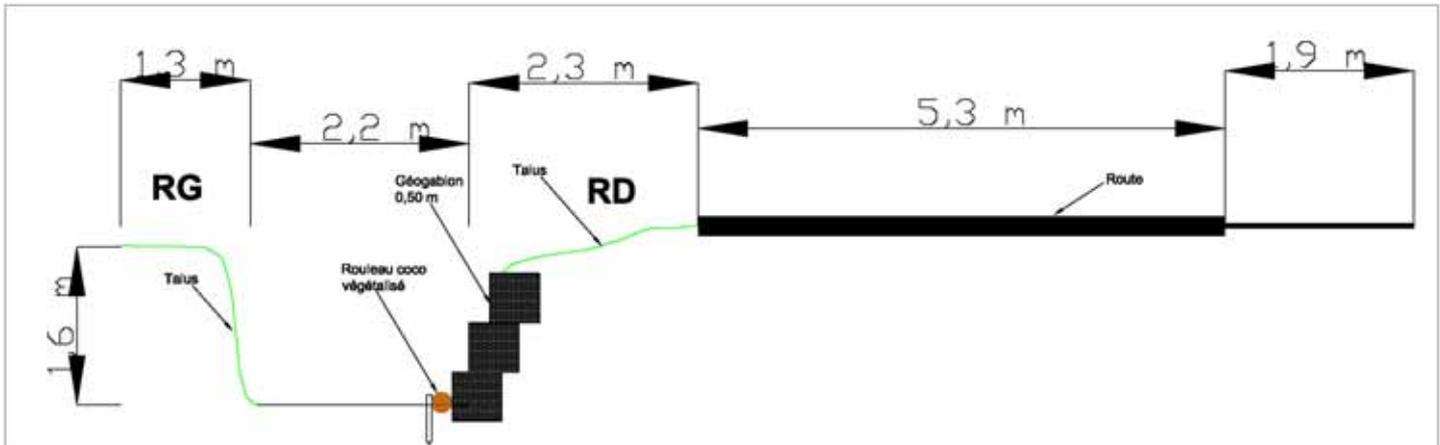
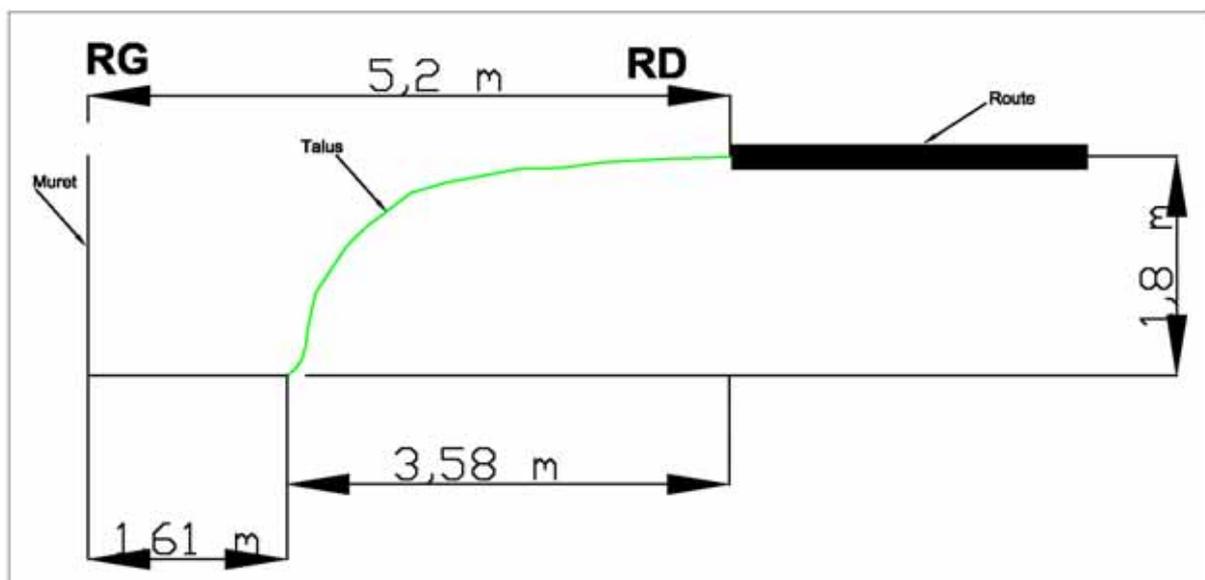


Figure 7: Schéma d'un aménagement avec gabions de 0,5 m de côté et géorouleaux végétalisés



Vue de géorouleaux de coco végétalisés – Source Aqua-terra solutions

- **Profil 2 :Talus de la rive droite en pente raide et route distante de plus de 3,50 m.**  
**Environ 150 ml**



*Figure 8 : Schéma d'un profil transversal – Rive droite en pente raide -Schéma d'un profil transversal – Rive droite en pente raide -*

Cette configuration représente un linéaire moins important sur le tronçon et correspond souvent à la présence d'un muret en rive gauche. La place disponible entre le cours d'eau et la route permet d'envisager un retalutage de la rive droite avec une pente comprise entre 10° et 45 ° et la réalisation de techniques végétales exclusives.

Cette alternance avec les gabions permet de créer une rupture de la monotonie d'un tel aménagement en apportant une impression de verdure perceptible depuis la route.

Comme pour les aménagements précédents, la réduction du lit d'étiage est préconisée mais le lit de crue est alors plus important sur ces secteurs.

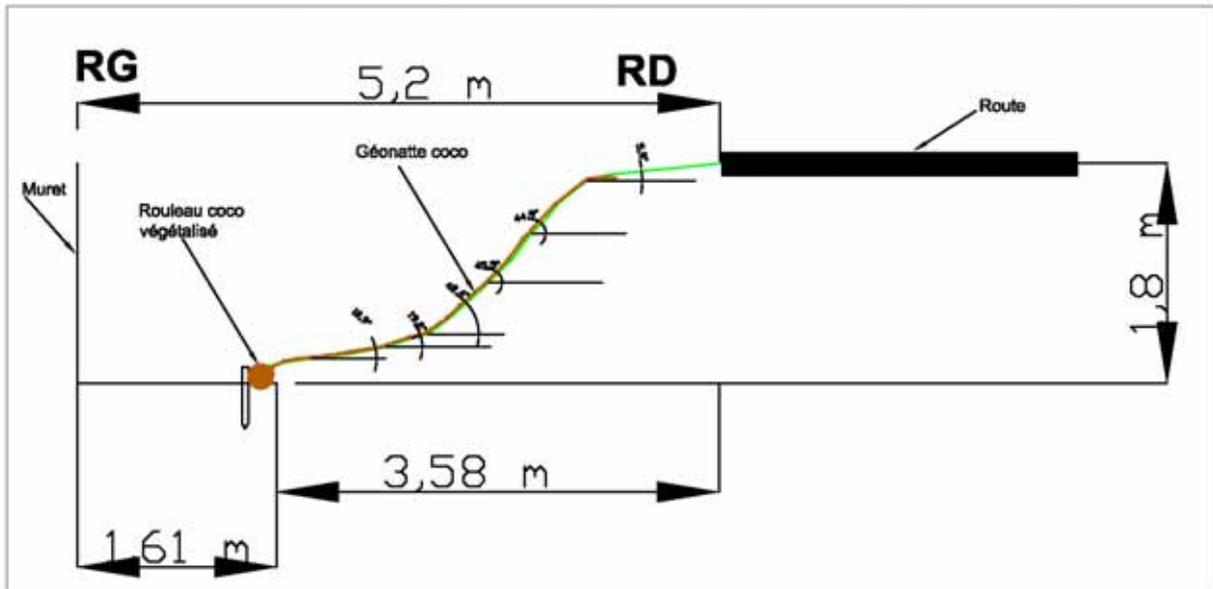


Figure 9 : Schéma du retalutage et des protections végétales

La plantation en pied de berge d'hélophytes pérennisera la résistance de l'aménagement tandis que la plantation d'une végétation herbacée sur le talus permettra de retenir la terre du talus et limitera l'érosion liée au ruissellement depuis la route.

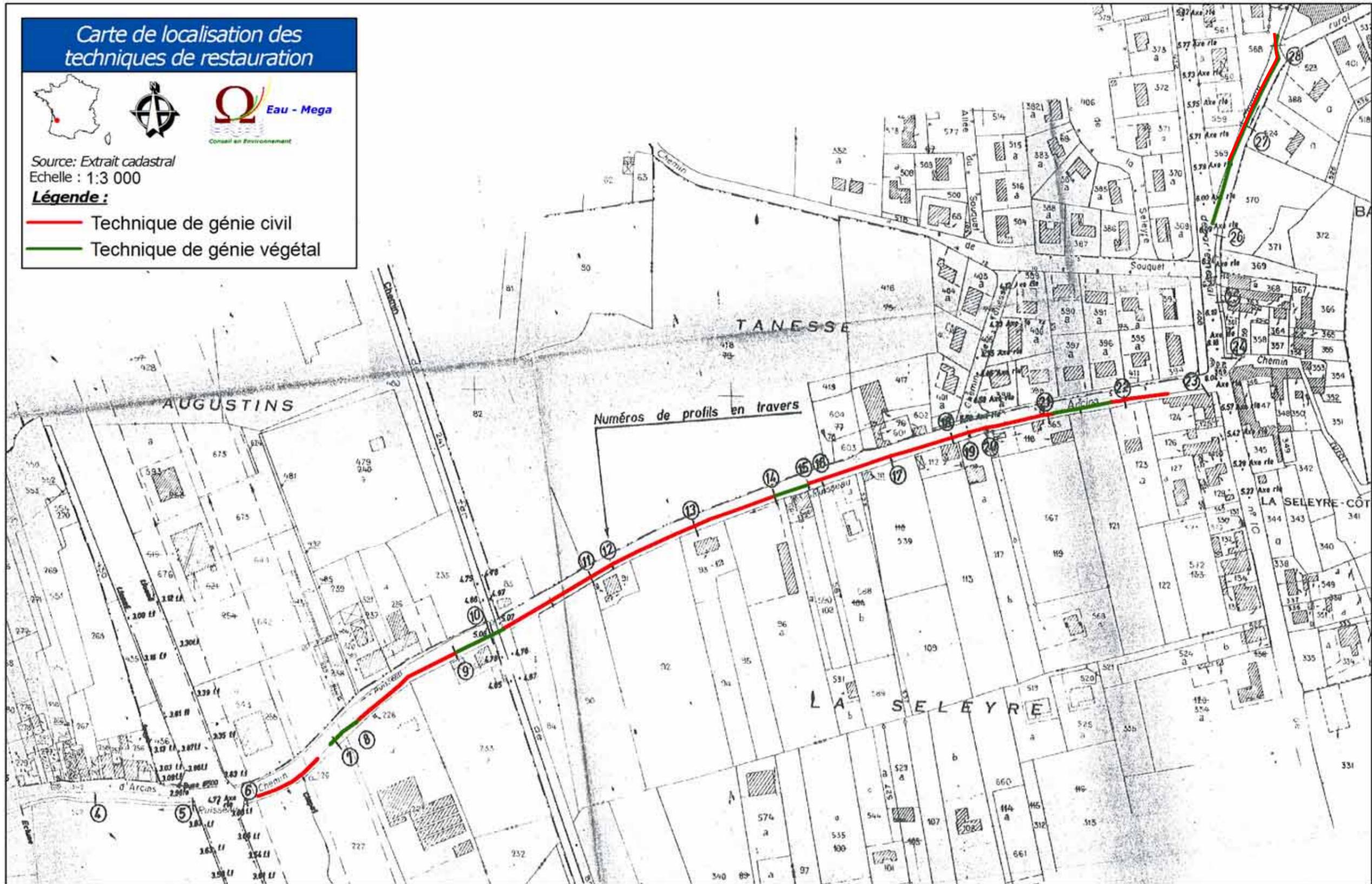
### Carte de localisation des techniques de restauration



Source: Extrait cadastral  
Echelle : 1:3 000

**Légende :**

- Technique de génie civil
- Technique de génie végétal



<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

### *III.2.2. Protection des berges par techniques végétales*

Les techniques végétales trouvent leurs principaux avantages (mais aussi inconvénients) dans l'utilisation de matériaux vivants. Ces techniques permettent d'obtenir des protections dont la résistance aux forces d'arrachement est comparable, voire supérieure après quelques années, aux techniques minérales habituelles tout en opposant une résistance souple aux forces du courant, permettant de mieux dissiper l'énergie.

Leur principe repose sur l'utilisation d'espèces végétales adaptées (et indigènes), pour grande part des saules, dont les caractéristiques de bouturage, de croissance et de maintien des berges par le système racinaire permet de créer une cohésion suffisante des matériaux pour éviter l'érosion des berges. Des matériaux tels que les géotextiles permettent d'obtenir une résistance à l'eau le temps de prise de la végétation.

Par leur diversité, il est possible d'adapter les techniques végétales à quasiment toutes les situations quelque soit, le type de cours d'eau, l'importance du profil d'érosion ou les structures à protéger.

De part l'utilisation de matériel vivant, la mise en place de protection végétale est plus pérenne dans le temps que toutes les autres techniques de génie civil.

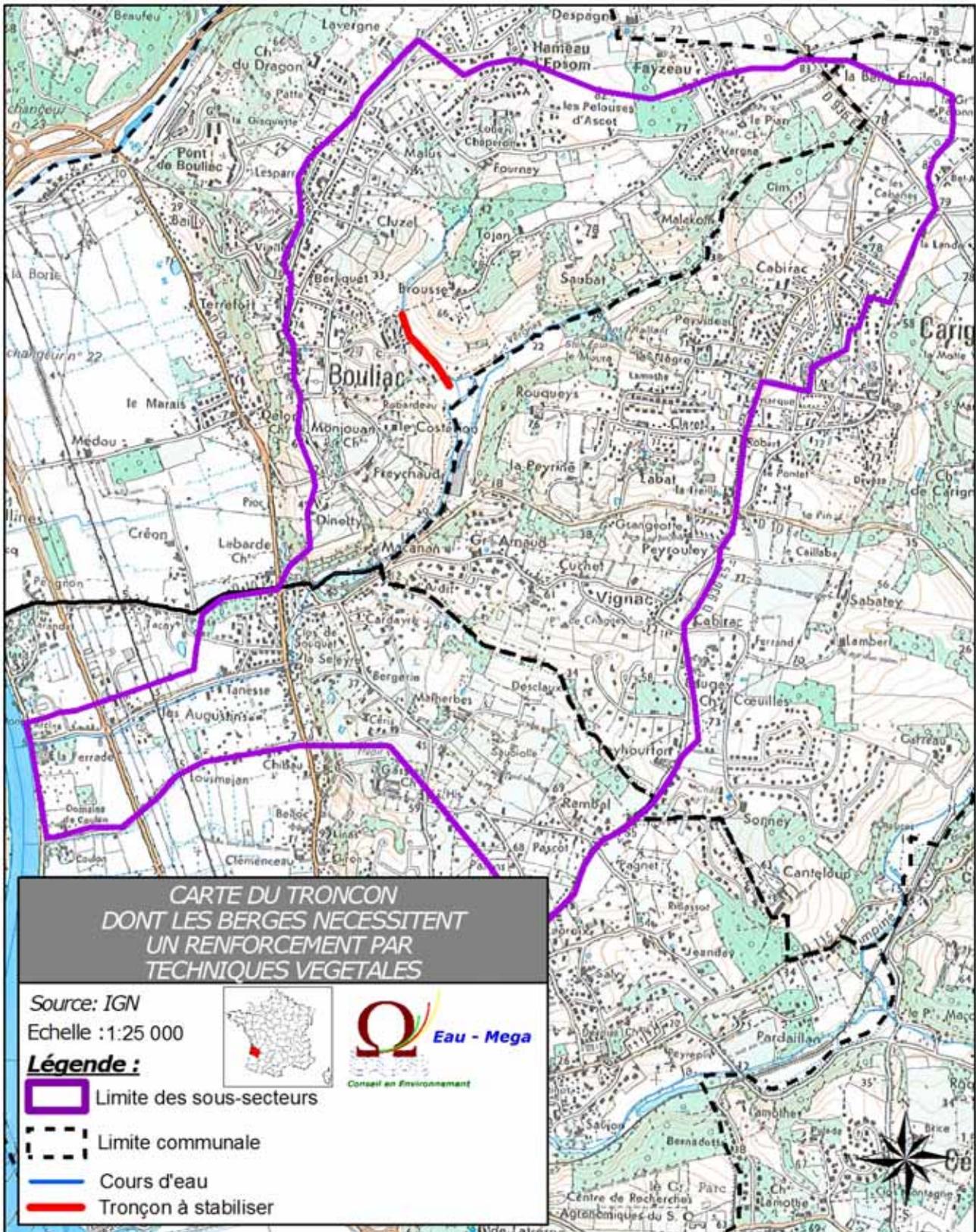
De plus, l'implantation d'une structure végétale en bordure de cours d'eau crée de la diversité et est écologiquement très favorable en tous points.

En revanche, l'efficacité de la stabilisation n'est pas maximale dès la finition de l'ouvrage. Cependant la mise en place de géotextiles permet de palier à cet inconvénient en attendant la reprise de la végétation.

Ces techniques peuvent nécessiter un entretien régulier de la végétation afin de limiter l'encombrement de gabarit des cours d'eau de petites tailles.

**Un tronçon d'environ 350 m présente des berges instables au bas du lieu-dit Berliquet (carte page suivante). L'espace disponible permet de mettre en place la plupart des techniques végétales couramment employées (Cf. § IV.3.6.).**

Cette intervention nécessitera une reprise des berges des 2 rives. La rive gauche appartient à la collectivité tandis que **la rive droite est située en domaine privé**. Par ailleurs, l'accès à la rive droite et les interventions techniques ne peuvent se faire que par la rive opposée.



Carte 6 : Carte de renforcement des berges par techniques végétales

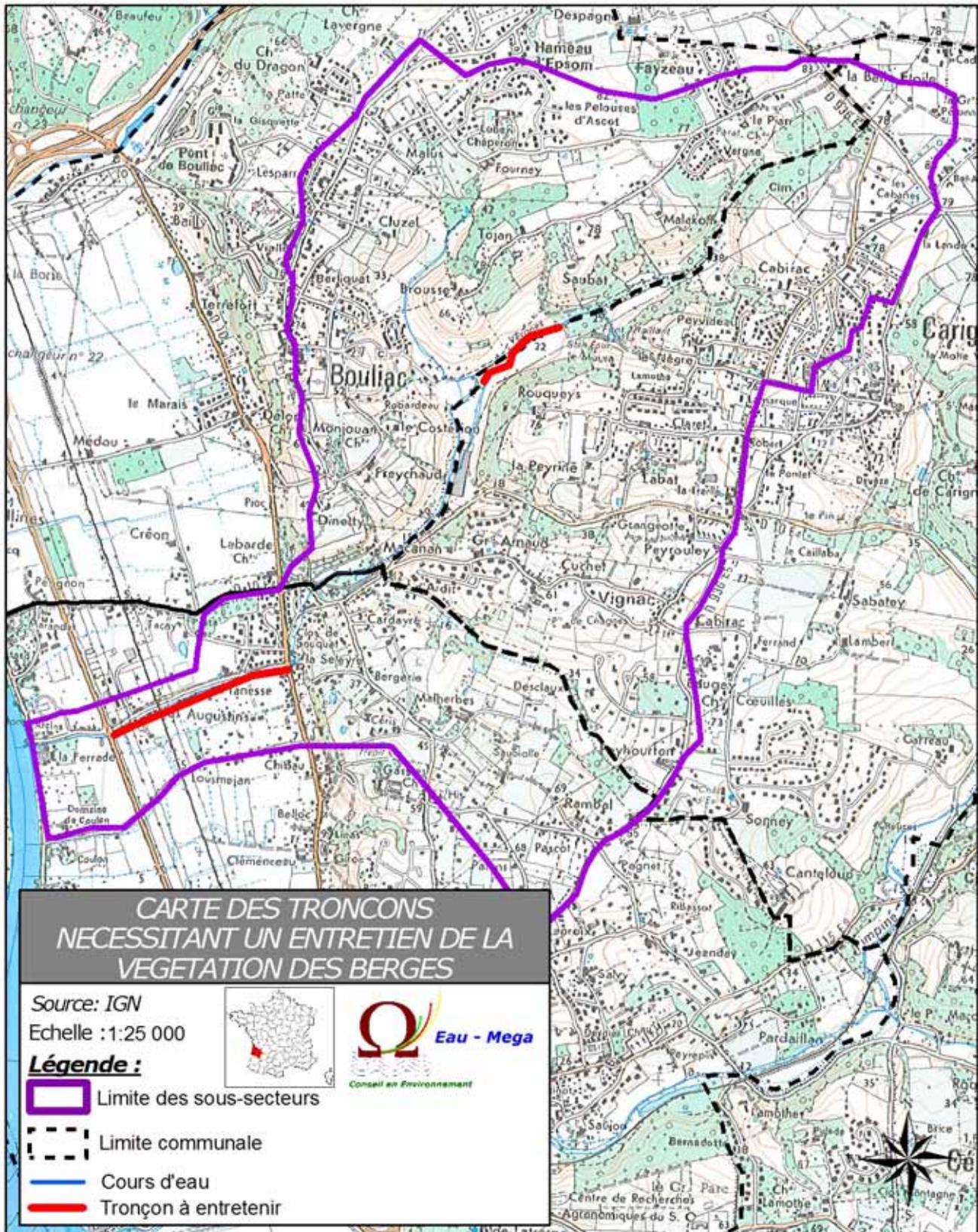
<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

### **II.3. Gestion et restauration de la végétation riveraine**

Les tronçons nécessitant un entretien des berges figurent sur la carte page 30.

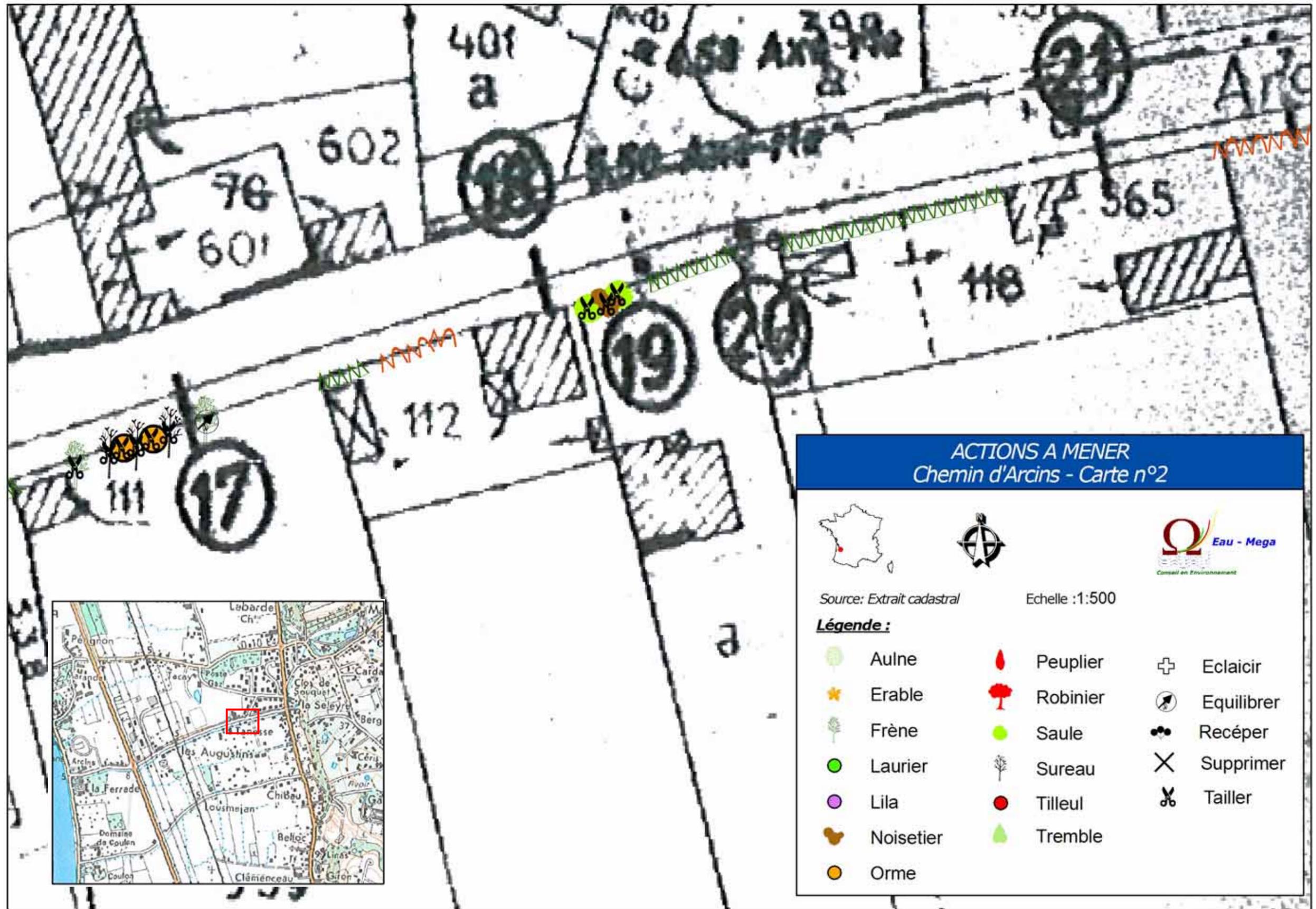
Le premier tronçon concerne environ 400 ml de cours d'eau pour lesquels les broussailles envahissent le lit et les berges limitant le développement d'une flore adaptée.

Le second tronçon concerne la rive gauche du chemin d'Arcinss. Une cartographie plus précise a été réalisée sur le linéaire concerné en vue d'un programme de travaux de restauration des berges.



Carte 7 : Carte des tronçons nécessitant un entretien de la végétation des berges



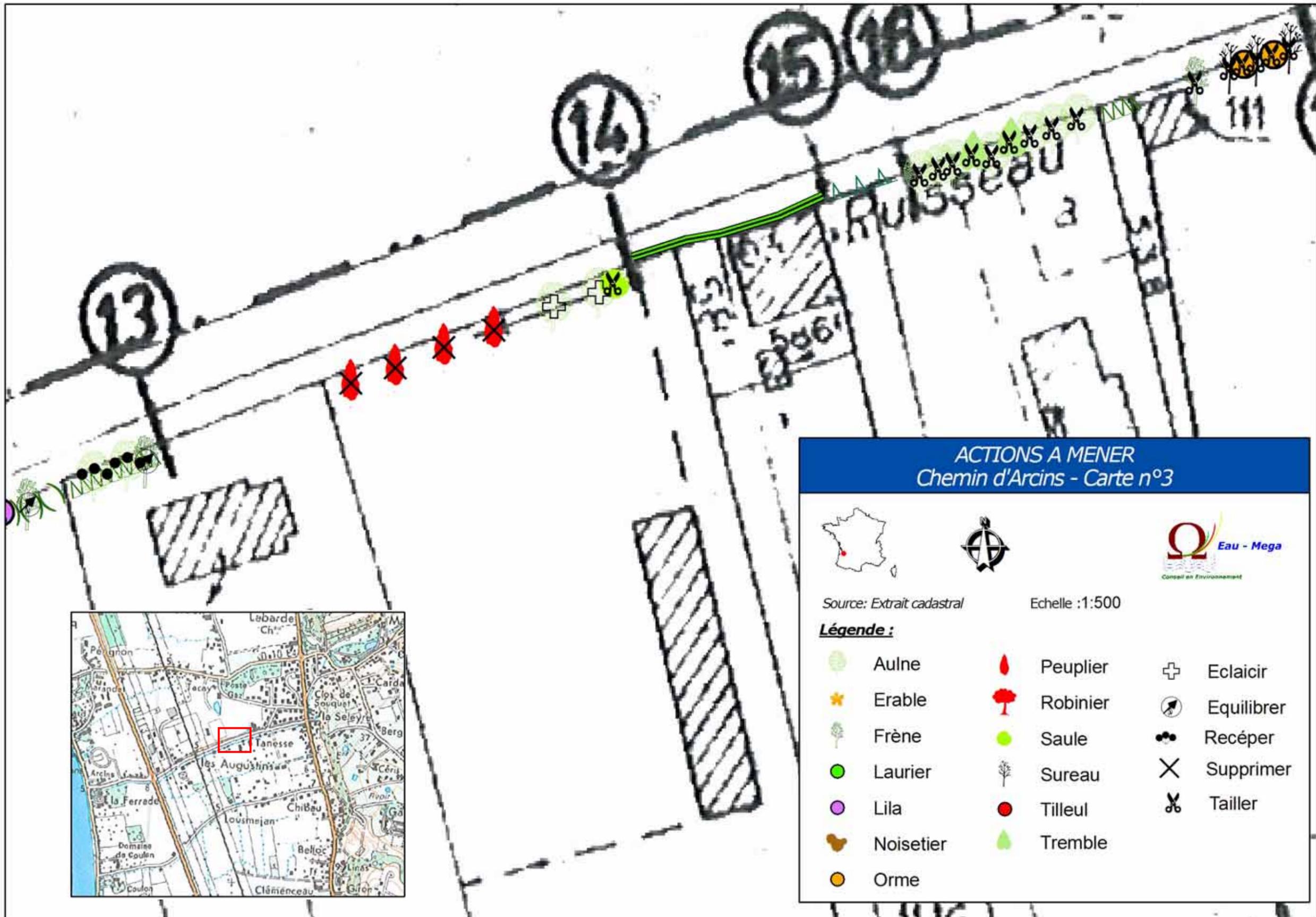


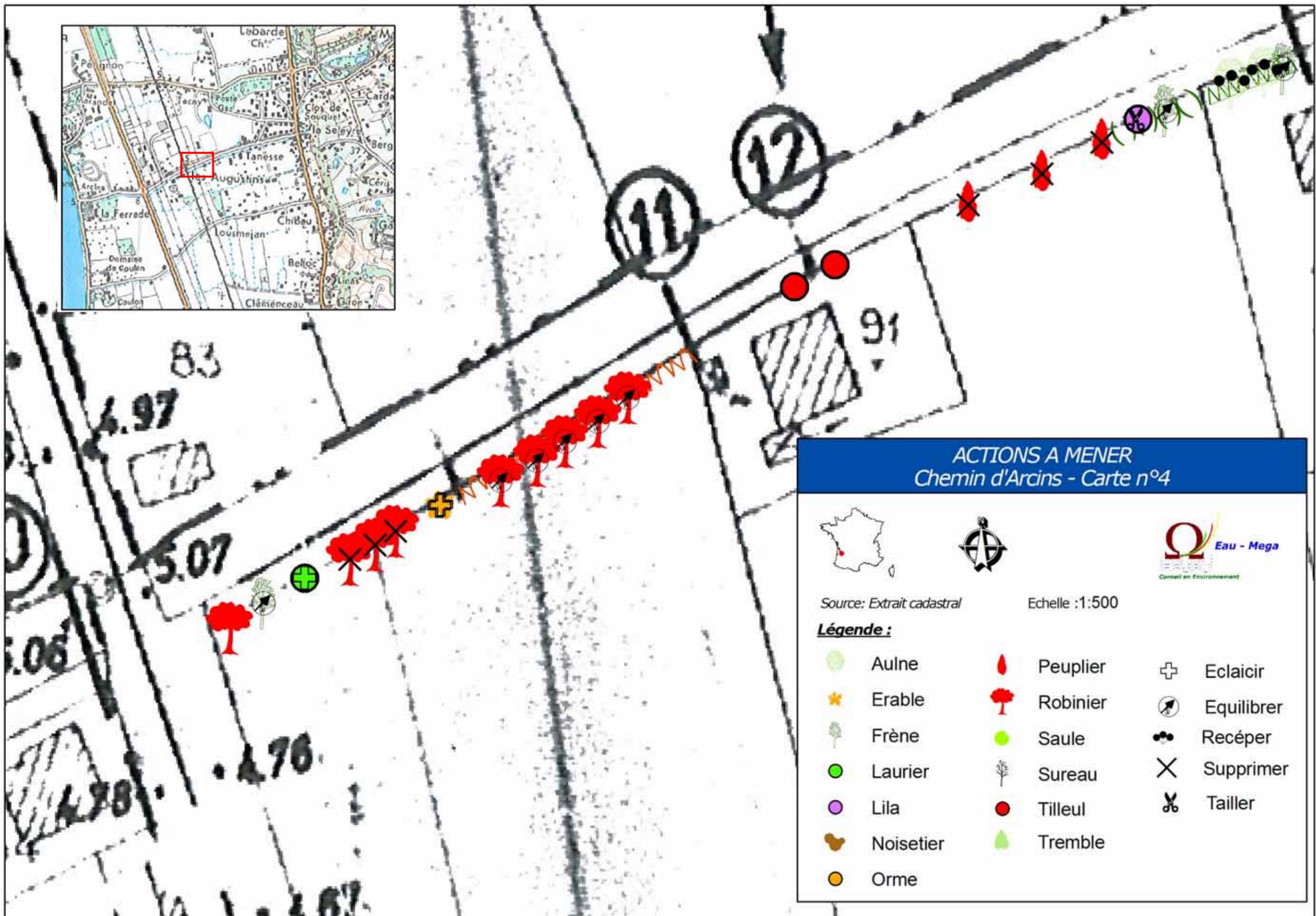
**ACTIONS A MENER**  
Chemin d'Arcins - Carte n°2

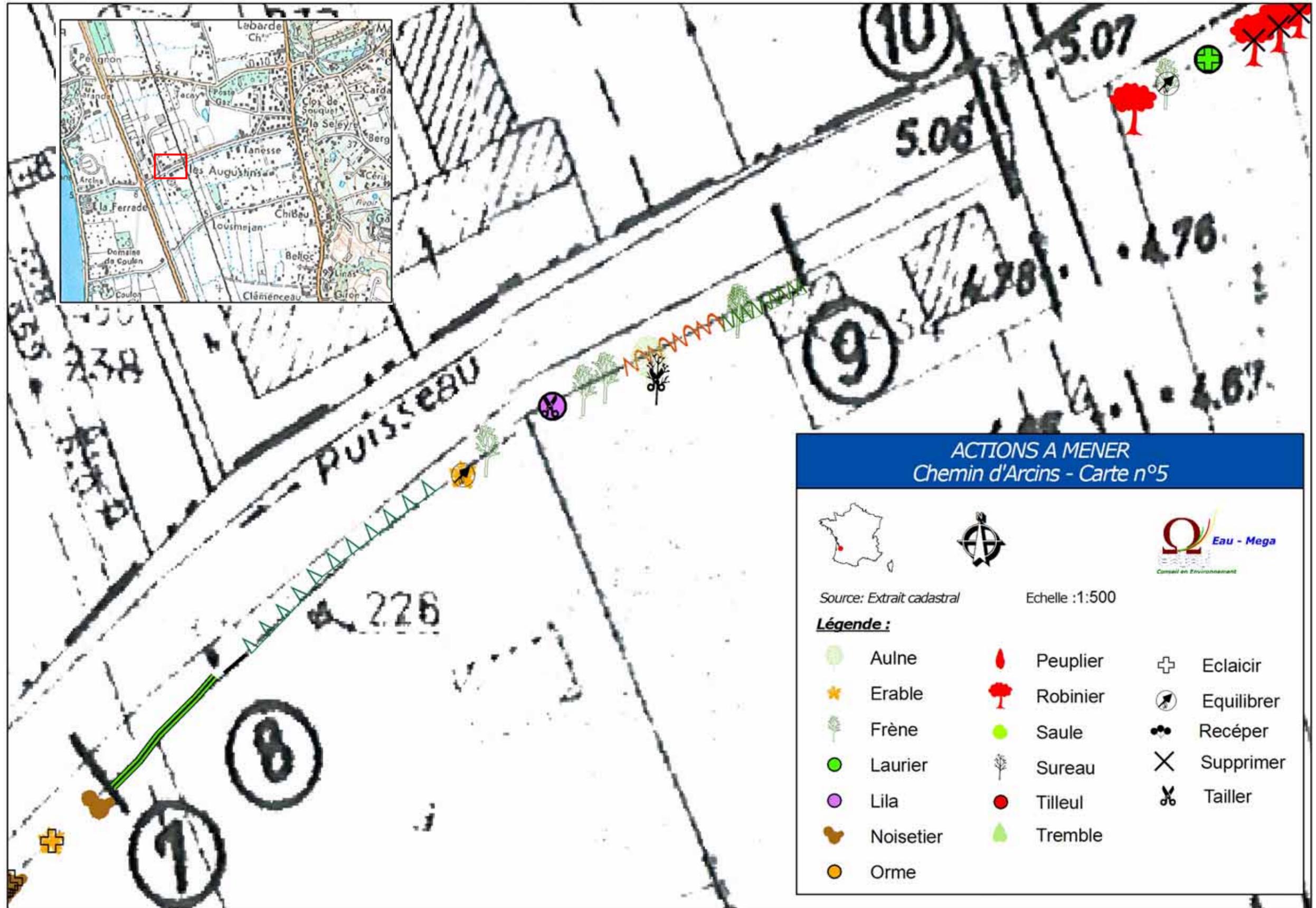
Source: Extrait cadastral      Echelle : 1:500

