SIAH du Bassin-versant de l'Orbieu

ETUDE GLOBALE DU BASSIN-VERSANT DE L'ORBIEU

PHASES I et II

Etat des lieux et diagnostic

RAPPORT

Mars 2006

Dossier S.I.E.E. ME 04 06 32 (P1) / NaC / AMA / NSI / na

SIAH du Bassin-versant de l'Orbieu

ETUDE GLOBALE DU BASSIN-VERSANT DE L'ORBIEU

PHASES I et II

Etat des lieux et diagnostic

RAPPORT

S.I.E.E.
Société d'Ingénierie pour l'Eau et l'Environnement

Mars 2006
Dossier S.I.E.E. ME 04 06 32 (P1) / NaC / AMA / NSI / na

Sommaire

AVANT-PROPOS....8

A. CARACTERISATION DU BASSIN-VERSANT....9

I. ELEMENTS D'ORDRE ADMINISTRATIF ET SOCIO-ECONOMIQUE....10

I.1. Situation géographique....10

I.2. Contexte administratif....10

I.2.1. Présentation du maître d'ouvrage....10

I.2.2. Les acteurs locaux....11

I.2.3. Les structures de gestion des eaux et des milieux aquatiques....12

I.3. Contexte réglementaire....13

I.3.1. Documents de référence....13

I.3.2. Régime juridique des cours d'eau....14

I.3.3. Police de l'eau et de la pêche....15

I.4. Contexte démographique et socio-économique....15

I.4.1. Evolution démographique....15

I.4.2. Activités économiques....18

I.5. Synthèse des documents d'urbanisme....22

II. ELEMENTS D'ORDRE PHYSIQUE ET ECOLOGIQUE....24

II.1. Contexte climatique....24

II.2. Contexte géologique....24

II.2.1. Schéma structural et histoire géologique....24

II.2.2. Lithostratigraphie....25

II.2.3. Influence de la nature géologique du bassin-versant sur les écoulements....26

II.3. Contexte hydrogéologique....27

II.3.1. Structure des formations aquifères....27

II.3.2. Productivité des aquifères....28

II.3.3. Vulnérabilité des aquifères....28

II.3.4. Qualité des eaux souterraines....28

II.4. Contexte hydrographique....28

II.4.1. Description du réseau hydrographique....28

II.4.2. Caractéristiques des bassins versants....29

II.5. Caractéristiques hydrologiques et hydrauliques....31

II.5.1. Régime hydrologique....31

II.5.2. Détermination des débits de crues....32

II.5.3. Crues historiques....34

II.5.4. Les zones inondables....36

II.6. Patrimoine naturel et culturel....36

II.6.1. Patrimoine naturel....36

II.6.2. Patrimoine culturel....42

II.7. Qualité des eaux superficielles....43

II.7.1. Les réseaux de connaissance de la qualité des eaux....43

II.7.2. Outils de caractérisation de la qualité des eaux : le SEQ Eau....43

II.7.3. Qualité des eaux et évolution....44

II.7.4. Aptitudes aux usages et évolution....46

II.7.5. Qualité des eaux de baignades....46

II.8. Contexte piscicole et état fonctionnel....47

II.8.1. Catégorie piscicole....47

II.8.2. Gestion des cours d'eau....47

II.8.3. Caractéristiques du peuplement piscicole....48

B. LES USAGES ET LES PRESSIONS.....50

I. ETAT DE L'ASSAINISSEMENT DES COLLECTIVITES A L'ECHELLE DU BASSIN-VERSANT.....51

I.1. Assainissement domestique.....51

I.1.1. Assainissement collectif.....51

I.1.2. Assainissement autonome.....54

I.2. Assainissement agricole et industriel.....57

II. PRELEVEMENTS DES EAUX SUPERFICIELLES ET/OU SOUTERRAINES.....59

II.1. Alimentation en eau potable des communes du bassin.....59

II.1.1. Sources et données exploitées.....59

II.1.2. Prélèvements pour l'AEP et situation administrative des captages.....59

II.2. Prélèvements agricoles.....63

II.2.1. Sources et données exploitées.....63

II.2.2. Prélèvements agricoles.....63

II.3. Prélèvements industriels.....63

III. LOISIRS ET TOURISME.....64

III.1. Attractivité touristique du bassin.....64

III.2. Activités de loisirs.....64

III.2.1. Baignade.....64

III.2.2. Sports d'eaux vives.....64

III.3. Activités cynégétiques.....64

III.3.1. La pêche.....64

III.3.2. La chasse.....64

III.4. Capacité d'accueil.....65

IV. SYNTHESE DES TRAVAUX LIES AUX COURS D'EAU.....66

IV.1. Sources et données exploitées.....66

IV.2. Historique des travaux sur le bassin-versant.....66

V. LE BASSIN-VERSANT DE L'ORBIEU A TRAVERS L'INVENTAIRE DE LA DIRECTIVE CADRE EAU.....69

V.1. Identification des masses d'eau présentes sur le bassin-versant de l'Orbieu.....69

V.2. Synthèse de l'analyse du risque NABE en 2015 pour les masses d'eau souterraines.....69

V.3. Synthèse de l'analyse du risque de NABE en 2015 pour les masses d'eau superficielles.....71

C. ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC DES COURS D'EAU.....73

AVANT-PROPOS.....74

C.1 PRESENTATION PAR THEMATIQUES.....75

I. ETAT DES OUVRAGES HYDRAULIQUES.....76

I.1. Densité des ouvrages sur le bassin-versant.....76

I.1.1. L'Orbieu.....76

I.1.2. Les affluents.....76

I.2. Etat des ouvrages hydrauliques.....76

I.2.1. L'Orbieu.....76

II. FONCTIONNEMENT EN CRUE.....78

II.1. Dynamique fluviale.....78

II.1.1. Définition, approche et objectif.....78

II.1.2. Etat des lieux – diagnostic 79
II.2. Expansion des crues – inondabilité 84
II.2.1. Définition, approche et objectif 84
II.2.2. Etat des lieux – diagnostic 85
II.3. Synthèse des problématiques liées aux crues 89
III. ETAT DE LA VEGETATION RIVULAIRE 91
III.1. Méthodologie 91
III.2. Définition et fonctions d'une ripisylve 91
III.3. Facteurs d'implantation 91
III.4. Successions végétales 92
III.4.1. Rappel sur les successions végétales 92
III.4.2. Cas de l'Orbieu 92
III.5. Nature, composition floristique et état des formations végétales rencontrées 93
III.5.1. L'Orbieu 93
III.5.2. Les affluents 94
III.6. Points particuliers identifiés par les communes 97
III.7. Plantes invasives ou indésirables 98

C.2. PRESENTATION PAR TRONÇON 101
FICHE TRONCON ORBIEU – TR1 102
FICHE TRONCON ORBIEU – TR2 103
FICHE TRONCON ORBIEU – TR3 104
FICHE TRONCON ORBIEU – TR4 105
FICHE TRONCON ORBIEU – TR5 106
FICHE TRONCON ORBIEU – TR6 107
FICHE TRONCON ORBIEU – TR7 108
FICHE TRONCON SOU ET AFFLUENTS 109
FICHE TRONCON LIBRE ET AFFLUENTS 110
FICHE TRONCON MADOURNEIILE ET AFFLUENTS 111
FICHE TRONCON ALSOU ET AFFLUENTS 112
FICHE TRONCON MATTES ET AFFLUENTS 113
FICHE TRONCON NIELLE ET AFFLUENTS 114
FICHE TRONCON MAYRAL ET AFFLUENTS 113
FICHE TRONCON AUSSOU ET AFFLUENTS 113

D. SYNTHESE 117
I. CONCERNANT L'ETAT DE LA VEGETATION RIVULAIRE DES COURS D'EAU 118
II. CONCERNANT LE TRANSPORT SOLIDE 119
III. CONCERNANT LA MOBILITE LATERALE DES COURS D'EAU 120
IV. CONCERNANT LE FONCTIONNEMENT EN CRUE 121
V. CONCERNANT LA QUALITE DES MILIEUX 122

Glossaire

AAPPMA	Association Agréée de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique
AEP	Alimentation en Eau Potable
AOC	Appellation d'Origine Contrôlée
ASA	Associations Syndicales Autorisées
BRGM	Bureau de Recherche Géologique et Minière
CCI	Chambre de Commerce et d'Industrie
CDT	Comité Départemental du Tourisme
CSP	Conseil Supérieur de la Pêche
DCS	Document Communal Synthétique
DDAF	Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt
DDASS	Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales
DDE	Direction Départementale de l'Equipement
DDJS	Direction Départementale de la Jeunesse et des Sports
DICRIM	Document d'Information Communal sur les RIsques Majeurs
DIG	Déclaration d'Intérêt Général
DIREN	Direction Régionale de l'Environnement
DRAC	Direction Régionale des Affaires Culturelles
DRIRE	Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement
DUP	Déclaration d'Utilité Publique
EPCI	Etablissement Public de Coopération Intercommunale
FDPPMA	Fédération Départementale pour la Pêche, et la Protection du Milieu Aquatique
IBGN	Indice Biologique Global Normalisé
INSEE	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
PDPG	Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PNR	Parc Naturel Régional
POS	Plan d'occupation des Sols
PPRi	Plan de Prévention des Risques Inondations
PCS	plan Communale de Sauvegarde
PSIC	Proposition de Site d'Intérêt Communautaire
RCB	Réseau Coordonnateur de Bassin
RGA	Recensement Général Agricole
RHP	Réseau Hydro-biologique et Piscicole
RMC	Rhône Méditerranée Corse
RNB	Réseau National de Bassin
ROM	Réseau d'Observation du Milieu
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SATESE	Service d'Assistance Technique aux Exploitants des Stations d'Epuration
SAU	Surface Agricole Utilisée
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDVP	Schéma Départemental de Vocation Piscicole et Halieutique
SEQ Eau	Système d'Evaluation de la Qualité des eaux
SIG	Système d'Information Géographique
SIAH	Syndicat Intercommunal d'Aménagement Hydraulique
ZICO	Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique
ZPPAUP	Zone de Protection du Patrimoine Architectural et Urbain et Paysager
ZPS	Zones de Protection Spéciale
ZSC	Zones Spéciales de Conservation

Liste des planches

(hors rapport – dans atlas cartographique)

1	Situation géographique du bassin-versant de l'Orbieu
2	Structures de gestion des cours d'eau
3	Structures de gestion de l'alimentation en eau potable
4.1	Contexte géologique du bassin-versant de l'Orbieu
4.2	Légende du contexte géologique du bassin-versant de l'Orbieu
5	Contexte hydrogéologique du bassin-versant de l'Orbieu
6	Délimitation des sous bassins versants et pluie journalière centennale
7	Caractéristiques physiques et hydrauliques des sous bassins versants
8	Occupation des sols du bassin versant de l'Orbieu
9	Patrimoine naturel du bassin-versant de l'Orbieu
10	Synthèse et évolution de la qualité des eaux
11	Localisation des foyers de pollution sur le bassin-versant de l'Orbieu
12	Localisation des captages d'alimentation en eau potable
13	Attractivité touristique du bassin-versant de l'Orbieu
14	Sectorisation de l'Orbieu
15	Synthèse du diagnostic sur le fonctionnement en crue
16	Synthèse de l'état des formations végétales rivulaires des principaux cours d'eau du bassin-versant
17	Synthèse et hiérarchisation des problématiques associées aux thématiques abordées

Liste des annexes

1	Données de la banque HYDRO
2	Détermination des capacités de transports solides et débits de crue-Paramètres de calculs et formules
3	Fiches intervention pour travaux d'urgence
4	Règlement des ASA
5	Patrimoine naturel

Avant-propos

■ Initialement constitué de 19 communes, le S.I.A.H. de l'Orbieu a entrepris des démarches d'extension de son territoire afin de couvrir l'ensemble du bassin-versant de l'Orbieu,
En parallèle à cette démarche, le S.I.A.H. de l'Orbieu souhaite actualiser et compléter le schéma d'aménagement établi en 1998 (SIEE) compte-tenu des évènements de novembre 1999 et du nouveau territoire de compétence couvrant désormais 56 communes.

■ La présente étude a pour objectif l'élaboration d'un schéma d'aménagement cohérent à l'échelle du bassin-versant sur la base d'une approche pluridisciplinaire et concertée de l'ensemble des problématiques liées aux cours d'eau.

Elle couvre la **globalité du bassin-versant de l'Orbieu**, avec une **reconnaissance exhaustive d'un linéaire prédéfini en concertation avec le maître d'ouvrage**, couvrant l'Orbieu et ses affluents principaux, notamment sur les secteurs problématiques.

Sur le reste du réseau hydrographique, l'analyse du bureau d'études a été réalisée sur la base des informations disponibles recueillies auprès des différents acteurs du bassin-versant ; ainsi, **certains points ou linéaires**, signalés par les communes et partenaires techniques, ont fait l'objet **d'investigations de terrain complémentaires** ;

■ Cette étude se décompose en quatre phases :

- **Phase 1** : Cette première étape consiste à collecter l'ensemble des données auprès des partenaires techniques et institutionnels, des élus locaux par le biais d'enquêtes ainsi que lors d'une campagne d'investigations de terrain sur le bassin-versant de l'Orbieu.

  Ces informations permettent de dresser l'état des lieux du bassin-versant, de ses atouts et problématiques.

- **Phase 2** : Sur la base de cet état des lieux, le bureau d'études établit le diagnostic du fonctionnement du réseau hydrographique du bassin-versant permettant de cerner les causes à l'origine de dysfonctionnements ;

- **Phase 3** : A l'issue de l'analyse du fonctionnement actuel des cours d'eau, le bureau d'études propose des programmes de gestion et une déclinaison de ces programmes en interventions. Cette étape est menée en étroite concertation avec les différents partenaires afin de les fédérer autour d'un projet commun, validé à l'issue de cette seconde phase.