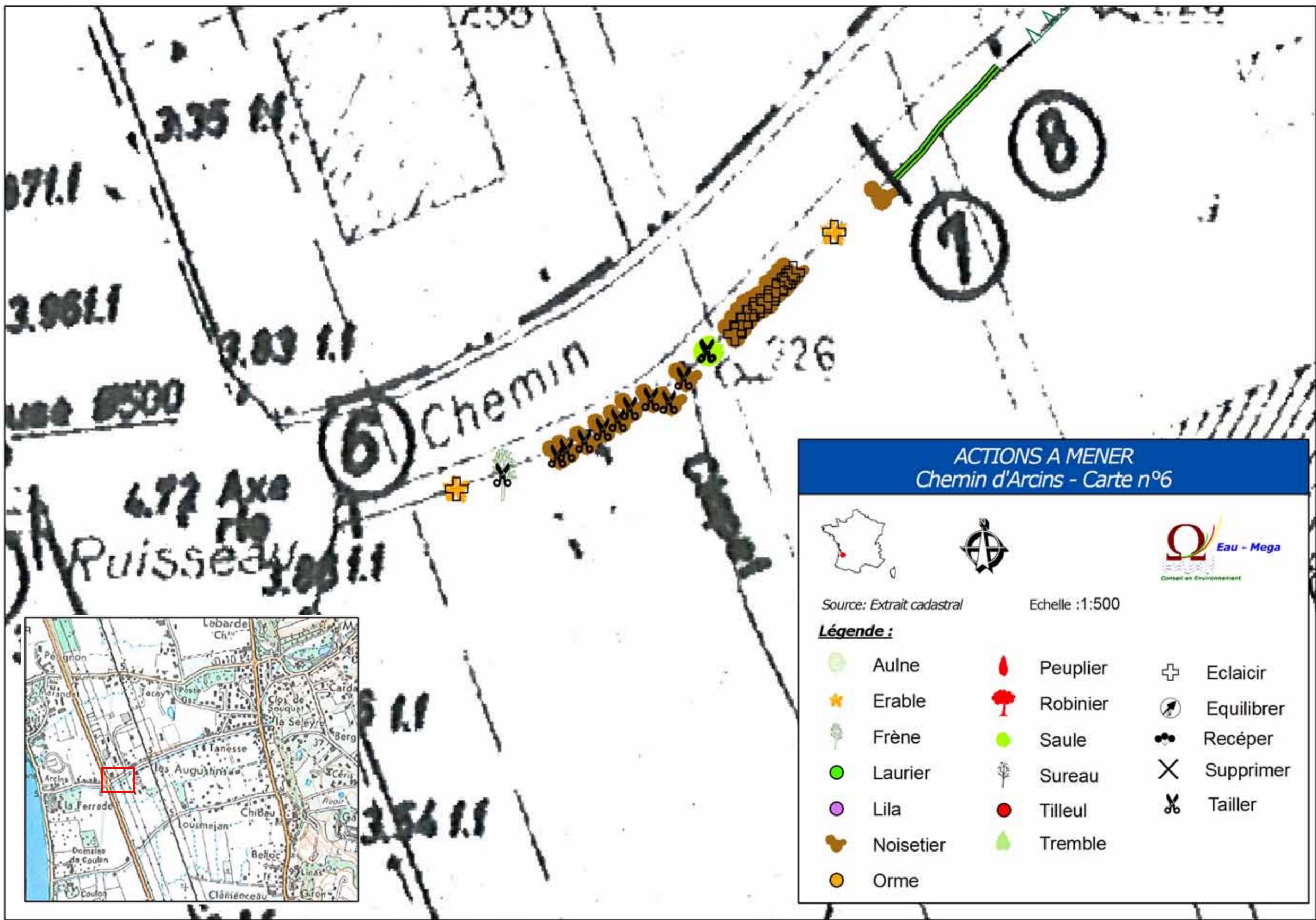
**Légende :**

Aulne	Peuplier	Eclaircir
Erable	Robinier	Equilibrer
Frêne	Saule	Recéper
Laurier	Sureau	Supprimer
Lila	Tilleul	Tailler
Noisetier	Tremble	
Orme		









<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

### II.3.5. Curage de plans d'eau

Une localisation des 2 plans d'eau à curer figure sur fond de plan IGN Top 25 à la page 30.

- Un plan d'eau situé en bas du lotissement des Vergnes devant servir de bassin tampon présente un taux d'envasement de plus de 80 %.

Surface en eau : environ 1000 m<sup>2</sup>

Volume d'eau : environ 500 m<sup>3</sup>

Ses coordonnées géographiques en Lambert II étendu sont les suivants :

X = 377 278 m    Y = 1 984 103 m



*Figure 10 : Vue du plan d'eau à l'aval du lieu-dit "Les Vergnes"*

- Au sein du centre Macanan, un plan d'eau alimenté par un petit affluent temporaire et se déversant dans le Pian, présente également un taux d'envasement très important.

Surface en eau : environ 1300 m<sup>2</sup>

Volume d'eau : environ 650 m<sup>3</sup>

Ses coordonnées géographiques en Lambert II étendu sont les suivants :

X = 375 585 m    Y = 1 984 103 m

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>



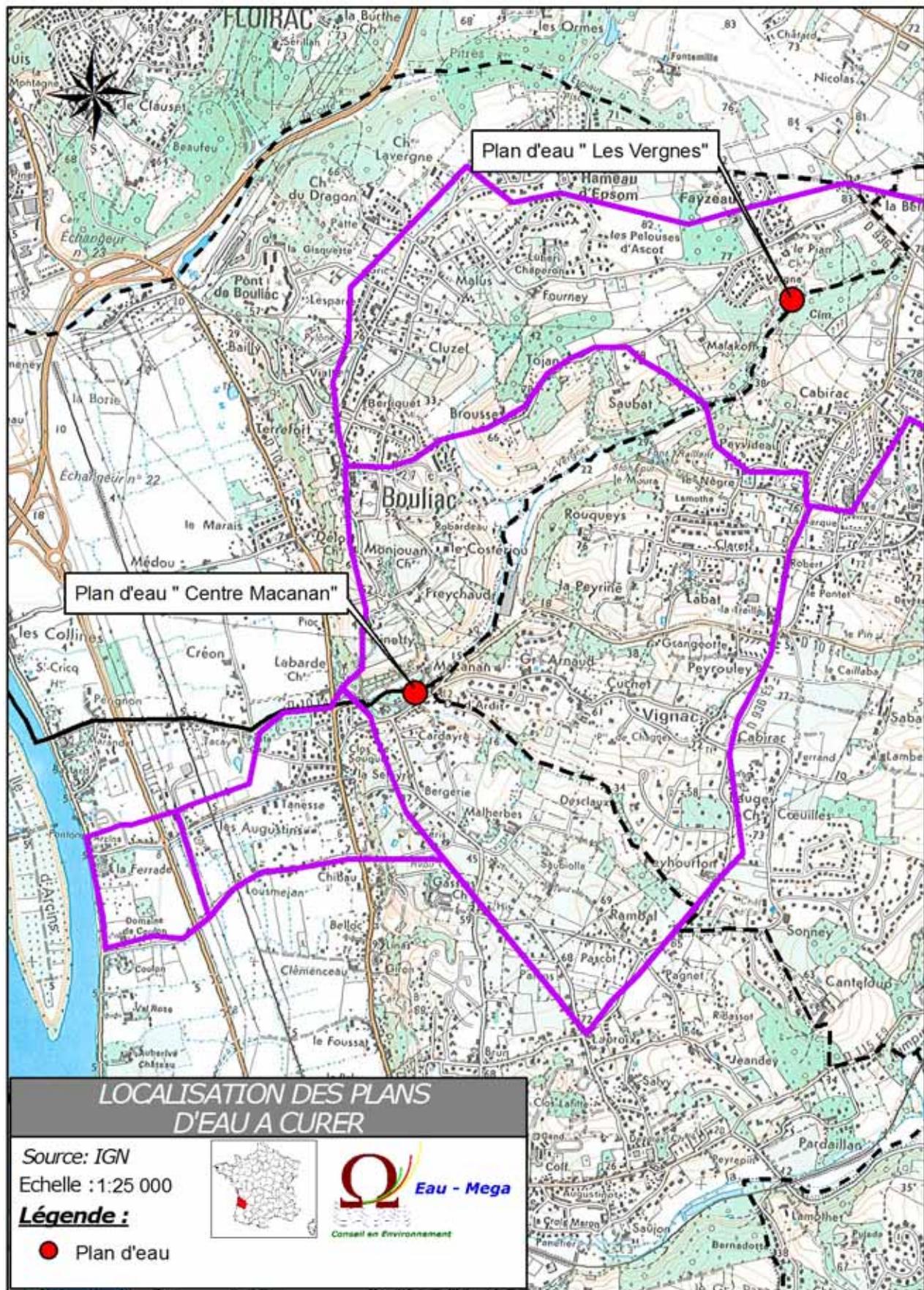
*Figure 11 : Vue du plan d'eau du centre "Macanan"*

Une extraction des sédiments à la pelle mécanique est envisagée, après vidange des plans d'eau.

**Les sédiments seront envoyés vers une mise en dépositaire agréée.**

Les dispositions techniques suivantes seront prises afin de se conformer à l'arrêté du 27 août 1999 fixant les prescriptions générales applicables aux opérations de vidange de plans d'eau soumises à déclaration.

- La vidange sera progressive afin de ne pas provoquer un effet de chasse sur le cours d'eau
- La mise en place d'un filtre (filtre à graviers ou à paille) permettra de limiter les départs de sédiments, et de fines vers le cours d'eau. Les poissons seront également retenus.
- Les poissons présents dans le plan d'eau seront récupérés et ceux appartenant aux espèces dont l'introduction est interdite seront éliminés.
- Le remplissage des plans devant avoir lieu en dehors de la période allant du 15 juin au 15 septembre, les travaux s'effectueront de préférence après le 15 septembre.
- Le remplissage sera progressif de façon à maintenir à l'aval un débit minimal permettant la vie, la circulation et la reproduction des poissons.



Carte 8 : Carte de localisation des plans d'eau à curer

## II.3.6. Financements

Afin de favoriser une politique de gestion concertée et durable des cours d'eau l'Agence de l'Eau Adour-Garonne, le Conseil Général de la Gironde et la Région Aquitaine peuvent apporter des aides financières pour les études et travaux de restauration à des taux variables selon le type d'intervention. Ces aides ont pour objectifs de financer à la fois les travaux de restauration puis l'entretien régulier afin de pérenniser un état souhaité pour les cours d'eau.

Le montant estimatif de l'ensemble des opérations figure ci-dessous.

**Tableau 1 : Montant estimatif des travaux**

<b>Opération de travaux</b>	<b>Montant HT</b>
Création d'un bassin d'écêtement des crues, au lieu-dit "Berliquet"	633 130 €
Renforcement de la berge RD et entretien de la végétation chemin d'Arcinss	260 010 €
Reprise de la berge chemin de Fontenille par enrochement	30 000 €
Curage de deux plans d'eau	5 000 €
<b>MONTANT TOTAL DES TRAVAUX</b>	<b>928 140 €</b>

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

### **III. CONTEXTE REGLEMENTAIRE**

<b>SIBV du Pian</b>	<b>Référence dossier</b>	<b>N°1009002</b>
<b>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</b>	<b>Statut :</b>	<b>Provisoire</b>

Plusieurs interventions prévues dans le cadre de ce programme entre dans le champ d'application des IOTA (Installations, Ouvrages, Travaux et Activités) soumis à une procédure de déclaration ou d'autorisation par le Code de l'Environnement Livre II Titre I Chapitre IV Section 1 relatif à la protection de l'Eau et des Milieux Aquatiques, article R 214-1.

Les démarches nécessaires sont menées conjointement à une Déclaration d'Intérêt Général donnant lieu à une enquête publique conjointe.

Conformément à la rubrique R214-53 du Code de l'Environnement, le présent porté à connaissance des ouvrages du bassin versant (Cf. § V. Porté à connaissance) permet de réaliser les travaux nécessaires à leur réfection sans changement de leurs caractéristiques hydrauliques.

Ci-dessous figure un bilan réglementaire mettant en avant les rubriques de l'article R 214-1 du Code de l'Environnement, visées dans le cadre du programme d'interventions.

➤ **Bassin de retenue à sec :**

Le barrage de retenue aval est un ouvrage de classe D au sens de l'article R.214-112 du Code de l'Environnement : le produit  $H^2 \sqrt{V}$  est de 3,12 compte tenu de la hauteur de digue 4,50 m et du volume de la retenue 25 000 m<sup>3</sup>.

<b>Nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement</b>	<b>Régime applicable à ce projet</b>
<p><b>Rubrique 3.1.1.0.:</b> Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau constituant :</p> <p>1° Un obstacle à l'écoulement des crues <b>Autorisation</b></p> <p>2° Un obstacle à la continuité écologique : <b>Autorisation</b></p> <p>a) différence de niveau <math>\geq</math> 50 cm <b>Déclaration</b></p> <p>b) différence de niveau comprise entre 20 et 50 cm <b>Déclaration</b></p>	<b>Autorisation 3.1.1.0 – 1</b>
<p><b>Rubrique 3.1.2.0. :</b> Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau :</p> <p>1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m <b>Autorisation</b></p> <p>2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m <b>Déclaration</b></p>	<b>Déclaration 3.1.2.0 – 2</b>
<p><b>Rubrique 3.1.5.0. :</b> Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens :</p> <p>1° Destruction de plus de 200 m<sup>2</sup> de frayères <b>Autorisation</b></p> <p>2° Dans les autres cas <b>Déclaration</b></p>	<b>Déclaration 3.1.5.0 – 2</b>
<p><b>Rubrique 3.2.2.0. :</b> Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau :</p> <p>1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m<sup>2</sup> <b>Autorisation</b></p> <p>2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m<sup>2</sup> et inférieure à 10 000 m<sup>2</sup> <b>Déclaration.</b></p>	<b>Déclaration 3.2.2.0 – 2</b>

<i>SIBV du Piau</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

<p>Au sens de la présente rubrique, le lit majeur du cours d'eau est la zone naturellement inondable par la plus forte crue connue ou par la crue centennale si celle-ci est supérieure. La surface soustraite est la surface soustraite à l'expansion des crues du fait de l'existence de l'installation ou ouvrage, y compris la surface occupée par l'installation, l'ouvrage ou le remblai dans le lit majeur.</p> <p><b>Rubrique 3.2.3.0. :</b> Plans d'eau, permanents ou non :</p> <p>1° Dont la superficie est supérieure ou égale à 3 ha</p> <p>2° Dont la superficie est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha</p> <p><b>Rubrique 3.2.5.0. :</b> Barrage de retenue et digues de canaux :</p> <p>1° De classes A, B ou C</p> <p>2° De classes D</p> <p>Le présent projet de retenue à sec aura les caractéristiques d'un barrage de classe D, tel que défini par le décret 2007-1735 et sera soumise aux dispositions de la circulaire du 08 juillet 2008 relative au contrôle de la sécurité des ouvrages hydrauliques...</p>	<p><b>Autorisation</b> <b>Déclaration</b></p> <p><b>Autorisation</b> <b>Déclaration</b></p>	<p><b>Déclaration</b> <b>3.2.3.0. – 1</b></p> <p><b>Déclaration</b> <b>3.2.5.0 – 2</b></p>
---	---	--

Etude de danger :

L'ouvrage de classe D **n'est pas assujéti à la production d'une étude de dangers** (article R.214-115) et n'a pas à être doté d'un dispositif d'auscultation (article R.214-124).

Les visites techniques approfondies réglementaires demandées à l'article R.214-123 seront réalisées par le SIBV DU PIAN au minimum tous les 10 ans (article R.214-136).

Dossier Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) :

Les travaux de terrassements et d'évacuation des déblais vont s'étendre sur une période d'environ deux mois. En conséquence, **le projet de bassin n'est pas assujéti à une procédure d'autorisation ICPE** au titre de l'exploitation des carrières.

➤ **Renforcement des berges**

Le linéaire de berge concernée par une consolidation par du gabionnage est 1000 ml au niveau du chemin d'Arcinss et de 70 ml au n°11 de la route de Fontenille. La réalisation de ces aménagements est donc soumise à la **rubrique 3.1.4.0**. Le renforcement des berges par des techniques exclusivement végétales comme envisagées dans le secteur de Brousse n'implique pas de viser la rubrique 3.1.4.0. En revanche, dans tous les cas, les travaux dans le lit mineur d'un cours d'eau sont soumis à la rubrique 3.1.5.0.

<b>Nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement</b>	<b>Régime applicable à ce projet</b>
<p><b>Rubrique 3.1.4.0.:</b> Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes :</p> <p>1° Sur une longueur supérieure ou égale à 200 m</p> <p>2° Sur une longueur supérieure ou égale à 20 m mais inférieure à 200 m</p> <p><b>Autorisation</b> <b>Déclaration</b></p>	<p><b>Autorisation</b> <b>3.1.4.0 – 1</b></p>
<p><b>Rubrique 3.1.5.0. :</b> Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens :</p>	

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

1° Destruction de plus de 200 m <sup>2</sup> de frayères 2° Dans les autres cas	<b>Autorisation Déclaration</b>	<b>Déclaration 3.1.5.0 - 2</b>
A priori, aucune frayère ne prend place sur le bassin versant.		

➤ **Curage des plans**

Le plan d'eau situé au centre Macanan a une surface d'environ 1300 m<sup>2</sup> tandis que le petit bassin tampon situé à l'aval du lieu-dit « Les Vergnes » présente une surface d'à peine 1000 m<sup>2</sup>.

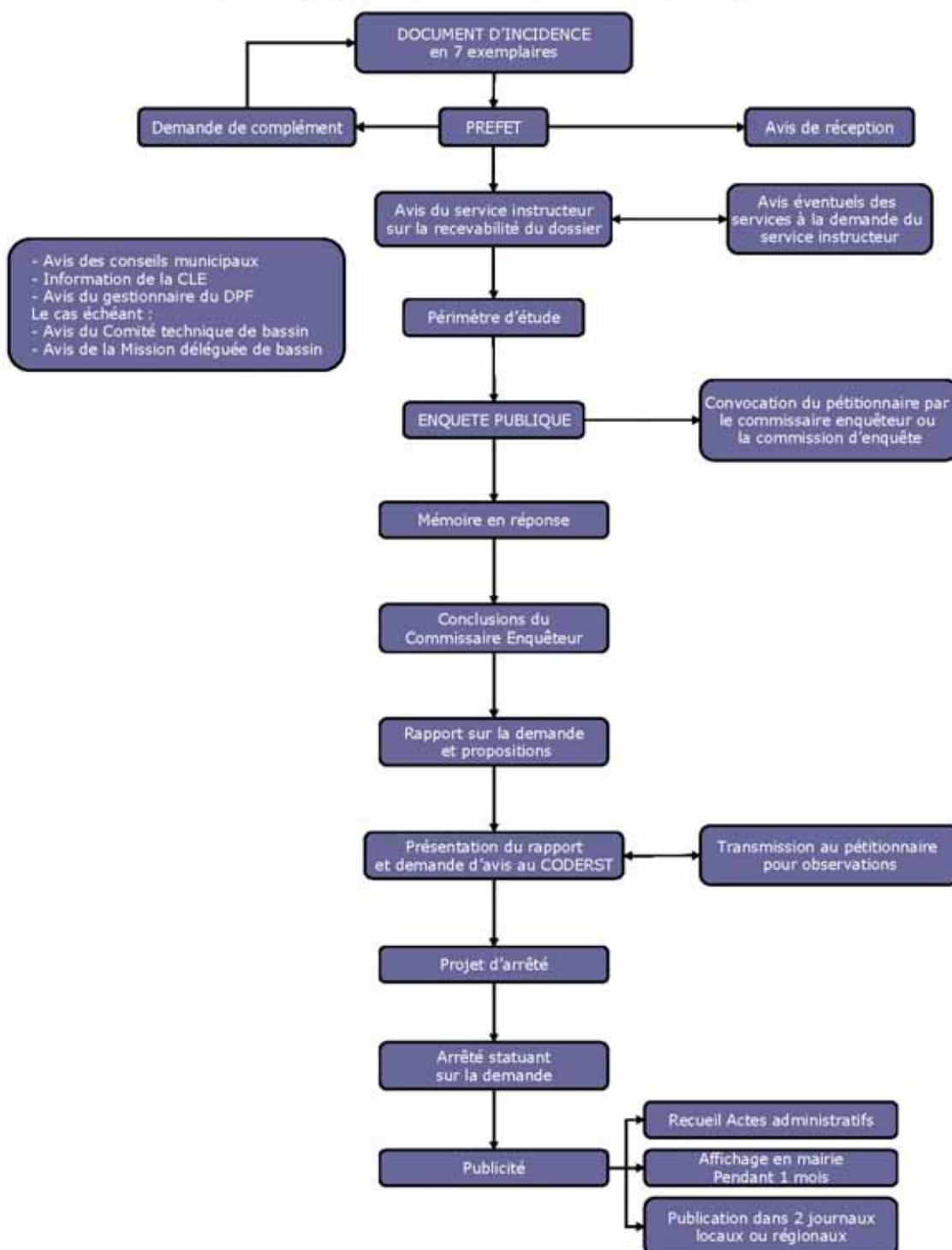
<b>Nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement</b>	<b>Régime applicable à ce projet</b>
<p><b>Rubrique 3.2.1.0. :</b> Entretien de cours d'eau ou de canaux, à l'exclusion de l'entretien visé à l'article L. 215-14 du code de l'environnement réalisé par le propriétaire riverain, du maintien et du rétablissement des caractéristiques des chenaux de navigation, des dragages visés à la rubrique 4.1.3.0 et de l'entretien des ouvrages visés à la rubrique 2.1.5.0, le volume des sédiments extraits étant au cours d'une année :</p> <p>1° Supérieur à 2000 m<sup>3</sup> <b>Autorisation</b></p> <p>2° Inférieur ou égal à 2000 m<sup>3</sup> dont la teneur des sédiments extraits est inférieure au niveau de référence S1 <b>Autorisation</b></p> <p>3° Inférieur ou égal à 2000 m<sup>3</sup> dont la teneur des sédiments extraits est inférieure au niveau de référence S1 <b>Déclaration</b></p> <p>L'autorisation est valable pour une durée qui ne peut être supérieure à dix ans. L'autorisation prend également en compte les éventuels sous-produits et leur devenir</p>	<b>Déclaration 3.2.1.0 - 3</b>
<p><b>Rubrique 3.2.4.0. :</b></p> <p>1° Vidanges de plan d'eau issus de barrages de retenue, dont la hauteur est supérieure à 10 m ou dont le volume de la retenue est supérieur à 5 000 000 m<sup>3</sup> <b>Autorisation</b></p> <p>2° Autres vidanges de plan d'eau, dont la superficie est supérieure à 0,1 ha... <b>Déclaration</b></p>	<b>Déclaration 3.2.4.0 - 2</b>

Du fait des rubriques 3.1.1.0 et 3.1.4.0 visées à autorisation, le régime général d'instruction de ce document d'incidence est celui d'une autorisation avec enquête publique.

Le synoptique de déroulement de la procédure figure page suivante.

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

## **Déroulement de la procédure d'autorisation au titre Code de l'Environnement**



<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

## **PARTIE ETUDE D'INCIDENCE / NOTICE D'IMPACT**

## IV.1. Analyse de l'état Initial du Site et de son Environnement

### IV.1.1. Milieu physique

#### IV.1.1.1. Climatologie

Les caractéristiques climatiques de la zone d'étude ont été élaborées à partir des statistiques issues de la station météorologique de Villenave-d'Ornon durant la période de 1961 à 2001. En raison de sa latitude et de sa proximité de l'océan, l'Aquitaine bénéficie d'un climat tempéré océanique.

#### Températures

Les hivers sont relativement doux et les étés peuvent être particulièrement chauds. Les écarts de température sont moyens (14,7°C entre janvier et juillet). La température moyenne maximale est obtenue en juillet avec 21°C et la température moyenne minimale en janvier avec 6,3°C. La température moyenne annuelle est de 13,4 C.

#### **DONNEES CLIMATIQUES**

(station météo de Villenave-d'Ornon 1961-2001)

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
<b>Température moyenne (en °C)</b>	6,3	7,6	9,6	11,9	15,7	18,6	21,0	20,9	18,2	14,4	9,4	6,9

Source : Météo France

#### Pluviométrie

Les précipitations sont réparties sur toute l'année mais sont globalement peu abondantes (45,9 mm en juillet / 99,5 mm en novembre). Les mois les plus humides vont de septembre à février et les moins humides sont juin, juillet et août.

#### **DONNEES CLIMATIQUES**

(station météo de Villenave-d'Ornon 1961-2001)

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
<b>Pluviométrie moy. (en mm)</b>	87,4	75,8	66,2	75,3	71,7	56,4	45,9	55,7	83,4	81,8	99,5	97,4
<b>Nbre moyen de jour où Pr &gt; 1 mm</b>	12,0	11,1	10,8	11,5	10,7	7,8	6,4	7,2	9,5	10,2	12,0	12,3
<b>ETP Penman*</b>	17,7	28,5	65,0	91,0	131,0	143,6	152,1	135,5	85,6	48,3	20,1	13,9
<b>RR-ETP**</b>	55,5	42,1	-3,1	20,5	-53,8	-72,1	-94,8	-91,4	4,7	47,2	140,7	100,9

Source : Météo France

\*période 1992 à 2001

\*\*période 1997/2001

### Orages

Les orages sont rares ; juin, juillet et août sont les plus orageux.

### Brouillards

Les brouillards sont, par contre, plus fréquents notamment de septembre à février/mars. On compte en moyenne 72 jours de brouillard/an.

### DONNEES CLIMATIQUES

(station météo de Villenave-d'Ornon 1946-2001)

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
<b>Nbre moyen de jours de brouillard</b>	9	6	5	4	4	3	4	3	7	9	9	10
<b>Nbre moyen de jours d'orage</b>	1	1	1	2	4	5	5	6	4	2	1	1

Source : Météo France

### Neige

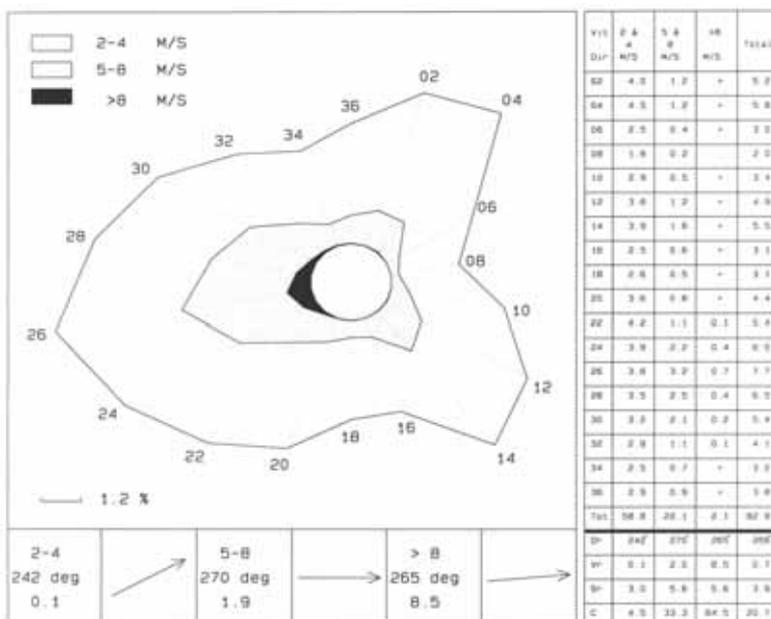
La neige est un phénomène rare.

### Insolation

La durée totale d'insolation est en moyenne de 2 058 heures par an (station météo de Mérignac période 1946 à 2001).

### Vents

La rose des vents page suivante concerne la commune de MERIGNAC. Les vents dominants soufflent du secteur Ouest, Nord-Ouest, Sud-Ouest. Les plus violents (>8 m/s) se manifestent en direction de l'Ouest.



<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

#### *IV.1.1.2. Topographie*

Le bassin versant se caractérise par deux entités clairement identifiables :

- la plaine alluviale de la Garonne
- les coteaux dont le relief correspond à la ride anticlinale occidentale de l'Entre-Deux-Mers formant le dôme de Bouliac.

L'altitude maximale est voisine de 90 m NGF à l'amont du bassin versant tandis que le ruisseau des Vergnes se jette dans la Garonne à une altitude de 5 m NGF.

Le bassin versant se caractérise par un relief assez marqué à l'amont avec notamment des pentes atteignant jusqu'à 25 % sur les coteaux.

Ensuite le relief s'atténue presque brusquement à l'entrée de la plaine alluviale de La Garonne, avec des pentes quasi nulles.

La pente moyenne des ruisseaux est de 1,5 %, comprise entre 3 % à l'amont et 0,015 % dans la plaine alluviale.

#### *IV.1.1.3. Géologie – Pédologie*

D'après la carte géologique du BRGM – Pessac - Feuille N°827 – dont un extrait est présenté page suivante, le bassin versant du Pian repose essentiellement sur 2 formations principales.

Les calcaires à Astéries datant de l'Oligocène supérieur correspondent à une transgression marine importante dont l'extension correspond grossièrement aux limites géographiques du département de La Gironde et caractérise la deuxième partie de l'Oligocène. Cette transgression se caractérise par le dépôt de formations essentiellement carbonatées réunies sous le nom de calcaire de l'Entre-Deux-Mers ou calcaire à Astéries. Ces calcaires sont recouverts de façon discontinue par des Colluvions d'argiles sableuses et de limons argileux.

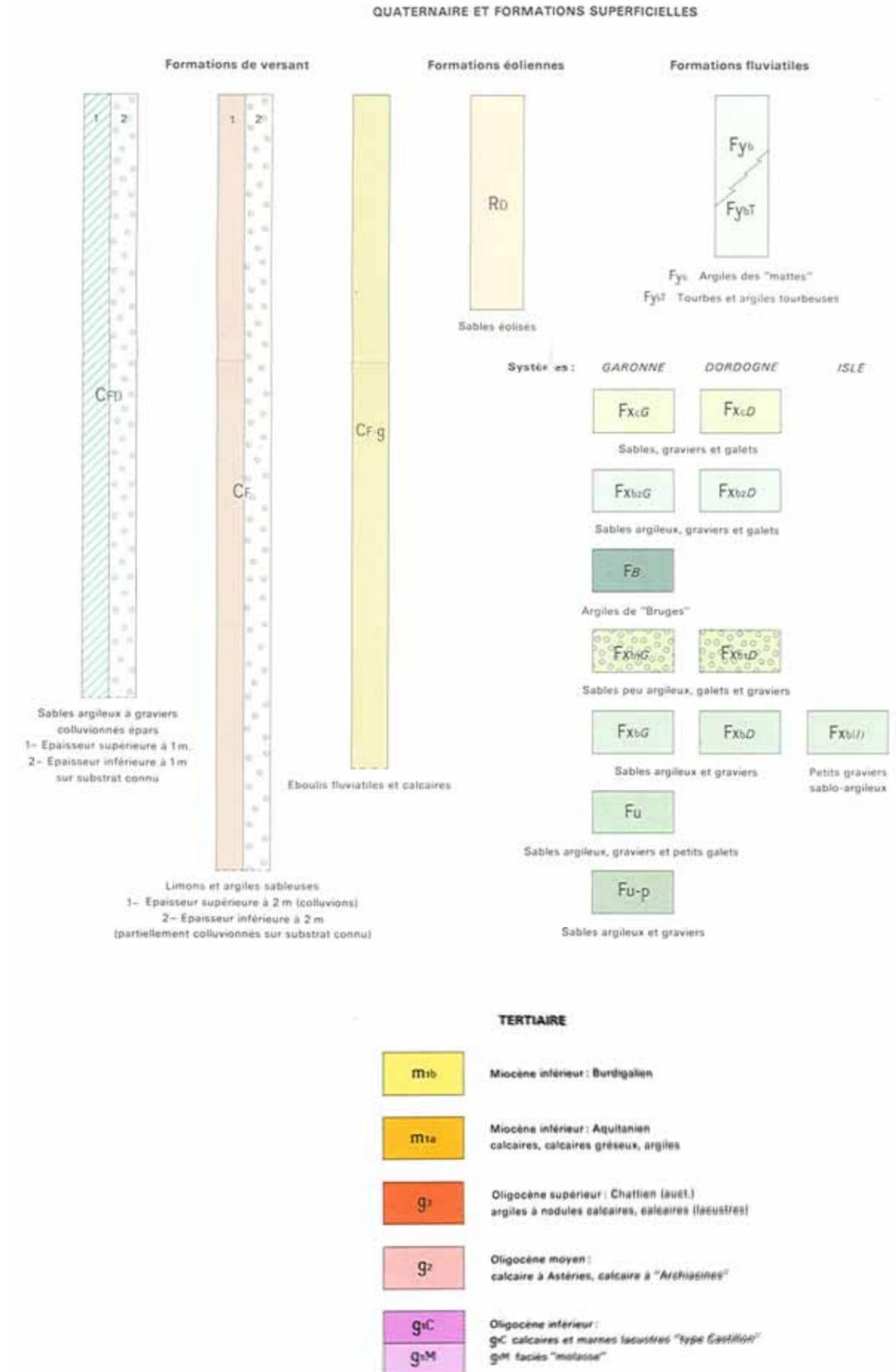
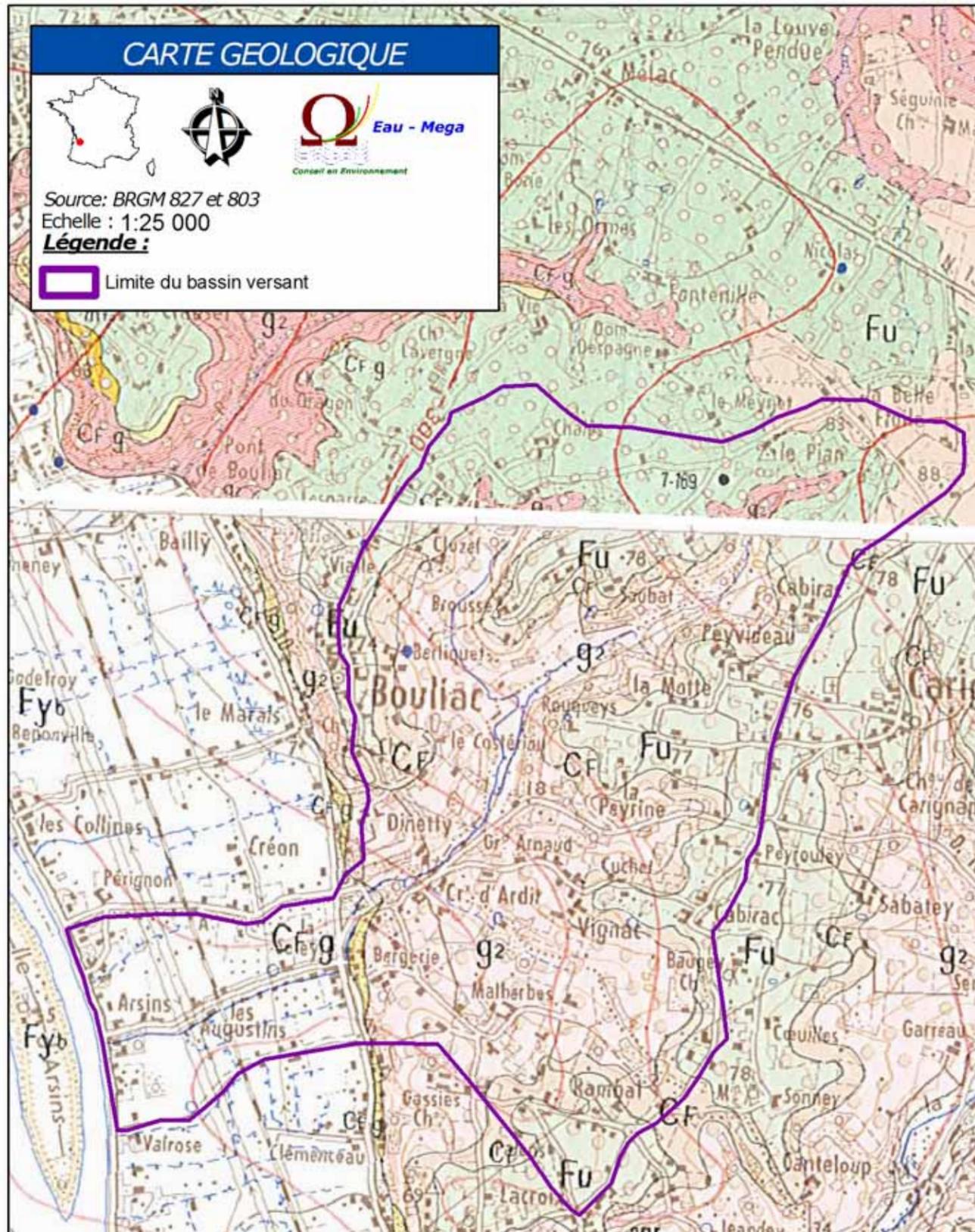
Dans la plaine alluviale de La Garonne, à l'aval du bassin versant, à partir du lieu-dit « La Seleyre », prennent place les alluvions fluviales inactuelles dites argiles des palus. Elles sont souvent grisâtres, plus ou moins sableuses et oxydées, de couleur rouille en partie supérieure.

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

#### *IV.1.1.4. Hydrogéologie*

Sur le territoire couvert par la planche du BRGM n°827 de PESSAC, la richesse du sous-sol en ressources aquifères est inégale.

Sur la rive droite de La Garonne, les alluvions du Quaternaire ancien constituent un aquifère aux caractéristiques médiocres dont l'épaisseur reste inférieure à 20 m. La piézométrie de cette nappe perchée est très étroitement liée à la topographie et accuse des variations intersaisonniers importantes, de l'ordre de 5 m, en raison de la faible porosité efficace du réservoir.



Carte 9 : Carte géologique

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

#### *IV.1.1.5. Hydrologie*

Le bassin versant a fait l'objet d'une étude préalable à l'aménagement du ruisseau Le Pian.

Les eux principaux cours d'eau (ruisseau des Vergnes et ruisseau de Brousse) présentent un régime hydraulique très fortement influencé par la pluviométrie et par la pente importante à l'amont du bassin versant rendant les transferts très rapides. Ainsi, lors de précipitations importantes, une onde de crue arrive en quelques heures au niveau du lieu-dit « La Seleyre ». A ce niveau, la pente devient très faible et le débit est limité par l'ouvrage de franchissement de la RD n°10. Il s'agit de la principale zone d'inondation sur ce cours d'eau. Sur les tronçons d'études, ces apports importants et rapides depuis l'amont du bassin versant peuvent entraîner une montée des lignes d'eau à 1,60 m, c'est à dire à pleins bords. Dans ce cas, la vitesse d'écoulement est élevée et la traction sur les berges importante. En période d'étiage, la lame d'eau est réduite, allant de 5 cm à 20 cm en moyenne, avec quelques mouilles de 50 cm.

D'un point de vue qualitatif, plusieurs zones de pollution ont été observées. Il s'agit principalement de rejets non-conformes d'eaux usées issues d'habitations situées sur la commune de Bouliac (lieu-dit « Robardeau ») et des rejets des unités de traitement de la commune de Carignan et de l'entreprise de conditionnement de vin « Ginestet ». Les eaux de ruissellement arrivant directement et rapidement au cours d'eau constituent également une source de pollution non négligeable.

Les sources de pollution recensées sur le réseau hydrographique du bassin versant du Pian, sont issues :

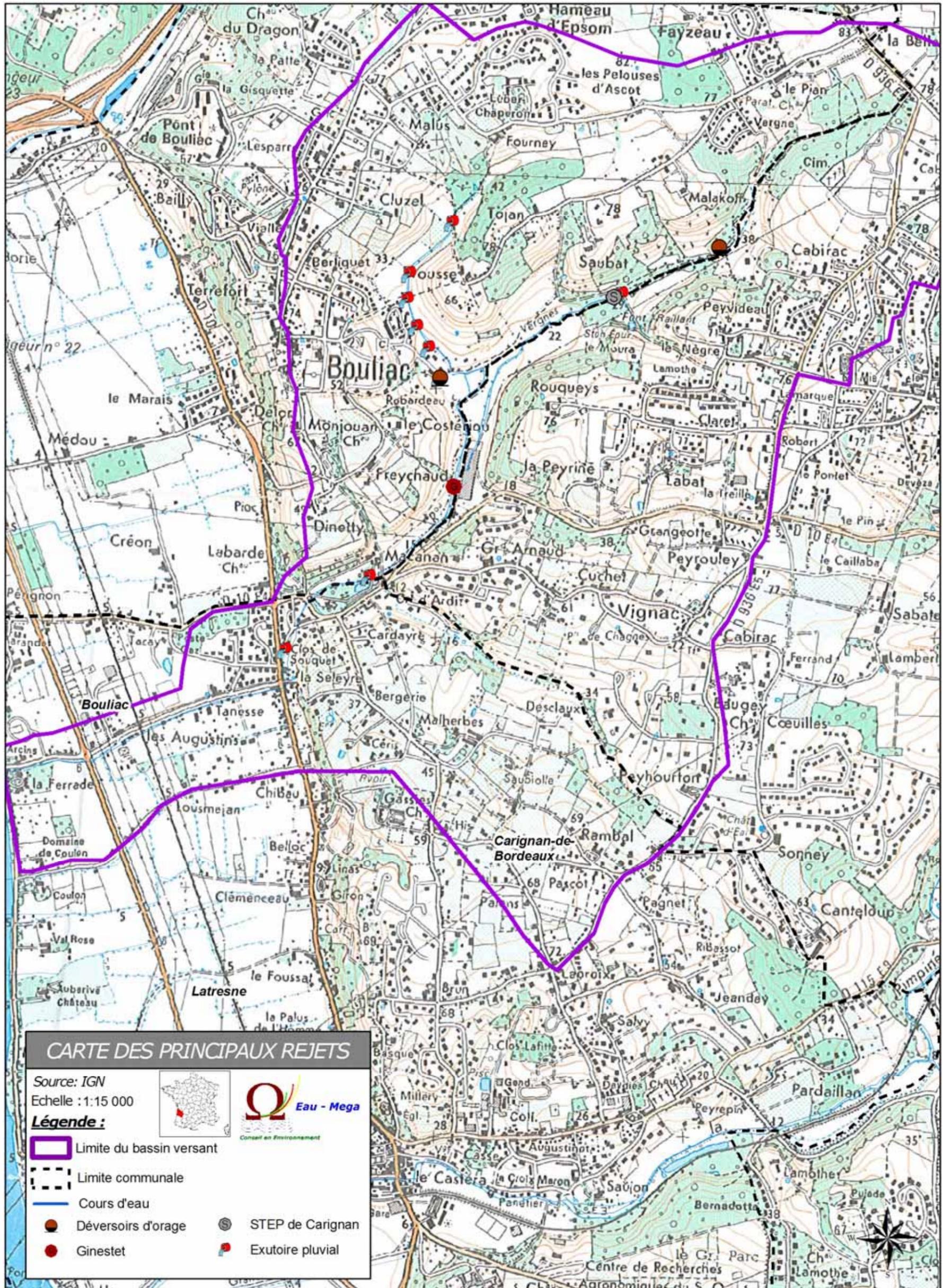
- Des stations d'épurations
- Des industriels
- Des déversoirs d'orage
- Du réseau d'eau pluviale

Les flux et la nature des rejets diffèrent selon la source d'émission.

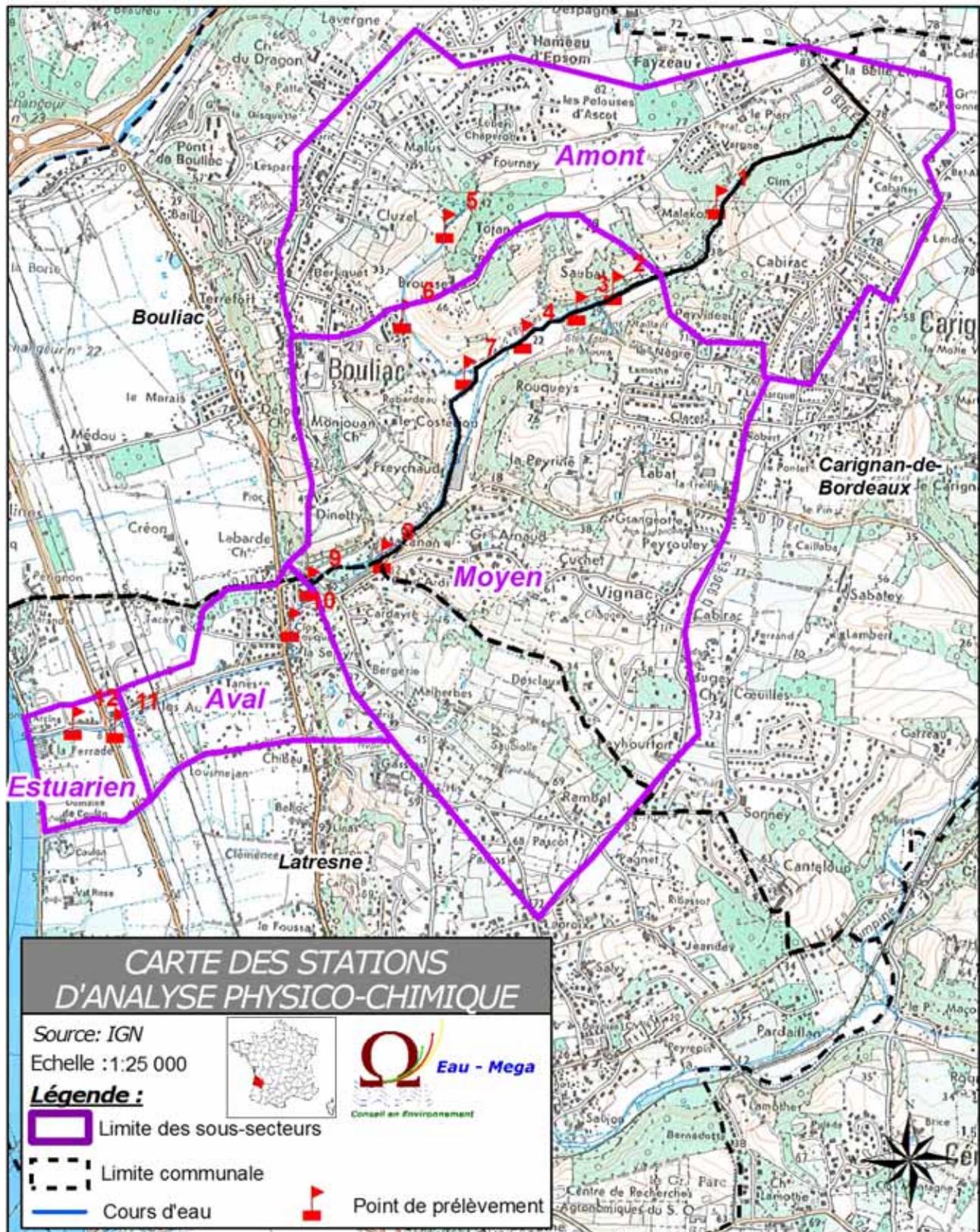
La carte page 30 permet de localiser les principaux points de rejet dans le réseau hydrographique superficiel tandis que les tableaux et la carte pages 30 et 30 font la synthèse des paramètres physico-chimiques analysés.

A son affluence avec La Garonne, une vanne munie d'un clapet permet de réguler le débit et limite les intrusions d'eau saumâtre. Toutefois, l'influence de la salinité se fait ressentir jusqu'à l'aval du chemin d'Arcinss.

Du point de vue piscicole, Le Pian ne présente pas un intérêt majeur en raison de sa médiocre qualité de l'eau mais aussi en raison d'une capacité biogène peu favorable. A partir de La Seleyre, un ouvrage arrête rapidement la remontée des quelques anguilles qui la tente. Des cyprinicoles d'eau stagnante ont été observés, provenant probablement du plan d'eau de Macanan.



Carte 10 : Carte des principaux rejets



Carte 11 : Carte des stations d'analyse physico-chimique

**Tableau 2 : Tableau récapitulatif des analyses physico-chimiques – Niveau de qualité SEQ Eau - Prélèvement EAU-MEGA du 04/09/ 2008**

Paramètre	Unité	Ruisseau des Vergnes									Ruisseau de Brousse			
		N°Station	1	2	3	4	8	9	10	11	12	5	6	7
		Nom station	La Vergne aval plan d'eau	Amont STEP	Aval STEP	Amont Ginestet	Amont Macanan	Aval Macanan	Seleyre	Aval Arcins	Aval RD 10	Cluzel	Berliquet	Aval Brousse
T°	°C	15,5	16	17,6	17,6	18	18,5	18,6	19,6	18,5	18	21,5	17,7	
pH	Unité	8,15	8,15	8,25	8,25	8,25	8,2	8,2	8,25	8,25	8	8	8,25	
Conductivité	µS/cm	694	681	965	869	970	781	780	777	773	690	669	708	
MES	mg/l		20					14	27				19	
DCO	mg/l		14					17	21				<10	
DBO	mg/l		<3					<3	7				<3	
NTK	mg/l		<1					<1	<1				<1	
NH4	N-NH4 mg/l		0,03					0,07	0,13				0,02	
NO3	N-NO3 mg/l		3,3					2,17	1,83				1,4	
NO2	N-NO2 mg/l		0,015					0,033	0,073				0,015	
NG	mg/l		4,31					3,2	2,9				2,42	
Pt	mg/l		0,57					0,92	0,68				0,86	
Enterocoques	U/100 ml		532					208	298				403	
E coli	U/100 ml		2705					357	950				2349	
Débit	l/s	1	3		2	4	4	6	6	10	0	1	1	

<b>Extrait de la grille de notation du SEQ Eau</b>			
<b>Valeurs seuils</b>			
<b>Indice 80 Excellente</b>	<b>Indice 60 Bonne</b>	<b>Indice 40 Passable</b>	<b>Indice 20 Médiocre</b>

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

#### *IV.1.1.6. Qualité de l'air*

Bien que ne disposant pas de station de mesure de la qualité de l'air, les communes du bassin versant du Pian sont exposées à des risques de pollution en provenance de l'agglomération Bordelaise, liée principalement à la circulation automobile. Les polluants les plus représentés sont le dioxyde d'azote, le benzène, le monoxyde de carbone, les particules fines et l'ozone (source AIRAQ).

### **IV.1.2. Milieu naturel**

#### *IV.1.2.1. SIC de La Garonne*

Couvrant une superficie de 5 220 ha sur le fleuve entre la limite départementale de La Gironde et l'amont de l'estuaire de La Gironde, le **Site d'Intérêt Communautaire** (S.I.C.) de La Garonne est référencé sous le numéro *FR7200700*.

Ce site vise la préservation d'un axe de migration et de reproduction des espèces piscicoles amphihalines (Esturgeon, Saumon, Alose,...). En outre, sur de nombreuses stations des berges de La Garonne, l'**Angélique à fruits variables** (*Angelica heterocarpa*), espèce qualifiée de prioritaire, a été recensée.

#### **Espèces animales présentes dans le SIC :**

**Alose feinte** (*Alosa fallax*) : ce poisson du groupe des harengs a une taille moyenne à l'âge adulte de 420 mm pour 660 g. Pour leur reproduction, ils remontent en partie aval des fleuves ou dans la partie interne des estuaires. Les sites de reproduction se caractérisent par une zone de substrat grossier délimité en amont par un profond et en aval par une zone peu profonde à courant rapide. La ponte est nocturne et fait suite à une succession de comportements spécifiques avec des émissions de bruits particuliers ("bull"). Les œufs tombent au fond et se logent dans les interstices du substrat. Le temps d'incubation est très court (3 à 5 jours) mais la température de l'eau doit être d'au moins 17°C. Les alevins peuvent ensuite séjourner en estuaire durant trois étés avant de regagner la mer. Les raisons du déclin de l'espèce sont : la construction de barrages (non aménagés de manière adéquate), le recalibrage et le reprofilage des cours d'eau, l'extraction de granulats, les centrales électriques, la pollution des estuaires.

**Esturgeon** (*Acipenser sturio*) : ce poisson à la morphologie typique peut atteindre à l'âge adulte la taille de 220 cm et peser jusqu'à 70 kg. Une fois la maturité sexuelle atteinte (vers l'âge de 10 - 12 ans pour les mâles et 13 - 16 ans pour les femelles, ils quittent la mer au printemps et remontent les fleuves vers les zones de frayères situées en partie basse de la Garonne et de la Dordogne. Ils cessent de s'alimenter durant cette migration entre avril et juin. Les zones de

<b>SIBV du Pian</b>	<b>Référence dossier</b>	<b>N°1009002</b>
<b>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</b>	<b>Statut :</b>	<b>Provisoire</b>

reproduction sont assez profondes (5 - 10 mètres) et parcourues de courants rapides (1 - 2 m.s<sup>-1</sup>). Le substrat est composé de graviers, de galets et de blocs. La fraie se produit en pleine eau et les œufs dérivent avec le courant. Leur propriété adhérente leur permet de se fixer sur le premier objet qu'ils rencontrent (graviers, blocs...). Ce mode de reproduction est relativement mal connu, mais on suppose que le mâle survit à la fraie, retourne en mer et peut se reproduire à nouveau l'année suivante. En revanche, la femelle devra attendre plusieurs années avant d'être à même de pouvoir se reproduire. A l'approche de l'hiver, les jeunes dévalent vers l'estuaire où ils passent une année avant de gagner l'océan. Le déclin de l'espèce est bien entendu étroitement lié à l'intérêt que présente ses ovules à la base de la préparation du caviar, mais également à la mise en place de barrages interdisant l'accès aux zones de frayères les plus en amont, ainsi qu'aux extractions de granulats.

**Grande alose** (*Alosa alosa*) : plus grande que l'Alose feinte (520 mm en moyenne pour 1 460 g), leurs comportements sont assez similaires. On notera cependant que la grande alose est beaucoup plus sensible aux perturbations évoquées pour *Alosa fallax*.

**Lamproie de Planer** (*Lampetra planeri*) : ce poisson anguilliforme possède une peau lisse dénuée d'écaillés. Sa taille adulte varie entre 9 et 15 cm pour un poids de 2 à 5 g. La reproduction se déroule en avril-mai sur un substrat de graviers et de sable dans un nid creusé par les parents. 30 individus des deux sexes peuvent s'accoupler plus de 100 fois par jour. Les géniteurs meurent après la reproduction. Les jeunes passent tout d'abord par un stade larvaire ("ammocètes") et vivent enfouis dans les sédiments 5,5 à 6,5 ans. L'ammocète filtre alors les micro-organismes (Diatomées, Cyanophycées...). Après la métamorphose, induisant une atrophie de l'appareil digestif, l'adulte ne se nourrit plus. On peut noter que, contrairement aux autres espèces de Lamproie, *Lampetra planeri* est non parasite et vit exclusivement en eau douce. Les menaces planant sur l'espèce tiennent à la pollution des sédiments contaminant les micro-organismes dont se nourrissent les larves. De plus, cet animal peu fécond, ne se reproduisant qu'une fois, connaît des difficultés grandissantes pour gagner les frayères en raison de la multiplication des ouvrages sur les cours d'eau.

**Lamproie de rivière** (*Lampetra fluviatilis*) : cette espèce est plus grande que la Lamproie de Planer avec 18,5 à 50 cm et 30 à 150 g. La reproduction a lieu en rivière au mois de mars à mai sur un faciès de plat courant (> 40 cm/s) et profond d'au moins 50 cm et un substrat composé de galets et de sable. Les géniteurs meurent après la reproduction. La phase ammocète dure de 3 à 6 ans selon le même principe que la Lamproie de Planer. Une fois la métamorphose effectuée, les adultes rejoignent la mer pour y mener une vie parasitaire. Le déclin de l'espèce s'explique par la pollution des cours d'eau, les extractions de granulats en lit mineur de cours d'eau, la dégradation des zones de frayères ou des "lits à ammocètes" et la multiplication des barrages.

**Lamproie marine** (*Petromyzon marinus*) : il s'agit de la plus grande des Lamproies. Sa taille peut atteindre 120 cm pour plus de 2 kg. La reproduction a lieu de fin avril à fin mai dans des conditions similaires à la Lamproie de rivière. Les ammocètes restent enfouies 5 à 7 ans dans un

<b>SIBV du Pian</b>	<b>Référence dossier</b>	<b>N°1009002</b>
<b>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</b>	<b>Statut :</b>	<b>Provisoire</b>

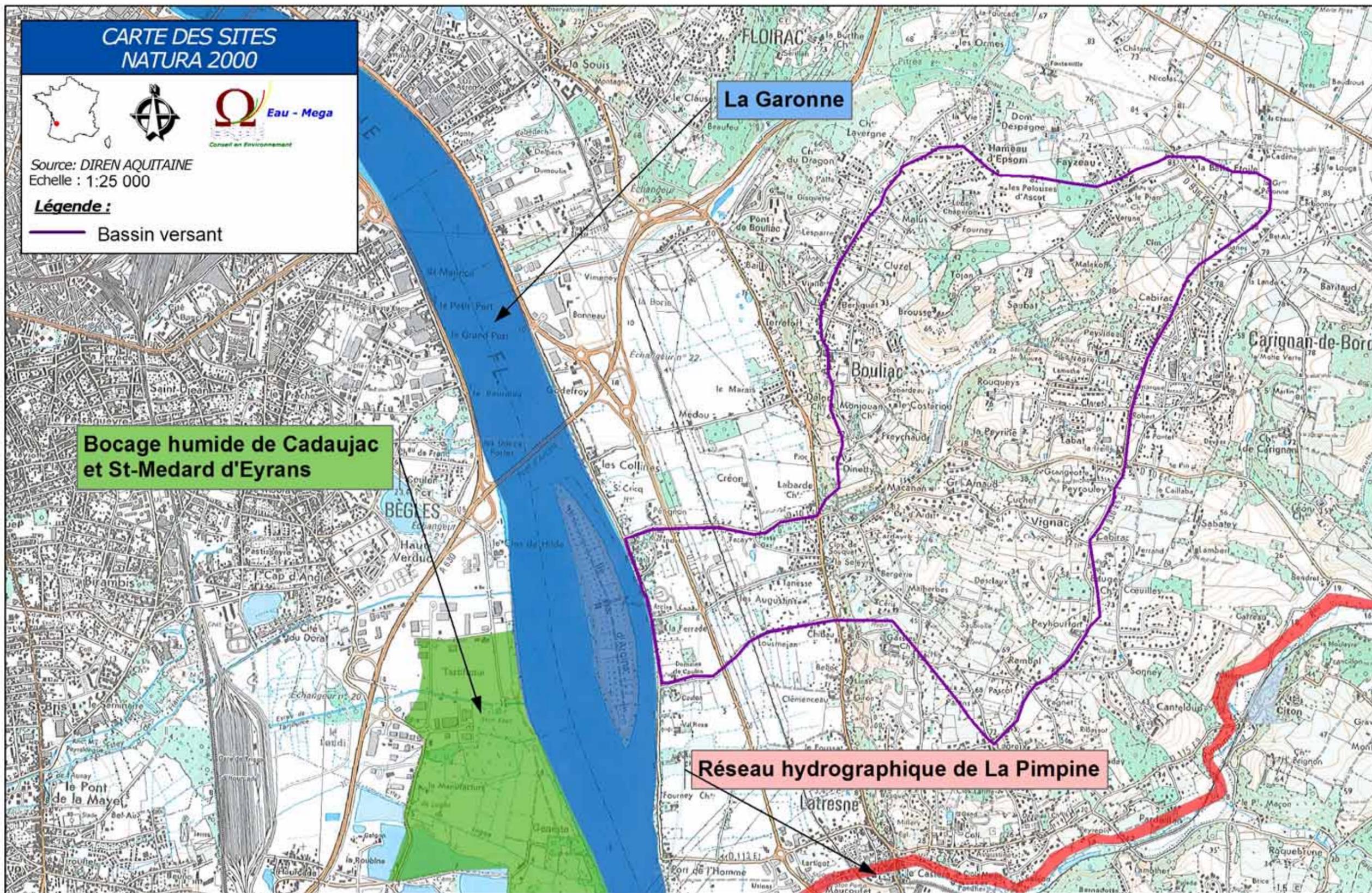
terrier sablonneux. Les subadultes mesurant de 130 à 150 cm gagnent la mer en hiver pour y poursuivre leur croissance durant deux ans en parasitant diverses espèces de poissons. Le déclin de l'espèce est d'origine anthropique : barrages, dragages, recalibrages, pollution, pêche.

**Saumon Atlantique** (*Salmo salar*) : ce poisson peut mesurer jusqu'à 1,5 m et peser 35 kg. La durée de son cycle biologique s'étale sur 3 à 7 ans. La fraie intervient entre novembre et février. Les reproducteurs se présentent à l'embouchure des fleuves à des époques variables et doivent y séjourner 10 à 14 mois pour les Saumons d'hiver, 8 à 10 mois pour les Saumons de printemps et 5 à 7 mois pour les Saumons dont la montée s'effectue en été, afin d'atteindre leur maturité sexuelle. Les poissons gagnent les frayères aux environs du mois de décembre. Il s'agit de secteurs d'une profondeur de 0,5 à 1 m sur un substrat caillouteux. Une fois pondus, les œufs sont recouverts de graviers. La période d'incubation dure de 3 à 6 mois selon la température de l'eau. Les alevins quittent les frayères après une vingtaine de jours. Après un à deux ans, ils gagnent l'océan. Les menaces pesant sur l'espèce sont liées à : la construction de barrages, la pollution et la dégradation des zones de frayères, la surpêche en mer, ou encore le blocage des estuaires par des bouchons vaseux.

**Toxostome** (*Chondrostoma toxostoma*) : ce poisson dulçaquicole long de 15 à 25 cm peut peser jusqu'à 350 g. Il se reproduit de mars à juin dans de petits affluents à fort courant et peu profonds. Il est menacé par la compétition avec le Hotu pouvant devenir envahissant, mais également par l'exploitation des substrats des cours d'eau ou les lâchers de barrage déstabilisant ces substrats.

#### **Espèces végétales présentes dans le SIC :**

**Angélique à fruits variables** (*Angelica heterocarpa*) : cette Apiacée peut atteindre 2 mètres de hauteur. Généralement qualifiée de vivace, elle semblerait plutôt bisannuelle. Elle peut présenter un caractère épiphyte en se développant à la base du tronc des Saules (notamment *Salix alba*). Sa reproduction est exclusivement sexuée et la floraison a lieu de fin juin à juillet. La levée des plantules survenant en novembre-décembre. La dissémination des graines est assurée par hydrochorie, les marées d'équinoxe permettant aux semences d'atteindre les digues, enrochements, berges, dépôts alluviaux qui, s'ils recèlent un minimum de substrat, suffisent au développement de la plante. En effet, l'espèce est apte à coloniser les berges plus ou moins anthropisées (digues, remblais...). Sa préférence va malgré tout aux berges naturelles argilo-vaseuses à faible pente, propices au dépôt des graines. Les populations d'*Angelica heterocarpa* sont menacées par la salinisation des milieux estuariens, l'artificialisation autant que l'érosion naturelle des berges, le développement des roselières denses, ou l'enfrichement des estuaires à proximité des zones anthropisées favorables au développement des rudérales.



Carte 12 : Carte des sites Natura 2000

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

#### *IV.1.2.2. SIC des Bocages Humides de Cadaujac et Saint-Médard d'Eyrans*

Couvrant une superficie de 1 570 ha sur la rive gauche de La Garonne, du Sud de la commune de Bègles au Nord d'Ayguemorte-les-Graves, le SIC des Bocages Humides de Cadaujac et Saint-Médard d'Eyrans est référencé sous le numéro *FR7200688*.

Il vise la préservation d'un système d'une grande biodiversité et en voie de raréfaction : un bocage de prairies humides sur substrat alluvionnaire et sous-sol calcaire.

Ce milieu est propice à l'installation du Vison d'Europe ainsi que de nombreux Lépidoptères rares. Cette zone est également favorable au développement de l'Angélique à fruits variables.

#### *IV.1.2.3. SIC du réseau hydrographique de La Pimpine*

Couvrant une superficie de 100 ha en rive droite de La Garonne, le SIC correspondant au cours du ruisseau La Pimpine est référencé sous le numéro *FR200804*.

Le site vise la préservation d'un milieu propice à l'installation du **Vison d'Europe** constitué par un cours d'eau sur socle calcaire.

**Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitriche-Batrachion* - code CORINE Biotopes 24.4)** : ces habitats englobent toutes les communautés fluviatiles d'eaux plus ou moins courantes, avec ou sans renoncules, ainsi que les groupements de bryophytes aquatiques (qui apparaissent dès les sources). Ils se rencontrent depuis l'étage montagnard jusqu'en zone estuarienne.

**Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae* - codes CORINE Biotopes 44.3, 44.2, 44.13)** : il s'agit d'un habitat prioritaire. Il occupe le lit majeur des cours d'eau, recouvert d'alluvions récentes, il est soumis à des crues régulières. Il peut y être distinguées les forêts à bois tendre (saulaies, peupleraies, saulaies-peupleraies) se développant sur les levées alluvionnaires des cours d'eau. Les lasses organiques y sont décomposés et nitrifiés chaque été, et les forêts à bois dur (où peuvent persister quelques saules et/ou peupliers parmi les Frênes, Aulnes, Ormes, Cerisiers, Chênes...), elles sont généralement plus en retrait des cours d'eau ou directement en bordure sous forme de ripisylves plus ou moins étroites.

### IV.1.3. Milieu humain

#### IV.1.3.1. La population

Le bassin versant du Pian couvre pour partie le territoire communal de 3 communes. Il est alors délicat d'estimer avec exactitude la population résidant au sein du bassin versant.

Au dernier recensement partiel de l'INSEE, les communes présentaient une population sans double compte détaillée dans le tableau ci-dessous :

Commune (année de recens)	Population sans	E	Nombre
<b>Bouliac (2006)</b>	30		
<b>Carignan de Bordeaux (2007)</b>	33		
<b>Latresne (2006)</b>	32		

Tableau 3 : Evolution de la population des 3 communes du bassin versant

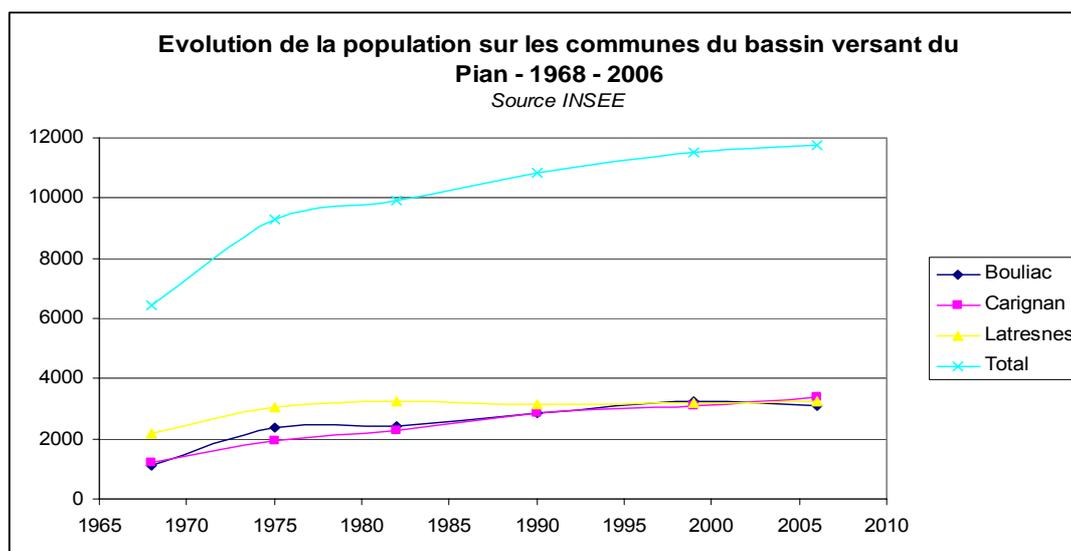


Figure 12: Evolution de la population des 3 communes du bassin versant

La population de ces 3 communes a fortement progressé durant les années 1960 jusqu'au milieu des années 1970. La population s'est ensuite stabilisée pendant une dizaine d'années. Depuis les années 1990, elle croît de manière constante, l'attrait de l'agglomération Bordelaise, notamment en terme d'emploi, en est une des causes principales.

#### *IV.1.3.2. Activités économiques*

Situées aux portes de la Communauté Urbaine de Bordeaux, les communes du bassin versant accueillent plusieurs zones d'activités, de nombreux sièges sociaux et une multitude d'entreprises qui participent au développement économique de la région.

La seule activité ayant réellement une incidence directe sur le cours d'eau Le Pian est représentée par l'entreprise de négoce de vin et d'embouteillage « Ginestet », située sur la commune de Carignan de Bordeaux.