- **Phase 4** : Cette dernière étape consiste à établir une programmation pluriannuelle des interventions proposées sur l'ensemble des cours d'eau, accompagné d'un chiffrage et d'une planification financière des différents programmes identifiés.

Au final, le S.I.A.H. de l'Orbieu disposera d'un outil d'aide à la décision et de planification pour les interventions à programmer sur le bassin-versant de l'Orbieu. Les rapports s'appuieront sur un rendu cartographique sous format MAPINFO, outil d'illustration de chacune des étapes mais aussi de planification ultérieure pour les élus locaux.

A.

CARACTERISATION DU BASSIN-VERSANT

I. Eléments d'ordre administratif et socio-économique

I.1. Situation géographique

Planche graphique 1

■ Situé dans la partie occidentale du département de l'Aude, le bassin de l'Orbieu s'étale d'Est en Ouest sur une longueur d'environ 90 km (longueur hydraulique de 85 km). Au coeur des Corbières, l'Orbieu prend sa source sur le piémont Pyrénéen dans le massif de Mouthoumet à 680 m d'altitude pour se jeter dans l'Aude à Raissac d'Aude à 11 m d'altitude.

Son bassin, qui s'étend sur 780 km², représente 13 % de la surface drainée par l'Aude ce qui fait de l'Orbieu l'un de ses principaux affluents.

L'Orbieu s'écoule sur un territoire constitué de trois entités géomorphologiques distinctes :

- à l'amont jusqu'à St-Pierre-des-Champs, le relief est de type montagnard, la rivière, très encaissée, s'écoule dans un environnement forestier où dominent les feuillus et quelques pins ;
- à l'aval de la confluence de l'Alsou, le bassin s'élargit et devient plus cultivé : les bois font place à la garrigue puis à la vigne jusqu'à Ribaute ;
- à l'aval, l'Orbieu traverse la plaine alluviale de l'Aude sur des terrains occupés par les vignes et les cultures.

Le bassin-versant de l'Orbieu se trouve dans une position enclavée, due en partie à la concentration des axes de communications sur l'aval du bassin :

- autoroute A61 (Toulouse - Narbonne) ;
- axe ferroviaire Narbonne - Lézignan – Carcassonne ;
- nationale RN113.

Le reste du bassin est desservi par des routes départementales qui longent les linéaires de l'Orbieu et de ses affluents.

I.2. Contexte administratif

I.2.1. Présentation du maître d'ouvrage

■ Le Syndicat Intercommunal Hydraulique de Bassin de l'Orbieu (S.I.A.H.B.O.) créé le 23 novembre 1964 par arrêté préfectoral et composé alors de 8 communes, comprend en 1997 19 communes pour une population totale de 19 291 habitants (RGP[1] de 1990) répartie sur 2 cantons : Lézignan-Corbières et Fabrezan.
Désormais, ce syndicat compte 56 communes et couvre l'ensemble des communes du bassin-versant de l'Orbieu.

Ces communes sont directement ou indirectement concernées par l'Orbieu. Celles traversées par l'Orbieu et les affluents principaux, au nombre de 34, sont recensées d'amont en aval dans le tableau page suivante.

Les 22 communes restantes sont situées sur les haut-bassins, et ne sont généralement concernées que par des affluents d'ordre secondaire, à tertiaire.

■ En outre, deux autres interlocuteurs assistent le syndicat dans sa démarche de maîtrise d'ouvrage sur le bassin-versant de l'Orbieu :

- la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt (DDAF) de l'Aude ;
- le Syndicat Mixte des Milieux Aquatiques et des Rivières (SMMAR). Ce syndicat a pour objet de participer à l'entretien, l'aménagement et la gestion des cours d'eau, des milieux aquatiques et de la mer en vue de lutter contre les inondations.

[1] Recensement Général de la Population.

Communes	Linéaire de cours d'eau sur le territoire communal (en km)													
	Orbieu	Le Sou	Libre	Madrone	Rau de Couise	Madourneille	Alsou	Mattes	Nielle	Le Mayral	Aussou	Rau de Prade	Rau de St Félix	Rau de Donos
Lanet	4,5													
Montjoi	5,1													
Vignevieille	8,6	0,9												
St-Martin-des-Puits	3,6		2,1											
St-Pierre-des-Champs	4,7					0,3								
Lagrasse	5,9					1,8	6,7	1,7						
Ribaute	5,4							1,8						
Camplong d'Aude	3,8													
Fabrezan	4,3								3,8					
Ferrals-les-Corbières	3,6													
Laroque-de-Fa		6,1												
Lézignan-Corbières	4,9													
Luc-sur-Orbieu	4,1									1,5				
Cruscades	3,7										4,2			
Ornaisons	2,2										5,3			
Villedaigne	5,2													
Névian	3													
Raissac-d'Aude	2,9													
Marcorignan	1													
Mayronnes						4,1								
Monséret											1,8	1,6	2,4	
Caunettes-en-Val						3,3								
St-Laurent-de-la-Cabrerisse									7,11					
Thézan-les-Corbières												1,3	0,7	4,1
St André-de-R.											2,4			
Bizanet											5,4			
Serviès-en-Val								1,2						
Rieux-en-Val								1,2						
Davejean			0,8	1,9	1,9	1,4								
Félines-Termenes			4,4			1,2								
Villerouge-Termenes			2,2											
Boutenac							2,7			5,8	1,9			
Talairan									2,7					
Termes		10,2	3,4											
TOTAL	**76,5**	**17,2**	**10,8**	**1,9**	**1,9**	**12,1**	**9,4**	**5,9**	**13,6**	**7,3**	**21**	**2,9**	**3,1**	**4,1**

I.2.2. Les acteurs locaux

■ Trois Associations syndicales autorisées sont présentes sur le bassin-versant :

– l'ASA du canal de Luc-sur-Orbieu ;

– l'ASA de Cruscades qui est autorisée à prélever dans l'Orbieu (arrêté préfectoral du 15 janvier 1932) un maximum de 200 L/s avec comme condition d'un débit minimum dans l'Orbieu de 550 L/s ;

– l'ASA d'irrigation du canal de Canet-d'Aude.

Les règlements de ces associations sont joints en annexe.

■ De nombreuses associations tant départementales que locales sont présentes sur le bassin-versant et traduisent l'implication des acteurs sur la gestion des milieux. L'ensemble de ces associations est présenté dans le tableau ci-dessous.

Associations départementales			
Nom	**Adresse**	**Téléphone**	**Date d'agrément**
Fédération départementale des chasseurs de l'Aude	Le Saladou 11090 BERRIAC	04.68.25.07.42	11/05/1979
Société de protection de la nature du Languedoc-Roussillon – Comité de l'Aude	14, rue du 4 septembre 11000 CARCASSONNE	04.68.47.68.61	02/09/1983
Ligue pour la protection des Oiseaux (LPO) – Délégation de l'Aude	Maison ST-Louis, Rte de Tournebelle 11430 GRUISSAn	04.68.49.12.12	15/05/1996
Comité départemental de canoë-kayac (Pdt : M. FERRIERES)	17 bis, Chemin Farinier 11300 LIMOUX	/	?
Associations locales			
Syndicat de l'AOC Corbières	Boutenac	/	/
Confédération paysanne de l'Aude	Fourtou	/	/
Association des sinistrés	Luc-sur-Orbieu	/	/

I.2.3. Les structures de gestion des eaux et des milieux aquatiques

Planches graphiques 2 et 3

Une mosaïque de structures intercommunales est impliquée dans la gestion de l'eau à l'échelle du bassin-versant de l'Orbieu ;

Trois catégories de structures s'y côtoient :

– **Syndicats**

- Le **syndicat intercommunal à vocation unique** (SIVU) est limité à une seule oeuvre ou un seul service d'intérêt communal.
- Le **syndicat intercommunal à vocation multiple** (SIVOM) : son objet n'est pas limité à une seule oeuvre ou à seul objet d'intérêt intercommunal, mais comprend de multiples compétences.
- Le **syndicat à la carte** : une commune peut n'adhérer à un syndicat que pour une partie des compétences exercées par celui-ci et détermine les règles particulières applicables au pareil cas (article L 5212-16 du CGCT[2]).

Les compétences généralement exercées sont : eau (production, distribution), électrification, gestion scolaire, ramassage scolaire, assainissement, ordures ménagères.

– **Communautés de Communes**. La communauté de communes est un Etablissement Public de Coopération Intercommunale (EPCI) regroupant plusieurs communes d'un seul tenant et sans enclave. Elle a pour objet d'associer des communes au sein d'un espace de solidarité en vue de l'élaboration d'un projet commun de développement et d'aménagement de l'espace.

Les compétences exercées par cette structure sont choisies lors de la création dans les groupes de compétences obligatoires et optionnelles fixées par la loi dans la limite de l'intérêt communautaire. Elle peut également exercer les compétences que les communes ont librement choisi de lui transférer en plus de celles dont le transfert est imposé par la loi.

Les communes doivent définir et préciser, au moment de la création de la communauté, à l'aide de critères par exemple, la ligne de partage dans chaque domaine entre les compétences communautaires et la compétence communale.

Les compétences que peut adopter cette structure sont de deux types :

- Groupes de compétences obligatoires (article L 5214-16 CGCT) dont l'étendue est précisée lors de la création de la structure :
  - aménagement de l'espace ;
  - actions de développement économique intéressant l'ensemble de la communauté.

Toutefois, la loi transfère aux communautés de communes optant pour le régime fiscal de la taxe professionnelle unique (TPU) (article 1609 nonies C du CGI[3]) l'aménagement, la gestion et l'entretien des zones d'activité industrielle, commerciale, tertiaire, artisanale, touristique, portuaire ou aéroportuaire qui sont d'intérêt communautaire.

- Compétences optionnelles (article L 5214-16 CGCT):
  - protection et mise en valeur de l'environnement, le cas échéant dans le cadre de schémas départementaux ;
  - politique du logement et du cadre de vie,
  - création, aménagement et entretien de la voirie,
  - construction, entretien et fonctionnement d'équipements culturels et sportifs et d'équipements de l'enseignement préélémentaire et élémentaire.

– **Communauté d'Agglomération**. La communauté d'agglomération est un EPCI regroupant plusieurs communes formant, à la date de sa création, un ensemble de plus de 50 000 habitants d'un seul tenant et sans enclave autour d'une ou plusieurs communes centre de plus de 15 000 habitants. Ces communes s'associent au sein d'un espace de solidarité, en vue d'élaborer et conduire ensemble un projet commun de développement urbain et d'aménagement de leur territoire.

Les modalités d'attribution et de transfert de compétences depuis les communes vers cette structure sont similaires à celles établies pour la Communauté de Communes.

Les compétences obligatoires et optionnelles que peut adopter une Communauté d'Agglomération sont précisées ci-dessous :

- Compétences obligatoires :
  - création, aménagement, entretien et gestion de zones d'activité industrielle, tertiaire, artisanale, commerciale, touristique, portuaire ou aéroportuaire qui sont d'intérêt communautaire.
  - actions de développement économique d'intérêt communautaire.
  - schémas directeur et de secteur : création et réalisation de ZAC d'intérêt communautaire, transports urbains
  - programme local de l'habitat, politique du logement d'intérêt communautaire (y compris du logement social) et action par des opérations d'intérêt communautaire en faveur du logement des personnes défavorisées ; amélioration du parc immobilier bâti d'intérêt

2 Code Général des Collectivités Territoriales

3 Code Général des Impôts communautaire.

- dispositifs contractuels (développement urbain, local et insertion économique et sociale) d'intérêt communautaire
- dispositifs locaux d'intérêt communautaire de prévention de la délinquance.

- Les compétences optionnelles :

Le choix arrêté doit porter sur **au moins trois des cinq compétences** suivantes :

- Création ou aménagement et entretien de voirie d'intérêt communautaire ; création ou aménagement et gestion de parcs de stationnement d'intérêt communautaire,
- Assainissement
- Eau
- Protection et mise en valeur de l'environnement et du cadre de vie : lutte contre la pollution de l'air, nuisances sonores, élimination et valorisation des déchets des ménages et assimilés (ou traitement et opérations connexes seulement).
- construction, aménagement, entretien, gestion d'équipements culturels et sportifs d'intérêt communautaire.

Le tableau suivant récapitule l'ensemble des structures intercommunales présentes sur le bassin-versant de l'Orbieu.

Nom	Date de création
Syndicat Intercommunal d'Aménagement Hydraulique de l'Orbieu (S.I.A.H.B.O.)	23/11/1964
Communauté de communes du Pays de Couiza	28/12/2000
Communauté de Communes de Durban-Corbières	29/11/1994
Communauté de Communes du canton de Lagrasse	03/12/2002
Communauté de Communes de la région Lézignanaise	19/12/2002
Communauté d'Agglomération de la Narbonnaise	26/12/2002
Communauté de Communes des Hautes Corbières	30/09/1994
Communauté de Communes du Massif de Mouthoumet	20/12/2001
Syndicat mixte des milieux aquatiques et rivières (S.M.M.A.R.)	30/05/2002
Syndicat intercommunal d'adduction d'eau de la région de l'Orbieu (S.I.A.E.R.O.)	13/11/1953
Syndicat intercommunal d'adduction d'eau de Montlaur	1959
Syndicat intercommunal d'adduction d'eau de l'Alsou	07/1968

Les cartes 2 et 3 permettent de mieux appréhender la répartition des différentes structures intercommunales sur le bassin-versant.

I.3. Contexte réglementaire

I.3.1. Documents de référence

I.3.1.1. La Directive Cadre Eau (DCE)

■ ***Intérêt de la prise en compte de la DCE dans le cadre de la présente étude***

La Directive Cadre Eau (DCE) établit un « cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau » et s'inscrit dès maintenant comme le texte de référence des démarches de gestion intégrée.