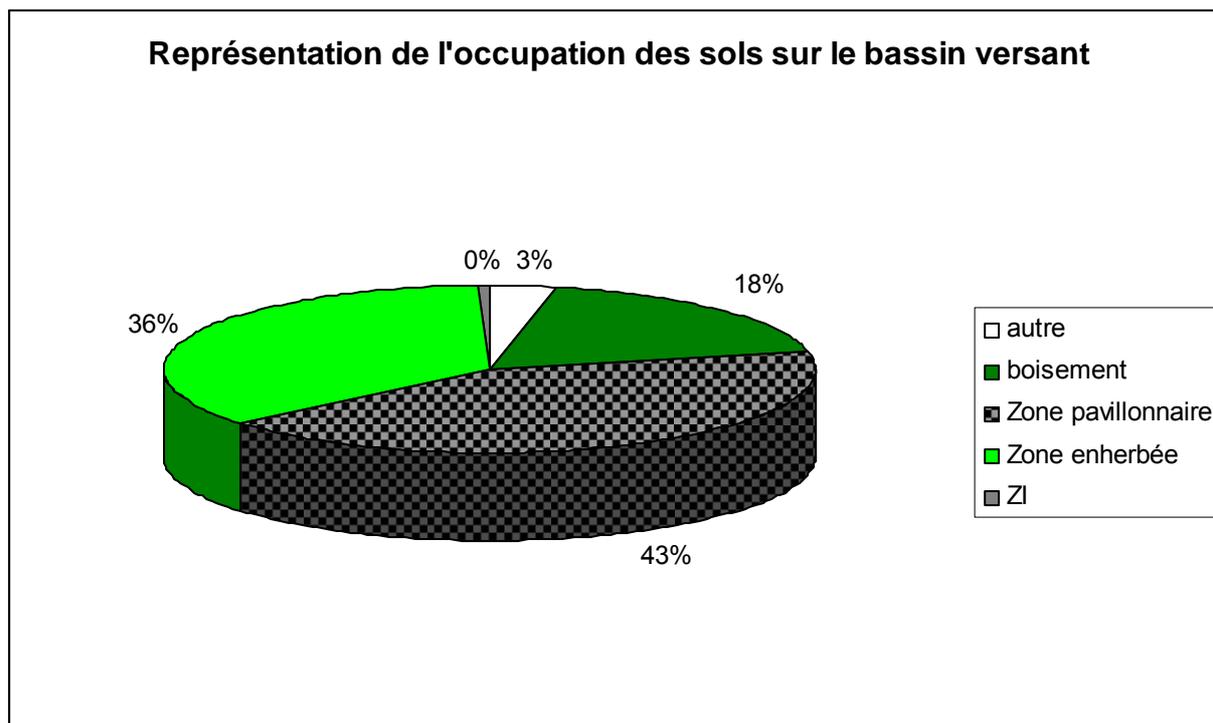
#### *IV.1.3.1. Occupation du sol*

##### *a) Occupation des sols*

L'occupation des sols a été établie à partir d'une photographie aérienne et des observations réalisées sur le terrain. Une cartographie est présentée à la page 30.

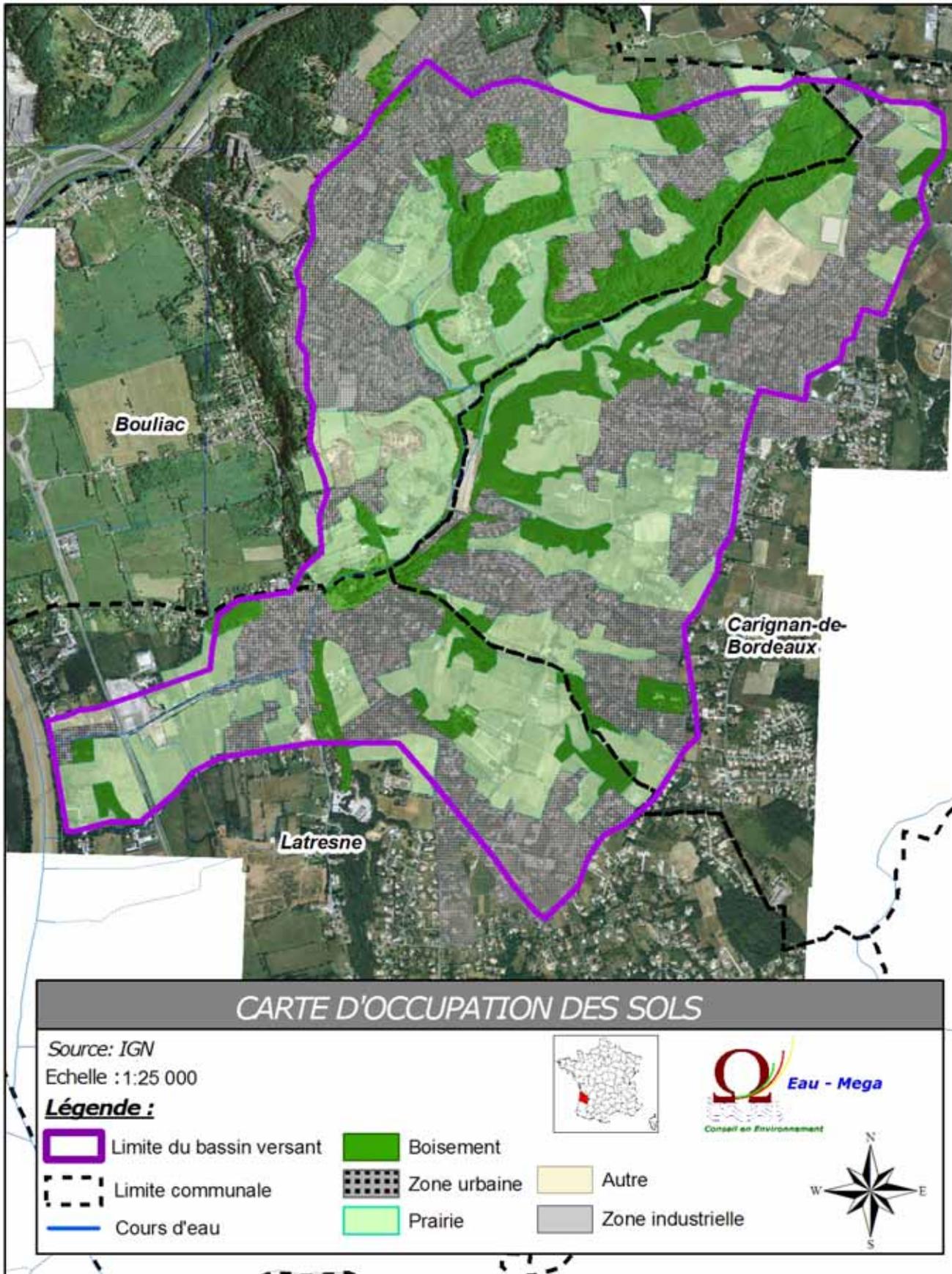
	<b>Superficie (ha)</b>	<b>Proportion (%)</b>
Boisement	151	18
Zone pavillonnaire	346	42
Zone enherbée	294	36
Zone Industrielle	4	0
Autre	27	3
<b>Total</b>	<b>823</b>	<b>100</b>

*Tableau 4 : Superficies et proportions des différents modes d'occupation des sols du bassin versant*



*Figure 13 : Représentation graphique de l'occupation des sols*

Le bassin versant est fortement urbanisé, l'habitat étant de type pavillonnaire avec de nombreux jardins. Toutefois, de vastes zones enherbées sont localisées sur les zones de terrains plus pentus et à proximité des cours d'eau. Les boisements du type chênaie-charmaie occupent les zones les plus pentues et le fond des vallées tandis qu'une marge de boisement rivulaire longe le cours d'eau sans pouvoir s'étendre en raison, à l'amont, des fortes pentes, à l'aval, de l'urbanisation.



Carte 13 : Carte de l'occupation des sols

b) Le recensement général agricole

Le graphique ci-dessous présente, à l'échelle du bassin versant, l'importance relative de la superficie agricole sur les communes du bassin versant :

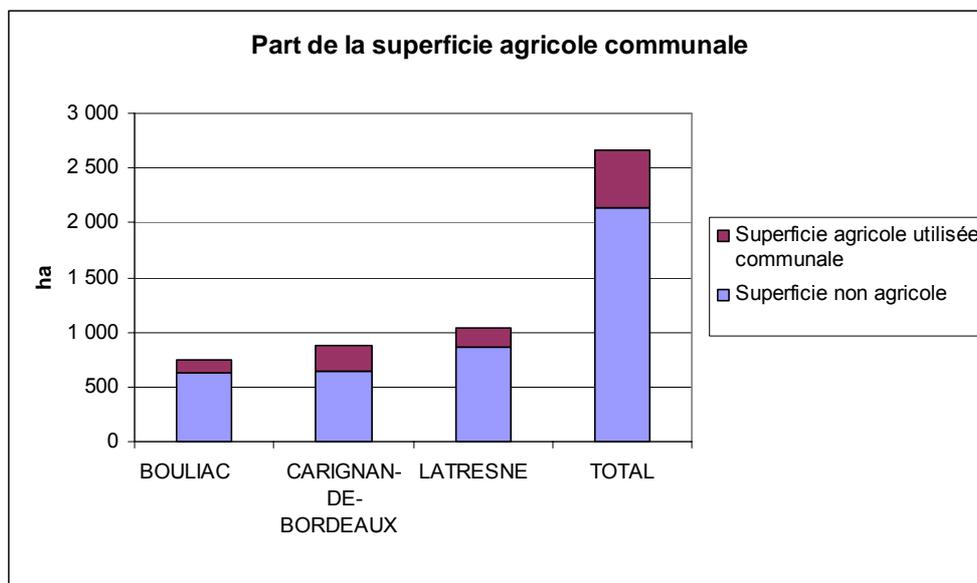


Figure 14 : Superficie agricole communale

La superficie agricole utile des communes du bassin versant est faible. Elle représente 16 % de la superficie pour les communes de Bouliac et de Latresne et 26 % de la superficie de Carignan-de-Bordeaux.

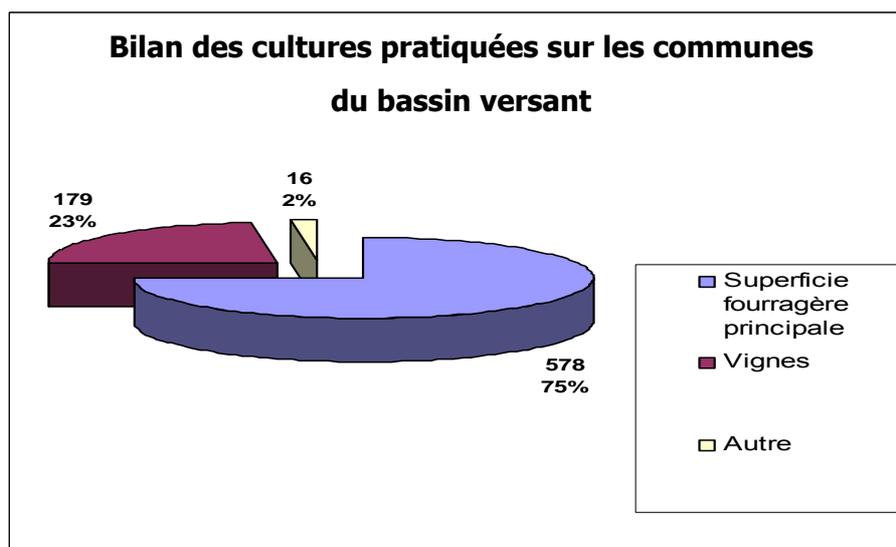


Figure 15 : Bilan des cultures pratiquées sur les 3 communes du bassin versant

La plupart des terres agricoles sont utilisées pour le fourrage

- soit comme prairie pâturée
- soit comme prairie de fauche.

La superficie fourragère étant très proche de la superficie toujours en herbe, la quasi-totalité de ces surfaces peut être considérée comme des prairies permanentes.

Avec 179 ha sur le territoire des trois communes, la vigne est présente de façon résiduelle au sein du bassin versant.

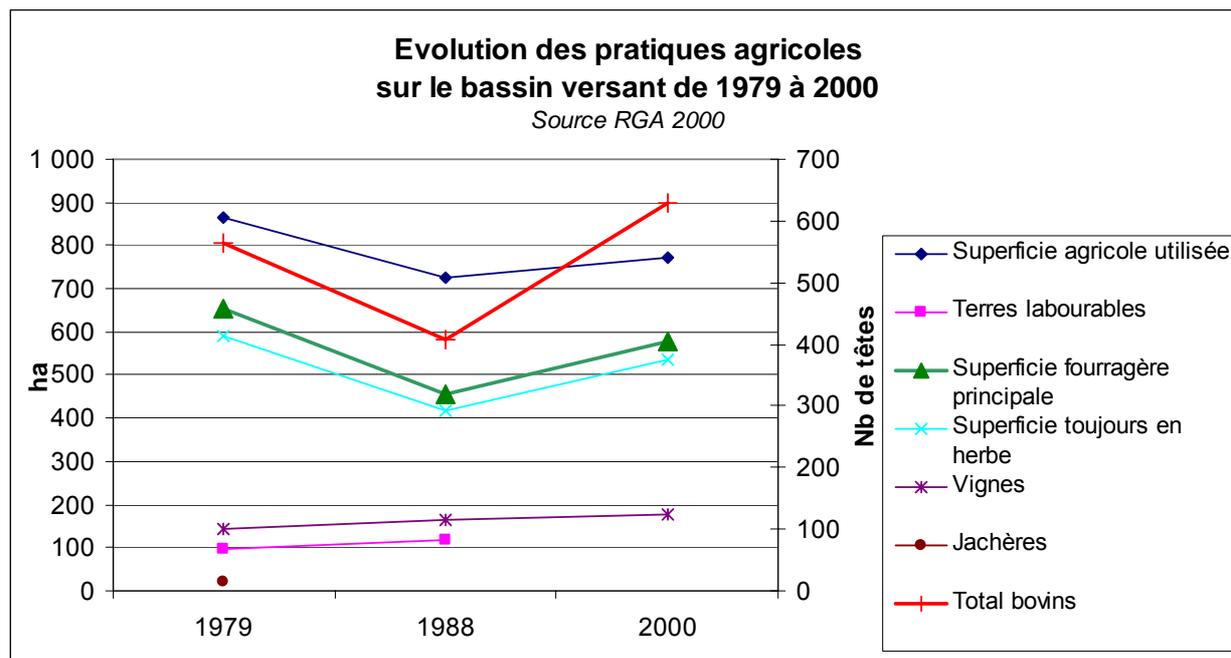


Figure 16 : Evolution des pratiques agricoles sur le bassin versant de 1979 à 2000

Les terres labourables sont également très peu représentées sur les territoires communaux et encore moins au sein du bassin versant.

L'évolution des pratiques montre une évolution négative entre 1979 et 1988 pour l'élevage et les prairies qui l'accompagne. La tendance s'inverse à partir de 1988 pour atteindre 630 bovins et une superficie fourragère de 578 ha en 2000.

L'importance de la prairie au sein du bassin versant est une caractéristique non négligeable qu'il faut valoriser. Généralement, ces sols se trouvent à proximité des cours d'eau et servent alors de zones tampon, pour les eaux de ruissellement, mais aussi permettent l'abattement de la charge polluante. Ces secteurs, doivent être utilisés et considérés comme tels lors de la définition des objectifs et des états souhaités.

La superficie agricole utilisée s'est stabilisée entre 1988 et 2000. En l'absence de données plus récentes, il n'est pas possible de conclure de l'incidence de l'importante urbanisation observée depuis les années 2000 sur ces terres.

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

### c) La ripisylve

Une superficie importante du bassin versant est recouverte par une forêt mixte de taillis et de futaies dont les espèces dominantes sont le Chêne et le Charme. A l'amont du bassin versant, la vallée est étroite et fortement pentue, limitant la nappe associée au cours d'eau malgré les résurgences observées en fond de vallon. Cet espace forestier ne peut être qualifié de ripisylve.

Toutefois une ripisylve de près de 6 ha accompagne le cours d'eau dans sa partie moyenne.

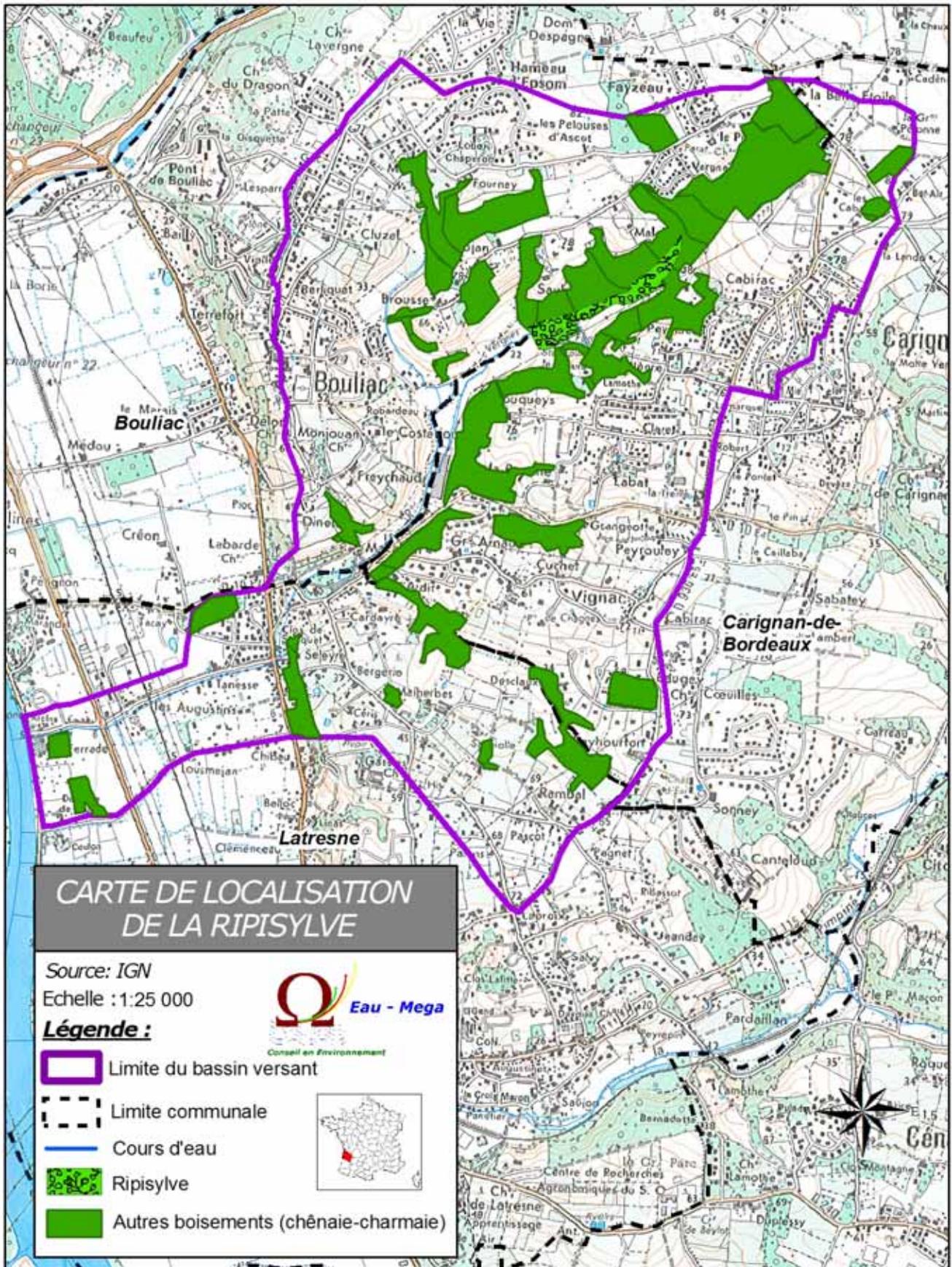
Cette dernière est large de 10 à 100 m de part et d'autre du cours d'eau. Elle se compose d'Aulnes, de Noisetiers, Cornouillers, d'Erables et quelques Aubépines avec une strate herbacée composée de Carex.

Une partie de celle-ci est accessible par le bétail qui ouvre la strate basse tandis que dans les zones non pâturées, les broussailles ont tendance à se développer. Cette ripisylve est souvent associée à des prairies qui la jouxtent. Ce secteur joue un rôle primordial dans la rétention des eaux et dans l'autoépuration du cours d'eau.

Les ripisylves ne sont pas ou très peu exploitées.

A l'aval, persistent des plantations de berges avec encore quelques Ormes, des Aulnes et Saules souvent associés à des espèces ornementales dont beaucoup de Robinier faux acacia. Dans les zones les plus urbanisées se retrouvent diverses espèces plantées en haies séparatives (Laurier cerise, Bambous...).

La carte page 30 permet de localiser les principaux massifs forestiers et la ripisylve.



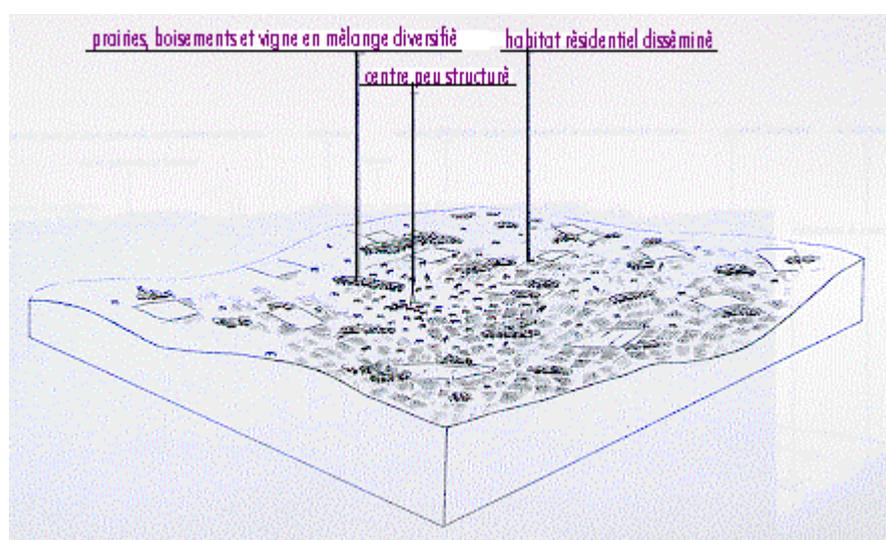
Carte 14 : Carte de localisation de la ripisylve

#### IV.1.3.4. Le paysage

##### A l'échelle régionale

Le bassin versant du Pian s'inscrit principalement dans l'unité paysagère de **la campagne résidentielle de l'Entre-deux-mers**, identifiée dans l'atlas de connaissance et valorisation des paysages de La Gironde.

Il s'agit d'un espace fortement marqué par la périurbanisation : Sous l'influence de l'agglomération bordelaise, les villages éclatés se sont développés sans structuration dense, dans un paysage ouvert, vallonné et varié où alternent vignes, pâtures, cultures et bois. Il en résulte une image de campagne résidentielle de qualité dans laquelle les maisons restent très visibles mais où les cultures et les bois offrent de larges coupures d'urbanisation.



Source : *Connaissance et valorisation des paysages de La Gironde (DIREN Aquitaine)*

##### A l'échelle du cours d'eau

Le bassin versant du Pian s'étend sur trois communes appartenant à la campagne résidentielle de l'Entre-Deux-Mers précédemment décrite : Carignan de Bordeaux, Bouliac et Latresne.

<p>En amont, le cours d'une vallée creusée et espaces urbanisés.</p>		
<p><i>Ruisseau Le Pian à proximité de la Station d'épuration - Eau-Méga, Septembre 2007</i></p>		

<b>SIBV du Pian</b>	<b>Référence dossier</b>	<b>N°1009002</b>
<b>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</b>	<b>Statut :</b>	<b>Provisoire</b>

En aval, il traverse des zones habitées, en bordure de voie  
plaine de La Garonne.

*Chemin d'Arcinss - Cliché Eau-Méga, Septembre 2007*



#### *IV.1.3.5. Les risques*

##### *a) Les risques d'inondations*

Au sein du bassin versant du Pian, deux types d'inondation peuvent être signalés :

- Les inondations liées au risque de crue de La Garonne, soumise à un plan de prévention des risques ;
- Les inondations liées aux débordements des ruisseaux en cas d'évènement pluvieux exceptionnels.

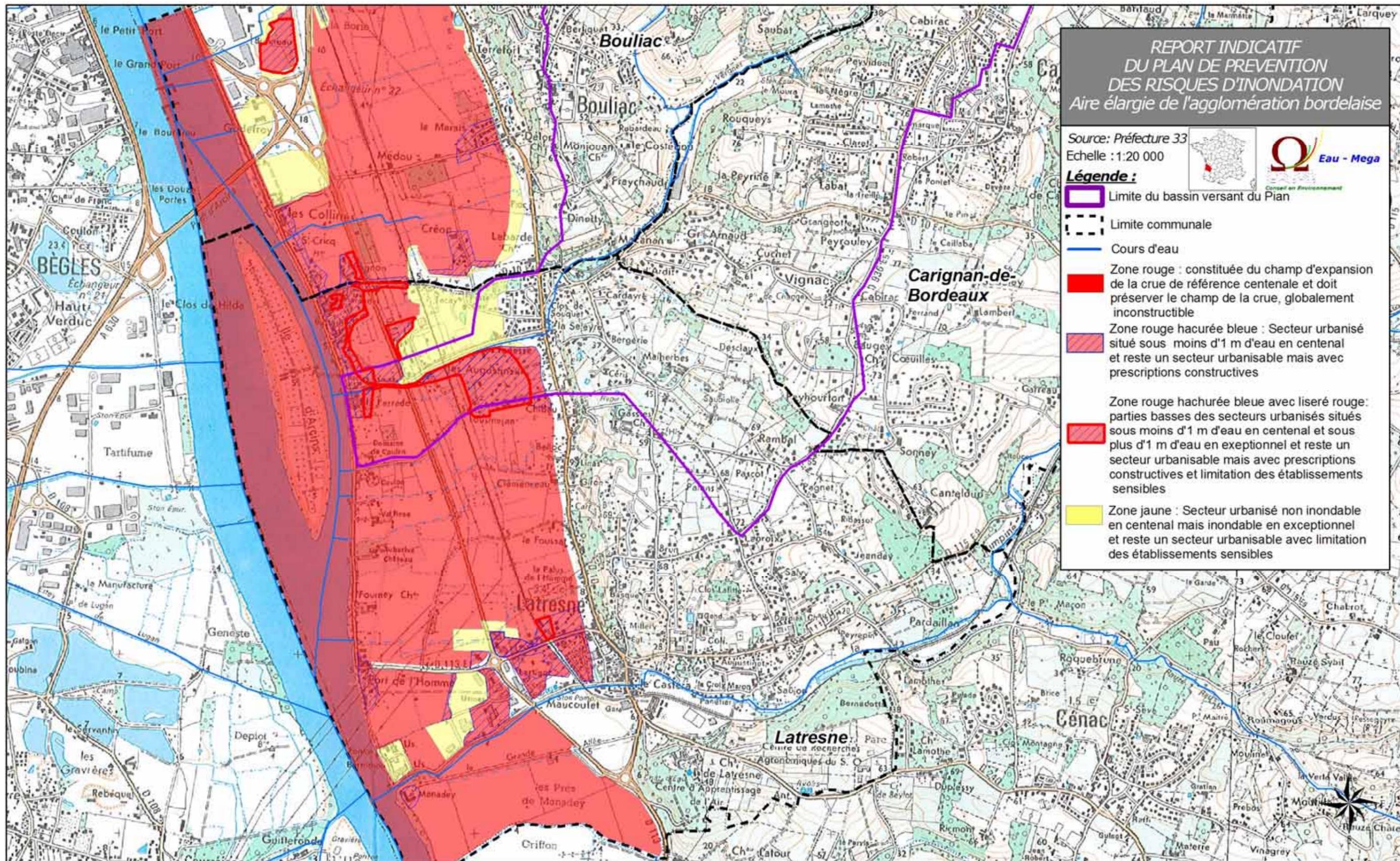
Les deux communes bordant La Garonne, Bouliac et Latresne, sont concernées par le risque de crue de La Garonne. Elles sont soumises au plan de prévention des risques d'inondation, Aire élargie de l'agglomération Bordelaise Secteurs Bordeaux Nord et Sud, approuvé le 7 juillet 2005. Pour ces communes, le risque est relatif à une crue de La Garonne concomitant à des phénomènes marégraphiques et météorologiques exceptionnels. Les digues de La Garonne protègent pour partie certaines zones qui sont inscrites comme urbanisables avec prescriptions constructibles.

Les principaux évènements majeurs enregistrés pour la Garonne sont les suivants :

- les grandes inondations avant 1900 : avril 1770, janvier 1843, juin 1875, février 1879,
- les inondations contemporaines : mars 1923, mars 1930, février 1952, février 1974, décembre 1981, mars 1988, février 1996, décembre 1999.

Une carte du zonage réglementaire du Plan de Prévention des Risques d'inondation est présentée page suivante.

Les risques de débordement des ruisseaux du bassin versant sont directement liés à la gestion des eaux pluviales. Plusieurs secteurs (La Seleyre, Robardeau) sont susceptibles d'être inondés lors d'épisode pluvieux ayant une période de retour d'environ 10 ans. Ces secteurs n'ont pas tous un enjeu humain.



**REPORT INDICATIF  
DU PLAN DE PREVENTION  
DES RISQUES D'INONDATION  
Aire élargie de l'agglomération bordelaise**

Source: Préfecture 33  
Echelle : 1:20 000

**Légende :**

- Limite du bassin versant du Pian
- Limite communale
- Cours d'eau
- Zone rouge : constituée du champ d'expansion de la crue de référence centennale et doit préserver le champ de la crue, globalement inconstructible
- Zone rouge hachurée bleue : Secteur urbanisé situé sous moins d'1 m d'eau en centenal et reste un secteur urbanisable mais avec prescriptions constructives
- Zone rouge hachurée bleue avec liseré rouge: parties basses des secteurs urbanisés situés sous moins d'1 m d'eau en centenal et sous plus d'1 m d'eau en exceptionnel et reste un secteur urbanisable mais avec prescriptions constructives et limitation des établissements sensibles
- Zone jaune : Secteur urbanisé non inondable en centenal mais inondable en exceptionnel et reste un secteur urbanisable avec limitation des établissements sensibles

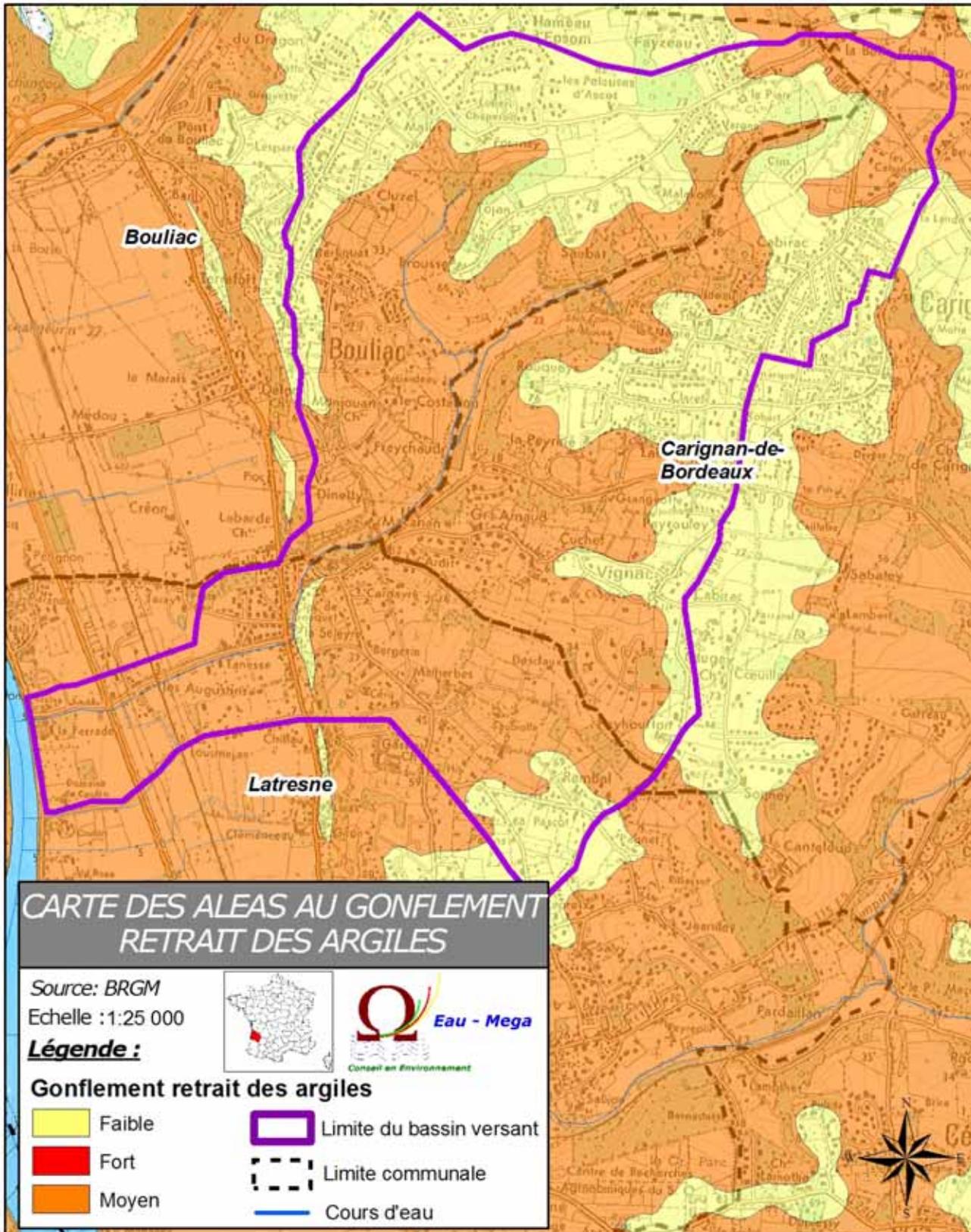
Carte 15 : Report indicatif du plan de prévention des risques d'inondation

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

*b) Les risques de mouvements de terrain*

Ce risque concerne les trois communes du bassin versant. Les fortes pentes observées sur les coteaux favorisent les éventuels glissements de terrain et coulées de boue. Toutefois, les principaux arrêtés de catastrophes naturelles relatifs au risque « mouvement de terrain » concernent les mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols.

Cet aléa est généralement associé au retrait et gonflement des sols argileux. Une carte de cet aléa est présentée page suivante.



<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

## **IV.2. Le SDAGE Adour-Garonne et les SAGE**

Le bassin versant du Pian n'est pas inclus dans le projet de SAGE Vallée de la Gironde mais fait parti du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de l'Estuaire de La Gironde. Le bassin versant du Pian, recevant une partie des effluents de la Communauté Urbaine de Bordeaux, a été rattaché au SAGE Estuaire de La Gironde, dont l'état des lieux a été validé en février 2007. Le projet final est en cours d'élaboration.

Dans l'attente d'un projet de SAGE finalisé, la présente étude vise à répondre aux exigences du SDAGE Adour-Garonne.

Ce dernier a été adopté le 24 juin 1996 par le Comité de Bassin et approuvé par le Préfet coordonnateur de bassin le 06 août 1996.

Le S.D.A.G.E. Adour-Garonne préconise dans le cadre d'un projet concernant des aménagements de cours d'eau :

- la préservation des ripisylves, leur entretien suivi et régulier et leur restauration,
- la préservation des champs d'expansion des crues,
- les endiguements nouveaux de cours d'eau doivent être réservés à la protection immédiate de zones à forte densité humaine et d'activité économique, et des ouvrages d'art,
- la protection des berges contre l'érosion par enrochement, remblais ou maçonnerie doit être strictement limitée,
- l'intérêt halieutique doit être pris en compte dans les travaux d'entretien, les options de gestion et les travaux d'aménagement.

Le SDAGE Adour-Garonne ne classe pas La Garonne et ses affluents en « Zone verte ». Toutefois, ce fleuve est classé « axe bleu », car il présente un intérêt particulier pour les poissons grands migrateurs. Cette caractéristique ne profite pas au cours d'eau Le Pian.

En application de la nouvelle Directive Cadre sur l'Eau, le SDAGE de 1996 est en cours de révision (SDAGE 2010-2015) et sa publication est prévue pour fin 2009.

Enfin, le SAGE Nappes profondes de Gironde fixe les objectifs de gestion quantitative et qualitative des eaux souterraines de Gironde et dicte les préconisations selon une organisation territoriale qu'il définit.

Les communes du bassin versant du Pian font partie de la Zone « Medoc-Estuaire » définie par le SAGE Nappe profonde de Gironde. Ce secteur est concerné par les nappes du Miocène jusqu'au Crétacé.

La zone « Médoc-Estuaire » n'est pas une zone déficitaire mais une zone à risque qualitatif pour le fluor. C'est pourquoi, il est important de rester vigilant, et le SAGE nappes profondes de Gironde fixe un Volume Maximum annuel Prélevable Objectif (VMPO) pour chaque aquifère de la zone « Médoc-Estuaire » :

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

## **IV.3. Analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement – Mesures compensatoires et correctives**

### **IV.3.1. Généralités**

Le programme d'intervention a été élaboré en prenant en compte le contexte global dans lequel s'insèrent les travaux envisagés. En effet, les études préalables ont mis en avant les usages des tronçons concernés ainsi que les principaux objectifs de gestion.

Ce programme a été conçu dès l'origine pour répondre aux objectifs de gestion.

Il s'agit de prévoir un programme d'action à deux niveaux :

- Interventions d'urgence : A la suite d'évènements exceptionnels, tels qu'une forte crue, un étiage sévère, une tempête ayant provoqué de nombreuses chutes d'arbres, etc. la rivière risque d'évoluer rapidement. Il faut pouvoir intervenir sans délai, mais dans le respect des objectifs de gestion fixés.
- Le programme d'actions pluri-annuelles : la gestion à moyen et long terme doit être programmée dans le souci de maintien des usages du milieu et de son bon fonctionnement tout en optimisant les coûts financiers.

Dans le cas présent, les interventions « d'urgence » ont donc pour objectifs premiers de limiter des incidences négatives sur les infrastructures humaines (inondations, érosion) tout en essayant de préserver le milieu naturel du cours d'eau. Le programme d'actions pluriannuelles vise à maintenir un état souhaité.

**Lors de la phase travaux**, il existe un risque de pollution par hydrocarbures lors de ces opérations en cas par exemple, d'incident mécanique des engins de chantier. Au niveau du chantier, les eaux de la nappe sont directement liées à celles du ruisseau. Ainsi, le risque de pollution en phase de travaux doit être appréhendé essentiellement pour le risque de pollution du cours d'eau.

Le risque principal à anticiper est celui de la **pollution par les engins de chantier** (réservoir fuyard, accident, vidange...) et **l'utilisation de produits chimiques** (solvants, adjuvants, décapants béton à base d'acide chlorhydrique ou de sels fluorés...) et **produits de construction divers** tout particulièrement sous une forme liquide.

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

Les risques de pollution évoqués comme étant possibles en phase travaux seront réduits en généralisant l'emploi sur le chantier de **bacs de rétention et de matériels en bon état** dont l'entretien sera suivi de façon correcte et régulière et par une gestion maîtrisée de l'avancée des travaux :

- ⤴ une **gestion rigoureuse du chantier** : il conviendra de contrôler le déplacement des engins pour éviter une circulation anarchique sur toute la zone périphérique des travaux. Le maître d'œuvre devra définir et établir un lieu de replis des engins (camions, pelleteuses...), pour le soir et les week-ends ; en ce sens, le projet prévoira la création de pistes pour accéder au chantier et à la base de vie qui s'implanteront sur un lieu déporté par rapport au cours d'eau.
- ⤴ une **rigueur dans la rédaction des cahiers des charges aux entreprises** de TP pour la réalisation des travaux. Ce dernier devra prévoir toutes les mesures destinées à protéger les milieux naturels et plus particulièrement les milieux aquatiques contre les pollutions pouvant être générées sur le chantier. Les préconisations du présent document ainsi que les prescriptions inscrites dans l'arrêté préfectoral d'autorisation seront reprises.
- ⤴ **Un projet de cahier des charges sera transmis préalablement à la Police de l'Eau**, pour avis, avant la consultation des entreprises.
- ⤴ La consultation des entreprises aura lieu préalablement au démarrage du chantier.
- ⤴ un **suivi du chantier par un responsable sensibilisé aux problèmes environnementaux**.

L'approvisionnement des engins en carburant se fera sur un site prévu à cet effet. Un stock de matériaux absorbants (neutre pour l'environnement) sera tenu à disposition à tout moment sur le chantier et tout particulièrement sur ces sites d'approvisionnement. Il sera impératif de prêter une attention particulière aux problèmes de **lessivage de la voirie**.

En cas de perte accidentelle de produits polluants, cet impact direct et de faible probabilité, pourra être facilement neutralisé par le **décapage de la partie de sol contaminée et sa mise en décharge agréée**.

De la bonne application de ces mesures de protection dépendent le bon déroulement et la réussite des travaux, car peu de choses suffisent à compromettre voire à anéantir les efforts de sauvegarde de l'environnement. Pour être applicables, ces prescriptions devront être intégrées dans l'organisation préalable du chantier. Il ne pourra s'agir de mesures prises dans l'urgence lorsque le chantier aura déjà démarré même si au cas par cas des ajustements seront nécessaires.

**Les engins évoluant en phase travaux sur le site répondront aux normes en vigueur concernant les émanations sonores.** Les plus proches riverains percevront depuis l'extérieur des habitations un bruit de fond lié à des activités mécaniques sans que le ressenti soit associé à une nuisance. *A fortiori*, à l'intérieur des maisons, les bruits en provenance du chantier seront peu perceptibles.

Les travaux susceptibles de générer du bruit débuteront après 8 heures et prendront fin avant 19 heures avec une interruption de 12 h à 14 h conformément à la réglementation en vigueur. Par ailleurs, les samedis et dimanches ainsi que les jours fériés seront chaumés.

### IV.3.2. Périodes conseillées d'intervention

Les enjeux écologiques et piscicoles sur le bassin versant sont très limités. Toutefois, une faune commune et diversifiée est susceptible de fréquenter la végétation des berges en période de nidification. Ainsi les interventions d'entretien de la végétation des berges sont à proscrire de la mi-mars jusqu'au mois d'août. Elles se pratiquent généralement d'octobre à février.

Afin d'éviter la destruction des frayères en périodes de reproduction les interventions dans le lit des cours d'eau et l'entretien de la végétation aquatique s'effectuera de la fin du mois d'août à la mi-février.

Pour des raisons pratiques, les travaux de réfection des berges comme les travaux de création d'une retenue à sec s'effectueront de préférence en période sèche et de basses eaux. Toutefois, la durée des travaux, notamment pour la création de la retenue à sec ne permettra pas forcément de respecter rigoureusement ces périodes.

Ainsi le chantier sera organisé de manière à intervenir le moins possible sur le milieu aquatique en dehors des périodes conseillées. Ces périodes d'intervention sont données à titre indicatif et peuvent varier en fonction des conditions météorologiques.

Tableau 5: Périodes conseillées d'intervention

	Janv	Fev	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Dec
<b>Période favorable à végétation des berges</b>	Blue	Blue	Orange	Blue	Blue	Blue						
<b>Période favorable à végétation aquatique</b>	Blue	Blue	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Blue	Blue	Blue	Blue
<b>Période favorable aux travaux de réfection des berges</b>	Orange	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue						
<b>Travaux de retenue à sec</b>	Orange	Orange	Blue	Blue	Orange	Orange	Orange	Blue	Blue	Blue	Blue	Orange
<b>Curage des plans d'eau</b>	Blue	Orange	Orange	Orange	Blue	Blue						

	Période conseillée
	Période à éviter

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

### IV.3.3. Réalisation d'une retenue à sec

Le projet de retenue à sec consiste en la réalisation de digues de plus de 4 m de hauteurs délimitant une zone de près de 15 000 m<sup>2</sup>.

#### IV.3.3.1. Les remblais

Les remblais nécessaires à la réalisation des digues représentent près de 10 200 m<sup>3</sup> soit plus de 2000 rotations de camions en tenant compte du foisonnement.

Les remblais nouvellement mis en place subiront **un lessivage lors des premières pluies**. Un relargage des **éventuels polluants** qu'ils contiennent générant un **risque de pollution de la nappe et des eaux superficielles**. Les fines des digues et des terrains mis en chantier seront lessivées et pourront entraîner une **augmentation de la turbidité de l'eau**.

Afin de garantir la qualité des remblais, **leur provenance et leur nature seront clairement identifiées**. Leur homogénéité sera garantie. Avant démarrage des travaux, l'entreprise aura la charge de faire procéder aux essais de laboratoire sur le matériau retenu pour les travaux et justifier l'obtention de ces paramètres (essai proctor, essai de perméabilité à l'optimum proctor, essai de cisaillement ou essai triaxial à l'optimum proctor).

Le **dépôt temporaire des remblais s'effectuera sur des zones aménagées** à cet effet et distantes des cours d'eau.

**Un engazonnement** en herbacées rustiques du bassin de retenue et des digues **sera réalisé** afin de limiter le ruissellement.

#### IV.3.3.2. La circulation et l'état des routes

**Des nuisances pour la circulation et pour l'état des routes sont à craindre**. La chaussée sera souillée et détériorée par le passage des véhicules. Les habitations situées sur le trajet d'accès au chantier et notamment celles situées dans le lotissement de « Brousse » subiront des **nuisances sonores et risquent de ressentir des vibrations au passage des poids lourds**.

Il existe des risques réels pour la sécurité routière. Le seul accès s'effectuera par un lotissement, dont la voie principale mesure 6 m de large et dont la déclivité est importante. **Le croisement des pondéreux sera délicat**.

La sécurisation de la circulation reposera sur l'information du public et des usagers par **la pose de panneaux signalétiques**. Chaque jour, en fin de chantier, **une balayeuse assurera le nettoyage de la chaussée**. Une **circulation alternée** sera mise en place et le **croisement des camions interdit**. Une plateforme de retournement sera aménagée dans la zone de chantier.

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

#### *IV.3.3.3. Le cours d'eau et les milieux naturels*

La flore et la faune en présence sur le site ne présente pas d'intérêt particulier. L'incidence sur le milieu naturel terrestre sera certaine mais la faune en présence trouvera refuge dans d'autres secteurs.

Lors des travaux, **le lit mineur du cours d'eau « Le Vergne » ne sera pas modifié** en dehors de l'emprise du des digues où des ponts cadres seront aménagés. En revanche, **le lit du ruisseau « le Brousse » sera modifié au sein de la retenue, soit sur un linéaire de moins de 100 m.** La circulation d'engins de chantier à proximité du lit peut entraîner la destruction des berges et de leur végétation et générer une pollution des eaux par la mise en suspension de particules fines.

Afin de limiter les incidences des travaux sur le cours d'eau, **une ou deux zones de franchissement seront aménagées.** En dehors de ces zones, **une bande de 4 mètres** de part et d'autre des cours d'eau **sera interdite à la circulation des engins de chantier.** Cette bande sera clairement identifiée et mise en évidence (pose de rubalise par exemple).

**Le lit d'étiage du ruisseau « Le Brousse » sera réaménagé de manière qualitative à l'intérieur de la retenue. Le profil en long sera reconstitué tandis que des méandres seront réalisés.**

Relevons toutefois, que la qualité physique, physico-chimique et biologique du cours d'eau dans ce secteur est très médiocre. L'incidence directe des travaux sur le lit mineur est donc limitée à un linéaire réduit sur un secteur sans enjeux de préservation particulier.

Notons que l'absence d'enjeux piscicoles sur le secteur permet d'affirmer que l'incidence sur la faune aquatique sera limitée d'autant que lit mineur sera préservé.

#### *IV.3.3.4. L'hydraulique*

Lors des travaux, la topographie du terrain sera totalement remaniée. Une légère pente en direction du cours d'eau permettra le ressuyage des terres lors de la vidange du bassin. Il n'y aura pas de stagnation d'eau durant de longue période. Le développement des moustiques ne sera pas favorisé par cet aménagement.

**L'ouvrage n'aura aucune incidence sur les débits d'étiage.** Aucun seuil n'est créé sur les cours d'eau. Un déversoir positionné sur le ruisseau des « Vergnes » permettra le débordement vers le bassin lors d'une montée en charge.

L'objectif du bassin de retenue à sec étant de limiter le débit de pointe à l'aval, l'incidence principale intervient en période de crue dès lors que le débit dépasse 0,25 m<sup>3</sup>/s sur chaque cours d'eau. **Il permettra d'écarter les débits de pointe et réglera des crues de récurrence décennale.** Au-delà une surverse est prévue. Pour des pluies de récurrence supérieure ou égale à 10 ans **les débordements**

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

**constatés au niveau du lieu-dit La Seleyre ne seront plus.** Toutefois certains ouvrages fonctionnent en charge. L'ouvrage Ic (pelle dans le centre Macanan) fonctionne en charge mais **constitue un ouvrage essentiel limitant les risques à l'aval.** A ce niveau, les vitesses d'écoulement sont très élevées.

L'ouvrage K3 (ouvrage de franchissement de la D10) fonctionne en charge, mais permet l'écoulement de l'ensemble du débit. Toutefois, il est très vulnérable en cas d'embâcle. La carte page 30 permet de localiser ces ouvrages.

En cas de pluie de récurrence plus exceptionnelle que 10 ans ces mêmes ouvrages sont limitants et des débordements peuvent se produire.

Le fonctionnement et le dimensionnement d'un tel ouvrage (bassin écrêteur) est conditionné par une gestion appropriée des eaux pluviales à l'amont du bassin versant. Les dispositions prises par l'article R. 214 du Code de l'Environnement relatif à la protection de l'Eau et des Milieux Aquatiques, soumettent tout projet visant à imperméabiliser une surface recevant les eaux d'un bassin versant supérieure à 1 hectare à une procédure réglementaire (loi sur l'eau) visant à gérer les rejets des eaux de ruissellement dans le milieu superficiel ou dans un bassin d'infiltration.

En deçà de 1 ha, en s'appuyant sur l'article 640 du Code de l'Urbanisme, les PLU se doivent d'intégrer la problématique de la gestion des eaux pluviales engendrée par l'urbanisation de la commune et d'imposer des débits de fuite aux aménagements n'étant pas soumis à cette rubrique de l'article R. 214 du Code de l'Environnement.

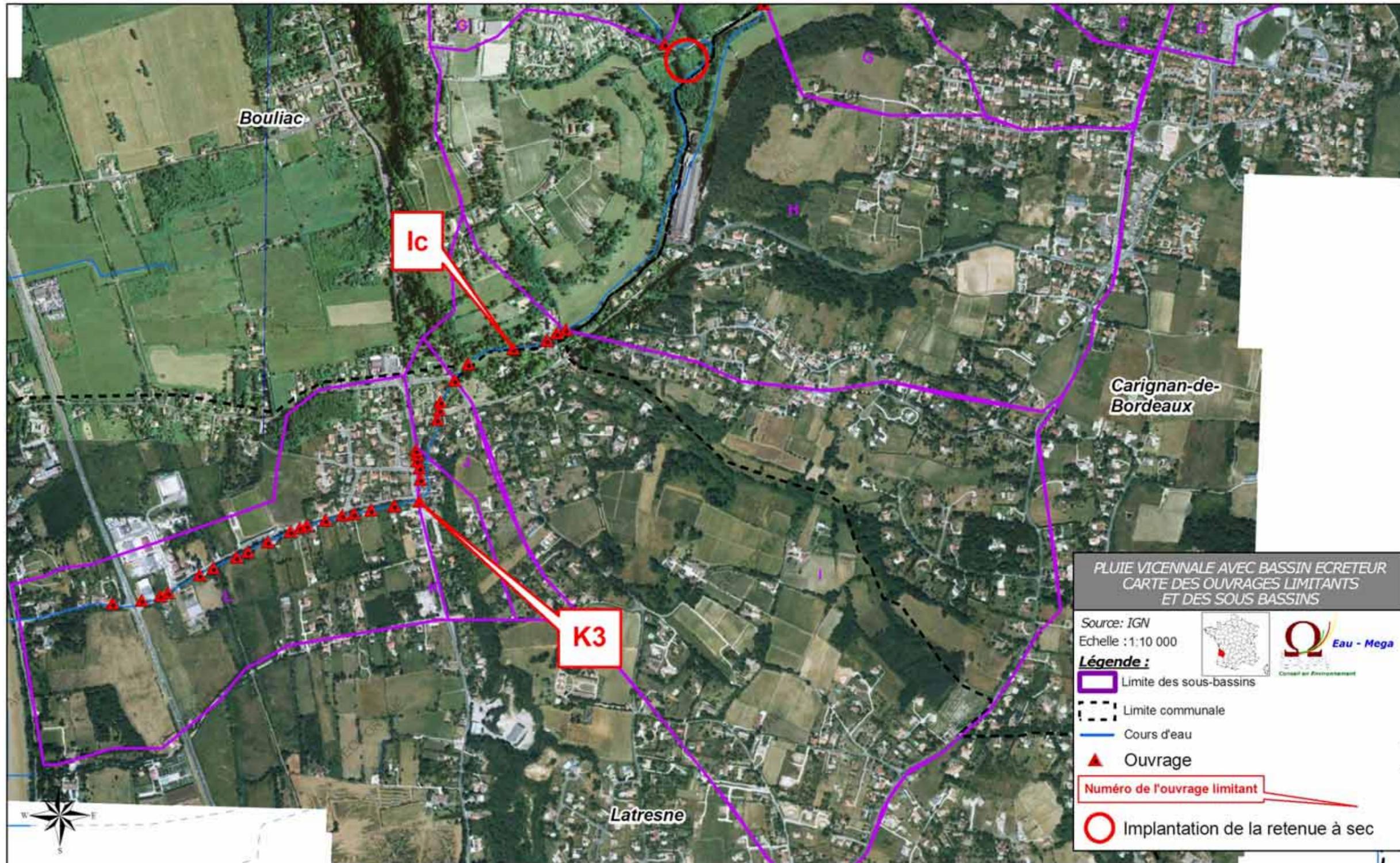
#### *IV.3.3.5. La qualité de l'eau*

La retenue à sec est située à l'aval de la station d'épuration de Carignan, de plusieurs déversoirs d'orage et de nombreux exutoires pluviaux. A l'étiage comme en période de crue, les eaux transitant par l'ouvrage sont de qualité médiocre. Toutefois, en période d'étiage, l'ouvrage n'aura pas d'incidence sur les écoulements (pas de modification du lit mineur du ruisseau de Brousse et surverse du Pian), et donc pas de modification notable de la qualité des eaux.

En période de crue, lorsque l'ouvrage de retenue entrera en fonctionnement, les eaux de ruissellement risquent d'être fortement chargées, les déversoirs d'orage du réseau d'assainissement sont susceptibles de fonctionner mais les taux de dilution seront importants.

Il est prévu qu'une fois totalement rempli, le bassin se vidange dans un délai de moins de 24 heures après l'épisode pluvieux. Ainsi, les temps de séjour très courts dans l'ouvrage n'engendreront pas de stagnation, ni de fermentation. Le corollaire est qu'ils ne permettront pas non plus une décantation des matières en suspension ou une rétention des polluants.

**Au regard de la nature et du mode de fonctionnement de l'ouvrage, il n'y aura pas d'incidence notable sur la qualité des eaux du Pian.**



Carte 16: Carte des ouvrages limitants lors d'une pluie vicennale à l'aval du bassin écrêteur

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

#### *IV.3.3.6. La sécurité*

Le présent projet de bassin de retenu à sec d'écrêtement des crues est soumis aux dispositions de la circulaire du 8 juillet 2008 relative au contrôle de la sécurité des ouvrages hydrauliques au titre des dispositions mises en place par le décret 2007-1735 du 11 décembre 2007.

L'ouvrage de classe D n'est pas soumis obligatoirement à une étude de risque. Toutefois, le risque de rupture doit être pris en compte et analysé.

##### *A) Les causes de rupture*

Les causes de rupture d'ouvrage peuvent être de différents ordres :

- Des problèmes techniques peuvent entraîner la rupture d'un ouvrage. Il peut s'agir d'un défaut de fonctionnement des vannes permettant l'évacuation des crues ou bien d'un vice de conception, de construction ou de matériaux. Le type de barrage, les matériaux utilisés, la nature des fondations ainsi que l'âge de l'ouvrage vont avoir une influence sur l'apparition de ces problèmes. Cependant, l'évolution des techniques de construction rend les barrages modernes beaucoup plus sûrs.
- Des causes naturelles peuvent également être à l'origine de rupture de barrage. Il en est ainsi des crues exceptionnelles, d'intensité supérieure à celle retenue pour le dimensionnement des ouvrages évacuateurs, appelée crue de projet. Le niveau de sécurité retenu est généralement compris entre la crue millénale et la crue décennale. Les barrages en remblai ne supportent pas la submersion et sont donc plus vulnérables aux débordements. **Dans le cas présent, les ouvrages de déversement ont été conçus pour évacuer une crue millénale sans submersion des digues.** La phase de chantier pour les barrages en construction est une période sensible aux risques de crue, car les ouvrages d'évacuation ne sont pas encore opérationnels, mais la probabilité de tels événements est dérisoire.
- Les glissements de terrains, soit de l'ouvrage lui-même dans le cas de barrages en remblai, soit des terrains entourant la retenue sont également une cause de rupture. L'ouvrage peut être déstabilisé par un glissement ou bien submergé par la vague engendrée par un glissement en amont de la retenue.

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

- Enfin les séismes peuvent causer des dommages mineurs (déformations, tassements, fissures, etc.). **En Gironde, l'aléa sismique est négligeable.**
- Des causes humaines peuvent enfin être à l'origine d'accidents : études préalables pas assez approfondies, contrôle d'exécution insuffisant, erreurs d'exploitation, défaut de surveillance et d'entretien ou encore actes de malveillance.

### *B) Les types de rupture*

Le risque de rupture brusque et inopinée est considéré comme très faible, voire nul. La situation de rupture paraît plutôt liée à une évolution plus ou moins rapide d'une dégradation de l'ouvrage susceptible d'être détectée par la surveillance et l'auscultation.

Les barrages en remblai peuvent être touchés par une rupture progressive, causée par un phénomène d'érosion externe ou interne. L'érosion externe est engendrée par des circulations d'eau, même peu importantes, sur la crête des barrages. Le mécanisme d'érosion s'amorce à partir du bord aval de la crête et progresse jusqu'à ce qu'une brèche soit ouverte. Le phénomène peut durer quelques minutes à quelques heures selon la taille des matériaux, leur cohésion, le revêtement de la crête, la hauteur de l'eau qui s'écoule au-dessus du barrage.

L'érosion interne correspond à l'entraînement des matériaux au sein du corps de l'ouvrage ou de sa fondation. Elle est provoquée par des percolations excessives à travers l'ouvrage. Le conduit de fuite s'agrandit par érosion jusqu'à provoquer l'effondrement de la structure.

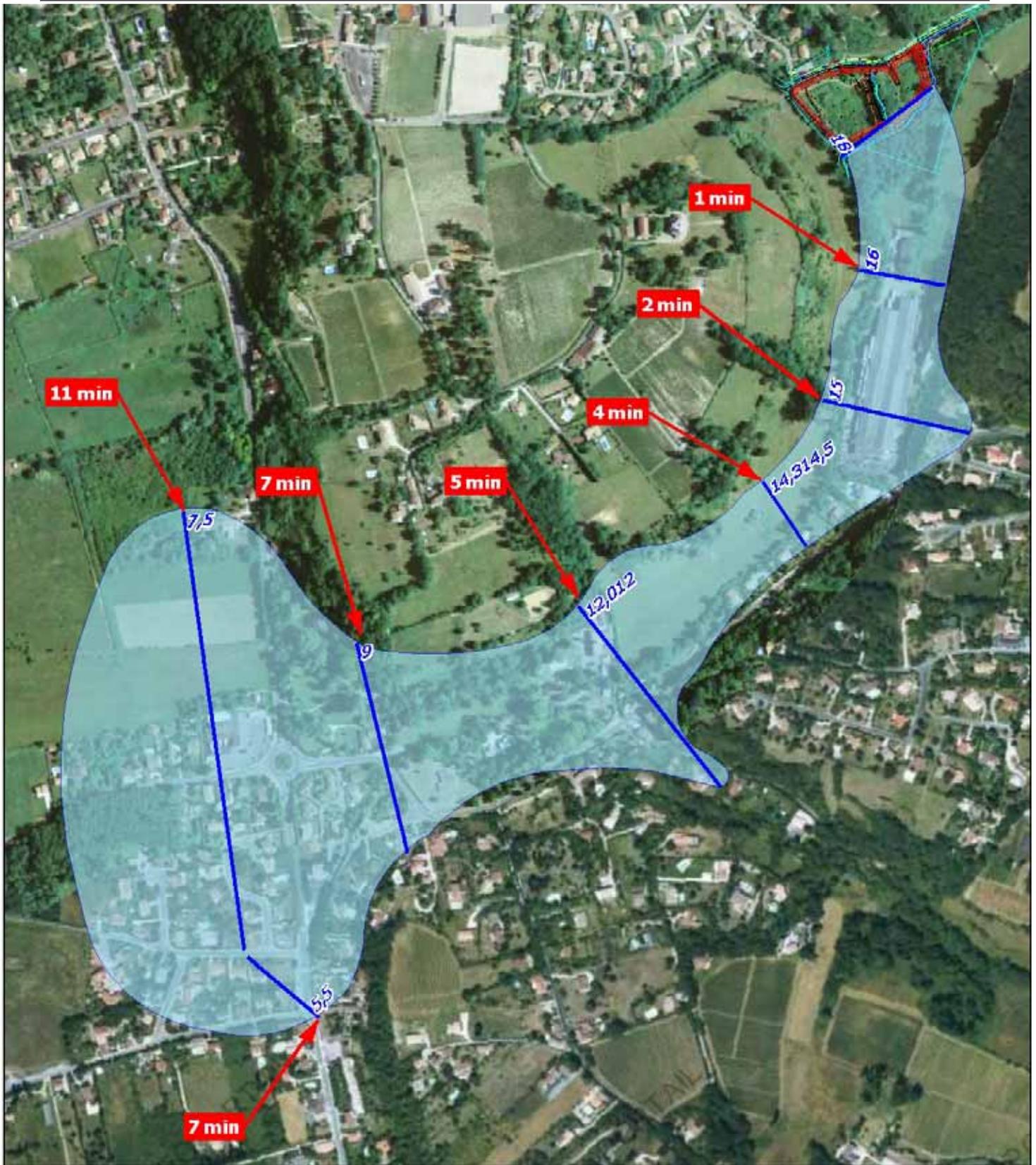
La conception des digues s'appuiera sur les prescriptions de l'étude géotechnique. **Bien que le risque de rupture de digues soit limité**, les biens et les personnes potentiellement menacés doivent être identifiés.

### *C) L'onde de submersion*

L'aléa « rupture de barrage » correspond à la formation d'une onde de submersion, à l'origine d'une élévation brutale du niveau de l'eau à l'aval.

**La carte du risque** représente les zones menacées par l'onde de submersion qui résulterait de la rupture totale ou partielle de l'ouvrage. Elle détermine à l'avance, dès le projet de construction, quelles seront les caractéristiques de l'onde de submersion : hauteur de l'eau, vitesse, temps de progression de l'onde, amortissement, etc., en tous points de la vallée, en y faisant figurer les enjeux et les points sensibles, ainsi que tous les renseignements indispensables à l'établissement des plans de secours et d'alerte.

Les enjeux (habitations, etc.) et l'avancement du front de l'onde de submersion figurent sur la carte du risque.



Carte du risque de rupture de digue

<b>Légende:</b> Zone de submergée Cote du pic d'onde (m NGF) Temps d'arrivée du pic d'onde		Echelle : 1:7 000	Eau - Mega <small>Conseil en Environnement</small>
		Source : Eau-Méga	
		Fond cartographique : I.G.N. BD ORTHO	

Carte 17: Carte du risque de submersion en cas de rupture du bassin écrêteur

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

#### *D) Les enjeux humains, matériels et environnementaux*

L'onde de submersion, par sa force intrinsèque, occasionne d'énormes dommages en aval du barrage. Elle est suivie d'une inondation importante, mêlant eau et matériaux issus du barrage, et de l'érosion intense de la vallée.

Un tel événement a des conséquences sur les populations allant de blessures plus ou moins graves à la mort par noyade ou ensevelissement. Les victimes peuvent également être isolées suite à l'inondation des voies de communication ou subir un relogement temporaire durant le temps que dure la crise et le retour à la normale. Les conséquences sur les biens vont également des simples dommages à la destruction totale des habitations, voies de communication et autres ouvrages.

Le centre Macanan, recevant des jeunes personnes en difficulté, risque également de subir une submersion de ses locaux. Toutefois, **le risque pour les personnes reste limité**. A l'aval, les secteurs susceptibles d'être les plus impactés sont les zones urbanisées subissant déjà des inondations par débordement du Pian, notamment au **lieu-dit La Seleyre**.

Les conséquences environnementales sont multiples : la faune et la flore sont détruites par le passage de l'eau ; le sol est emporté, ce qui rend l'exploitation agricole des terrains difficile.

En rive droite, **des prairies auront un effet tampon et limiterons les débits de pointe** à l'aval.

Diverses pollutions peuvent être occasionnées par la destruction d'usines et autres bâtiments industriels. Des accidents technologiques dus à l'implantation d'entreprises dans la vallée (déchets toxiques, explosions par réaction avec l'eau, etc.) peuvent avoir lieu suite au passage de l'onde.

En rive gauche, **l'entreprise Ginestet** serait la première touchée. Le risque de submersion des parkings et des locaux ainsi que des bassins tampon de la station d'épuration est majeur. Un **lessivage d'effluents vinicoles** est à craindre.

#### *E) Moyens de surveillance*

Bien que non réglementé par la circulaire du 08/07/2008 une **inspection de l'état de l'ouvrage sera réalisée après chaque crue et a minima deux fois par an**, sous l'autorité du Syndicat Intercommunal du Bassin Versant du Pian, identifié comme la structure pérenne assurant cette mission de surveillance. L'entretien du bassin consistera à limiter le développement des ligneux qui seront totalement proscris sur les digues. Aucun produit phytosanitaire ou fertilisant ne sera utilisé.

### **IV.3.4. Renforcement des berges par gabionnage**

#### *IV.3.4.1. Les sols*

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

Les travaux de renforcement des berges du Pian auront pour conséquence de déstructurer les sols sur une emprise très limitée.

Un nivellement du sol depuis le cours d'eau jusqu'à la route afin de reconstituer une berge sera nécessaire.

**La principale incidence sera le renforcement de la berge** permettant un maintien du sol en place en **évitant un enfoncement du bas côté de la route du chemin d'Arcinss et de la propriété bâtie route de Fontenille.**

Enfin, en période pluvieuse, le chantier pourra induire la présence potentielle de boue sur la voirie.

#### *IV.3.4.2. L'érosion*

**Après la phase travaux**, l'utilisation d'une technique perméable au ruissellement (gabionnage), permet de ne pas créer de déconnexion entre la nappe et le cours d'eau. Les eaux de ruissellement de la voirie seront captées par le gabionnage et circuleront jusqu'au cours d'eau sans créer d'érosion des berges.

Comme nous avons pu le préciser dans l'état initial, le cours aval du Pian est très rectiligne et la pente faible. Les faciès d'écoulement sont homogènes et la lame d'eau à l'étiage est réduite. En revanche, en période de crue, la vitesse d'écoulement est très importante générant une traction forte sur les berges.

L'objectif premier de l'aménagement proposé est de lutter contre l'érosion de la berge du cours d'eau afin de protéger les infrastructures routières et le bâti. L'aménagement proposé stoppera de manière radicale l'érosion de cette berge et la possibilité pour le cours d'eau de mobiliser sur cette berge des matières solides. En conséquence, le cours d'eau cherchant à rétablir un équilibre, **l'érosion risque de se reportée sur la rive opposée ou sur le fond.** La berge des rives opposées présentant une strate arborée avec un tissu racinaire garantissant son maintien, le risque concerne l'enfoncement du lit du cours d'eau.

Le renforcement des berges par une technique de génie civil telle que la solution retenue, du gabionnage, entraîne une accélération du courant. Bien souvent, lors de la réalisation des travaux, le lit du cours d'eau est élargi afin d'en augmenter le débit capable. Dans ce cas, la lame d'eau à l'étiage (déjà faible) est réduite, provoquant un échauffement plus rapide de l'eau, une désoxygénation, voir des ruptures d'écoulement préjudiciables pour le milieu aquatique.

Le projet a été conçu dès l'origine pour répondre aux objectifs de protection de la berge tout en prenant en compte la qualité du milieu naturel et le risque de voir l'érosion se reporter sur la berge opposée et/ou par un enfoncement du cours d'eau.

Ainsi le projet intègre d'ores et déjà :

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

- La mise en place de géorouleaux plantés aux pieds des gabions
- L'alternance des gabions avec, lorsque la place le permet, des tronçons renforcés exclusivement par des techniques végétales (Cf. carte page 45)
- La réduction du lit d'étiage pour augmenter la lame d'eau

Un état des lieux précis de la végétation de la rive gauche a été dressé ainsi qu'un récapitulatif des actions d'entretien de la végétation à entreprendre. Le syndicat a d'ores et déjà commencé la sensibilisation des riverains afin qu'ils effectuent cet entretien leur incombant.

Un entretien régulier de la végétation pérennise son rôle de maintien des berges et limite le risque de chute de branches ou d'arbres.

En outre, La mise en place d'un pied de berge végétalisé ralentira la vitesse de l'eau, permettra de créer des zones de dépôts qui pourront par la suite être à nouveau mobilisées par le cours d'eau. De même, l'alternance sur certains secteurs, des gabions avec un renforcement de berge strictement végétal réduira la vitesse d'écoulement. **La conception de cet aménagement dans son ensemble vise à renforcer la berge érodée sans déporter le phénomène d'érosion.**

Le projet prévoit également de réduire légèrement le lit d'étiage du cours d'eau afin de réserver une lame d'eau plus importante. La végétation mise en place en pied de berge évitera une accélération trop importante de l'eau en période d'étiage. En revanche, le projet prévoit un débit capable plus important et un meilleur écoulement en période de crue. L'utilisation de gabions de 50 cm disposés en escalier apparaît comme la meilleure alternative pour favoriser l'écoulement en période de hautes eaux.

**Le projet de renforcement de la berge améliorera le régime hydraulique sur ce tronçon du Pian. La lame d'eau à l'étiage sera augmentée tout en favorisant l'écoulement en crue.**

#### *IV.3.4.3. Les habitats aquatiques*

Le contexte urbain des secteurs où ces aménagements sont programmés et le peu de place disponible ne permettent pas d'envisager des techniques exclusivement végétales qui auraient apporté une diversité du milieu tout en améliorant la qualité physique du cours d'eau.

Actuellement, les rives devant recevoir ces aménagements ne présentent pas d'habitat favorable à l'accueil de la faune aquatique. La pente est le plus souvent abrupte, renforcée par un textile synthétique et un pieutage en cours de dégradation ou par un mur en parpaing en cours d'effondrement. Le projet prévoit de mettre en place sur la majeure partie du linéaire un gabionnage.

**Sans aménagement d'accompagnement, cette technique n'apporte aucune diversification de l'habitat aquatique et rivulaire du cours d'eau et risque même de provoquer une dégradation du milieu physique de ce tronçon.**

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

Lors de la phase travaux, la mise en place des gabions nécessitera du terrassement lourd en berge mais également en fond de cours d'eau. Le piétinement des ouvriers sera aussi une source de dégradation. **L'habitat du cours**, bien que d'intérêt limité, **sera fortement impacté lors des travaux**. La faune aquatique, même si elle n'est pas d'une richesse particulière, le sera également.

**Les habitats aquatiques se reconstitueront quelques mois après les travaux**. La faune aquatique recolonisera les tronçons concernés depuis l'amont et l'aval.

Alors que la technique du gabionnage mise en place sans mesure d'accompagnement n'apporte pas de diversité des habitats, le projet prévoit de réduire le lit d'étiage tout en maintenant un débit capable suffisant à l'évacuation de l'onde de crue. **L'augmentation de la lame d'eau** apportera incontestablement une amélioration de l'habitat aquatique. L'utilisation de **techniques végétales d'accompagnement au pied des structures de gabion constituera** également une **source de diversité de l'habitat aquatique**.