En conséquence, il importe d'intégrer les éléments d'état des lieux synthétisés dans un premier temps par la DCE pour adopter des objectifs de gestion sur un bassin-versant en adéquation avec celui de « l'atteinte du bon état écologique » prôné par ce texte.

Afin de bien appréhender la démarche de la DCE, nous proposons de la définir précisément puis de présenter de manière synthétique les éléments d'état des lieux et les premières préconisations qu'elle a établit pour le bassin-versant de l'Orbieu au chapitre V.

■ ***Présentation de la DCE***

La directive 2000/60/CE, appelée également **Directive Cadre sur l'Eau**, a été adoptée le 23 octobre 2000. Elle concerne les eaux de surface continentales (cours d'eau et lacs), les eaux de transition qui correspondent aux estuaires, les eaux côtières et les eaux souterraines.

Dans un premier temps, la directive demande d'évaluer l'impact des diverses activités sur la qualité des milieux, de faire état de l'occupation du territoire et de préciser les évolutions attendues au vu des orientations choisies en matière d'aménagement du territoire.

Puis, elle instaure pour ces différents types d'eaux des objectifs environnementaux ambitieux :

- parvenir d'ici 2015 à atteindre le bon état écologique et chimique pour les eaux superficielles et le bon état chimique et quantitatif pour les eaux souterraines ;
- empêcher toute dégradation de l'état des eaux ;
- réduire les rejets des substances classées comme « prioritaires » et supprimer progressivement celles classées comme « dangereuses prioritaires » ;
- respecter les objectifs particuliers assignés aux zones protégées.

Pour parvenir à ces objectifs, la Directive Cadre a définit des « districts hydrographiques » qui doivent permettre de mieux appréhender la gestion de l'eau. Les limites de ces derniers doivent correspondre aux contours des grands bassins versants européens et non aux limites administratives (pays, régions...).

Au sein de ces districts hydrographiques, les milieux aquatiques sont désignés par des masses d'eau. La notion de masse d'eau désigne une portion de cours d'eau ou de canal avec son bassin-versant associé, un compartiment d'aquifère, une portion de plan d'eau ou de zone côtière. Ce sont des unités homogènes délimitées en fonction de critères scientifiques pour en faciliter la caractérisation (définir leur état, les pressions qui s'exercent...) et mettre en place des plans de mesures.

La Directive fixe comme principales échéances, dans chacun de ces districts hydrographiques, l'élaboration :

- d'un **état des lieux d'ici fin 2004**, pour lequel des travaux sont d'ores et déjà engagés dans le bassin Rhône-Méditerranée-Corse ;
- d'un **plan de gestion d'ici 2009**, qui fixera notamment les objectifs à atteindre pour 2015. En France, le plan de gestion consistera en une réactualisation du SDAGE (schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux) ;
- d'un **programme de mesures** à définir d'ici **2009** également.

I.3.1.2. Le SDAGE RMC

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est institué par la Loi N°92-3 du 3 janvier 1992 modifiée. Il a pour objet de définir ce que doit être la gestion équilibrée de la ressource en eau sur le bassin Rhône-Méditerranée-Corse (RMC), comme le prévoient les articles 2 et 3 de la loi sur l'eau (respectivement l'article L.211-1 et alinéa 1 à 3 codifiés de l'article L.212-1 du Code de l'Environnement).

Ce document de planification, opposable à l'administration, a pour rôle de définir des orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de l'eau et des milieux aquatiques, de déterminer des objectifs de quantité et de qualité des eaux ainsi que les aménagements à réaliser pour les atteindre.

Ces orientations sont déclinées comme suit :

- ***Orientation 1*** : *Poursuivre encore et toujours le lutte contre le pollution…*
- ***Orientation 2*** *: garantir une qualité d'eau à hauteur des exigences des usages…*
- ***Orientation 3*** *: réaffirmer l'importance stratégique et la fragilité des eaux souterraines…*
- ***Orientation 4*** *: mieux gérer avant d'investir…*
- ***Orientation 5*** *: respecter le fonctionnement naturel des milieux…*
- ***Orientation 6*** *: restaurer ou préserver les milieux aquatiques remarquables…*
- ***Orientation 7*** *: restaurer d'urgence les milieux particulièrement dégradés…*
- ***Orientation 8*** *: s'investir plus efficacement dans la gestion des risques…*
- ***Orientation 9*** *: penser la gestion de l'eau en terme d'aménagement du territoire…*
- ***Orientation 10*** *: renforcer la gestion locale et concertée…*

Le SDAGE prévoit aussi des mesures opérationnelles générales qui seront pris en compte dès l'élaboration du schéma d'aménagement en Phase III de la présente étude.

I.3.2. Régime juridique des cours d'eau

Les cours d'eau du bassin-versant de l'Orbieu sont non domaniaux, c'est-à-dire appartenant au domaine privé. A ce titre, la législation qui leur est applicable est rassemblée dans le Code rural.

Au statut de propriété du lit du cours d'eau s'attachent des droits et des devoirs des riverains.

I.3.2.1. Droits de riveraineté

Tout riverain est titulaire de deux catégories de droits :

- le **droit de propriété**,
- le **droit d'usage préférentiel** qu'il exerce sur les eaux courantes qui bordent ou traversent sa propriété.

● **Le droit de propriété** du lit est réglementé par l'article L.215.2 du Code de l'Environnement. Il stipule que *" le lit des cours d'eau non domaniaux appartient aux propriétaires des deux rives. Si les deux rives appartiennent à des propriétaires différents, chacun d'eux a la propriété de la moitié du lit, suivant une ligne que l'on suppose tracée au milieu du cours d'eau, sauf titre ou prescription contraire… ".*

Le propriétaire riverain exerce également un droit de propriété sur les alluvions, îles et îlots qui peuvent se former sur sa propriété.

En outre, selon ce même article, *" chaque riverain a le droit de prendre, dans la partie du lit qui lui appartient, tous les produits naturels et d'en **extraire de la vase, du sable et des pierres**, à la condition de ne pas modifier le régime des eaux et d'en exécuter le curage conformément aux règles établies par les articles L.215-14 à L.215-24 ".*

Découlant du droit de propriété, les propriétaires riverains bénéficient également d'un **droit de pêche** qui s'exerce jusqu'au milieu du cours d'eau, sauf droits contraires établis pour possession ou titres (article L.435-4 du Code de l'Environnement).

Ce droit de pêche implique pour le riverain une obligation de protection des ressources piscicoles et du milieu aquatique (article L.232-1 et L.233-3 du Code rural) ainsi que les opérations d'entretien nécessaires au bon fonctionnement de l'écosystème aquatique.

Il est possible pour le propriétaire de céder cette obligation de protection et d'entretien du milieu aquatique à une association agréée de pêche. En échange de quoi cette dernière peut user gratuitement du droit de pêche.

● Aux termes de l'article L. 215.1 du Code de l'Environnement et de l'article 644 du Code civil, les riverains possèdent un **droit d'usage préférentiel** leur permettant d'utiliser les **eaux courantes pour un usage personnel** :

- pour l'irrigation de leur propriété,
- à des fins domestiques,
- à des fins industrielles (moulins par exemple),
- à des fins récréatives.

Néanmoins, dans le cas où les fonds sont traversés par une eau courante, l'article 644 du Code civil prévoit que *" celui dont cette eau traverse l'héritage peut même en user dans l'intervalle qu'elle y parcourt, mais à la charge de la rendre, à la sortie de ses fonds, à son cours ordinaire ".*

D'autre part, les modifications du cours de la rivière qu'un riverain pourrait, en principe, effectuer à l'intérieur de sa propriété, demeurent subordonnées aux dispositions de l'article 10 de la loi n°92-3 du 3 janvier 1992 (article L.2 14-1 à L.214.6 du Code de l'Environnement) sur l'eau et à ses décrets d'application 93-742 et 93-743 du 29 mars 1993. A ce titre, en ce qui concerne plus particulièrement les prélèvements dans un cours d'eau, ces derniers doivent faire l'objet :

– d'une autorisation si le débit prélevé est égal ou supérieur à 5 % du débit de la rivière,

– d'une déclaration si le débit total prélevé est compris entre 2 et 5 % du débit de la rivière.

Enfin, **le droit d'exploiter les arbres situés le long des berges** du cours d'eau appartient également au propriétaire riverain.

I.3.2.2. Obligations des riverains

Elles sont liées à la propreté du lit.

Ainsi, l'article L.215.14 du Code de l'Environnement spécifie que "le propriétaire riverain est tenu à un curage régulier pour **rétablir** le cours d'eau **dans sa largeur et sa profondeur naturelle**, à **l'entretien de la rive** par élagage et recépage de la végétation arborée et à l'enlèvement des embâcles et débris, **flottants ou non**, afin de **maintenir l'écoulement naturel des eaux**, d'assurer la **bonne tenue des berges** et de préserver la faune et la flore dans le **respect du bon fonctionnement des écosystèmes aquatiques**".

En outre, le riverain est tenu de respecter les servitudes décidées pour des raisons d'intérêt général ou d'utilité publique.

D'autres dispositions sont réglementées par le Code de l'Environnement, articles L.215.15 à 215.24.

I.3.3. Police de l'eau et de la pêche

Elle englobe l'ensemble des mesures destinées à assurer dans de bonnes conditions l'écoulement des eaux, la conservation de la qualité, la sécurité et une équitable répartition entre les diverses catégories d'usagers, en évitant les abus.

Sous l'autorité du Préfet, la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt (DDAF de l'Aude) assure la police des eaux et de la pêche sur les cours d'eau du bassin.

Pour constater toute infraction à la police de la pêche, l'Administration s'appuie sur la brigade départementale du Conseil Supérieur de la Pêche constituée d'agents commissionnés par l'Administration sous la responsabilité d'un garde chef.

I.4. Contexte démographique et socio-économique

I.4.1. Evolution démographique

↳ *Source : Données INSEE (Recensement Général de la population de 1999)*

Afin de mener une analyse sur la démographie réelle du bassin-versant de l'Orbieu, seules 50 communes ont été retenues. En effet, Albas, Lézignan-Corbières, Marcorignan, Narbonne, Palairac et Pradelles-en-Val, ne présentent pas de zones bâties sur le bassin-versant, c'est pourquoi elles ont été écartées de cette approche.

Pour l'ensemble des communes, la population, qui reste relativement faible, a augmenté de 7% entre 1982 (14079 hab.) et 1999 (15032 hab.). En 1990, le bassin-versant comptait 14366 personnes. Notons que la hausse entre 1990 et 1999 (+666 hab.), est environ deux fois supérieure à celle connue entre 1982 et 1990 (+287 hab.), ce qui souligne le fait que cette région se développe actuellement. Ceci étant, la densité moyenne n'est que de 22 hab./km^2 (nettement inférieur à celle de la France qui est de 106 hab./km^2), avec un maximum de 186 pour Villedaigne, et un minimum de 2 à Auriac.

L'évolution entre 1982 et 1999, se répartit comme suit :

– 30 communes, parmi lesquelles Ornaisons et Salza, voient leur population augmenter d'une moyenne de 13% (dont 10 supérieures à 20%). Les plus fortes hausses, sont connues pour les 4 villages de plus de 1000 hab., avec + 13% en moyenne (les 22 villages de moins de 100 hab. augmentent de 6% en moyenne, tout comme ceux entre 100 et 1000 hab., qui sont au nombre de 24).

– et 19 connaissent une baisse, comme Bouisse et Saint-Laurent-de-la-Cabrerisse, d'une moyenne de 8% (dont 2 supérieures à 20%).

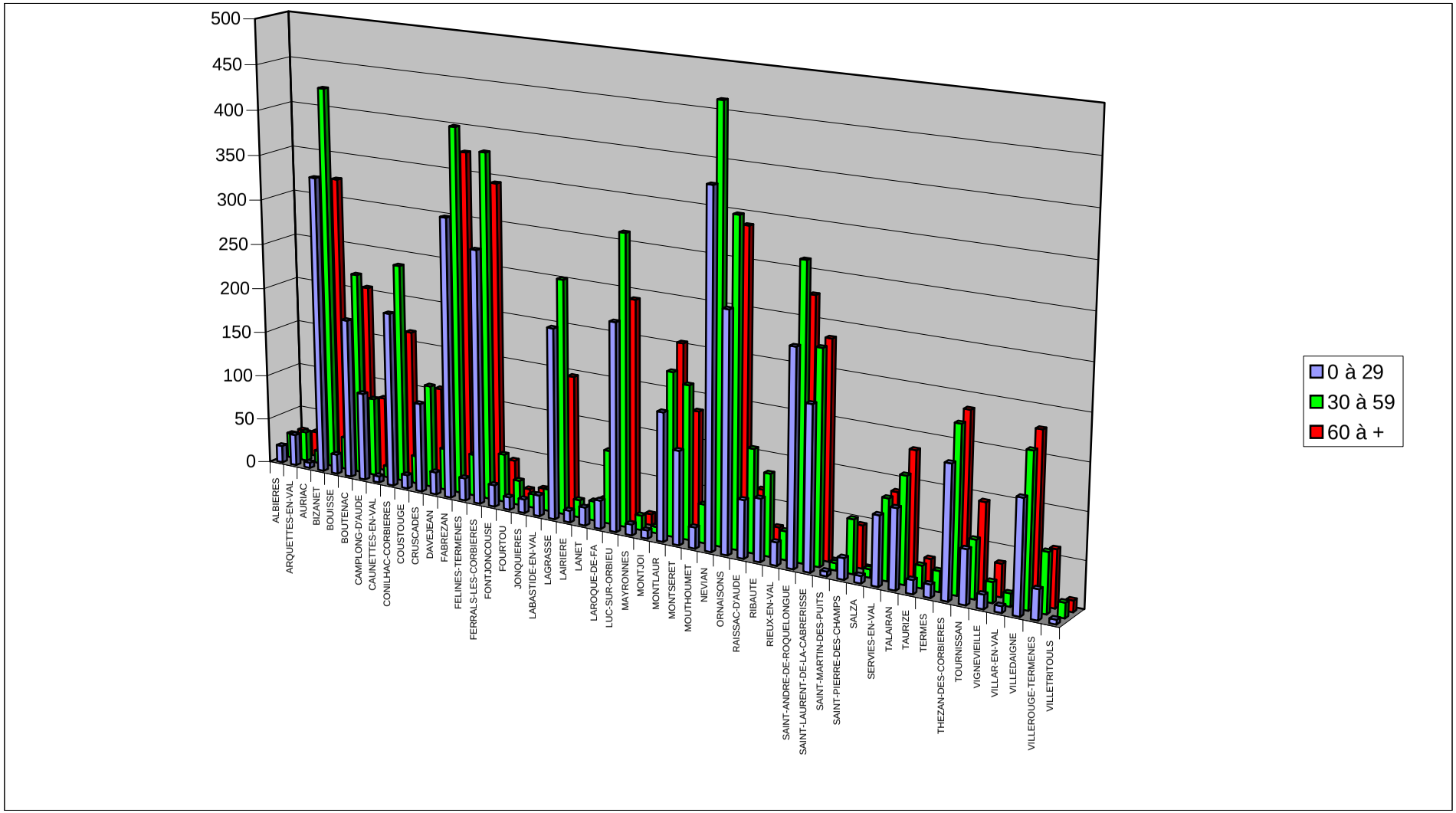
L'étude du taux de variation annuel confirme le fait que cette région bénéficie, depuis quelques années, d'une nette attractivité puisqu'en moyenne, par village, la période de 1972-1980 montre une baisse de 13 hab., celle de 1982-1990 une hausse de 5 hab., tandis que la plus récente, 1990-1999, présente une augmentation de 13 hab..

Ces dernières valeurs s'expliquent davantage par le solde migratoire (+0,87%) que par le mouvement naturel (-0,44%).
En effet, 40 communes, dont Bizanet et Lairière, ont un solde migratoire positif, contre 9 (par exemple Coustouge et Fourtou) en négatif, et 5 communes, parmi lesquelles Cruscades et Davejean, connaissent un mouvement naturel positif, contre 41 en négatif (Névian et Villetritouls en font partie). N'oublions pas que ces résultats concernent cependant une population restreinte.

Pour finir, la pyramide des âges montre que 60% de la population se répartit en trois classes centrales d'environ 20% chacune (30-44, 45-59, 60-74). Trois autres (0-15, 15-29, 75-94) avoisinent les 13-14%. Il s'agit d'une population assez âgée, puisque environ 30% des habitants ont plus de 60 ans.

La population estivale, estimée par les communes elles-mêmes, est de 16 773 personnes, mais l'information recueillie n'est pas exhaustive.

Représentation de la pyramide des âges pour l'ensemble des communes du bassin-versant



Communes	Evolution de la population du bassin-versant sur la période			Accroissement entre 1982 et 1999 (%)	Pop estivale	% du BV	Taux de variation annuel (nombre d'habitants)			Taux de variation annuel entre 1990 et 1999 (%)		Taux de variation annuel total (%)
	1982	1990	1999				1975-1982	1982-1990	1990-1999	dû au mouvement naturel	dû au solde migratoire	
ALBIERES	50	62	73	146		0,49	-33,00	12,00	11,00	-1,00	2,83	1,83
ARQUETTES-EN-VAL	118	111	96	81		0,64	4,00	-7,00	-15,00	0,00	-1,60	-1,60
AURIAC	25	29	35	140	60	0,23	-3,00	4,00	6,00	-0,35	2,46	2,11
BIZANET	1013	1039	1082	107	1182	7,20	4,00	26,00	43,00	-0,27	0,72	0,45
BOUISSE	87	72	85	98	200	0,57	15,00	-15,00	13,00	0,43	1,43	1,86
BOUTENAC	524	519	609	116	700	4,05	-57,00	-5,00	90,00	-0,44	2,23	1,79
CAMPLONG-D'AUDE	236	250	270	114	550	1,80	-52,00	14,00	20,00	-0,39	1,24	0,86
CAUNETTES-EN-VAL	57	58	36	63	51	0,24	-1,00	1,00	-22,00	-1,64	-3,52	-5,16
CONILHAC-CORBIERES	528	582	601	114	750	4,00	-4,00	54,00	19,00	-0,02	0,38	0,36
COUSTOUGE	101	76	73	72	123	0,49	-4,00	-25,00	-3,00	-0,45	-3,49	-0,55
CRUSCADES	290	289	324	112	500	2,16	-51,00	-1,00	35,00	-0,33	1,61	1,28
DAVEJEAN	112	130	116	104		0,77	-19,00	18,00	-14,00	-1,62	0,36	-1,26
FABREZAN	991	1046	1086	110	1486	7,22	-33,00	55,00	40,00	-0,70	1,12	0,42
FELINES-TERMENES	106	107	110	104	160	0,73	-2,00	1,00	3,00	-0,82	1,13	0,31
FERRALS-LES-CORBIERES	972	1019	1004	103	1200	6,68	-85,00	47,00	-15,00	-0,68	0,52	-0,16
FONTJONCOUSE	91	102	119	131	180	0,79	-19,00	11,00	17,00	-0,41	2,13	1,73
FOURTOU	46	58	53	115		0,35	4,00	12,00	-5,00	-0,20	-0,80	-1,00
JONQUIERES	54	38	46	85	71	0,31	-1,00	-16,00	8,00	1,61	0,54	2,14
LABASTIDE-EN-VAL	76	58	75	99	125	0,50	-14,00	-18,00	17,00	-1,54	4,43	2,89
LAGRASSE	696	704	615	88	915	4,09	73,00	8,00	-89,00	-0,40	-1,09	-1,49
LAIRIERE	24	32	37	154		0,25	3,00	8,00	5,00	-0,65	2,27	1,62
LANET	46	57	58	126		0,39	-1,00	11,00	1,00	-1,16	1,35	0,19
LAROQUE-DE-FA	152	154	144	95	250	0,96	69,00	2,00	-10,00	0,00	-0,74	-0,74
LUC-SUR-ORBIEU	709	726	786	111	850	5,23	-11,00	17,00	60,00	-0,55	1,43	0,89
MAYRONNES	38	40	40	105		0,27	-8,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MONTJOI	34	27	28	82	80	0,19	0,00	-7,00	1,00	-0,81	1,21	0,40
MONTLAUR	534	461	522	98	670	3,47	-38,00	-73,00	61,00	-0,30	1,68	1,39
MONTSERET	306	347	401	131	700	2,67	-2,00	41,00	54,00	-0,18	1,80	1,62
MOUTHOUMET	102	65	86	84	130	0,57	31,00	-37,00	21,00	0,00	3,16	3,16
NEVIAN	815	917	1087	133	1400	7,23	57,00	102,00	170,00	0,08	1,83	1,91
ORNAISONS	903	943	951	105	1070	6,33	1,00	40,00	8,00	-0,56	0,66	0,09
RAISSAC-D'AUDE	238	238	238	100		1,58	-1,00	0,00	0,00	-0,42	0,42	0,00
RIBAUTE	232	190	227	98		1,51	-22,00	-42,00	37,00	-0,16	2,16	1,99
RIEUX-EN-VAL	86	82	84	98	130	0,56	-13,00	-4,00	2,00	-1,21	1,47	0,27
SAINT-ANDRE-DE-ROQUELONGUE	680	755	828	122		5,51	-76,00	75,00	73,00	-0,49	1,52	1,03
SAINT-LAURENT-DE-LA-CABRERISSE	659	624	642	97		4,27	-130,00	-35,00	18,00	-0,60	0,91	0,32
SAINT-MARTIN-DES-PUITS	10	21	13	130	100	0,09	-117,00	11,00	-8,00	-1,94	-3,24	-5,18
SAINT-PIERRE-DES-CHAMPS	121	134	127	105	450	0,84	-31,00	13,00	-7,00	-0,76	0,17	-0,59
SALZA	20	19	22	110	55	0,15	10,00	-1,00	3,00	2,19	-0,55	1,64
SERVIES-EN-VAL	270	245	250	93	320	1,66	-53,00	-25,00	5,00	-0,13	0,36	0,22
TALAIRAN	370	369	349	94	460	2,32	-20,00	-1,00	-12,00	-0,52	-0,09	-0,62
TAURIZE	62	56	64	103	140	0,43	-1,00	-6,00	8,00	-1,12	2,61	1,49
TERMES	50	43	54	108	150	0,36	5,00	-7,00	11,00	-1,16	3,72	2,56
THEZAN-DES-CORBIERES	527	514	515	98	800	3,43	-15,00	-13,00	1,00	-1,12	1,14	0,02
TOURNISSAN	219	209	215	98		1,43	-40,00	-10,00	6,00	-0,37	0,68	0,31
VIGNEVIEILLE	78	75	72	92	150	0,48	-17,00	-3,00	-3,00	-0,60	0,15	-0,45
VILLAR-EN-VAL	26	25	30	115	50	0,20	3,00	-1,00	5,00	-0,41	2,45	2,04
VILLEDAIGNE	423	467	463	109	510	3,08	13,00	44,00	-4,00	-0,21	0,12	-0,10
VILLEROUGE-TERMENES	146	154	158	108		1,05	6,00	8,00	4,00	-0,21	0,50	0,29
VILLETRITOULS	26	28	33	127	55	0,22	3,00	2,00	5,00	0,37	1,47	1,84
Total ou moyenne	**14079**	**14366**	**15032**	**107**	**16773**	**100,00**	**-13,46**	**5,74**	**13,48**	**-0,44**	**0,87**	**0,49**

I.4.2. Activités économiques

I.4.2.1. L'agriculture

Grâce à l'analyse des fiches Recensement Général Agricole (RGA) de l'année 2000, l'activité agricole a pu être synthétisée dans le tableau présenté en page suivante.

■ Le haut bassin de l'Orbieu se caractérise par des reliefs très marqués qui contrastent avec la majeure partie du bassin-versant se développant au sein d'une large plaine. Dix neuf communes appartiennent à ce haut bassin et couvrent environ le tiers (24 686 ha) de la superficie totale du bassin (78 624 ha).

En termes d'évolution générale, le haut bassin est plus fortement touché par la désertification rurale comme en témoigne la perte de 60% du nombre des exploitations entre 1979 et 2000. Le reste du bassin-versant ressent tout de même cette tendance avec une chute de 45% du nombre d'exploitations durant cette même période.

Il est intéressant de constater, en parallèle, une évolution différente de la Superficie Agricole Utile (SAU) entre le haut bassin et le moyen et bas bassin. Cette SAU couvre un peu plus de 30% de la superficie totale du bassin-versant de l'Orbieu (avec une moyenne de 20 ha par exploitation en 2000).
Ainsi, sur le haut bassin, la SAU a enregistré une nette augmentation entre 1979-1989 (18%) avant de décliner sur la période 1989-2000 et ne permettre au final qu'une augmentation de 5% sur la période 1979-2000. Les exploitations couvrent alors en moyenne 26 hectares.
Aucune évolution notable n'est à signaler en revanche sur les communes du moyen et bas bassin qui se traduit par la stagnation de la SAU entre 1979-2000. Dans ce second cas, la forte baisse du nombre d'exploitations agricoles peut s'expliquer par un réaménagement global des superficies agricoles. Ici, la superficie moyenne couverte par une exploitation est de l'ordre de 17 hectares.

A l'échelle du bassin-versant, les différentes activités agricoles pratiquées concernent :

- la vigne est l'activité agricole prépondérante et occupe près de 20% de la superficie du territoire des communes du bassin-versant de l'Orbieu. Elle occupe même approximativement 80% de la superficie agricole des communes de Lézignan-Corbières et de Fabrezan. Géographiquement, l'essentiel du domaine viticole se concentre dans la partie aval du bassin de l'Orbieu, délimitant un arc de cercle partant de Lézignan-Corbières jusqu'à Saint Laurent de la Cabrerisse et remontant jusqu'à Bizanet. La Nielle, l'Aussou, l'aval de Boutenac et de l'Orbieu sont ainsi concernés.
- La deuxième activité agricole la mieux représentée sur la zone d'étude concerne les exploitations destinées au fourrage. Toutefois, les superficies n'occupent plus ici que 6% de l'ensemble des communes du bassin-versant.
  Cette vocation de l'espace agricole se retrouve principalement en amont du bassin et correspond aux zones de relief (Fourtou, Bouisse, Salza). Il en résulte que les domaines d'élevage (bovins et ovins) se calquent sur la même géographie.
  La commune de Bouisse illustre parfaitement ce fait : les superficies fourragères couvrent la totalité de la SAU de la commune ce qui peut être corrélé de manière évidente avec les élevages de bovins et d'ovins présents.
- La céréaliculture reste anecdotique à l'échelle étudiée puisqu'elle concerne moins de 1% de la superficie totale des communes du bassin.
- Enfin, les exploitations de vergers et les maraîchages sont quasi inexistants. La superficie de fourrages est non négligeable sur le bassin, où la commune de Bouisse occupe une place importante. L'exploitation céréalière est faible ; Lézignan-Corbières possède une majeure partie de ces exploitations.

En terme de cheptel, la volaille est la plus représentée tant en individus (notamment sur Talairan) qu'en exploitations comparativement aux autres élevages (ovins, bovins et caprins). Cependant, ces élevages restent minoritaires par rapport aux autres activités agricoles.