**L'ensemble de la vie aquatique du cours d'eau**, depuis le projet jusqu'à La Garonne, **sera impacté** par les travaux. Toutefois, au regard du faible potentiel d'accueil actuel du Pian, **le risque pour la faune aquatique est réel mais ne concerne pas des espèces menacées ou d'une sensibilité particulière pour la région**.

**Le cours d'eau sera par la suite recolonisé** depuis l'amont et l'aval.

La fédération de pêche de Gironde et l'ONEMA devront être consultés afin de s'assurer qu'une pêche de sauvegarde n'est pas nécessaire compte tenu du contexte piscicole très dégradé.

#### *IV.3.4.4. Le risque de pollution et la qualité des eaux*

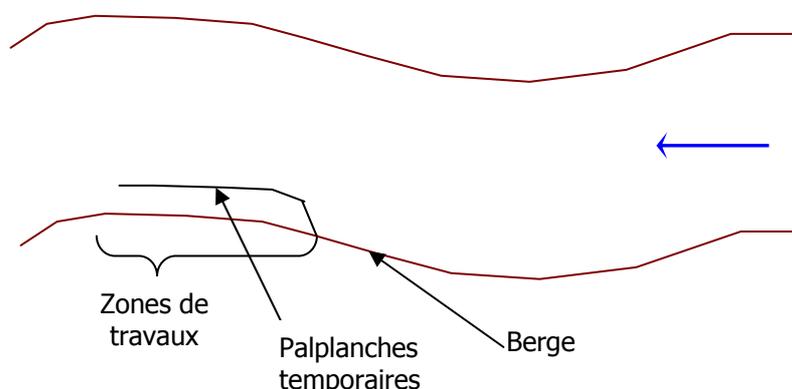
Les travaux de terrassement se feront à proximité immédiate du ruisseau. Il existe alors **un risque réel de pollution lors de la phase chantier**.

L'apport de particules fines au cours d'eau peut créer une pollution par les Matières En Suspensions préjudiciable pour la faune aquatique.

Après les travaux, lorsque le régime d'écoulement se sera stabilisé, l'eau retrouvera une turbidité similaire à celle avant travaux.

Lors de la phase de travaux **aucun engin de terrassement ne devra circuler dans le cours d'eau**. Les engins travailleront depuis la berge. Avant le commencement des travaux, **des batardeaux seront installés parallèlement à la berge de manière à réserver une « zone sèche » le long de la rive droite**. Le débit sera alors dévié sur la partie gauche du cours d'eau. La descente des ouvriers dans le lit du ruisseau sera limitée au strict nécessaire pour l'ajustement et la finition des aménagements.

Figure 17 : Vue de dessus de la protection de la zone de travaux par des palplanches – Eau-Mega



**Les eaux d'épuisement du chantier ne seront pas rejetées directement au cours d'eau.**

Un bassin de décantation sera mis en place avec la possibilité de cantonner une pollution le cas échéant.

**A long terme, l'amélioration de la qualité physique du cours d'eau apportée par l'accompagnement végétal de la protection des berges peut favoriser l'amélioration de la qualité de l'eau.**

#### *IV.3.4.5. Le risque d'inondation*

Les travaux prévus Chemin d'Arcinss se situent au sein de la zone définie comme à risque exceptionnel dans le cadre du PPRi. Par conséquent, la probabilité de voir le chantier inondé en période de travaux est négligeable.

Le projet de renforcement des berges du Pian n'est pas de nature à modifier le champ d'expansion des crues, aucun exhaussement ou abaissement des sols n'étant prévu.

### **IV.3.5. Préconisation d'entretien de la végétation**

#### *IV.3.5.1. Entretien de la végétation aquatique*

Les proliférations végétales peuvent constituer une gêne pour l'écoulement de l'eau, modifier les équilibres physico-chimiques de l'eau et baisser la qualité piscicole. Le contrôle de la végétation n'est pas une fin en soit mais peut s'avérer être une solution. Sur le territoire du syndicat, nous n'avons pas observé de prolifération végétale de nature à générer une nuisance. Il faut savoir qu'à hauteur d'un recouvrement inférieur à 30 % du lit, la végétation aquatique ne gêne guère l'écoulement normal de l'eau, et qu'elle joue un rôle positif sur la biodégradation de la matière organique et sur la vie piscicole.

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

Ils existent trois types de contrôle de la végétation :

- Le contrôle mécanique, faucardage
- Le contrôle chimique
- Le contrôle biologique

Le contrôle chimique est à proscrire et le contrôle biologique n'apporte pas une solution satisfaisante tout en présentant des risques de déséquilibres.

Il reste le contrôle mécanique qui doit toutefois être réalisé à titre exceptionnel dans le cadre d'une gestion à court terme d'un problème ponctuel, en considérant que cette intervention ne résoudra pas les causes du problème. Afin de limiter les proliférations végétales, il s'agit de :

- rétablir une végétation riveraine apportant ombrage et fraîcheur au cours d'eau ;
- favoriser un lit d'étiage de faible largeur avec une lame d'eau plus importante.
- Limiter les apports en nutriments

Lorsque le faucardage devient inévitable, il pourra s'effectuer manuellement (à l'aide d'une grande faux)

**Dans tous les cas il est indispensable de ramasser les produits de coupe et de les mettre en dépôt, loin du bord de la rivière.**

Il s'agit d'éviter les frayères et les périodes de reproduction. La meilleure période est comprise entre juin et août. Plusieurs faucardages épuisent davantage les plantes à rhizomes, dont la repousse est peu à peu diminuée. Les plantes à faible enracinement (myriophylles, renoncules, élodées, etc.) sont difficilement éliminées par le faucardage, chaque fragment de tige laissé dans l'eau donnant une nouvelle plante qui se développe dans les semaines suivantes (bouturage).

Le contrôle des **espèces végétales aquatiques et semi-aquatiques proliférantes** s'effectue avec les mêmes techniques. Aucune méthode ne permet une élimination totale de ces espèces (Jussie, Myriophylle du Brésil, Elodée ...). Après une opération lourde d'élimination (faucardage, récupération et élimination manuelle des rémanents), un contrôle annuel devra être effectué.

#### *IV.3.5.2. Principe généraux de gestion des boisements de berges*

Le couvert végétal se doit d'être conservé et favorisé afin de solidifier les rives des rivières (particulièrement dans les zones concaves) mais aussi car il fournit de l'ombrage au cours d'eau et joue un rôle écologique important.

Une gestion appropriée se doit de maintenir un boisement diversifié dans ses essences et dans les classes d'âges des sujets afin d'assurer son renouvellement.

On estime qu'une protection efficace par la végétation est obtenue lorsqu'on dispose après aménagement d'un arbre ou d'une cépée adulte tous les 5 mètres. L'idéal serait d'obtenir, pour 100 mètres de

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

berges, 6 ou 7 sujets adultes, 8 à 10 baliveaux (arbres de 15 à 30 ans), 12 à 14 jeunes sujets, alternés entre les 3 catégories.

Ce résultat peut être obtenu soit à partir de la sélection des sujets en place, soit par la réalisation de plantations appropriées sur les portions de berge où la végétation est rare ou inexistante.

#### *IV.3.5.3. Le débroussaillage*

Compte tenu du linéaire de berge important envahi par les broussailles, un des principaux actes de restauration consistera à redonner un aspect praticable aux abords des cours d'eau. Le problème posé par les broussailles est également l'une des doléances des élus parmi les plus récurrentes.

On entend généralement par débroussaillage la coupe des ronces, lianes, arbustes, et très jeunes arbres.

Le débroussaillage systématique lors d'une restauration est tout à fait inutile ; il appauvrit le milieu s'il n'est pas suivi d'entretien. L'augmentation de l'éclaircie favorise la repousse de certaines espèces (souvent les moins intéressantes). Dans un délai très court (3 à 5 ans) les berges seront plus embroussaillées qu'avant l'aménagement.

Un débroussaillage systématique conduit fatalement à l'élimination des jeunes arbres qui pourraient remplacer à terme les vieux sujets. **Tout débroussaillage doit donc être sélectif.**

Il s'agit donc de distinguer les essences et les sujets à conserver avant l'intervention de nettoyage (voir tableaux ci-contre). Il est fortement conseillé de marquer les sujets de jeunes arbres à conserver avant l'intervention.

#### **Devront être éliminés :**

- Les ronces
- Les lianes (lieries, clématites)
- Les espèces envahissantes (Voir § V.9) (Renouées du Japon, Buddleja, Balsamine géante, Verges d'or, Amorphe buissonnante.)
- Les jeunes sujets de Peupliers, Robiniers, Conifères, Erable negundo.

#### **Devront être conservés :**

- Les Saules (s'ils ne présentent pas un risque de réduction du gabarit)
- Les Aulnes,
- Les Frênes,

#### **Si les espèces suivantes ne sont pas situées trop près des berges :**

- Les Erables sycomores
- Les Charmes

**Selon les objectifs de gestion ou dans le cas de la présence d'espèces envahissantes, il est possible de maintenir un couvert d'espèces buissonnantes :**

Sureau, Cornouiller, Aubépine, Bourdaine, Aubépine, Viorne obier, Fusain.

Tableau 6: Tableaux des essences d'arbres à conserver en bordure de cours d'eau

	<b>Nom commun</b>	<b>Nom latin</b>	<b>Bas de berge</b>	<b>Mi-berge</b>	<b>Sommet de berge</b>
<b>ARBRES</b>	Erable champêtre	<i>Acer campestre</i>			X
	Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>			X
	Aulne glutineux	<i>Alnus glutinosa</i>	X	X	X
	Frêne	<i>Fraxinus excelsior</i>		X	X
	Merisier	<i>Prunus avium</i>			X
	Pommier sauvage	<i>Pyrus malus</i>		X	X
	Saule blanc	<i>Salix alba</i>	X	X	
	Saule fragile	<i>Salix fragilis</i>	X	X	
	Tilleul à grandes feuilles	<i>Tilia platyphyllos</i>			X

	<b>Nom commun</b>	<b>Nom latin</b>	<b>Bas de berge</b>	<b>Mi-berge</b>	<b>Sommet de berge</b>
<b>ARBUSTES</b>	Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>		X	X
	Noisetier	<i>Coryllus avellana</i>		X	X
	Aubépine épineuse	<i>Crataegus monogyna</i>			X
	Fusain d'Europe	<i>Evonymus europaeus</i>	X	X	
	Troène	<i>Ligustrum vulgare</i>		X	X
	Merisier à grappes	<i>Prunus padus</i>	X	X	
	Saule pourpre	<i>Salix purpurea</i>	X	X	
	Saule amandier	<i>Salix triandra</i>	X	X	
	Saule des vanniers	<i>Salix viminalis</i>	X	X	
	Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>			X
	Viorne lantane	<i>Viburnum lantana</i>			X
	Viorne obier	<i>Viburnum opulus</i>	X	X	

L'entretien régulier de la végétation des berges implique la mise en place d'un programme pluriannuel d'entretien des tronçons. Hormis une surveillance mensuelle des pousses, semis et plantations ainsi que des arbres constituant une menace pour les berges, les biens et les personnes, l'entretien des arbustes et broussailles doit s'effectuer en moyenne tous les 2 – 3 ans.

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

#### *IV.3.5.4. La coupe sélective des arbres*

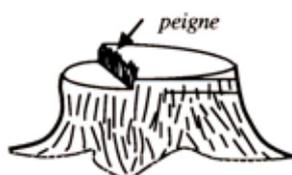
Dans le respect de la carte des objectifs, dans certaines zones des arbres devront être coupés et éliminés pour éviter la formation d'embâcles, les arrachements et les érosions des berges.

Il s'agit de couper :

- Les arbres morts ou dépérissant, situés en haut de berges ou menaçant de tomber dans la rivière ;
- Les arbres fortement penchés ;
- Les arbres sous-cavés ;
- Les arbres ou arbrisseaux poussant dans le lit, s'ils constituent une gêne à l'écoulement des eaux ;

L'abattage des arbres se doit de respecter certaines règles :

- Les coupes d'abattages seront franches et effectuées au niveau du sol, parallèlement à la pente
- Les souches ne doivent pas être enlevées (sauf dans le cas d'arbres fortement sous-cavés, avec renforcement possible de la berge par technique végétale)
- Aucun « peigne » ne devra subsister. Les souches seront arasées.



*Souche après abattage*



*Souche après arasage*

- On évitera d'éclater les souches des arbres de berges qui doivent pouvoir continuer à vivre et à émettre des rejets. Pour ce faire on procédera donc à une coupe en mortaise.

#### *IV.3.5.5. Elagage des branches basses*

Dans les secteurs pour lesquels ce type d'entretien est nécessaire, il s'agit de supprimer les branches retombant vers l'eau, susceptibles de bloquer et d'arrêter des objets dérivant à l'origine d'embâcles. Cela permet aussi de rendre le cours d'eau plus accessible et de lui apporter de la lumière.

**En aucun cas, l'épareuse ne sera utilisée pour élaguer les arbres.**

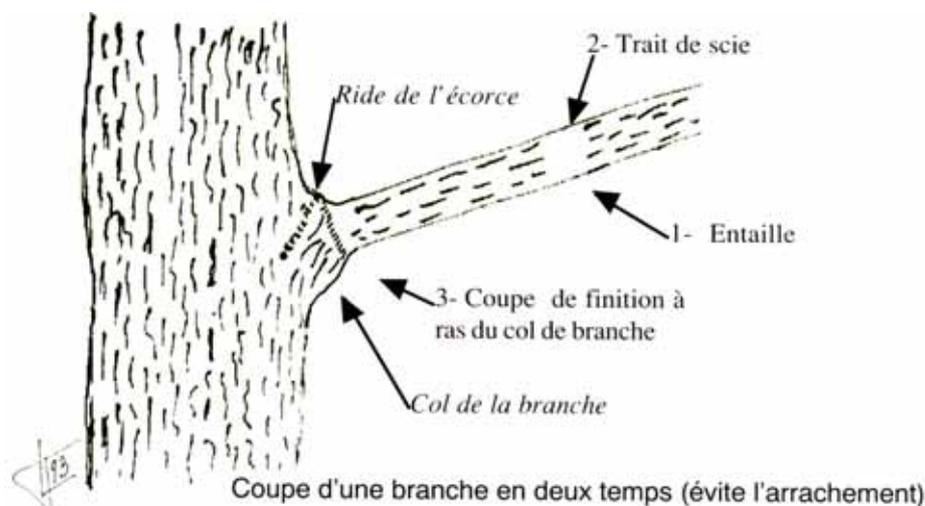
<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

Afin d'éviter des déchirures du tronc, la coupe se fera en deux temps (Cf. dessin ci-contre).

- Une première coupe se fera à distance du tronc afin d'alléger l'arbre de la branche.
- La deuxième coupe est une coupe de finition à ras du col de la branche.

Il est préférable d'éviter de :

- Supprimer de trop grosses branches, en particulier sur des arbres âgés ou de peu de vigueur ; l'idéal étant de ne pas couper de branches d'un diamètre supérieur à 4 cm.
- Vouloir trop « relever » la couronne d'un arbre, ceci provoquant l'apparition de touffes de gourmands autour des coupes.



*Source : Guide technique – AE Adour-Garonne – Rivière environnement*

Si la coupe est correcte, un bourrelet de cicatrisation se forme

Si la coupe est trop à ras, le bourrelet ne se formera pas

Si on laisse un chicot, le bourrelet ne se formera pas non-plus.

Si le bourrelet ne se forme pas, des foyers de pourriture s'installent.

#### *IV.3.5.6. Elagage d'allègement*

Dans certains cas, la conservation de quelques sujets menaçant peut s'avérer utile, voire nécessaire, notamment lorsqu'ils apportent un maintien de la berge.

On procédera alors à un allègement de l'arbre.

Un allègement en hauteur sera réalisé dans le cas d'arbre de haute tige situé à proximité des berges ou dans le cas d'un arbre penché, on cherche à rééquilibrer l'arbre en le soulageant des branches les plus basses.

Dans tous les cas, ces coupes demandent du personnel confirmé.

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

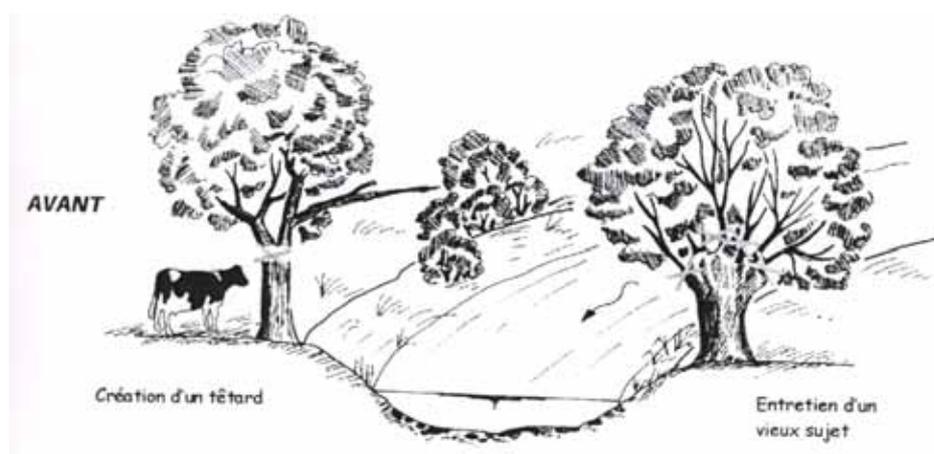
#### *IV.3.5.7. La Taille en têtard*

Ce type de traitement est particulièrement adapté à des arbres isolés, dans des pâtures, mais est fortement déconseillé en situation de ripisylve.

Son intérêt est à la fois patrimonial, touristique et paysager. Cette pratique permet un vieillissement extrême des arbres, puisque tous les inconvénients liés à leur sénescence sont éliminés (déchaussement, chute de branches, etc.)

Une taille en têtard consiste à tronçonner le tronc d'un arbre à une certaine hauteur du sol. Les branches repoussent ensuite en « couronne » en donnant un port caractéristique. La seule différence avec le recépage qui s'effectue au plus près du sol et qui après rejets, forme une cépée, est la hauteur d'intervention (1,50 à 2 m), après laquelle il y aura également formation de rejets.

Dans le cas de la création de têtards à partir d'arbres existants, la coupe doit être légèrement en biseau et franche, afin de ne pas éclater les troncs ou les souches. Le diamètre « idéal » pour créer un têtard est d'environ 20 à 30 cm.



*Source : Guide de gestion de la végétation des bords de cours d'eau AE Rhin-Meuse*

Pour garder ses caractéristiques et ses avantages, un saule têtard doit être taillé régulièrement (au moins tous les 5 à 7 ans). Il est donc déconseillé de créer des têtards dans des endroits éloignés et difficiles d'accès.

Lors des travaux de restauration ou d'entretien, un intérêt particulier sera apporté à un étalement dans le temps des opérations de rajeunissement, afin d'éviter une uniformité dans les âges, ou dans l'espace lors de la création de têtards, de façon à les alterner avec des ports arborescents « normaux ».

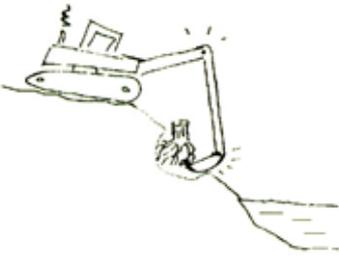
Si tous les saules arborescents peuvent être recépés, d'autres espèces supportent également ce traitement (frêne, orme, tilleul,...)



Source : Guide de gestion de la végétation des bords de cours d'eau AE Rhin-Meuse

#### IV.3.5.8. Techniques à proscrire

<p>Ne pas recalibrer</p>	
	<p>Eviter de faire travailler des engins non flottants dans le lit mineur, sauf en de très rares exceptions et seulement pendant les périodes les moins dérangeantes pour la faune.</p>
<p>Ne pas débroussailler au broyeur, pas plus qu'au godet de pelle</p>	

	<p>Pas d'élagage à l'épaveuse</p>
<p>On ne dessouche pas en berge. On n'enterre pas les souches en haut de berges</p>	

*Source : L'entretien régulier des rivières, guide technique – Agence de l'Eau Adour-Garonne*

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

### IV.3.6. Protection des berges par techniques végétales

#### IV.3.6.1. Principes généraux

Les techniques végétales trouvent leurs principaux avantages (mais aussi inconvénients) dans l'utilisation de matériaux vivants. Ces techniques permettent d'obtenir des protections dont la résistance aux forces d'arrachement est comparable voire supérieure après quelques années aux techniques minérales habituelles tout en opposant une résistance souple aux forces du courant, permettant de mieux dissiper l'énergie.

Leur principe repose sur l'utilisation d'espèces végétales adaptées (et indigènes), pour grande part des saules, dont les caractéristiques de bouturage, de croissance et de maintien des berges par le système racinaire permet de créer une cohésion suffisante des matériaux pour éviter l'érosion des berges. Des matériaux tels que les géotextiles permettent d'obtenir une résistance à l'eau le temps de prise de la végétation.

Par leur diversité, il est possible d'adapter les techniques végétales à quasiment toutes les situations quelque soit, le type de cours d'eau, l'importance du profil d'érosion ou les structures à protéger.

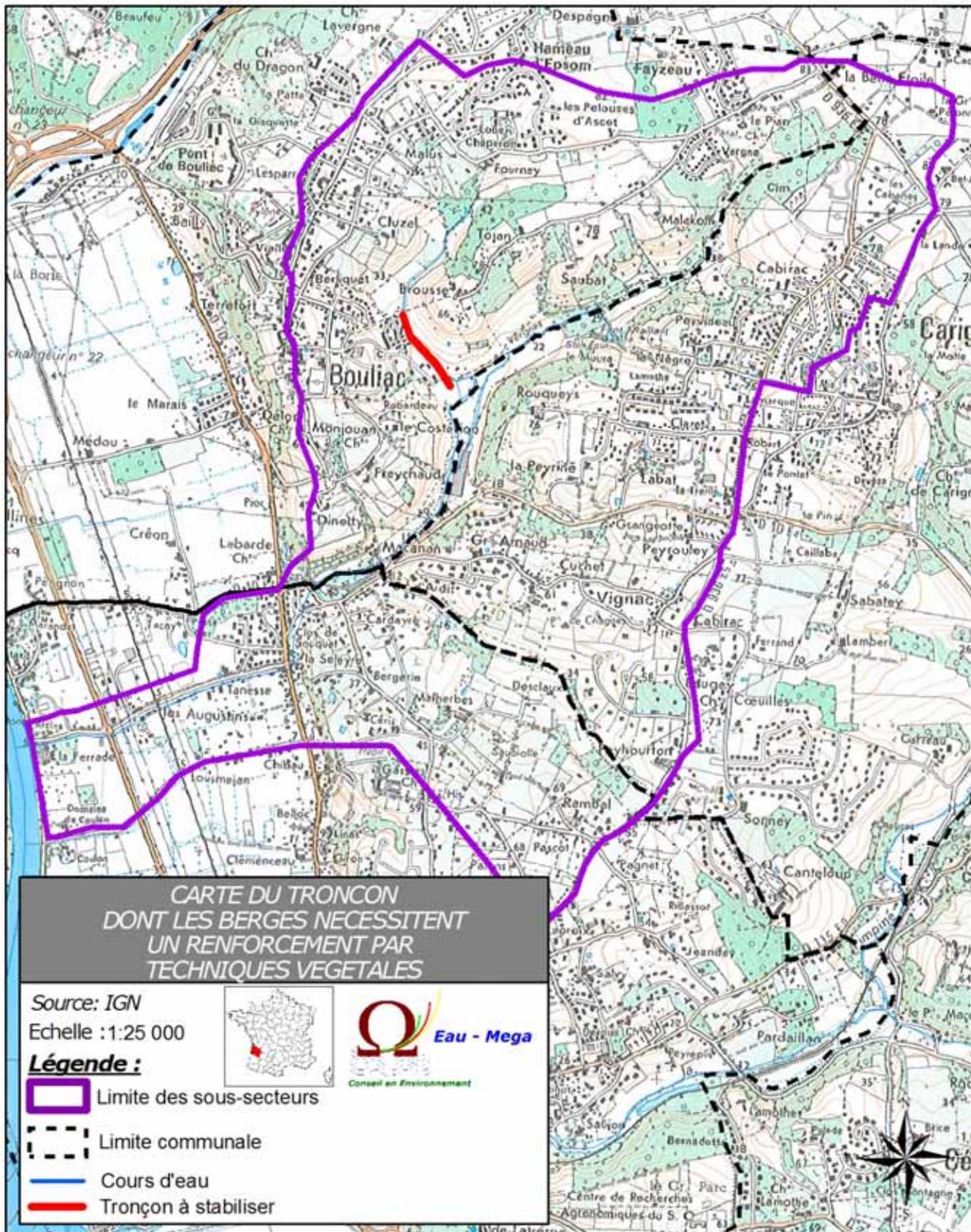
De part l'utilisation de matériel vivant, la mise en place de protection végétale est plus pérenne dans le temps que toutes les autres techniques de génie civil.

De plus, l'implantation d'une structure végétale en bordure de cours d'eau crée de la diversité et est écologiquement très favorable en tous points.

En revanche, **l'efficacité de la stabilisation n'est pas maximale dès la finition de l'ouvrage.** Cependant la mise en place de géotextiles permet de palier à cet inconvénient en attendant la reprise de la végétation.

**Ces techniques peuvent nécessiter un entretien régulier de la végétation** afin de limiter l'encombrement de gabarit des cours d'eau de petites tailles.

**Un tronçon d'environ 350 m présente des berges instables au bas du lieu-dit Berliquet (voir fiche problème n°1 et carte page suivante). L'espace disponible permet de mettre en place la plupart des techniques végétales présentées ci-après.**



<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

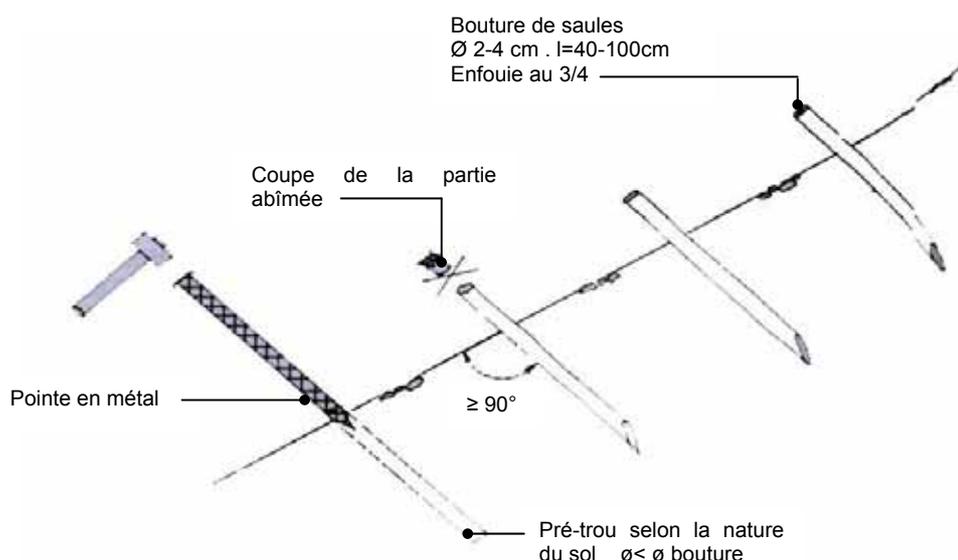
#### IV.3.6.2. Boutures

Une bouture est un segment de branche (diamètre 2 à 4 cm, longueur 40-100 cm) ayant une forte capacité de rejet (saules, frênes) que l'on plante isolément ou en groupe et qui en poussant, forme un nouveau buisson, un nouvel arbre.

Cette technique peu coûteuse n'apporte pas d'effet stabilisant avant une ou 2 périodes de végétation. Sa mise en place convient donc sur des tronçons où les forces de tractions sont faibles.

La mise en place des boutures demande peu de travaux préparatoires. Cependant, un nettoyage de la berge, un débroussaillage (ronces, hautes herbes...) et l'élimination des gros cailloux sont souhaités.

La densité des boutures devra être de 2 à 5 par m<sup>2</sup>. Il est également possible d'alterner avec des plants à racines.



Source : *Guide de protection des berges de cours d'eau en techniques végétales – B. LACHAT*

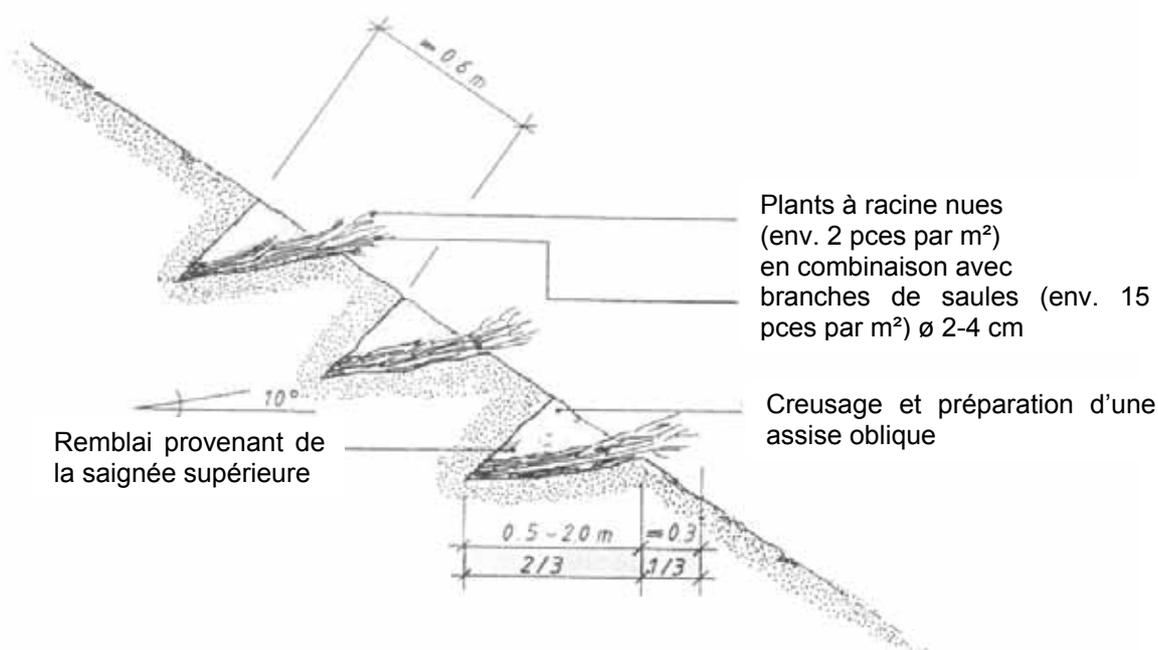
#### IV.3.6.3. Lit de plants et plançons

Sur une berge plus ou moins terreuse ou limono-sableuse des branches des saules et des plants à racines nues sont disposés côte à côte en rang serré dans de petites tranchées étagées sur plusieurs niveaux. Chaque rangée de branches est recouverte avec le matériel excavé de la saignée supérieure. Le résultat donne des cordons végétaux horizontaux et parallèles.

L'utilisation de cette technique en remblai est encore plus simple.

Cette technique peut être utilisée pour reconstituer des berges même hautes, après un effondrement. Elle est également applicable pour des pentes raides en créant une consolidation rapide.

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>



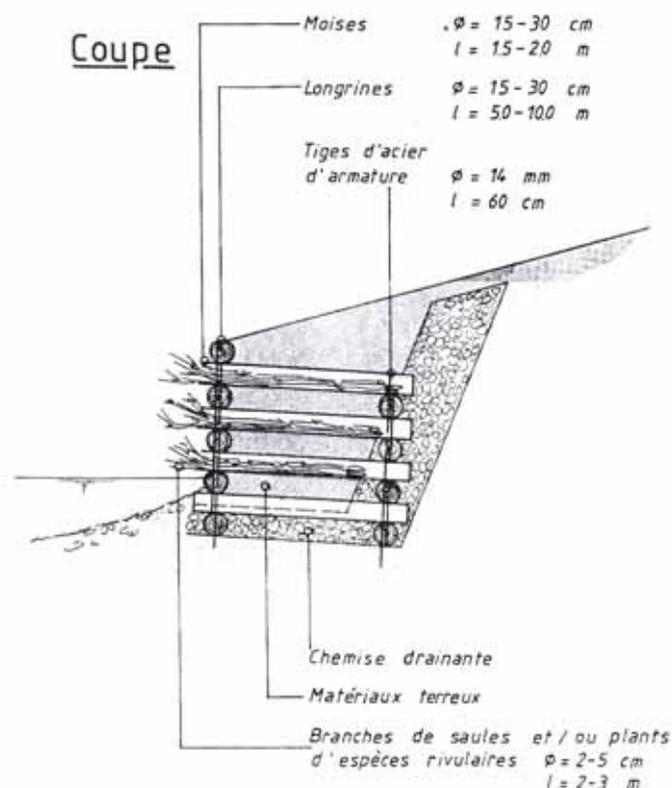
Source : *Guide de protection des berges de cours d'eau en techniques végétales* – B. LACHAT

#### IV.3.6.4. Caisson végétalisé

Les caissons sont constitués en bois de résineux. Cette structure est constituée par deux rangées parallèles de longrines sur lesquels se fixent, à l'aide de tiges d'acier d'armature, des moises perpendiculaires aux longrines. Ces deux premiers étages de rondins constituent la base de la construction qui se poursuit de la même manière jusqu'à la hauteur voulue. Au fur et à mesure du montage, le caisson est rempli de matériaux terreux, et des branches de saules aptes à rejeter sont couchées en rangs serrés entre deux étages de longrines.

Le caisson doit reposer sur une assise régulière et nivelée. Cette assise doit également être solide et résistante. Dans un lit limoneux ou vaseux instable, un apport de tout venant sera nécessaire. L'assise doit présenter une pente de 5 à 10 % orientée côté berge.

En cas de fortes arrivées d'eau ou lors d'un soutien de route, on peut prévoir une chemise drainante de galets, de graviers ou de tout venant grossier, dans le fond et dans le dos du caisson.



Source : Guide de protection des berges de cours d'eau en techniques végétales – B. LACHAT

**Ces techniques doivent être cumulées pour le renforcement des berges au lieu-dit Berliquet et dans les quelques secteurs où elles sont envisageables le long du chemin d'Arcinss.**

#### **IV.3.7. Entretien et curage des plans d'eau**

Le curage doit intervenir en moyenne tous les 10 ans pour retirer les sédiments accumulés au fond des bassins. Les curages doivent intervenir en période d'étiage (fin de l'été). La fréquence d'intervention peut être ici allongée en raison de la nature de l'alimentation du plan d'eau si les opérations de faucardage automnales sont effectuées.

Le curage peut être conduit selon différents modes opératoires :

- ✓ curage complet à la pelle à godet (destructeur pour la flore et perturbation générale du milieu ⇒ A éviter),
- ✓ curage sectoriel à la pelle à godet (un peu moins destructeur ⇒ A éviter),
- ✓ curage manuel pour des interventions ponctuelles dans des milieux sensibles et pour préserver la végétation en place (à utiliser de préférence),
- ✓ curage manuel pour retirer les litières de feuilles non décomposées (à utiliser de préférence).

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

La mise en œuvre respectera les dispositions techniques de l'arrêté du 27 août 1999. Un filtre sera mise en place afin de limiter le départ de sédiment lors de la vidange. Les poissons seront récupérés et les espèces indésirables détruites. La vidange sera progressive et les travaux se dérouleront en dehors de la période allant du 15 juin au 15 septembre.