■ A l'échelle communale, la commune de St Martin des Puits est atypique car c'est la seule commune du bassin-versant qui ne possède aucune exploitation agricole ni SAU depuis 1979.

Parmi les communes ayant un nombre élevé d'exploitations, citons Ferrals-les-Corbières (99 exploitations en 2000) qui en a compté jusqu'à 155 en 1988 ; Fabrezan (90 exploitations) et Saint André de Roquelongue (72 exploitations). La superficie moyenne couverte par exploitation est respectivement de 12 ha, 19 ha et 13 ha.

A contrario, les communes où le nombre d'exploitations est le plus faible sont par exemple Marcorignan (1 exploitation), Albas et Pradelles en Val avec 2 exploitations. La superficie moyenne est alors respectivement de 15 ha, 16 ha et 32 ha.
La commune d'Ornaisons est celle qui a enregistré la perte la plus grande en nombre d'exploitations (-58% sur la période 1979-2000).

Les communes qui inscrivent la plus forte augmentation de leur SAU durant la période 1979-2000 sont Salza (+ 402%) ; Palairac (+ 278%) ; Villerouge-Termenes (+ 273%) ; Félines-Termenes (+270%) ; Termes (+ 230%) et Arquettes-en-Val (+ 194%). A l'exception de la dernière, ce sont essentiellement les communes du haut bassin qui connaissent la plus forte évolution de leur SAU.

Fabrezan se singularise comme la commune ayant la plus forte SAU en 2000 (1705 ha). Puis viennent Ferrals-les-Corbières (1080 ha) ; St Laurent de la Cabrerisse (1067 ha) et Luc-sur-Orbieu (1026 ha). Les communes où les SAU sont les plus fortes se situent sur l'aval du bassin-versant dans la plaine.

Synthèse des fiches du Recensement Général Agricole (2000) sur le bassin-versant de l'Orbieu

Communes	Superficie communale (ha) 2000	Superficie agricole utilisée et pourcentage par rapport à la superficie communale									Variation de la SAU entre 1979 et 2000 (%)	Type d'exploitations en 2000 (cultures en ha, cheptel en têtes de bétail)								
		Exploitations			Superficie (ha)	%	Superficie (ha)	%	Superficie (ha)	%		Céréales	Fourrage	Vignes	Vergers	Maraîchage	Bovins	Volailles	Ovins	Caprins
		1979	1988	2000	1979	1979	1988	1988	2000	2000										
ALBAS	908	7	7	2	57	6	46	5	32	3	- 44	0	0	73	0	0	0	0	0	0
ALBIERES	1 725	6	10	8	119	7	257	15	214	12	+ 80	c	207	0	0	0	c	126	138	12
ARQUETTES-EN-VAL	931	19	19	20	343	37	475	51	1 009	108	+ 194	c	c	273	0	0	c	78	c	c
AURIAC	2 093	7	6	3	303	14	221	11	168	8	- 45	0	154	0	0	c	105	c	c	0
BIZANET	3 709	137	131	66	1 745	47	1 690	46	1 189	32	- 32	56	c	984	0	0	0	c	0	0
BOUISSE	1526	8	10	8	524	34	615	40	838	55	+ 60	0	1 395	c	c	0	708	294	623	c
BOUTENAC	2 296	88	69	38	901	39	705	31	857	37	- 5	39	0	649	0	0	0	c	0	0
CAMPLONG-D'AUDE	1 228	39	41	35	507	41	501	41	630	51	+ 24	16	c	515	0	0	0	c	c	0
CAUNETTES-EN-VAL	871	11	12	9	113	13	145	17	113	13	0	0	0	96	0	0	0	0	0	0
CONILHAC-CORBIERES	1157	82	63	46	524	45	485	42	475	41	- 9	c	0	438	0	0	0	c	0	0
COUSTOUGE	967	24	17	13	221	23	204	21	157	16	- 29	0	0	155	0	0	0	0	0	0
CRUSCADES	290	14	8	6	231	80	252	88	136	47	- 42	22	0	403	0	0	0	c	0	0
DAVEJEAN	1 069	25	18	4	163	15	94	9	205	19	+ 25	c	226	26	0	0	0	c	c	c
FABREZAN	2 862	137	109	90	1 590	56	1 654	58	1 705	60	+ 7	c	0	1 363	0	0	0	73	0	9
FELINES-TERMENES	1 001	19	20	9	159	16	322	32	588	59	+ 270	c	554	19	0	0	0	c	395	c
FERRALS-LES-CORBIERES	1 595	150	155	93	1 127	71	1 228	77	1 080	68	- 4	58	c	898	0	c	c	263	c	0
FONTJONCOUSE	1367	12	9	7	276	20	90	7	78	6	- 72	0	0	144	0	0	0	59	0	0
FOURTOU	2 046	6	12	9	725	35	695	34	810	40	+ 12	c	797	0	c	0	441	c	378	0
JONQUIERES	1 366	13	9	8	99	7	119	9	209	15	+ 11	0	c	104	0	0	0	c	0	c
LABASTIDE-EN-VAL	1 170	20	10	4	220	19	54	5	24	2	- 89	0	0	23	0	0	0	0	0	0
LAGRASSE	3 220	52	42	20	438	14	502	16	535	17	+ 22	c	0	434	0	0	0	c	0	0
LAIRIERE	1 308	6	6	c	615	47	429	33	c			0	c	0	0	0	c	0	0	c
LANET	875	8	c	3	16	2	c		18	2	-13	0	17	0	0	c	0	0	c	0
LAROQUE-DE-FA	2 041	13	10	4	394	19	166	8	352	17	- 11	0	333	c	0	0	c	0	0	0
LEZIGNAN-CORBIERES	1130	125	92	48	771	68	668	59	518	46	- 33	152	0	1 423	0	c	0	84	0	c
LUC-SUR-ORBIEU	988	104	113	48	793	80	691	70	1 026	104	+ 29	c	0	818	0	0	0	0	0	0
MARCORIGNAN	28	4	3	1	21	76	18	63	15	52	- 32	c	c	209	0	0	0	0	0	0
MAYRONNES	1 186	4	4	4	106	9	51	4	60	5	- 43	0	c	26	0	0	0	c	0	c
MONTJOI	718	12	7	c	21	3	32	4	c			0	c	0	0	c	0	0	0	0
MONTLAUR	3 392	88	80	46	901	27	793	23	703	21	- 22	70	16	543	0	0	0	c	0	0
MONTSERET	1 131	52	53	42	625	55	646	57	700	62	+ 12	c	0	646	0	0	0	c	0	0
MOUTHOUMET	1 373	5	3	c	384	28	396	29	c			0	c	0	0	0	c	c	c	0
NARBONNE	865	30	22	14	304	35	260	30	235	27	- 22									
NEVIAN	1 425	82	55	55	727	51	712	50	804	56	+ 11	c	0	661	0	c	0	0	0	0
ORNAISONS	1 080	144	102	61	839	78	879	81	660	61	- 21	12	0	550	c	c	0	42	0	0
PALAIRAC	179	1	0	0	9	5	13	7	34	19	+ 278	c	c	c	0	0	c	c	c	0
PRADELLES-EN-VAL	324	4	4	2	102	32	63	19	63	20	- 38	39	c	241	0	0	0	0	0	0
RAISSAC-D'AUDE	593	40	37	19	461	78	366	62	302	51	- 34	c	0	277	0	c	0	0	0	0
RIBAUTE	941	39	30	20	549	58	414	44	332	35	- 40	c	0	307	0	c	0	c	0	0
RIEUX-EN-VAL	690	18	17	18	222	32	244	35	283	41	+ 27	43	c	199	0	0	c	101	c	0
SAINT-ANDRE-DE-ROQUELONGUE	3 081	125	124	72	1 083	35	1 005	33	963	31	- 21	53	0	816	10	8	0	0	0	0
SAINT-LAURENT-DE-LA-CABRERISSE	2 503	129	107	68	1 264	50	1 247	50	1 067	43	- 26	50	0	926	c	0	0	64	c	0
SAINT-MARTIN-DES-PUITS	694	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0
SAINT-PIERRE-DES-CHAMPS	1 589	33	36	19	191	12	147	9	306	19	+ 60	0	c	73	0	0	0	c	c	0
SALZA	834	3	6	5	146	18	471	56	733	88	+ 402	0	732	0	0	0	83	c	c	0
SERVIES-EN-VAL	650	58	43	34	497	76	495	76	855	132	+ 72	19	c	390	0	0	0	219	c	c
TALAIRAN	3 629	66	67	42	720	20	807	22	921	25	+ 28	60	189	648	0	0	0	486	c	c
TAURIZE	834	8	7	6	91	11	159	19	111	13	+ 22	c	0	89	0	0	0	c	0	0
TERMES	1 863	11	11	4	37	2	27	1	122	7	+ 230	0	112	c	0	0	0	0	0	0
THEZAN-DES-CORBIERES	2 638	101	81	58	803	30	815	31	992	38	+ 24	c	c	720	0	0	0	c	c	0
TOURNISSAN	1 153	48	46	26	441	38	479	42	407	35	- 8	0	0	368	0	0	0	c	0	0
VIGNEVIEILLE	1 672	17	16	3	106	6	166	10	58	3	- 45	0	c	c	0	0	0	0	0	0
VILLAR-EN-VAL	1 142	7	6	3	93	8	80	7	171	15	+ 84	c	c	c	0	0	c	c	c	c
VILLEDAIGNE	249	55	38	20	380	153	281	113	211	85	- 44	c	0	167	0	0	0	0	0	0
VILLEROUGE-TERMENES	1 941	39	37	17	216	11	632	33	805	41	+ 273	0	672	131	0	0	c	0	c	c
VILLETRITOULS	488	5	6	3	142	29	859	176	79	16	- 44	c	c	c	0	0	0	c	c	0
Total ou moyenne	**78 624**	**2360**	**2046**	**1263**	**24455**	**31**	**24865**	**31,6**	**24958**	**31,7**	**2**	**689**	**5 404**	**16 825**	**10**	**8**	**1 337**	**1 889**	**1 534**	**21**
Haut bassin	**24 686**	**193**	**171**	**78**	**4315**	**17**	**5089**	**21**	**4523**	**18**	**5**	**0**	**4527**	**230**	**0**	**0**	**1337**	**420**	**1534**	**12**
Moyen et bas bassin	**53 938**	**2167**	**1875**	**1185**	**20140**	**37**	**19 776**	**37**	**20 435**	**38**	**1,5**	**689**	**877**	**16 595**	**10**	**8**	**0**	**1469**	**0**	**9**

Comme nous l'avons vu précédemment, la production viticole est de loin l'activité qui domine le secteur agricole. Le tableau suivant permet de distinguer la production vinifiée relative aux caves coopératives et caves particulières sur les communes du bassin-versant :

Commune	Production vinifiée				Total (hl)
	Cave coopérative		Cave particulière		
	En hl	En %	En hl	En %	
Bizanet	34 650	57 %	26 140	43%	60 790
Camplong d'Aude	15135	47%	16 938	53%	31 959
Canet	51 789	100 %	/	/	51 789
Conilhac-Corbières	25 492	81%	5954	19%	31 335
Fabrezan	79 852	93%	6010	7%	85 862
Ferrals-les-Corbières	55 430	100%	/	/	55 430
Fontcouverte	16 003	93%	1205	7%	17 208
Lézignan-Corbières	57 071	59%	39 427	41%	96 163
Luc-sur-Orbieu	26 774	91%	2648	9%	29 422
Montlaur	30 988	61%	20 142	39%	51 647
Montséret	10 347	100%	/	/	10 347
Névian	37 223	84%	7090	16%	44 313
Ornaisons	24 300	100%	/	/	24 300
St André-de-R.	22 998	57%	17 349	43%	40 347
St Laurent-de-la-C.	32 873	58%	23 805	42%	56 678
Serviès-en-Val	39 169	81%	9188	19%	48 357
Talairan	35 972	100%	/	/	35 972
Thézan-des-C.	36 517	100%	/	/	36 517
Tournissan	22 870	81%	5364	19%	28 234
Labastide-en-V.	/	0%	1750	100%	1750
Albas	/	0%	4048	100%	4048
Arquettes-en-Val	/	0%	18 759	100%	18 759
Boutenac	/	0%	44 361	100%	44 361
Caunettes-en-V.	/	0%	5714	100%	5714
Coustouge	/	0%	12 780	100%	12 780
Cruscades	/	0%	23 021	100%	23 021
Fontjoncouse	/	0%	5 254	100%	5 254
Jonquières	/	0%	5 324	100%	5 324
Lagrasse	/	0%	21 554	100%	21 554
Marcorignan	/	0%	16 304	100%	16 304
Mayronnes	/	0%	1930	100%	1930
Pradelles-en-V.	/	0%	13 047	100%	13 047
Raissac-d'Aude	/	0%	19 016	100%	19 016
Ribaute	/	0%	23 664	100%	23 664
Rieux-en-V.	/	0%	12 878	100%	12 878
St Pierre-des-C.	/	0%	5039	100%	5039
Taurize	/	0%	7084	100%	7084
Villar-en-V.	/	0%	3806	100%	3806
Villedaigne	/	0%	15 703	100%	15 703
Villerouge-T.	/	0%	2902	100%	2902
Villetritouls	/	0%	2096	100%	2096
TOTAL	**665 453 hl**	**60%**	**447 294 hl**	**40%**	**1 102 704 hl**

En conclusion, la production vinicole de l'année 2003 atteint plus d' un million d'hectolitres sur le bassin-versant de l'Orbieu dont 40% provient des caves particulières ce qui est loin d'être négligeable.

I.4.2.2. Autres activités industrielles

Les activités industrielles sont largement représentées par les établissements vinicoles (coopératives, distillerie…) et dans une moindre mesure par des élevages. En outre, quelques industries d'extraction, sablières et fabricant de béton sont aussi recensés sur l'aval du bassin-versant.