**Compte tenu de la taille des plans d'eau et de leurs faibles potentialités écologiques, l'incidence d'un curage complet à la pelle à godet n'aura pas d'incidence sur des milieux naturels présentant un intérêt majeur alors qu'il permettra une intervention rapide et moins coûteuse.**

#### **IV.4. Incidences du programme d'intervention sur les zones de protection réglementaires dont NATURA 2000**

Le Pian se jette directement dans La Garonne, classée Site d'Intérêt Communautaire. L'impact du projet sur le site Natura 2000 se limite aux incidences pouvant survenir sur les eaux superficielles. Hormis les risques de pollution accidentelle, la principale dégradation pouvant atteindre le cours de La Garonne provient des matières mises en suspension lors des travaux et qui seront charriées par le cours d'eau Le Pian. Au regard du débit de La Garonne et de sa turbidité, **les flux de matières en suspension susceptibles d'être apportés par Le Pian seront négligeables.**

Les mesures d'accompagnement des travaux de renforcement des berges prévoient la mise en place d'un pied de berge végétalisé afin d'améliorer l'habitat aquatique et augmenter la lame d'eau. Ces mesures auront une incidence positive sur la vie aquatique et pourront améliorer les capacités d'accueil de certaines espèces fréquentant La Garonne.

Il a été démontré lors de l'étude diagnostique que les potentialités écologiques et piscicoles dans les secteurs amont et moyen du bassin versant sont très faibles. Les remontées des poissons migrateurs sont quasiment inexistantes en raison d'une mauvaise qualité de l'eau et de la difficulté de franchissement de certains ouvrages. Ainsi, le positionnement du bassin d'écrêtement des crues n'aura pas d'incidence sur les espèces patrimoniales (notamment l'Anguille) fréquentant les sites Natura 2000 situés à l'aval.

**L'incidence du projet sur le site Natura 2000 est considérée comme n'étant pas significative.**

## IV.5. Compatibilité avec le SDAGE Adour-Garonne

**Tableau 7 : Incidence du programme d'intervention sur la compatibilité avec le SDAGE Adour-Garonne**

Thèmes	Stratégies	Mesures	Compatibilité du programme d'intervention	
			Avant mesures compensatoires	Après mesures compensatoires
Gestion et protection des milieux aquatiques	Mieux prendre en compte les milieux aquatiques	A1 En renforçant les études préalables d'environnement	↗	-
		A2 En suivant les effets écologiques des aménagements	↔	-
	Protéger les écosystèmes aquatiques et les zones humides	A7 En maintenant les espaces naturels d'épandage des crues	↔	↔
		A8 En protégeant les ripisylves et les boisements riverains	↗	↗
	Restaurer les phénomènes naturels de régulation et de dynamique fluviale	A10 en réservant les endiguements à la protection des zones très habitées et des ouvrages d'art	↗	↗
		A11 en vérifiant l'opportunité technique et économique des opérations qui modifient les milieux aquatiques	↔	↗
		A16 en assurant un entretien régulier des cours d'eau à l'initiative des collectivités publiques	↗	↗
	Valoriser le patrimoine piscicole et restaurer les populations de poissons migrateurs	A21 En prenant en compte l'intérêt halieutique dans la gestion, l'aménagement et l'entretien des cours d'eau	↔	↗
Gestion qualitative de la ressource	Confirmer et actualiser la définition des objectifs de qualité		↔	↔
	Renforcer la lutte contre la pollution	B13 En développant une politique de lutte contre les pollutions pluviales	↔	↗
	Préserver les ressources destinées à l'alimentation en eau potable		↔	↔
	Améliorer le suivi de la qualité des		↔	↔

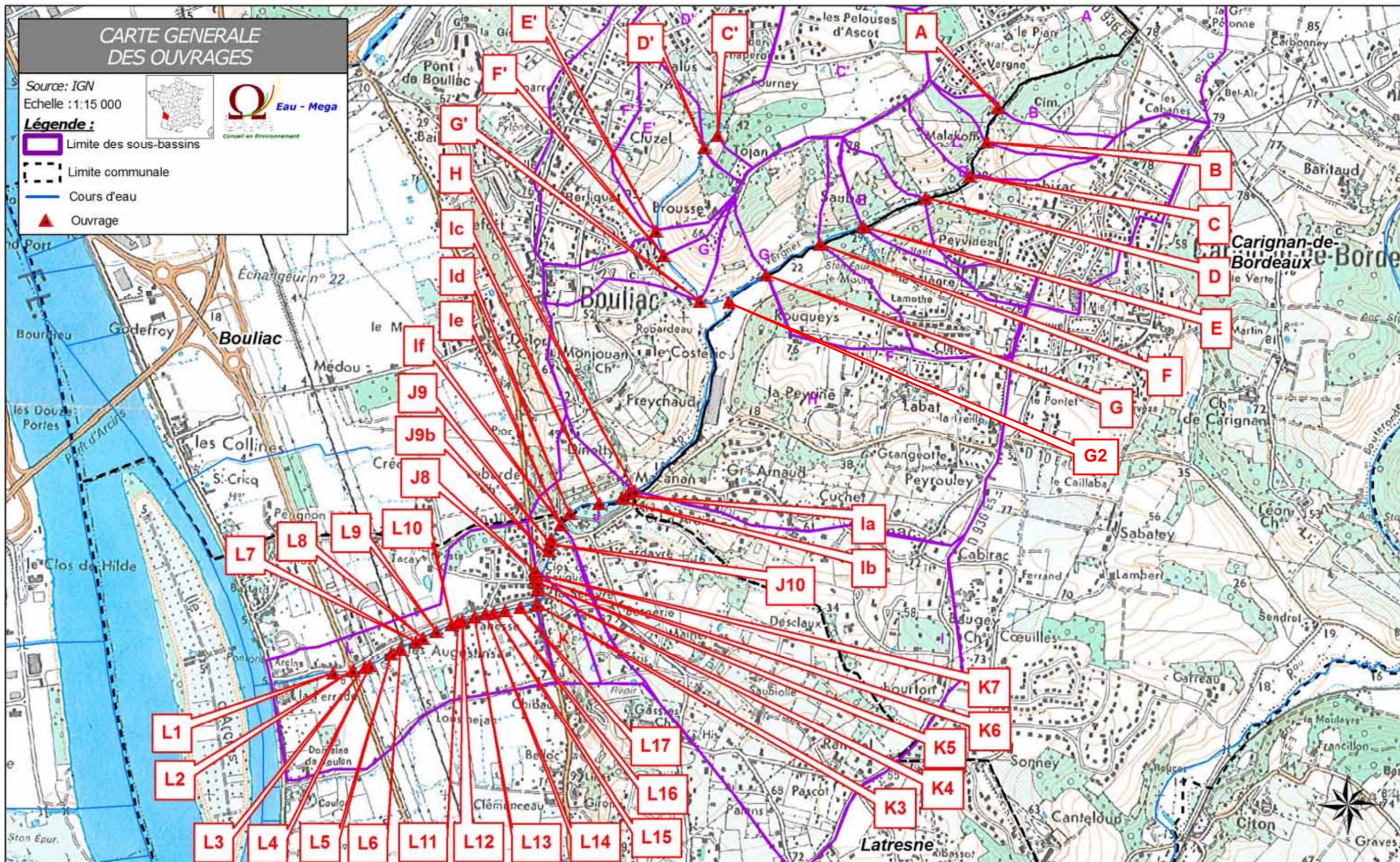
<b>SIBV du Pian</b>	<b>Référence dossier</b>	<b>N°1009002</b>
<b>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</b>	<b>Statut :</b>	<b>Provisoire</b>

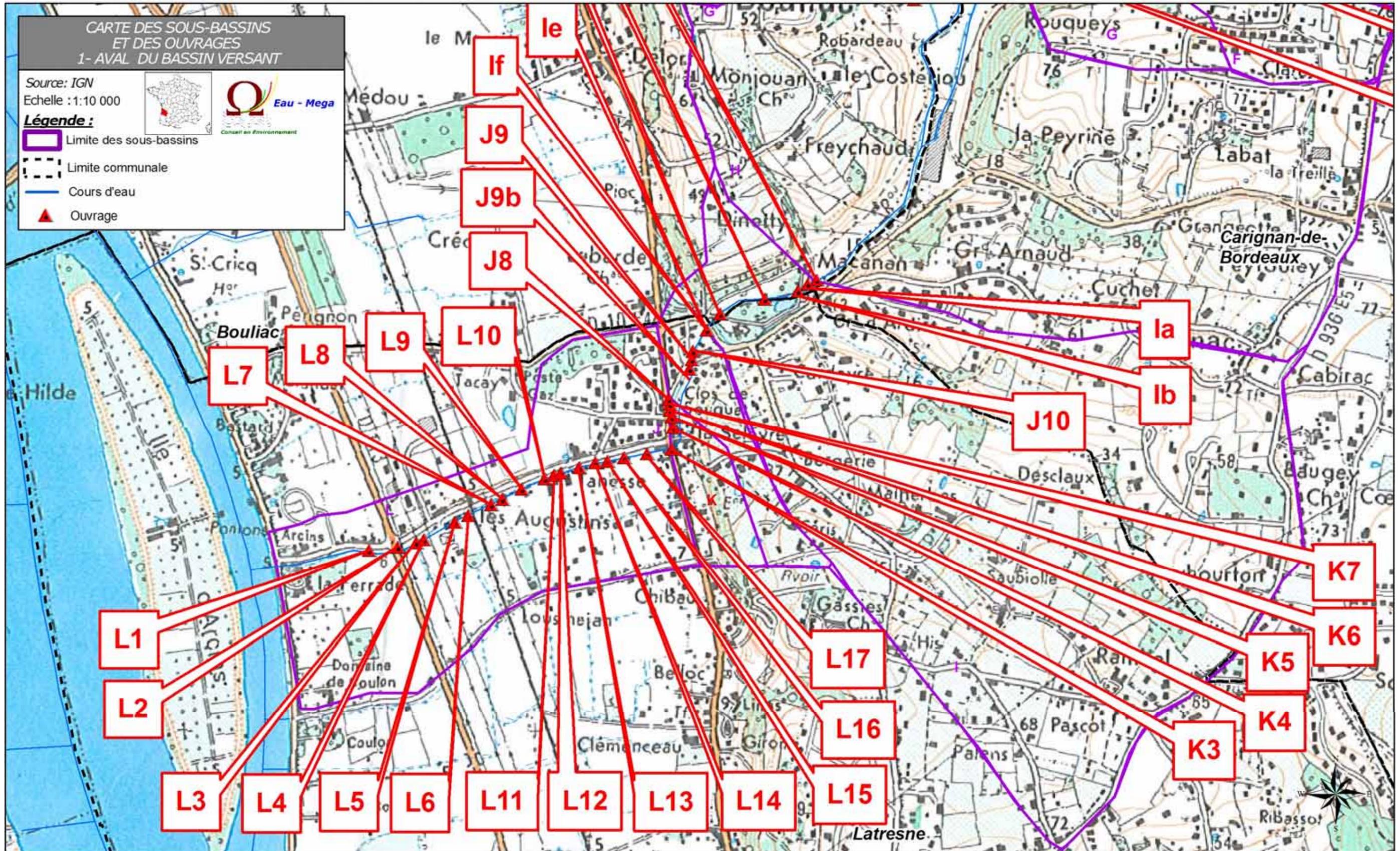
	eaux			
Gestion quantitative de la ressource	Maintenir des débits acceptables en période d'étiage		↔	↗
Gestion des risques de crues et d'inondations	Connaître les zones inondables et organiser leur occupation	D4 en identifiant les petits bassins soumis aux risques de crues torrentielles ou subites et en mettant en œuvre les moyens adaptés de défense.	↗	↗
		D5 en intégrant la gestion des eaux pluviales dans les programmes d'assainissement des agglomérations	↔	↗
	Mener une politique cohérente et raisonnée de prévention contre les inondations	D7 en améliorant les études préalables et d'impact des ouvrages de protection et en prévoyant leur maintenance	↔	↗
		D9 en utilisant les connaissances disponibles sur les débits	↗	↗
		D10 En limitant les travaux de protection aux lieux de forte densité humaine et économique	↗	↗
	Améliorer l'information préventive sur les crues et les inondations		↔	↔
Organisation et gestion de l'information « Eau »	Promouvoir la banque de données du bassin Adour-Garonne		↔	↔
	Approfondir et diffuser la connaissance de l'eau auprès des responsables locaux et les soutenir pour la mise en œuvre du SDAGE		↔	↔
Organisation de la gestion intégrée	Organisation de la gestion intégrée		↔	↔

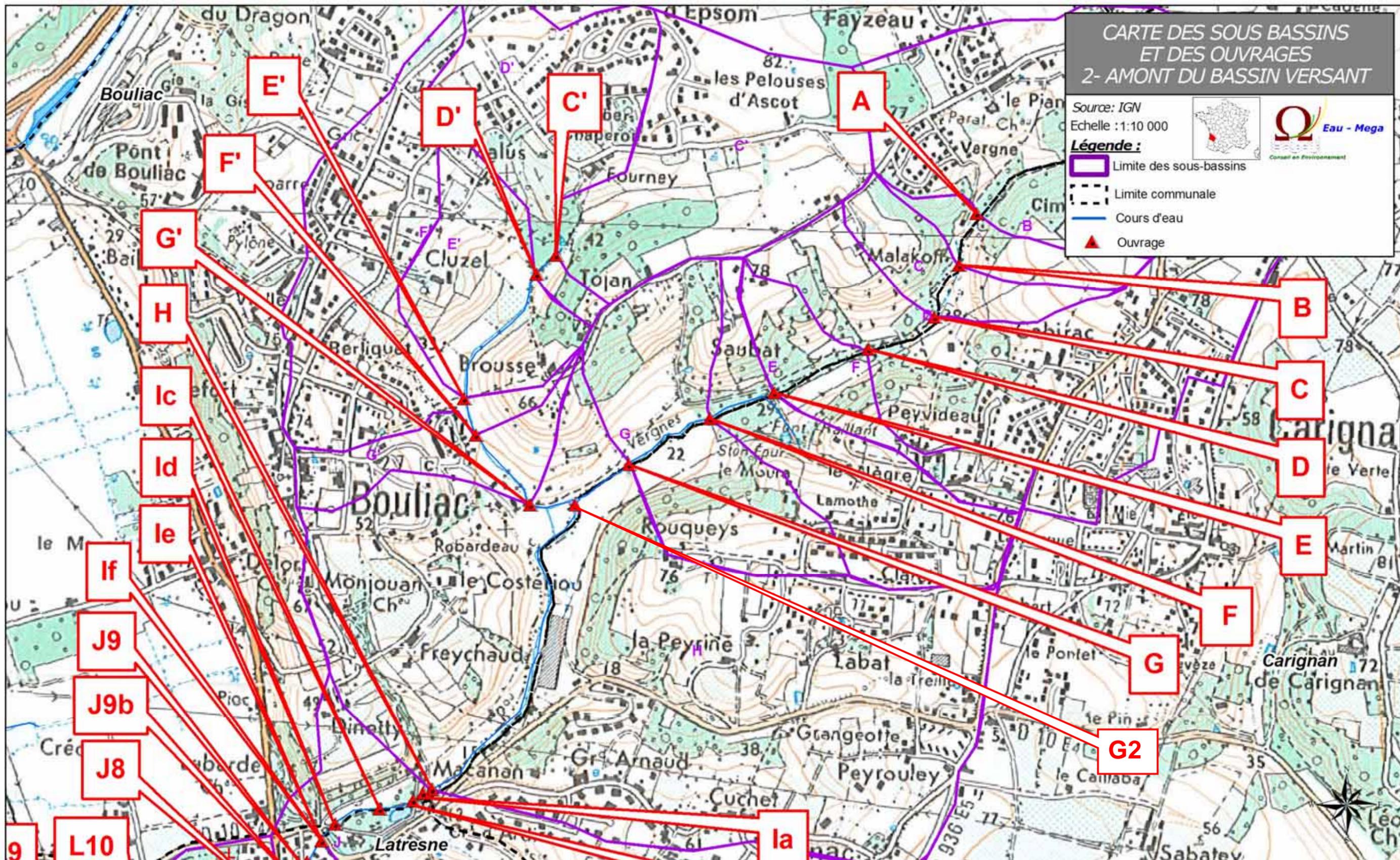
- ↔ Pas d'incidence du programme sur la compatibilité avec le SDAGE
- ↗ Incidence positive du programme sur la compatibilité avec le SDAGE
- ↘ Incidence négative du programme sur la compatibilité avec le SDAGE

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

## **V. PORTE A CONNAISSANCE DES OUVRAGES**





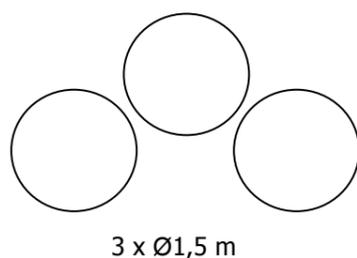


<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

### FICHE DESCRIPTIVE DES OUVRAGES

<b>Codification :</b> L1		
<b>Cours d'eau :</b> Le Pian	<b>Localisation :</b> Le Ferrade	<b>Coordonnées Lambert II étendu :</b> X = 374 410 m      Y = 1 981 602 m
<b>Type d'ouvrage :</b> 3 Buses		<b>Etat :</b> Bon état
<b>Surface du bassin versant :</b> 763 ha		<b>Débit capable :</b> 6,26 m <sup>3</sup> /s
<b>Temps de concentration :</b> 4 heures		<b>Débit de pointe :</b> <b>Q10 = 5 m<sup>3</sup>/s</b> <b>Q100 = 7,2 m<sup>3</sup>/s</b>
<b>Hauteur de Chute :</b>		<b>Lame d'eau :</b>

**Schéma :**

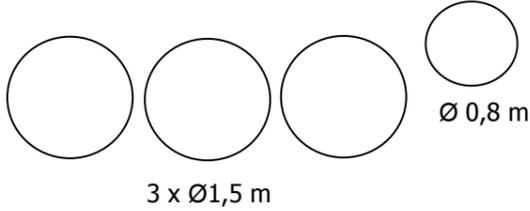


**Photo :**



<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

### FICHE DESCRIPTIVE DES OUVRAGES

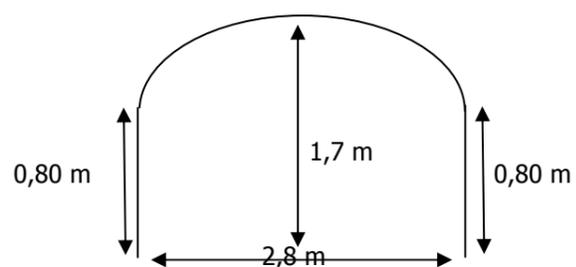
<b>Codification :</b> L2		
<b>Cours d'eau :</b> Le Pian	<b>Localisation :</b> Passage 4 voies Arcins	<b>Coordonnées Lambert II étendu :</b> X = 374 491 m      Y = 1 981 611 m
<b>Type d'ouvrage :</b> 3 Buses + 1 buse		<b>Etat :</b> Quelques fissures
<b>Surface du bassin versant :</b> 763 ha		<b>Débit capable :</b> 6,50 m <sup>3</sup> /s
<b>Temps de concentration :</b> 4 heures		<b>Débit de pointe :</b> <b>Q10 = 5 m<sup>3</sup>/s</b> <b>Q100 = 7,2 m<sup>3</sup>/s</b>
<b>Hauteur de Chute :</b>		<b>Lame d'eau :</b> Ecoulement uniquement sur la buse du milieu 40 cm autres
<b>Schéma :</b>		
 <p style="text-align: center;">3 x Ø1,5 m                      Ø 0,8 m</p>		
<b>Photo :</b>		
		

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

### FICHE DESCRIPTIVE DES OUVRAGES

<b>Codification :</b> L3		
<b>Cours d'eau :</b> Le Pian	<b>Localisation :</b> Chemin d'Arcinss	<b>Coordonnées Lambert II étendu :</b> X = 374 544 m      Y = 1 981 623 m
<b>Type d'ouvrage :</b> Passerelle		<b>Etat :</b>
<b>Surface du bassin versant :</b> 763 ha		<b>Débit capable :</b> 7,3 m <sup>3</sup> /s
<b>Temps de concentration :</b> 4 heures		<b>Débit de pointe :</b> <b>Q10 = 5 m<sup>3</sup>/s</b> <b>Q100 = 7,2 m<sup>3</sup>/s</b>
<b>Hauteur de Chute :</b>		<b>Lame d'eau :</b>

**Schéma :**



**Photo :**

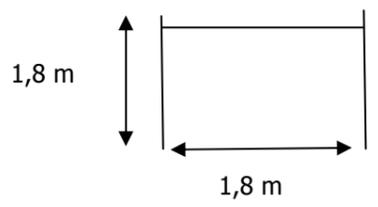
<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

### FICHE DESCRIPTIVE DES OUVRAGES

<b>Codification : L4</b>		
<b>Cours d'eau :</b> Le Pian	<b>Localisation :</b> Chemin d'Arcinss	<b>Coordonnées Lambert II étendu :</b> X = 374 565 m      Y = 1 981 632 m
<b>Type d'ouvrage :</b> Passerelle		<b>Etat :</b>
<b>Surface du bassin versant :</b> 763 ha		<b>Débit capable :</b> 3,5 m <sup>3</sup> /s
<b>Temps de concentration :</b> 4 heures		<b>Débit de pointe :</b> <b>Q10 = 5 m<sup>3</sup>/s</b> <b>Q100 = 7,2 m<sup>3</sup>/s</b>
<b>Hauteur de Chute :</b> 0		<b>Lame d'eau :</b> 5 cm
<b>Schéma :</b>		
<b>Photo :</b>		

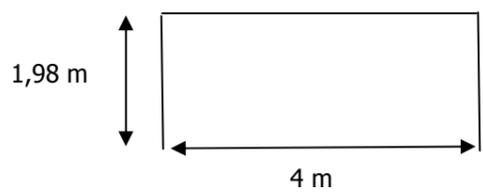
<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

### FICHE DESCRIPTIVE DES OUVRAGES

<b>Codification : L5</b>		
<b>Cours d'eau :</b> Le Pian	<b>Localisation :</b> Chemin d'Arcinss	<b>Coordonnées Lambert II étendu :</b> X = 374 653 m      Y = 1 981 682 m
<b>Type d'ouvrage :</b> Passerelle		<b>État :</b>
<b>Surface du bassin versant :</b> 763 ha		<b>Débit capable :</b> 5,7 m <sup>3</sup> /s
<b>Temps de concentration :</b> 4 heures		<b>Débit de pointe :</b> <b>Q10 = 5 m<sup>3</sup>/s</b> <b>Q100 = 7,2 m<sup>3</sup>/s</b>
<b>Hauteur de Chute :</b> 0		<b>Lame d'eau :</b> 5 cm
<b>Schéma :</b>		
 <p>1,8 m</p> <p>1,8 m</p>		
<b>Photo :</b>		
		

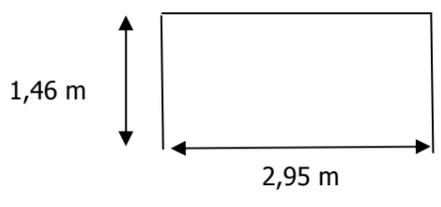
<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

### FICHE DESCRIPTIVE DES OUVRAGES

<b>Codification : L6</b>		
<b>Cours d'eau :</b> Le Pian	<b>Localisation :</b> Chemin d'Arcinss	<b>Coordonnées Lambert II étendu :</b> X = 374 691 m      Y = 1 981 700 m
<b>Type d'ouvrage :</b> Ancien pont SNCF		<b>État :</b> Menace de s'effondrer
<b>Surface du bassin versant :</b> 763 ha		<b>Débit capable :</b> 18 m <sup>3</sup> /s
<b>Temps de concentration :</b> 4 heures		<b>Débit de pointe :</b> <b>Q10 = 5 m<sup>3</sup>/s</b> <b>Q100 = 7,2 m<sup>3</sup>/s</b>
<b>Hauteur de Chute :</b> 0		<b>Lame d'eau :</b> 5 cm
<b>Schéma :</b>		
 <p>Le schéma représente un rectangle simple. À gauche du rectangle, une double flèche verticale indique une hauteur de 1,98 m. En dessous du rectangle, une double flèche horizontale indique une largeur de 4 m.</p>		
<b>Photo :</b>		

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

### FICHE DESCRIPTIVE DES OUVRAGES

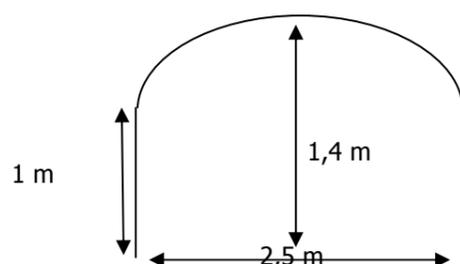
<b>Codification : L7</b>		
<b>Cours d'eau :</b> Le Pian	<b>Localisation :</b> Chemin d'Arcinss	<b>Coordonnées Lambert II étendu :</b> X = 374 756 m      Y = 1 981 731 m
<b>Type d'ouvrage :</b> Passerelle		<b>Etat :</b>
<b>Surface du bassin versant :</b> 763 ha		<b>Débit capable :</b> 8 m <sup>3</sup> /s
<b>Temps de concentration :</b> 4 heures		<b>Débit de pointe :</b> <b>Q10 = 5 m<sup>3</sup>/s</b> <b>Q100 = 7,2 m<sup>3</sup>/s</b>
<b>Hauteur de Chute :</b> 0		<b>Lame d'eau :</b> 5 cm
<b>Schéma :</b>		
		
<b>Photo :</b>		
		

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

### FICHE DESCRIPTIVE DES OUVRAGES

<b>Codification :</b> L8		
<b>Cours d'eau :</b> Le Pian	<b>Localisation :</b> Chemin d'Arcinss	<b>Coordonnées Lambert II étendu :</b> X = 374 787 m      Y = 1 981 746 m
<b>Type d'ouvrage :</b> Passerelle		<b>Etat :</b>
<b>Surface du bassin versant :</b> 763 ha		<b>Débit capable :</b> 5,5 m <sup>3</sup> /s
<b>Temps de concentration :</b> 4 heures		<b>Débit de pointe :</b> <b>Q10 = 5 m<sup>3</sup>/s</b> <b>Q100 = 7,2 m<sup>3</sup>/s</b>
<b>Hauteur de Chute :</b>		<b>Lame d'eau :</b>

**Schéma :**



**Photo :**

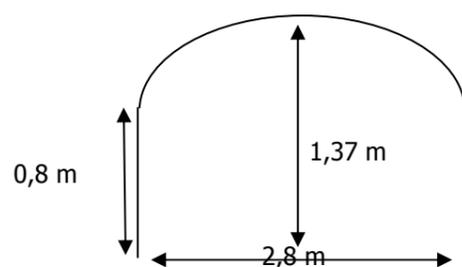


<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

### FICHE DESCRIPTIVE DES OUVRAGES

<b>Codification :</b> L9		
<b>Cours d'eau :</b> Le Pian	<b>Localisation :</b> Chemin d'Arcinss	<b>Coordonnées Lambert II étendu :</b> X = 374 843 m      Y = 1 981 775 m
<b>Type d'ouvrage :</b> Passerelle		<b>Etat :</b>
<b>Surface du bassin versant :</b> 763 ha		<b>Débit capable :</b> 6 m <sup>3</sup> /s
<b>Temps de concentration :</b> 4 heures		<b>Débit de pointe :</b> <b>Q10 = 5 m<sup>3</sup>/s</b> <b>Q100 = 7,2 m<sup>3</sup>/s</b>
<b>Hauteur de Chute :</b>		<b>Lame d'eau :</b>

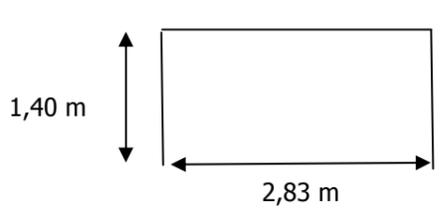
**Schéma :**



**Photo :**

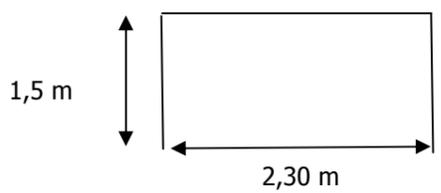
<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

### FICHE DESCRIPTIVE DES OUVRAGES

<b>Codification : L10</b>		
<b>Cours d'eau :</b> Le Pian	<b>Localisation :</b> Chemin d'Arcinss	<b>Coordonnées Lambert II étendu :</b> X = 374 907 m      Y = 1 981 803 m
<b>Type d'ouvrage :</b> Passerelle		<b>Etat :</b>
<b>Surface du bassin versant :</b> 763 ha		<b>Débit capable :</b> 7 m <sup>3</sup> /s
<b>Temps de concentration :</b> 4 heures		<b>Débit de pointe :</b> <b>Q10 = 5 m<sup>3</sup>/s</b> <b>Q100 = 7,2 m<sup>3</sup>/s</b>
<b>Hauteur de Chute :</b> 0		<b>Lame d'eau :</b> 5 cm
<b>Schéma :</b>		
 <p>1,40 m</p> <p>2,83 m</p>		
<b>Photo :</b>		

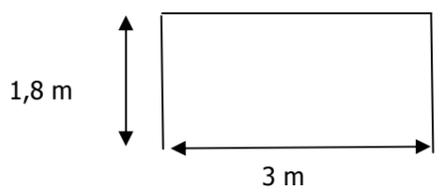
<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

### FICHE DESCRIPTIVE DES OUVRAGES

<b>Codification : L11</b>		
<b>Cours d'eau :</b> Le Pian	<b>Localisation :</b> Chemin d'Arcinss	<b>Coordonnées Lambert II étendu :</b> X = 374 933 m      Y = 1 981 813 m
<b>Type d'ouvrage :</b> Passerelle		<b>Etat :</b>
<b>Surface du bassin versant :</b> 763 ha		<b>Débit capable :</b> 6 m <sup>3</sup> /s
<b>Temps de concentration :</b> 4 heures		<b>Débit de pointe :</b> Q <sub>10</sub> = 5 m <sup>3</sup> /s Q <sub>100</sub> = 7,2 m <sup>3</sup> /s
<b>Hauteur de Chute :</b> 0		<b>Lame d'eau :</b> 5 cm
<b>Schéma :</b>		
 <p>Le schéma représente une passerelle rectangulaire. À gauche, une double flèche verticale indique une largeur de 1,5 m. En dessous, une double flèche horizontale indique une longueur de 2,30 m.</p>		
<b>Photo :</b>		

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

### FICHE DESCRIPTIVE DES OUVRAGES

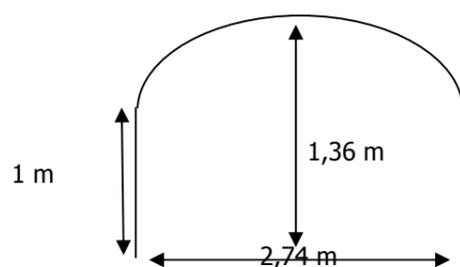
<b>Codification : L12</b>		
<b>Cours d'eau :</b> Le Pian	<b>Localisation :</b> Chemin d'Arcinss	<b>Coordonnées Lambert II étendu :</b> X = 374 953 m      Y = 1 981 821 m
<b>Type d'ouvrage :</b> Passerelle		<b>Etat :</b>
<b>Surface du bassin versant :</b> 763 ha		<b>Débit capable :</b> 11 m <sup>3</sup> /s
<b>Temps de concentration :</b> 4 heures		<b>Débit de pointe :</b> <b>Q10 = 5 m<sup>3</sup>/s</b> <b>Q100 = 7,2 m<sup>3</sup>/s</b>
<b>Hauteur de Chute :</b> 0		<b>Lame d'eau :</b> 5 cm
<b>Schéma :</b>		
 <p>Le schéma représente une passerelle rectangulaire. À gauche, une double flèche verticale indique une largeur de 1,8 m. En dessous, une double flèche horizontale indique une longueur de 3 m.</p>		
<b>Photo :</b>		

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

### FICHE DESCRIPTIVE DES OUVRAGES

<b>Codification :</b> L13		
<b>Cours d'eau :</b> Le Pian	<b>Localisation :</b> Chemin d'Arcinss	<b>Coordonnées Lambert II étendu :</b> X = 375 005 m      Y = 1 981 835 m
<b>Type d'ouvrage :</b> Passerelle		<b>Etat :</b>
<b>Surface du bassin versant :</b> 763 ha		<b>Débit capable :</b> 6 m <sup>3</sup> /s
<b>Temps de concentration :</b> 4 heures		<b>Débit de pointe :</b> <b>Q10 = 5 m<sup>3</sup>/s</b> <b>Q100 = 7,2 m<sup>3</sup>/s</b>
<b>Hauteur de Chute :</b>		<b>Lame d'eau :</b>

**Schéma :**



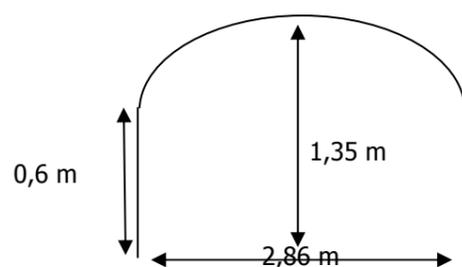
**Photo :**

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

### FICHE DESCRIPTIVE DES OUVRAGES

<b>Codification :</b> L14		
<b>Cours d'eau :</b> Le Pian	<b>Localisation :</b> Chemin d'Arcinss	<b>Coordonnées Lambert II étendu :</b> X = 375 051 m      Y = 1 981 849 m
<b>Type d'ouvrage :</b> Passerelle		<b>Etat :</b>
<b>Surface du bassin versant :</b> 763 ha		<b>Débit capable :</b> 6 m <sup>3</sup> /s
<b>Temps de concentration :</b> 4 heures		<b>Débit de pointe :</b> <b>Q10 = 5 m<sup>3</sup>/s</b> <b>Q100 = 7,2 m<sup>3</sup>/s</b>
<b>Hauteur de Chute :</b>		<b>Lame d'eau :</b>

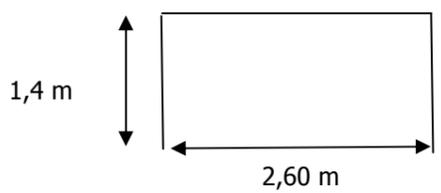
**Schéma :**



**Photo :**

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

### FICHE DESCRIPTIVE DES OUVRAGES

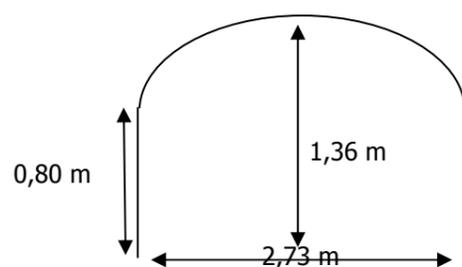
<b>Codification : L15</b>		
<b>Cours d'eau :</b> Le Pian	<b>Localisation :</b> Chemin d'Arcins	<b>Coordonnées Lambert II étendu :</b> X = 375 084 m      Y = 1 981 853 m
<b>Type d'ouvrage :</b> Passerelle		<b>Etat :</b>
<b>Surface du bassin versant :</b> 763 ha		<b>Débit capable :</b> 5,5 m <sup>3</sup> /s
<b>Temps de concentration :</b> 4 heures		<b>Débit de pointe :</b> <b>Q10 = 5 m<sup>3</sup>/s</b> <b>Q100 = 7,2 m<sup>3</sup>/s</b>
<b>Hauteur de Chute :</b> 0		<b>Lame d'eau :</b> 5 cm
<b>Schéma :</b>		
 <p>1,4 m</p> <p>2,60 m</p>		
<b>Photo :</b>		

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

### FICHE DESCRIPTIVE DES OUVRAGES

<b>Codification :</b> L16		
<b>Cours d'eau :</b> Le Pian	<b>Localisation :</b> Chemin d'Arcins	<b>Coordonnées Lambert II étendu :</b> X = 375 132 m      Y = 1 981 863 m
<b>Type d'ouvrage :</b> Passerelle		<b>Etat :</b>
<b>Surface du bassin versant :</b> 763 ha		<b>Débit capable :</b> 6,5 m <sup>3</sup> /s
<b>Temps de concentration :</b> 4 heures		<b>Débit de pointe :</b> <b>Q10 = 5 m<sup>3</sup>/s</b> <b>Q100 = 7,2 m<sup>3</sup>/s</b>
<b>Hauteur de Chute :</b>		<b>Lame d'eau :</b>

**Schéma :**



**Photo :**

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

### FICHE DESCRIPTIVE DES OUVRAGES

<b>Codification :</b> L17		
<b>Cours d'eau :</b> Le Pian	<b>Localisation :</b> Chemin d'Arcins	<b>Coordonnées Lambert II étendu :</b> X = 375 196 m      Y = 1 981 875 m
<b>Type d'ouvrage :</b> Passerelle		<b>Etat :</b>
<b>Surface du bassin versant :</b> 763 ha		<b>Débit capable :</b> 5,7 m <sup>3</sup> /s
<b>Temps de concentration :</b> 4 heures		<b>Débit de pointe :</b> <b>Q10 = 5 m<sup>3</sup>/s</b> <b>Q100 = 7,2 m<sup>3</sup>/s</b>
<b>Hauteur de Chute :</b>		<b>Lame d'eau :</b>
<b>Schéma :</b>		
<b>Photo :</b>		

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

## FICHE DESCRIPTIVE DES OUVRAGES

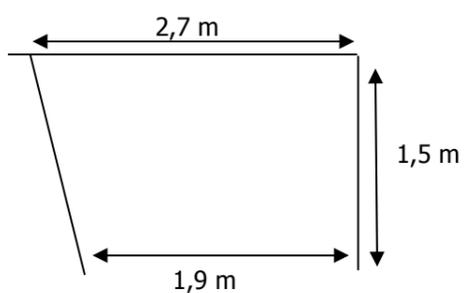
<b>Codification : K3</b>		
<b>Cours d'eau :</b> Le Pian	<b>Localisation :</b> La Seleyre → Arcins	<b>Coordonnées Lambert II étendu :</b> X = 375 267 m      Y = 1 981 887 m
<b>Type d'ouvrage :</b> Pont en pierres de taille		<b>Etat :</b> Pierre en dégradation, angle à 90° sous la chaussée
<b>Surface du bassin versant :</b> 700 ha		<b>Débit capable :</b> 2,9 m <sup>3</sup> /s
<b>Temps de concentration :</b> 3 h 54 mn		<b>Débit de pointe :</b> <b>Q10 = 4,7 m<sup>3</sup>/s</b> <b>Q100 = 6,7 m<sup>3</sup>/s</b>
<b>Hauteur de Chute :</b> 0		<b>Lame d'eau :</b> 5 cm
<b>Schéma :</b>		
<b>Photo :</b>		

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

### FICHE DESCRIPTIVE DES OUVRAGES

<b>Codification : K4</b>		
<b>Cours d'eau :</b> Le Pian	<b>Localisation :</b> Seleyre	<b>Coordonnées Lambert II étendu :</b> X = 375 270 m      Y = 1 981 949 m
<b>Type d'ouvrage :</b> Passerelle		<b>Etat :</b>
<b>Surface du bassin versant :</b> 700 ha		<b>Débit capable :</b> 6,1 m <sup>3</sup> /s
<b>Temps de concentration :</b> 3 h 54 mn		<b>Débit de pointe :</b> <b>Q10 = 4,7 m<sup>3</sup>/s</b> <b>Q100 = 6,7 m<sup>3</sup>/s</b>
<b>Hauteur de Chute :</b> 0		<b>Lame d'eau :</b> 8 cm

**Schéma :**



**Photo :**



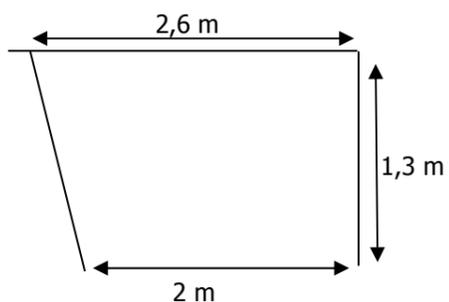


<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

### FICHE DESCRIPTIVE DES OUVRAGES

<b>Codification : K6</b>		
<b>Cours d'eau :</b> Le Pian	<b>Localisation :</b> Seleyre	<b>Coordonnées Lambert II étendu :</b> X = 375 261 m      Y = 1 981 999 m
<b>Type d'ouvrage :</b> Passerelle		<b>Etat :</b>
<b>Surface du bassin versant :</b> 700 ha		<b>Débit capable :</b> 5 m <sup>3</sup> /s
<b>Temps de concentration :</b> 3 h 54 mn		<b>Débit de pointe : Q10 = 4,7 m<sup>3</sup>/s</b> <b>Q100 = 6,7 m<sup>3</sup>/s</b>
<b>Hauteur de Chute :</b> 0		<b>Lame d'eau :</b>

**Schéma :**



**Photo :**

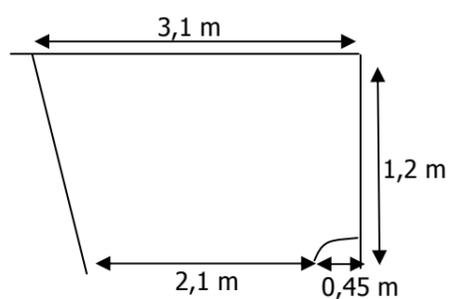


<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

### FICHE DESCRIPTIVE DES OUVRAGES

<b>Codification : K7</b>		
<b>Cours d'eau :</b> Le Pian	<b>Localisation :</b> Seleyre	<b>Coordonnées Lambert II étendu :</b> X = 375 261 m      Y = 1 982 017 m
<b>Type d'ouvrage :</b> Passerelle		<b>Etat :</b>
<b>Surface du bassin versant :</b> 700 ha		<b>Débit capable :</b> 5,7 m <sup>3</sup> /s
<b>Temps de concentration :</b> 3 h 54 mn		<b>Débit de pointe :</b> <b>Q10 = 4,7 m<sup>3</sup>/s</b> <b>Q100 = 6,7 m<sup>3</sup>/s</b>
<b>Hauteur de Chute :</b> 0		<b>Lame d'eau :</b> 5 cm

**Schéma :**



**Photo :**

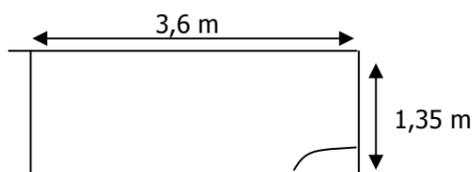


<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

### FICHE DESCRIPTIVE DES OUVRAGES

<b>Codification : J8</b>		
<b>Cours d'eau :</b> Le Pian	<b>Localisation :</b> Seleyre	<b>Coordonnées Lambert II étendu :</b> X = 375 258 m      Y = 1 982 030 m
<b>Type d'ouvrage :</b> Passerelle béton		<b>Etat :</b>
<b>Surface du bassin versant :</b> 692 ha		<b>Débit capable :</b> 6,1 m <sup>3</sup> /s
<b>Temps de concentration :</b> 3 h 50 mn		<b>Débit de pointe :</b> <b>Q10 = 4,7 m<sup>3</sup>/s</b> <b>Q100 = 6,7 m<sup>3</sup>/s</b>
<b>Hauteur de Chute :</b> 0		<b>Lame d'eau :</b> 5 cm

**Schéma :**



**Photo :**

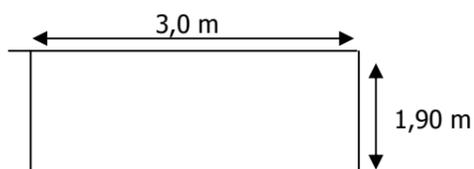


<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

### FICHE DESCRIPTIVE DES OUVRAGES

<b>Codification : J9</b>		
<b>Cours d'eau :</b> Le Pian	<b>Localisation :</b> Seleyre	<b>Coordonnées Lambert II étendu :</b> X = 375 317 m      Y = 1 982 116 m
<b>Type d'ouvrage :</b> Passerelle		<b>Etat :</b>
<b>Surface du bassin versant :</b> 692 ha		<b>Débit capable :</b> 12 m <sup>3</sup> /s
<b>Temps de concentration :</b> 3 h 50 mn		<b>Débit de pointe :</b> <b>Q10 = 4,7 m<sup>3</sup>/s</b> <b>Q100 = 6,7 m<sup>3</sup>/s</b>
<b>Hauteur de Chute :</b> 0		<b>Lame d'eau :</b> 5 cm

**Schéma :**



**Photo :**

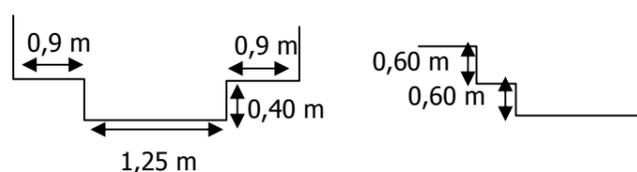


<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

### FICHE DESCRIPTIVE DES OUVRAGES

<b>Codification : J9b</b>		
<b>Cours d'eau :</b> Le Pian	<b>Localisation :</b> Seleyre	<b>Coordonnées Lambert II étendu :</b> X = 375 323 m      Y = 1 982 143 m
<b>Type d'ouvrage :</b> Seuil		<b>Etat :</b>
<b>Surface du bassin versant :</b> 692 ha		<b>Débit capable :</b> 7,5 m <sup>3</sup> /s
<b>Temps de concentration :</b> 3 h 50 mn		<b>Débit de pointe :</b> <b>Q10 = 4,7 m<sup>3</sup>/s</b> <b>Q100 = 6,7 m<sup>3</sup>/s</b>
<b>Hauteur de Chute :</b> 2 x 60 cm		<b>Lame d'eau :</b> 2-3 cm sur le seuil, > 20 cm à m'amont

**Schéma :**



**Photo :**

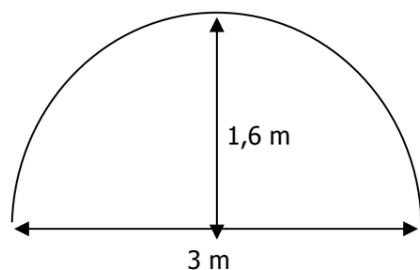


<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

## FICHE DESCRIPTIVE DES OUVRAGES

<b>Codification : J10</b>		
<b>Cours d'eau :</b> Le Pian	<b>Localisation :</b> Clos de Souquet	<b>Coordonnées Lambert II étendu :</b> X = 375 326 m      Y = 1 981 166 m
<b>Type d'ouvrage :</b> Pont, passerelle		<b>Etat :</b>
<b>Surface du bassin versant :</b> 692		<b>Débit capable :</b> 6,3 m <sup>3</sup> /s
<b>Temps de concentration :</b> 3 h 50 mn		<b>Débit de pointe :</b> <b>Q10 = 4,7 m<sup>3</sup>/s</b> <b>Q100 = 6,7 m<sup>3</sup>/s</b>
<b>Hauteur de Chute :</b> 0		<b>Lame d'eau :</b> 15 cm

**Schéma :**



**Photo :**

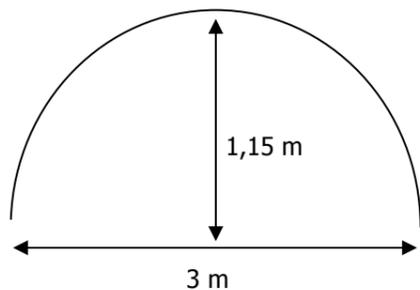


<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

### FICHE DESCRIPTIVE DES OUVRAGES

<b>Codification : I a</b>		
<b>Cours d'eau :</b> Le Pian	<b>Localisation :</b> Amont du centre Macana	<b>Coordonnées Lambert II étendu :</b> X = 375 651 m      Y = 1 982 356 m
<b>Type d'ouvrage :</b> Pont		<b>Etat :</b> Bon
<b>Surface du bassin versant :</b> 682 ha		<b>Débit capable :</b> 2,9 m <sup>3</sup> /s
<b>Temps de concentration :</b> 3 h 48 mn		<b>Débit de pointe :</b> Q <sub>10</sub> = 4,69 m <sup>3</sup> /s Q <sub>100</sub> = 6,64 m <sup>3</sup> /s
<b>Hauteur de Chute :</b> 0		<b>Lame d'eau :</b>

**Schéma :**



**Photo :**



<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

### FICHE DESCRIPTIVE DES OUVRAGES

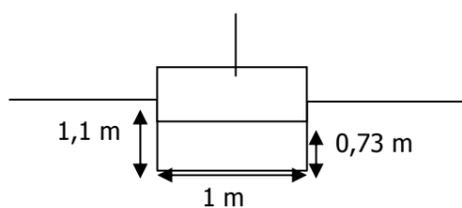
<b>Codification : Ib</b>		
<b>Cours d'eau :</b> Le Pian	<b>Localisation :</b> Centre Macanan	<b>Coordonnées Lambert II étendu :</b> X = 375 623 m      Y = 1 982 336 m
<b>Type d'ouvrage :</b> Passerelle		<b>État :</b>
<b>Surface du bassin versant :</b> 682 ha		<b>Débit capable :</b> 6 m <sup>3</sup> /s
<b>Temps de concentration :</b> 3 h 48 mn		<b>Débit de pointe :</b> <b>Q10 = 4,69 m<sup>3</sup>/s</b> <b>Q100 = 6,64 m<sup>3</sup>/s</b>
<b>Hauteur de Chute :</b> 0		<b>Lame d'eau :</b> 7 cm
<b>Schéma :</b>		
<b>Photo :</b>		

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

### FICHE DESCRIPTIVE DES OUVRAGES

<b>Codification : Ic</b>		
<b>Cours d'eau :</b> Le Pian	<b>Localisation :</b> Centre Macanan	<b>Coordonnées Lambert II étendu :</b> X = 375 529 m      Y = 1 982 313 m
<b>Type d'ouvrage :</b> Pelle		<b>Etat :</b> Rouillé, maçonnerie bonne
<b>Surface du bassin versant :</b> 682 ha		<b>Débit capable :</b> 1,4 m <sup>3</sup> /s
<b>Temps de concentration :</b> 3 h 50 mn		<b>Débit de pointe :</b> <b>Q10</b> = 4,69 m <sup>3</sup> /s <b>Q100</b> = 6,64 m <sup>3</sup> /s
<b>Hauteur de Chute :</b> 0		<b>Lame d'eau :</b> 6 cm

**Schéma :**



**Photo :**



<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

### FICHE DESCRIPTIVE DES OUVRAGES

<b>Codification : Id</b>		
<b>Cours d'eau :</b> Le Pian	<b>Localisation :</b> Centre Macanan	<b>Coordonnées Lambert II étendu :</b> X = 375 404 m      Y = 1 982 271 m
<b>Type d'ouvrage :</b> Pont		<b>Etat :</b>
<b>Surface du bassin versant :</b> 682 ha		<b>Débit capable :</b> 8,4 m <sup>3</sup> /s
<b>Temps de concentration :</b> 3 h 50 mn		<b>Débit de pointe :</b> <b>Q10 = 4,69 m<sup>3</sup>/s</b> <b>Q100 = 6,64 m<sup>3</sup>/s</b>
<b>Hauteur de Chute :</b> 0		<b>Lame d'eau :</b> 10 cm
<b>Schéma :</b>		
<p>Le schéma illustre un ouvrage hydraulique rectangulaire. Une dimension horizontale supérieure indique une largeur de 5 m. Une dimension verticale à droite indique une hauteur de 1 m. À l'intérieur du rectangle, une ligne ondulée représente le profil du lit ou du fond de l'ouvrage.</p>		
<b>Photo :</b>		
<p>La photo montre l'ouvrage hydraulique en situation. On observe une structure en béton ou en pierre qui s'étend sur un lit de rivière. L'eau est visible sous la structure. Le cadre est entouré de végétation et d'arbres, avec des ombres projetées sur la structure.</p>		

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

### FICHE DESCRIPTIVE DES OUVRAGES

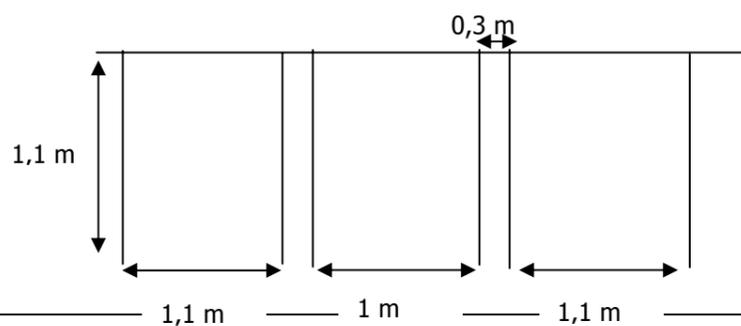
<b>Codification : Ie</b>		
<b>Cours d'eau :</b> Le Pian	<b>Localisation :</b> Centre Macanan	<b>Coordonnées Lambert II étendu :</b> X = 375 366 m      Y = 1 982 225 m
<b>Type d'ouvrage :</b> Passage dans le mur du centre de Macanan		<b>État :</b>
<b>Surface du bassin versant :</b> 682 ha		<b>Débit capable :</b> 9 m <sup>3</sup> /s
<b>Temps de concentration :</b> 3 h 50 mn		<b>Débit de pointe :</b> <b>Q10 = 4,69 m<sup>3</sup>/s</b> <b>Q100 = 6,64 m<sup>3</sup>/s</b>
<b>Hauteur de Chute :</b> 0		<b>Lame d'eau :</b> 15 cm
<b>Schéma :</b>		
<b>Photo :</b>		

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

### FICHE DESCRIPTIVE DES OUVRAGES

<b>Codification : If</b>		
<b>Cours d'eau :</b> Le Pian	<b>Localisation :</b> Aval centre Macanan	<b>Coordonnées Lambert II étendu :</b> X = 375 366 m      Y = 1 982 225 m
<b>Type d'ouvrage :</b> Pont de franchissement de la RD 10 E4		<b>Etat :</b> Embâcle à l'amont
<b>Surface du bassin versant :</b>		<b>Débit capable :</b> 4,5 m <sup>3</sup> /s
<b>Temps de concentration :</b> 3 h 50 mn		<b>Débit de pointe :</b> <b>Q10 = 4,69 m<sup>3</sup>/s</b> <b>Q100 = 6,64 m<sup>3</sup>/s</b>
<b>Hauteur de Chute :</b> 0		<b>Lame d'eau :</b> 15 cm

**Schéma :**



**Photo :**

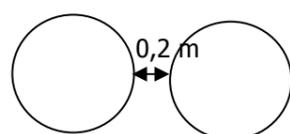


<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

### FICHE DESCRIPTIVE DES OUVRAGES

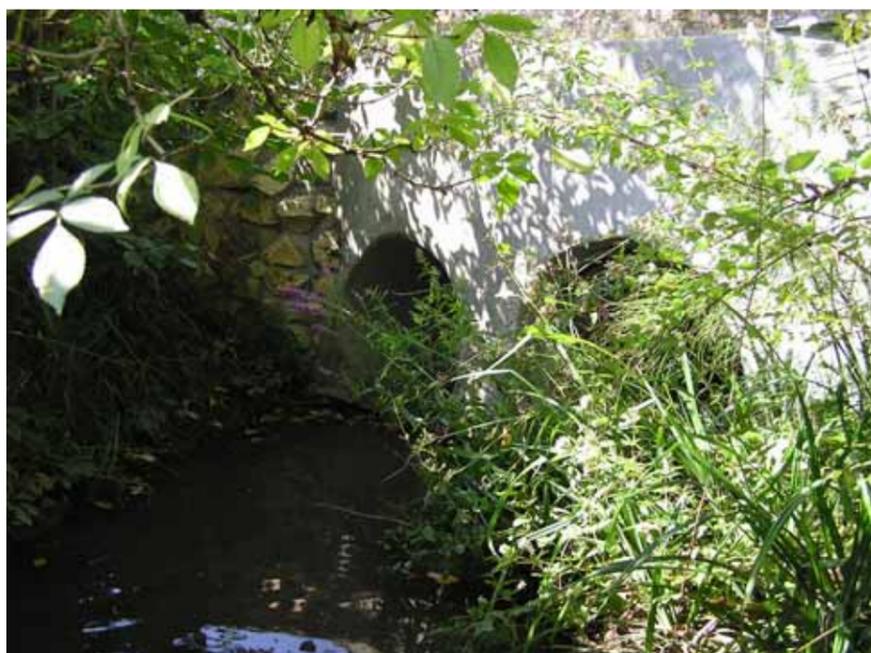
<b>Codification : H</b>		
<b>Cours d'eau :</b> Le Pian	<b>Localisation :</b> Amont centre Macanan	<b>Coordonnées Lambert II étendu :</b> X = 375 677 m      Y = 1 982 367 m
<b>Type d'ouvrage :</b> Pont busé		<b>Etat :</b> Bon
<b>Surface du bassin versant :</b> 517 ha		<b>Débit capable :</b> 1,9 m <sup>3</sup> /s
<b>Temps de concentration :</b> 3 h 45 ha		<b>Débit de pointe :</b> <b>Q10 = 3,49 m<sup>3</sup>/s</b> <b>Q100 = 4,94 m<sup>3</sup>/s</b>
<b>Hauteur de Chute :</b> 0		<b>Lame d'eau :</b> 5 cm

**Schéma :**



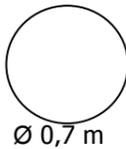
2 x Ø 1 m

**Photo :**



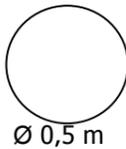
<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

### FICHE DESCRIPTIVE DES OUVRAGES

<b>Codification : G</b>		
<b>Cours d'eau :</b> Les Vergnes	<b>Localisation :</b>	<b>Coordonnées Lambert II étendu :</b> X = 376 229 m      Y = 1 983 277 m
<b>Type d'ouvrage :</b> Buse		<b>État :</b> Bon
<b>Surface du bassin versant :</b> 216 ha		<b>Débit capable :</b> 0,7 m <sup>3</sup> /s
<b>Temps de concentration :</b> 2 h 02 mn		<b>Débit de pointe :</b> <b>Q10 = 2,16 m<sup>3</sup>/s</b> <b>Q100 = 3,08 m<sup>3</sup>/s</b>
<b>Hauteur de Chute :</b> 0		<b>Lame d'eau :</b> 10 cm
<b>Schéma :</b>		
 <p>Ø 0,7 m</p>		
<b>Photo :</b>		
		

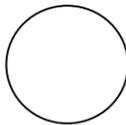
<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

### FICHE DESCRIPTIVE DES OUVRAGES

<b>Codification : G2</b>		
<b>Cours d'eau :</b> Les Vergnes	<b>Localisation :</b>	<b>Coordonnées Lambert II étendu :</b> X = 376 069 m      Y = 1 983 159 m
<b>Type d'ouvrage :</b> Buse		<b>État :</b> Bon
<b>Surface du bassin versant :</b> 216 ha		<b>Débit capable :</b> 0,5 m <sup>3</sup> /s
<b>Temps de concentration :</b> 2 h 02 mn		<b>Débit de pointe :</b> <b>Q10 = 2,16 m<sup>3</sup>/s</b> <b>Q100 = 3,08 m<sup>3</sup>/s</b>
<b>Hauteur de Chute :</b> 0		<b>Lame d'eau :</b> 10 cm
<b>Schéma :</b>		
 <p>Ø 0,5 m</p>		
<b>Photo :</b>		

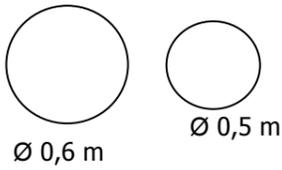
<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

### FICHE DESCRIPTIVE DES OUVRAGES

<b>Codification : F</b>		
<b>Cours d'eau :</b> Les Vergnes	<b>Localisation :</b>	<b>Coordonnées Lambert II étendu :</b> X = 376 456 m      Y = 1 983 406 m
<b>Type d'ouvrage :</b> Buse		<b>État :</b> Bon
<b>Surface du bassin versant :</b> 184 ha		<b>Débit capable :</b> 1,15 m <sup>3</sup> /s
<b>Temps de concentration :</b> 1 h 59 mn		<b>Débit de pointe :</b> <b>Q10 = 2,01 m<sup>3</sup>/s</b> <b>Q100 = 2,86 m<sup>3</sup>/s</b>
<b>Hauteur de Chute :</b> 0		<b>Lame d'eau :</b> 5 cm
<b>Schéma :</b>		
 Ø 0,8 m		
<b>Photo :</b>		
		

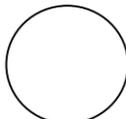
<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

### FICHE DESCRIPTIVE DES OUVRAGES

<b>Codification : E</b>		
<b>Cours d'eau :</b> Les Vergnes	<b>Localisation :</b> Chemin STEP	<b>Coordonnées Lambert II étendu :</b> X = 376 637 m      Y = 1 983 479 m
<b>Type d'ouvrage :</b> Buses		<b>État :</b> Bon
<b>Surface du bassin versant :</b> 159 ha		<b>Débit capable :</b> 0,95 m <sup>3</sup> /s
<b>Temps de concentration :</b> 1 h 57 mn		<b>Débit de pointe :</b> <b>Q10 = 1,7 m<sup>3</sup>/s</b> <b>Q100 = 2,4 m<sup>3</sup>/s</b>
<b>Hauteur de Chute :</b> 50 cm		<b>Lame d'eau :</b> 10 cm
<b>Schéma :</b>		
 <p>Ø 0,6 m      Ø 0,5 m</p>		
<b>Photo :</b>		

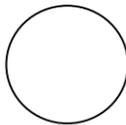
<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

### FICHE DESCRIPTIVE DES OUVRAGES

<b>Codification : D</b>		
<b>Cours d'eau :</b> Les Vergnes	<b>Localisation :</b>	<b>Coordonnées Lambert II étendu :</b> X = 376 901 m      Y = 1 983 601 m
<b>Type d'ouvrage :</b> Buse		<b>État :</b> Neuf
<b>Surface du bassin versant :</b> 144 ha		<b>Débit capable :</b> 2,3 m <sup>3</sup> /s
<b>Temps de concentration :</b> 1 h 54 mn		<b>Débit de pointe :</b> <b>Q10 = 1,6 m<sup>3</sup>/s</b> <b>Q100 = 2,23 m<sup>3</sup>/s</b>
<b>Hauteur de Chute :</b> 20 cm		<b>Lame d'eau :</b> 5 cm
<b>Schéma :</b>		
 Ø 1 m		
<b>Photo :</b>		
		

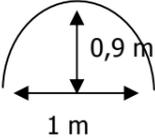
<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

### FICHE DESCRIPTIVE DES OUVRAGES

<b>Codification : C</b>		
<b>Cours d'eau :</b> Les Vergnes	<b>Localisation :</b>	<b>Coordonnées Lambert II étendu :</b> X = 377 087 m      Y = 1 983 691 m
<b>Type d'ouvrage :</b> Buse		<b>État :</b> Neuf
<b>Surface du bassin versant :</b> 87 ha		<b>Débit capable :</b> 2,7 m <sup>3</sup> /s
<b>Temps de concentration :</b> 1 h 51 mn		<b>Débit de pointe :</b> <b>Q10 = 0,73 m<sup>3</sup>/s</b> <b>Q100 = 1 m<sup>3</sup>/s</b>
<b>Hauteur de Chute :</b> 50 cm		<b>Lame d'eau :</b> 5 cm
<b>Schéma :</b>		
 Ø 1 m		
<b>Photo :</b>		
		

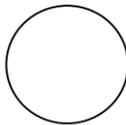
<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

### FICHE DESCRIPTIVE DES OUVRAGES

<b>Codification : B</b>		
<b>Cours d'eau :</b> Les Vergnes	<b>Localisation :</b>	<b>Coordonnées Lambert II étendu :</b> X = 377 205 m      Y = 1 983 981 m
<b>Type d'ouvrage :</b> Petit pont forestier		<b>État :</b>
<b>Surface du bassin versant :</b> 76 ha		<b>Débit capable :</b> 2,6 m <sup>3</sup> /s
<b>Temps de concentration :</b> 1 h 50 mn		<b>Débit de pointe :</b> <b>Q10 = 0,7 m<sup>3</sup>/s</b> <b>Q100 = 1 m<sup>3</sup>/s</b>
<b>Hauteur de Chute :</b>		<b>Lame d'eau :</b>
<b>Schéma :</b>		
		
<b>Photo :</b>		
		

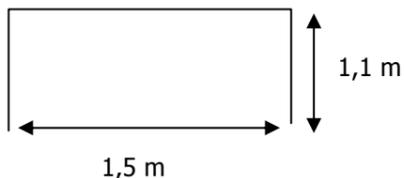
<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

### FICHE DESCRIPTIVE DES OUVRAGES

<b>Codification : A</b>		
<b>Cours d'eau :</b> Les Vergnes	<b>Localisation :</b>	<b>Coordonnées Lambert II étendu :</b> X = 377 157 m      Y = 1 983 837 m
<b>Type d'ouvrage :</b> Buse		<b>État :</b>
<b>Surface du bassin versant :</b> 68 ha		<b>Débit capable :</b> 1 m <sup>3</sup> /s
<b>Temps de concentration :</b> 1 h 48 mn		<b>Débit de pointe :</b> <b>Q10 = 0,67 m<sup>3</sup>/s</b> <b>Q100 = 0,96 m<sup>3</sup>/s</b>
<b>Hauteur de Chute :</b>		<b>Lame d'eau :</b>
<b>Schéma :</b>		
 Ø 1 m		
<b>Photo :</b>		

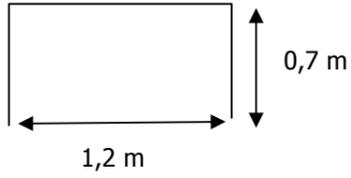
<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

### FICHE DESCRIPTIVE DES OUVRAGES

<b>Codification : C'</b>		
<b>Cours d'eau :</b> Rau de Brousse	<b>Localisation :</b> Fourney	<b>Coordonnées Lambert II étendu :</b> X = 376 025 m      Y = 1 983 865 m
<b>Type d'ouvrage :</b> Passerelle forestière		<b>Etat :</b> Mauvais Passerelle actuellement inutile
<b>Surface du bassin versant :</b> 41 ha		<b>Débit capable :</b> 5 m <sup>3</sup> /s
<b>Temps de concentration :</b> 1 h 36 mn		<b>Débit de pointe :</b> <b>Q10 = 0,40 m<sup>3</sup>/s</b> <b>Q100 = 0,57 m<sup>3</sup>/s</b>
<b>Hauteur de Chute :</b> Chute à l'amont 80 cm + 20 cm		<b>Lame d'eau :</b> 0 débit nul le 21/09/2007
<b>Schéma :</b>		
 <p>1,5 m                      1,1 m</p>		
<b>Photo :</b>		
		

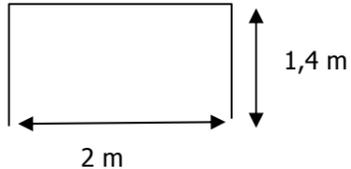
<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

### FICHE DESCRIPTIVE DES OUVRAGES

<b>Codification : D'</b>		
<b>Cours d'eau :</b> Rau de Brousse	<b>Localisation :</b> Cluzel	<b>Coordonnées Lambert II étendu :</b> X = 375 970 m      Y = 1 983 811 m
<b>Type d'ouvrage :</b> Passerelle forestière		<b>Etat :</b>
<b>Surface du bassin versant :</b> 71 ha		<b>Débit capable :</b> 3 m <sup>3</sup> /s
<b>Temps de concentration :</b> 1 h 36 mn		<b>Débit de pointe :</b> <b>Q10 = 0,93 m<sup>3</sup>/s</b> <b>Q100 = 1,33 m<sup>3</sup>/s</b>
<b>Hauteur de Chute :</b>		<b>Lame d'eau :</b> Débit nul le 21/09/2007
<b>Schéma :</b>		
		
<b>Photo :</b>		
		

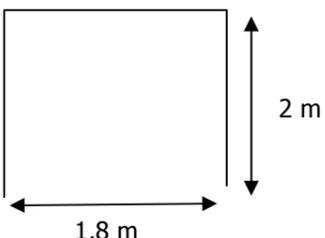
<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

### FICHE DESCRIPTIVE DES OUVRAGES

<b>Codification : E'</b>		
<b>Cours d'eau :</b> Rau de Brousse	<b>Localisation :</b> Brousse	<b>Coordonnées Lambert II étendu :</b> X = 375 767 m      Y = 1 983 462 m
<b>Type d'ouvrage :</b> Passerelle forestière		<b>Etat :</b> Arrivé EP et EU en RD Ø 800
<b>Surface du bassin versant :</b> 94 ha		<b>Débit capable :</b> 15 m <sup>3</sup> /s
<b>Temps de concentration :</b> 1 h 37mn		<b>Débit de pointe :</b> <b>Q10 = 1,08 m<sup>3</sup>/s</b> <b>Q100 = 1,54 m<sup>3</sup>/s</b>
<b>Hauteur de Chute :</b>		<b>Lame d'eau :</b>
<b>Schéma :</b>		
		
<b>Photo :</b>		
		

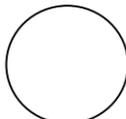
<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

### FICHE DESCRIPTIVE DES OUVRAGES

<b>Codification : F'</b>		
<b>Cours d'eau :</b> Rau de Brousse	<b>Localisation :</b> Brousse	<b>Coordonnées Lambert II étendu :</b> X = 375 800 m      Y = 1 983 359 m
<b>Type d'ouvrage :</b> Passerelle		<b>État :</b> Erosion en RG
<b>Surface du bassin versant :</b> 132 ha		<b>Débit capable :</b> 16,5 m <sup>3</sup> /s
<b>Temps de concentration :</b> 1 h 39 mn		<b>Débit de pointe :</b> <b>Q10 = 1,81 m<sup>3</sup>/s</b> <b>Q100 = 2,58 m<sup>3</sup>/s</b>
<b>Hauteur de Chute :</b>		<b>Lame d'eau :</b>
<b>Schéma :</b>		
 <p>Le schéma représente un rectangle dont la largeur est indiquée par une double flèche horizontale inférieure à 1,8 m et la hauteur par une double flèche verticale à droite à 2 m.</p>		
<b>Photo :</b>		
 <p>La photo montre un ouvrage de passage (passerelle) construit en pierres et soutenu par des poteaux en bois, traversant un ruisseau dans un environnement boisé.</p>		

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

### FICHE DESCRIPTIVE DES OUVRAGES

<b>Codification : G'</b>		
<b>Cours d'eau :</b> Les Vergnes	<b>Localisation :</b> Aval Brousse	<b>Coordonnées Lambert II étendu :</b> X = 377 157 m      Y = 1 983 837 m
<b>Type d'ouvrage :</b> Passage sous le chemin, Buse		<b>État :</b> Bon
<b>Surface du bassin versant :</b> 145 ha		<b>Débit capable :</b> 7,5 m <sup>3</sup> /s
<b>Temps de concentration :</b> 1 h 40 mn		<b>Débit de pointe :</b> <b>Q10 = 2 m<sup>3</sup>/s</b> <b>Q100 = 2,84 m<sup>3</sup>/s</b>
<b>Hauteur de Chute :</b>		<b>Lame d'eau :</b> Débit nul, lame d'eau 10 cm
<b>Schéma :</b>		
 Ø 1,5 m		
<b>Photo :</b>		
		

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

# **ANNEXES**

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

# **ANNEXE I**

## *Etude géotechnique*

<i>SIBV du Pian</i>	<i>Référence dossier</i>	<i>N°1009002</i>
<i>Document d'incidence relatif aux projets d'aménagement</i>	<i>Statut :</i>	<i>Provisoire</i>

## **ANNEXE II**

### *Plans*