Communes	Liste des industries	Production moyenne annuelle	Rubrique de la nomenclature ICPE[1] concernée	Régime
Albières	Elevages de vaches	42 bêtes	2101	Déclaration
		40 bêtes		
Auriac	Elevage de vaches	40 bêtes		
Bizanet	Cave coopérative vinicole (2 sites de vinification : Bizanet et St André de Roquelongue)	39 000 hl	2251	Autorisation
Boutenac	Cave vinicole particulière	15000 hl		Déclaration
	Cave vinicole particulière	6000 hl		
	Cave vinicole particulière	4000 hl		
	Cave vinicole particulière	Non connue		?
	Cave vinicole particulière	4500 hl		Déclaration
	Cave vinicole particulière	2500 hl		
Bouisse	Elevages de vaches	40 bêtes	2101	Déclaration
		59 bêtes		
		45 bêtes		
		45 bêtes		
		58 bêtes		
		40 bêtes		
	Elevage de volailles	21600 bêtes	2111	Autorisation
Camplong d'Aude	Cave coopérative vinicole	12 000 hl	2251	Déclaration
Canet-d'Aude	SCEA Fontarèche	8000 hl		Déclaration
	Distillerie	Non connue		?
Caunettes-en-Val	Cave vinicole particulière	500 hl		/
Conhilac-Corbières	Cave coopérative vinicole	20 000 hl		Autorisation
Cruscades	Cave vinicole particulière	5000 hl		Déclaration
	Cave vinicole particulière	5000 hl		Déclaration
Davejean	Chenil	50 places	2120	Déclaration

[1] Installations Classées Pour l'Environnement

Communes	Liste des industries	Production moyenne annuelle	Rubrique de la nomenclature ICPE[1] concernée	Régime
Fabrezan	Cave coopérative vinicole	80 000 hl	2251	Autorisation
	Cave vinicole particulière	1900 hl		/
		Non connue		?
		2500 hl		Déclaration
Ferrals-les-Corbières	Cave coopérative vinicole	49 000 hl		Autorisation
	Cave vinicole particulière	1000 hl		/
		1100 hl		/
Fourtou	Elevage de bovins	75 bêtes	2101	Déclaration
		120 bêtes		Autorisation
Lagrasse	SC de Pech Latt	5500 hl	2251	Déclaration
	Chenil	10 places	2120	Déclaration
	Cave vinicole particulière	1800 hl	2251	/
		5500 hl		/
Laroque-de-Fa	Pisciculture (saumons)	Non connue	2130	?
Lézignan-Corbières	Distillerie	Non connue	2251	?
	SCEA Jean Charles	6000 hl		Déclaration
	France Gras : stockage de chair et de sous-produits animaux	7920 kg	2240	Autorisation
	Fabrication de crèmes glacées	7600 l/j	?	?
	Béton de France	Non connue		?
	SARL Béton Lézignanais			?
	SARL Sablière de Lézignan-Corbières			?
	Centre hospitalier	/	/	/
	U.C.C.O.A.R.	/	/	/
	Cave coopérative vinicole	45 000 hl	2251	Autorisation
Luc-sur-Orbieu	Cave vinicole particulière	Non connue		?
		630 hl		/
Montlaur	Elevage de volailles	30 000 têtes	2111	Autorisation
	Cave coopérative vinicole	34 000 hl	2251	Autorisation
Montséret	Cave coopérative vinicole	33 000 hl		
	Cave vinicole particulière	2600 hl		Déclaration
		1800 hl		/
Mouthoumet	Elevage de porcs	400 bêtes	2102	Déclaration
Névian	Elevage de lapins	2100 places	2110	Déclaration
	Cave coopérative vinicole	34 000 hl	2251	Autorisation
Ornaisons	Cave coopérative vinicole	62 000 hl		Autorisation
	Distillerie	Non connue		?
	Cave vinicole particulière	1278 hl		/
		2200 hl		Déclaration
		Non connue		?
Raissac d'Aude	Société des carrières de la 113, sablière			?
Ribaute	Distillerie		2251	?
St André-de-R.	Cave coopérative vinicole	31 000 hl		Autorisation
	Cave vinicole particulière	1600 hl		/
		500 hl		/
		3500 hl		Déclaration
St Laurent-de-C.	Cave coopérative vinicole (fusionnée avec Tournissan en 2002)	32 000 hl	2251	Autorisation
	Cave vinicole particulière	1500 hl		/
		4600 hl		Déclaration
St Laurent-de-C.	Cave vinicole particulière	Non connue		?
		1900 hl		/
Serviès-en-Val	Cave coopérative vinicole, récemment fusionnée avec celle de Montlaur (2003)	35 000 hl		Déclaration
	Cave vinicole particulière	1500 hl		/
Talairan	Cave coopérative vinicole	48 000 hl		Autorisation
Thézan-des-C.	Cave coopérative vinicole	31 000 hl		Autorisation
	Cave vinicole particulière	1100 hl		/
		1800 hl		/
		2500 hl		Déclaration
		Non connue		?
Tournissan	Cave coopérative vinicole	20 000 hl		Autorisation
	Cave vinicole particulière	Non connue	2251	?
		875 hl		/
Villedaigne	Cave vinicole particulière	2950 hl		Déclaration
Villerouge-Termenès	Elevage de sangliers	?	2103	?

I.5. Synthèse des documents d'urbanisme

Commune	Document d'urbanisme		Document sur les risques majeurs				Document d'assainissement		Document d'eau potable	
	Nature	Date	PPRi[1]	PCS[2]	DICRIM	DCS	Nature	Date	Nature	Date
Albas	Absence de POS ou PLU	/	Non			Notifié le 29/09/2003	Schéma directeur	En cours	/	/
Albières	?	?	Non			Notifié le 06/10/2003				
Arquettes en Val	?	?	Non			(feu de forêt) approuvé le14/04/1997				
Auriac	Absence de POS ou PLU	/				envisagé	Schéma directeur	25/07/2002	/	/
Bizanet	POS	10/12/1998				non-envisagé	Schéma directeur	?	/	/
	PLU	Approbation pour fin 2004								
Bouisse	Absence de POS ou PLU	/	Non			envisagé	/	/	/	/
Boutenac	POS révisé	13/02/86				envisagé		02/07/2002	/	/
	PLU	En cours					Schéma directeur			
Camplong s/ Aude	Absence de POS ou PLU	/				En cours	Schéma directeur	?	Schéma directeur	?
Caunettes en Val	Absence de POS ou PLU	/	Non			En cours	Schéma directeur	2003	/	/
Conhilac-C	POS avec EBC	?	Non			Non envisagé	Schéma directeur	2000	/	/
Coustouge	?	?	Non			Notifié le 14/10/2003				
Cruscades	POS	25/10/1985				non-envisagé	Schéma directeur	28/03/2002	Schéma directeur	05/03/2002
	PLU	En cours								
Davejean	Absence de POS ou PLU	/				envisagé	Schéma directeur	prévu en 2004 et repoussé	Schéma directeur	prévu en 2004 et repoussé
Fabrezan	POS	02/06/1987				envisagé	Schéma directeur	Mars 2002	Schéma directeur	Réalisation en 2004/2005
	PLU	En cours								
Félines-Ter	Absence de POS ou PLU	/				envisagé	Schéma directeur	En cours	/	/
Ferrals les Corbières	POS	11/09/1987				envisagé	Schéma directeur	En cours	Schéma directeur	En projet
	PLU	En cours								
Fontjoncouse	Carte communale	En projet	Non			envisagé	Schéma directeur	2001	/	/
Fourtou	?	?	Non			envisagé				
Jonquières	?	?	Non			envisagé	?	?	?	?
Labastide en V	Absence de POS ou PLU					inondation – Feu de forêt) approuvé le 13/10/1997	Schéma directeur	14/05/2002		
Lagrasse	POS	21/03/1995				envisagé	Schéma directeur	En cours	/	/
Lairière	Absence de POS ou PLU	/	Non			envisagé /	Schéma directeur	En projet	/	/
Laroque de Fa	Absence de POS ou PLU		Non			envisagé	Schéma directeur	En cours	Schéma directeur	En cours
Lanet	Absence de POS ou PLU					envisagé	/	/	Schéma directeur	11/10/2004
Lézignan – C	?	?				(inondation – Feu de forêt – Accident T.M.D) approuvé le 28/12/1998			Schéma directeur	
Luc s/Orbieu	Carte communale prévue en 2005, EBC	/				envisagé	Schéma directeur	2004	Schéma directeur	Prévu en 2005

/ : Absence de document

[1] *Plan de Prévention des Risques Inondation du bassin de l'Orbieu – approuvé en décembre 2004, couvrant la majeur partie des communes du SIAHBO présentant un risque inondation*

[2] *Plan Communal de Sauvegarde : aucun document recensé sur les communes concernées*

Commune	Document d'urbanisme		Document sur les risques majeurs				Document d'assainissement		Document d'eau potable	
	Nature	Date	PPRi[1]	PCS[2]	DICRIM	DCS	Nature	Date	Nature	Date
Marcorignan	?	?				inondation – Feu de forêt – Accident T.M.D approuvé le 28/12/1998	Absence d'informations		Absence d'informations	
Mayronnes	?	?	Non			(feu de forêt) approuvé le 13/10/1997	Absence d'informations		Absence d'informations	
Montjoi	Absence de POS ou PLU	/				envisagé	/	/	/	/
Montlaur	PLU	En cours	Non			En cours	Schéma directeur	En cours	Schéma directeur	En cours
Montséret	Carte communale	9/07/2004 (attente approbation Préfecture)	Non			(feu de forêt) approuvé le 03/11/1997	Schéma directeur	2004		
Mouthoumet	Absence de POS ou PLU	/	Non			envisagé	Schéma directeur	En projet	/	/
Narbonne	?	?			Arrêté 11/00	(inondation – Feu de forêt – Accident industriel - Accident T.M.D) approuvé le 28/12/1998	Schéma directeur	?		
Névian	POS	?				(inondation – Feu de forêt – Accident T.M.D) approuvé le 28/12/1998	Schéma directeur	?	/	/
Ornaisons	POS	10/02/1988				envisagé	Schéma directeur	En projet	Absence d'informations	
	PLU	En projet								
Palairac	Absence de POS ou PLU	/	Non			envisagé	/	/	Schéma directeur	En cours
Pradelles en V	Absence de POS ou PLU	/	Non			(feu de forêt) approuvé le 05/11/1997	Schéma directeur	En projet (2006)	/	/
Raissac d'Aude	POS	05/09/1986				(inondation) approuvé le 28/12/1998	Schéma directeur (porté par C.A. Narbonnaise)	En cours	/	/
Ribaute	?	?				(inondation – feu de forêt) approuvé le 03/10/1997				
Rieux en Val	Absence de POS ou PLU	/				En cours	Schéma directeur	En cours	Schéma directeur	En cours
Salza	Absence de POS ou PLU	/	Non			envisagé	/	/	/	/
Serviès en Val	Absence de POS ou PLU					(inondation – feu de forêt) approuvé le 03/10/1997	Schéma directeur	En projet	/	/
St André de Roquelongue	Absence de POS ou PLU	/				En cours	Schéma directeur	?	Schéma directeur	Réalisation en 2005
St Laurent de Cabrerisse	POS	16/03/1989				envisagé	Schéma directeur	16/12/2002	/	/
	PLU	En projet								
St Martin des Puits	Absence de POS ou PLU	/				En cours	Schéma directeur	2002	/	/
St Pierre des Champs	?	?			Fait avec DCS	inondation – feu de forêt) le 22/03/1999	Absence d'informations		Absence d'informations	
Talairan	Absence de POS ou PLU	/			Fait avec DCS	(inondation – feu de forêt) le 22/03/1999	Schéma directeur	?	Schéma directeur	?
Taurize	?	?				En cours	Absence d'informations		Absence d'informations	
Termes	Absence de POS ou PLU	/				envisagé	Schéma directeur	?	Schéma directeur	.
Thézan des C	?	?	Non			envisagé	Absence d'informations		Absence d'informations	
Tournissan	Carte communale (ZAD)	En cours				envisagé	Schéma directeur	En cours (2005)	Schéma directeur	En cours (2005)
Vignevielle	Absence de POS ou PLU					envisagé	Schéma directeur	En projet	/	/
Villar en Val	Absence de POS ou PLU					inondation – feu de forêt le 5/11/1997	/	/	/	/
Villedaigne	?	?				envisagé	Absence d'informations		Absence d'informations	
Villerouge Termenes	Absence de POS ou PLU					envisagé	Schéma directeur	2001	Schéma directeur	2001
Villetritouls	Absence de POS ou PLU					En cours	Schéma directeur	25/01/2003	/	/

II. Eléments d'ordre physique et écologique

II.1. Contexte climatique

■ Le climat de cette région est typiquement méditerranéen et se caractérise par une température moyenne relativement douce, une faible pluviosité et des vents fréquents voire parfois violents.

Sur le bassin de l'Orbieu, la température moyenne annuelle est comprise entre 13°C et 14°C suivant les secteurs avec notamment 14°C à Cru scades et 13,2°C à Lagrasse. Les températures moyennes minimales s'observent en janvier avec un peu plus de 7°C à Cruscades et 6°C à Lagrasse. Les températures moy ennes maximales, obtenues en juillet, sont de l'ordre de 22°C.

Les températures accusent des variations très importantes : l'amplitude thermique n'est pas adoucie par l'influence marine et l'absence de relief important n'entraîne pas de diminution des températures maximales d'été.

■ Les précipitations se produisent essentiellement en automne, de septembre à novembre, et au printemps de mars à mai, avec cependant des variations très importantes d'une année sur l'autre. Il est observé une augmentation sensible de la pluviométrie annuelle en se dirigeant du Nord-Est vers le Sud-Ouest.

Ainsi, les moyennes annuelles sont de 601 mm à Cruscades, 722 mm à Lagrasse et 895 mm à Vignevieille à l'amont de St-Martin.

Les précipitations d'origine méditerranéenne sont de courte durée, mais ont généralement un caractère violent. Par contre, les perturbations océaniques n'apportent que des pluies de faible intensité.

Les perturbations d'origine méditerranéenne peuvent donner d'importantes précipitations neigeuses qui peuvent même recouvrir les zones à faible altitude, comme cela fut le cas par exemple en 1981, 1986 et 1997.

Les précipitations nivales importantes auraient une fréquence décennale.

■ Plus des deux tiers de la pluviométrie sont repris par évapotranspiration, le reste de l'eau ruisselle ou s'infiltre et participe alors à l'alimentation soit des ruisseaux et des rivières, soit des aquifères.

Les vents d'Ouest, appelés *cers*, sont les plus fréquents et souvent violents (jusqu'à 40 m/s). En provenance du Nord - Nord-Ouest, ils dessèchent l'atmosphère et accentuent les phénomènes d'évapotranspiration. Soufflant de l'Ouest - Nord-Ouest ou du Sud-Ouest, ils s'avèrent plus humides et peuvent entraîner des pluies d'origine atlantique.

Les vents d'Est se dénomment *marins*. En provenance du Nord-Est, ils sont secs ; par contre s'ils soufflent du Sud-Est, ils entraînent généralement des précipitations parfois très violentes. Rares en été, ces vents sont plus fréquents en automne et au printemps. Les vents du Sud restent rares et amènent généralement une forte hausse de température dans une atmosphère particulièrement sèche.

II.2. Contexte géologique

↳*Planches graphiques 4.1 et 4.2*
↳*Source : Carte géologique n°au 1/50000, BRGM*

II.2.1. Schéma structural et histoire géologique

L'Orbieu traverse schématiquement quatre unités géographiques et géologiques.

- La topographie actuelle du **territoire de Béziers-Lézignan** résulte de la phase de tectonique compressive pyrénéenne. Les formations post-tectoniques fluvio-lacustres du Quaternaire recouvrent la plus grande partie du territoire de Béziers et cachent les structures Tertiaires du Miocène et de l'Oligocène.

  L'Orbieu, bordé par des alluvions récentes, des limons, des sables et des graviers, se trouve intercalé entre les deux unités de Bizanet et Moussan, témoins de la mise en place de la nappe des Corbières. Schématiquement, ce secteur est au carrefour de plusieurs histoires géologiques et tectonique : mise en place de la nappe des Corbières, sédimentation lacustre de l'Oligocène et transgression marine du Miocène.

- Les **Corbières septentrionales** sont incisées par l'ample système de terrasses alluviales de l'Orbieu qui s'étend d'Ornaisons à Ribaute.

  Ce territoire couvre une partie du vaste ensellement[1] sédimentaire formé au début du Tertiaire entre le Massif Central au Nord, et les massifs frontaux pyrénéens au sud. C'est une région perturbée car prise en écharpe par la vaste bordure du front tectonique pyrénéen. La structure régionale met en évidence une nappe de charriage, celle des Corbières Orientales. Elle est le résultat cumulé de divers périodes tectoniques survenus lors des trois principales ères (I, II, III). Elles correspondent dans l'ordre à l'orogenèse hercynienne, pyrénéenne et aux déformations post-pyrénéennes.

  De manière générale, le jeu de ces accidents se marque par un bombement de la partie centrale de la bande des terrains paléozoïques où affleurent surtout des terrains dévoniens ; les parties méridionales et septentrionales, d'importance inégale, montrant en outre du Carbonifère.

- **La région de Mouthoumet** a subi au cours des temps géologiques de nombreuses variations tectoniques et sédimentologiques en raison de différentes orogenèses qui se sont succédé. Il n'est pas possible de dissocier ces évènements des phases de transgressions et régressions marines datant du Tertiaire et responsables d'apports conglomératiques et de vasières.

[1] Abaissement local d'allure souple, soit d'une crête topographique, soit de l'axe d'un anticlinal allongé.

L'apparition des terrains schisteux est survenue au Carbonifère lors d'une phase de charriages superposés (orogenèse varisque). Le Mésozoïque est marqué par une activité de transgression marine (dépôts carbonatés évoluant en faciès évaporitique) associé à un jeu distensif. La fin du Crétacé est synonyme de régime fluviatile dont les chenaux sont alimentés par des éléments primaires et secondaires. La sédimentation molassique intervient lors des prémices des phases compressives majeures pyrénéennes.

- **Dans la région de Quillan,** seules deux unités structurales, séparées par un accident à faible pendage sud, sont présentes.
  L'histoire géologique de ce secteur peut se résumer comme suit :
  - sédimentation contrôlée par un jeu de failles normales lors du secondaire et jusqu'au début du Tertiaire,
  - suivie d'une sédimentation à dominante carbonatée (période tectonique calme).
  - développement de bassins à sédimentation marneuse pendant la fin du Crétacé inférieur,
  - une phase orogénique avec des accidents longitudinaux et obliques; le jeu en chevauchement et ou en décrochement de ces accidents; les plis et les fractures E-W (affectant nécessairement les contacts de base des nappes hercyniennes du massif de Mouthoumet).

II.2.2. Lithostratigraphie

Le bassin versant de l'Orbieu fait apparaître une multitude de faciès géologiques d'âges variés qui, des plus récents aux plus anciens, sont:

Ere Quaternaire

Terrains sédimentaires

Ebr : **Eboulis et brèches** de pente plus ou moins consolidés qui passent progressivement à des colluvions. Ils s'observent au pied des reliefs calcaires.

C : **Colluvions** limoneuses indifférenciées provenant pour l'essentiel de la roche en place, en substructure ou sur les versants voisins.

C-F : **Colluvions et alluvions** de fond de vallon à dominante limoneuse, comportant des glacis d'apports plus ou moins caillouteux.

C/m2a : **Colluvions** peu épaisses sur formation reconnue.

Fz : **Alluvions récentes :** Limons, sables et graviers composent les terrasses holocènes ou le lit majeur des vallées de l'Aude. Elles dominent de quelques mètres seulement le niveau d'étiage de ces cours d'eau. Les alluvions sont fines, limoneuses en surface dans la plaine de Coursan.

Fz1 : Basse terrasse à **cailloutis mobiles** rarement inondée et largement plantée de vignes.

Fy : A**lluvions anciennes du Würm** identifiées grâce à leur couleur brun-rouge et à un faible encroûtement calcaire (15 à 20 m)

Fxb : **Alluvions anciennes indifférenciées**, composant des terrasses du Quaternaire moyen (Riss) et présentant une matrice argilo-limoneuse ou un encroûtement calcaire.

Fly-z : **Dépôts fluvio-lacustres** et les limons de forme régulière. Ces étangs ont généralement été asséchés au Moyen Age, soit par drainage ou par colmatage.

G : **Eboulis cryoclastiques**, largement étalés et classés sur les grands versants, au pied de puissantes falaises calcaires, correspondant parfois à des dépôts de piémont de la dernière ère glaciaire.

Ere Tertiaire

m2a : M**olasse marine** de plusieurs centaines de mètres au centre du bassin pouvant se différencier en calcaire coralligène, calcaire coquillé à Pecten ou en conglomérat à faciès côtier. Le sable et le grès dominent largement les autres faciès marneux. Ces marnes silteuses constituent sous les colluvions et les alluvions, le sous-sol de la plupart des petites plaines de dépressions.

m : **Miocène molassique continental et marin**. Molasse post-pyrénéenne reposant en discordance. Ces dépôts molassiques varient surtout en fonction de la distance des reliefs : faciès conglomératique de bordure et marnes limoneuses jaunes associées aux chenaux fluviatiles pour les dépôts éloignés des reliefs.

g3a : **Limons jaunes à lits de galets**. Intimement associés aux calcaires. A la base de la série Oligocène, ces limons contiennent fréquemment du gypse et parfois du soufre qui fut autrefois exploité.

e4-6 : **Formation molassique** continentale érodée et tectonisée lors de la phase pyrénéenne.

e3-d et e3-c : **Calcaires, marnes et grès** d'une puissance de 500 m.

e3a-b : **Marnes à Turritelles, grès à Nummulitidés** et horizons palustres ou lacustres.

e3-a : **Limons fluviatiles et calcaires lacustres** avec deux intercalations marines de 100 à 225 m d'épaisseur.

e2-b e2-a : **Calcaires lacustres** à intercalation marine et limons fluviatiles. Leur épaisseur varie de 200 à 300 mètres. Dans la région de Lagrasse, les calcaires lacustres sont intercalés entre deux formations à dominante limoneuse. Les variations de faciès sont importantes entre le sud et l'Alaric. Les calcaires lacustres inférieurs à l'incursion marine disparaissent presque totalement dans les limons du sud et par contre remplacent les limons inférieurs dans l'Alaric. Dans la région de Lagrasse, le niveau marin, marneux, succède à une émersion. Un niveau de dolomie remplace certains calcaires lacustres sous l'influence des eaux marines. Les calcaires lacustres e2-a (35 à 60m), postérieurs à la régression, sont plus épais (60 à Lagrasse). Ils comportent des faciès d'émersions répétées. Les limons jaunâtres (e2-b) sont des limons de crues fluviatiles associés à des lentilles de calcaire déposées dans des étangs et les plaines d'inondation. L'ensemble de ces dépôts a subi des pédogenèses à accumulations ferriques.

Ere Secondaire

c7-b : **Calcaires blancs palustres ou lacustres** (3 à 12 m) intercalés de marnes rougeâtres.(Rognacien).

c7 : **Calcaires lacustres et palustres (Maastrichtien)**, dépôts fluviatiles conglomératiques gréseux et limoneux (0 à 200 m).

c6-b : **Limons et grés (Fuvélien)**. Série fluviatile épaisse d'au moins 1000 m Les grès remplissent les chenaux et les limons se situent sur les plaines d'inondation. Chaque séquence grès/limons a une épaisseur de 5 m.

c3-5 : **Grés ferrugineux, grés micacés, grés calcareux.** Les variations d'épaisseur de l'ensemble sont considérables (70 à 600 m).

j7-9 : **Le Malm** est représenté par des calcaires gris clair massif et microcristallins sur une épaisseur de 200 mètres plus ou moins lités, souvent graveleux et argileux.

i9 : **L'Aalénien est calcaire argileux**, souvent roux et en plaquette. Les strates ont une épaisseur d'une dizaine de mètres.

i6-8 : **Le Lias marneux**, est représenté par des marnes noires feuilletées et par des marnes jaunâtres à petits lits calcaires. Localement son épaisseur peut atteindre une centaine de mètres.

i5 : **Carixien à calcaires gréseux roux et marnes,** d'une puissance variant autour de trente mètres.

i3-4 : **Sinémurien marno-calcaires** gris et calcaires gréseux à silex d'environ 50 m d'épaisseur.

i2-c : **Dolomie, marnes, calcaires** Le sommet de l'Hettangien est représenté par des calcaires gris en petits bancs et à interlits marneux.

i2-b : **Dolomie, marnes, calcaires.** Alternance de dolomie en petits bancs et de dolomie gris clair cristalline (150 m).

d5-7 : **Calcaires micritiques gris noir** à la base avec intercalations de pélites noires puis de calcaires griottes et calcaires micritiques gris. Epais de 50 à 60 m.

d3-4 : Dans la vallée de l'Orbieu le Dévonien moyen est bien représenté par les terrains suivants: **Calcaires marneux** à grains fins localement dolomitisés et à chailles (35 à 40 m), calcaires gris intercalés de niveaux marneux ocres (90 à 100 m), des pélites silteuses (4 m) intercalés de bancs de grès et de calcaires noirs à gris sombres.

d2-3 : **Calcaires dolomitiques et à chailles** (300 à 350 m) autochtones.

d1-2 : **Dolomies grises ou gris verdâtre** (80 à 100 m).

s-d1 : **Ampélites noires et bancs calcaires.** Proche des tunnels de Termes, on retrouve des "schistes" satinés, gris cendré à bleu noir, se débitant en plaquette mais dépourvus de calcaires. L'ensemble aurait une épaisseur de 150 à 200 m.

d4-5 Voir d2-3.

o5-6 : **Conglomérats, grès, pélites**.

o5-S : **"Schistes troués"** surmontés par des pélites et des grès puis par des "schistes noirs" fissiles. Cette série est surtout représentée par des grès et des pélites.

o1-2 : Ensemble inférieur rubané (200 à 300 m) constitué par des alternances de fins **lits gréseux et de lits pélitiques**.

o1-2γ : Epais d'environ 100 m **les porphyroïdes**, intercalés dans l'Ordovicien détritique sont connus seulement dans le dôme de Lairière (roche d'aspect cireux jaunâtre à cassure gris ou vert pâle).

II.2.3. Influence de la nature géologique du bassin-versant sur les écoulements

L'hydrologie d'un bassin-versant est influencée par la capacité d'absorption de l'eau par les terrains affleurants. Or, cette perméabilité est directement conditionnée par la structure et la nature des roches en présence. L'échelle ci-dessous rappelle les coefficients de perméabilité pour quelques éléments :

gravier: 10 cm/s (valeur moyenne)
sable: 10^{-2} cm/s
argile: 10^{-9} m/s.

Sur le bassin-versant de l'Orbieu, plusieurs types de roches ainsi que leur perméabilité sont distingués :

- Les roches sédimentaires[2] se divisent en deux catégories :
  - Les roches meubles telles que les alluvions ou les éboulis possèdent généralement une bonne perméabilité. Toutefois, pour une strate donnée, cette perméabilité va dépendre de la présence ou non de bancs ou lits marneux ou argileux.
  - Les roches consolidées comme le grès montrent le plus souvent une perméabilité de fissures. Le calcaire massif se singularise quant à lui par le phénomène de karstification résultant de la dissolution de la roche par les eaux d'infiltration.
- Les roches métamorphiques[3] (schistes) présentent une perméabilité variable selon la nature des roches originelles ; généralement due à une porosité de fractures.

[2] Roches d'origine exogène dont la genèse est induite par différents facteurs (types d'altération, mode de transport, zone de dépôt,…)

[3] roches endogènes, formées à partir de roches préexistantes sous l'effet d'élévations de la pression et/ou de la température

II.3. Contexte hydrogéologique

Planche graphique 5

II.3.1. Structure des formations aquifères

Différents systèmes aquifères sont identifiés sur la zone d'étude. Ils concernent plusieurs unités géologiques. Pour plus de simplicité, ces aquifères seront présentés par les unités géologiques auxquels ils appartiennent.

– **Formations paléozoïques :**

Très développées à l'amont du bassin de l'Orbieu, les formations primaires n'affleurent que très partiellement sur la zone d'étude, au Nord de Camplong d'Aude. Eu égard à leur extension, les ressources en eau y restent très limitées.

– **Formations mésozoïques :**

Les grès du Rhétien et du Keuper contiennent quelques faibles ressources en eau. Ainsi, à Ornaisons, les travaux effectués dans le cadre de l'exploitation des niveaux gypseux du Trias ont rencontré des venues d'eau qui provoquèrent alors l'ennoyage de l'ensemble des galeries.

Sur les collines de Boutenac, à l'ouest de l'agglomération, plusieurs sondages de reconnaissance ont recoupé des calcaires et des marno-calcaires liasiques compacts ou fissurés, mais avec des bourrages d'argile rouge colmatant la majeure partie de ces fissures à cause de la fossilisation du Karst. Ainsi, la productivité de ces ouvrages s'est révélée médiocre avec des débits inférieurs à 3l/s dans le meilleur des cas.

– **Formations cénozoïques :**

- Les unités géologiques du **paléocène et de l'éocène,** essentiellement calcaires, forment des systèmes karstiques à l'origine de nombreuses sources sur l'ensemble de bassin-versant (Lagrasse, St Laurent de la Cabrerisse et Fontjoncouse, massif de l'Alaric…). Ces sources ont des débits très variables et seuls quelques unes d'entres elles sont pérennes. Elles servent parfois à l'alimentation en eau des collectivités.

  Plusieurs forages ont été réalisés dans le secteur de Fontcouverte dans les années 80. On note pour cela le forage d'exploitation effectué près de la source de l'Estagnol afin de compléter l'alimentation en eau potable du Syndicat de l'Orbieu et de la ville de Lézignan-Corbières.
  Implanté dans les grès du Sparnacien, l'ouvrage sollicite l'eau contenue dans les calcaires du Thanétien sous-jacents qui jouent le rôle de drains. La transmissivité des calcaires atteindrait 5.10^{-2} m^2/s environ et le forage une cinquantaine de mètres de profondeur pourrait être exploité à 40l/s. Notons que cette eau possède une dureté de 28 à30 degrés.

  Il faut également citer la source pérenne dite "eau chaude" située au sud de Camplong, à proximité de l'Orbieu. Elle émerge près des grès et des marnes de l'Ilerdien et sa température atteint 20 à 21°c.

  Un forage d'une profondeur de 142 m, implanté à proximité de cette émergence, n'a pas rencontré de venue d'eau significative, bien que l'ouvrage soit artésien jaillissant.

  Les grès et les molasses de l'Eocène supérieur donnent naissance à quelques sources dont le débit reste généralement inférieur à 1 ou 2 l/s en étiage. Citons par exemple la source alimentant en eau potable la commune de Mayronnes et celle de St Pierre des Champs.

- Les **formations oligocènes** n'affleurent que très localement sur cette feuille, au sud-est, et les ressources en eau sont quasi nulles.

- Les **formations miocènes**, que l'on rencontre dans la vallée de l'Orbieu en amont de Ribaute, dans la vallée de l'Aussou et dans le secteur de Tournissan – Saint-Laurent-de-la-Cabrerisse, se révèlent peu perméables dans leur ensemble et les ressources en eau contenues dans ces horizons s'avèrent très limitées.

– **Formations quaternaires :**

Sur l'Orbieu :

- **En amont de Ribaute**, les captages implantés dans les alluvions de l'Orbieu fonctionnent en réalimentation induite à partir de la rivière. La qualité de l'eau est tributaire de celle de l'Orbieu. Plusieurs captages qui alimentaient en eau potable des collectivités sont actuellement abandonnés et notamment le puits Borderouge à Lagrasse utilisé autrefois pour le syndicat de l'Orbieu.

- **En aval de Ribaute et jusqu'à Ferrals**, les alluvions ont une extension latérale plus importante, mais seuls les ouvrages situés à proximité de a rivière peuvent fournir des débits supérieurs à 2 ou 3 l/s. A Ferrals-les-Corbières, le captage qui était utilisé par le syndicat de l'Orbieu est actuellement abandonné. Par contre, le puits communal est exploité à raison de 10l/s environ.

- **A partir de Ferrals**, les alluvions de l'Orbieu recouvrent plus largement les formations tertiaires. Ces dépôts de nature plus grossière et d'une épaisseur pouvant dépasser 5 à 6 m ont une transmissivité variable, atteignant localement 5.10^{-3} à 10^{-2} m^2/s. Des ouvrages situés à plus d'un kilomètre de la rivière peuvent être exploités à des débits supérieurs à 10 l/s, comme par exemple le puits Jaujac utilisé pour alimenter partiellement en eau la ville de Lézignan- Corbières, ou le puits d'Ornaisons.

Sur les affluents de l'Orbieu :

Les alluvions du Sou, de la Nielle et de l'Aussou ont une extension très limitée et leur épaisseur ne dépasse pas 5 mètres. Leur nature très argileuse en réduit encore plus l'intérêt hydrogéologique.

II.3.2. Productivité des aquifères

La majeure partie de l'Orbieu traverse des systèmes aquifères de mauvaise à faible productivité situés de part et d'autre du massif des Corbières. La rivière est en contact direct avec des affleurements à dominance marneuse et argileuse, mais peut rencontrer localement des couches calcaires et gréseuses.

Au niveau des Corbières, la productivité est moyenne. Son système complexe et plissé offre des compartiments, permettant ainsi de nombreuses ressources non exploitées. On observe la présence de schistes, de grès, de calcaires ainsi que des dolomies.

Ce n'est qu'à la confluence des Mattes, de la Nielle et de l'Orbieu, que le système aquifère permet une bonne productivité grâce à ces alluvions très perméables. Les conditions sont réunies pour une exploitation intensive.
Finalement c'est en aval que le système aquifère est le plus exploitable.

II.3.3. Vulnérabilité des aquifères

La vulnérabilité des systèmes aquifères diffère selon la structure des roches dans lesquelles s'inscrit l'aquifère étudié ainsi que sa structure.

En amont, l'Orbieu bénéficie d'un ensemble de terrains à dominance marneuse et argileuse offrant une protection pour les nappes généralement captives sous jacentes. Les risques de pollutions sont ainsi limités aux eaux de surface (St Martin des puits, Vignevieille).

L'Orbieu traverse successivement une alternance de niveaux perméables et peu perméables où la pollution peut se propager rapidement par les eaux de surface. Mais c'est également vrai pour les terrains métamorphiques ou terrains sédimentaires métamorphiques. Dans ce dernier cas de figure, les risques de pollution sont limités aux eaux de surface. Toutefois, on ne peut négliger les possibilités de pollution locale rapide des eaux souterraines dans les terrains où la circulation se fait par les fissures mais d'extension limitée (résurgence en amont de l'Orbieu).

La sensibilité à la pollution est plus avérée lors de la présence de réseaux denses et complexes de failles et de fissures, même si elles concernent principalement les eaux de surface. Les terrains environnant **l'Orbieu, au niveau de Lagrasse**, se caractérisent par la présence de terrains karstifiés et fortement fissurés qui n'offrent aucune protection naturelle face à une éventuelle pollution. Il en résulte que les aquifères correspondants sont très sensibles à un risque de pollution immédiat depuis les eaux de surface.

En aval du bassin-versant, **les aquifères alluviaux** sont fortement vulnérables à la pollution puisqu'ils ne présentent aucune protection naturelle contre ces risques provenant de la surface. Cette vulnérabilité se dessine à partir de la **confluence entre la Nielle, Mattes, Alsou et l'Orbieu.**

Il faut remarquer également qu'un nombre significatif d'aquifères sont séparés entre eux par des limites étanches, ce qui laisse penser qu'en cas de pollution, elle serait circonscrite latéralement.

II.3.4. Qualité des eaux souterraines

Les aquifères des formations du mésozoïque présentent des eaux bicarbonatées calciques avec une résistivité comprise entre 1000 et 2500 ohm.cm et une dureté voisine de 30 degrés.

La qualité des alluvions quaternaires est bicarbonatée calcique avec une résistivité comprise entre 1000 et 2000 ohm.cm et une dureté moyenne de 30 à 45 degrés. La minéralisation semble moins élevée dans les alluvions récentes à proximité de la rivière.

II.4. Contexte hydrographique

II.4.1. Description du réseau hydrographique

↳ *Planche graphique 1*

■ Le bassin versant de l'Orbieu forme une entaille d'Est en Ouest dans les contreforts du massif pyrénéen. Il s'inscrit dans le bassin de l'Aude avec lequel il conflue au niveau de Raissac-d'Aude.

Il prend sa source sur la commune de Fourtou, à environ 680 m d'altitude et conflue avec l'Aude à une altitude de 11 m NGF, après un parcourt de 85 km

La pente est élevée sur la partie amont, dépassant les 5% sur le premier tiers de son parcours, et diminue progressivement vers l'aval, atteignant moins de 1.5 ‰ sur le tiers aval.

Jusqu'à St Pierre des Champs, l'Orbieu est encaissé, traversant un relief et des paysages de types montagnards, avec de véritables passages en gorges. Plus à l'aval, l'Orbieu parcours une zone de transition, de Ribaute à Fabrezan, sur laquelle la vallée s'élargit progressivement, pour s'ouvrir sur un secteur de plaine jusqu'au débouché, à Villedaigne, sur la plaine alluviale de l'Aude.

Le chevelu hydrographique est relativement dense et ramifié, notamment en rive droite d'où il reçoit les eaux du piémont pyrénéen.

■ Influencé par le climat méditerranéen, le bassin-versant de l'Orbieu se caractérise par un grand nombre de cours d'eau présentant des écoulements temporaires.

L'Orbieu compte huit affluents principaux, qui drainent les principaux sous bassins suivants, avec d'amont en aval :

- Le **Sou** prend sa source sur la commune de Laroque de Fa, à 877 m d'altitude, et parcourt un linéaire de 17 km jusqu'à sa confluence à l'Orbieu en rive droite, sur la commune de Vignevieille.
- Le **Libre** prend sa source à 574 m d'altitude, sur la commune de Palairac, et parcourt un linéaire de 15 km jusqu'à sa confluence à l'Orbieu sur la commune de St Martin des Puits. Il s'inscrit au sein d'une vallée très marquée au relief accidenté, et présente une pente très élevée de 2.5%.
- La **Madourneille** prend sa source dans la commune de Mayronnes à 684 m d'altitude et s'écoule sur 11 km jusqu'à sa confluence avec l'Orbieu à l'aval de St Pierre des Champs.

- L'**Alsou** prend sa source à 726 m d'altitude sur la commune de Villar en Val. A sec sur 2 km en été, il en parcourt 22 km jusqu'à la confluence avec l'Orbieu au niveau de Lagrasse.
- Les **Mattes** prennent leur source à 479 m d'altitude sur la commune de Pradelles en Val, et parcourent 16 km jusqu'à la confluence à l'Orbieu, sur les communes de Camplong d'Aude et de Ribaute.
- La **Nielle** conflue en rive droite de l'Orbieu au niveau de Fabrezan, et reçoit les eaux des ruisseaux du Rémouly (5,5 km) puis du Rabet (12 km) sur un parcours de 26 km. Sa source se situe à 613 m d'altitude.
  La zone d'étude qui d'étend sur les 10 km aval, est caractérisée par des assecs fréquents en été.
- Le **Mayral**, encore appelé ruisseau du Tourrenc, constitue l'affluent au bassin le plus limité. Il prend sa source sur la commune de Boutenac, à quelques 243 m d'altitude, pour confluer à l'Orbieu en rive droite sur la commune de Luc sur Orbieu, pour un linéaire total de 7 km.
- L'**Aussou**, issu des ruisseaux de Daros, Prade et Cominade couvre une longueur d'environ 21 km. Il s'écoule de Montséret depuis 379 m d'altitude, jusqu'à Ornaisons, lieu de sa confluence avec l'Orbieu.

Sur les deux tiers aval du bassin, on note des **apports ponctuels assez importants**, représentant **des augmentations de près du quart voire du tiers** en terme de superficie drainée, avec la confluence des **cinq principaux affluents de l'Orbieu**, à savoir, d'amont en aval :

Affluents	Rive / confluence Orbieu	PK	Superficie (km²)	Soit % de la superficie de l'Orbieu à l'amont
Sou	Droite	60.2	35	29 %
Libre	Droite	53.3	47	27 %
Alsou	Gauche	40.8	76	29 %
Nielle	Droite	27.5	128	31 %
Aussou	Droite	8.5	129	20 %

Ces apports sont relativement bien répartis sur le linéaire de l'Orbieu, mais viennent principalement des versants **rive droite**, les **apports ponctuels issus de ce versant représentant au total près de la moitié de la superficie totale du bassin de l'Orbieu**.

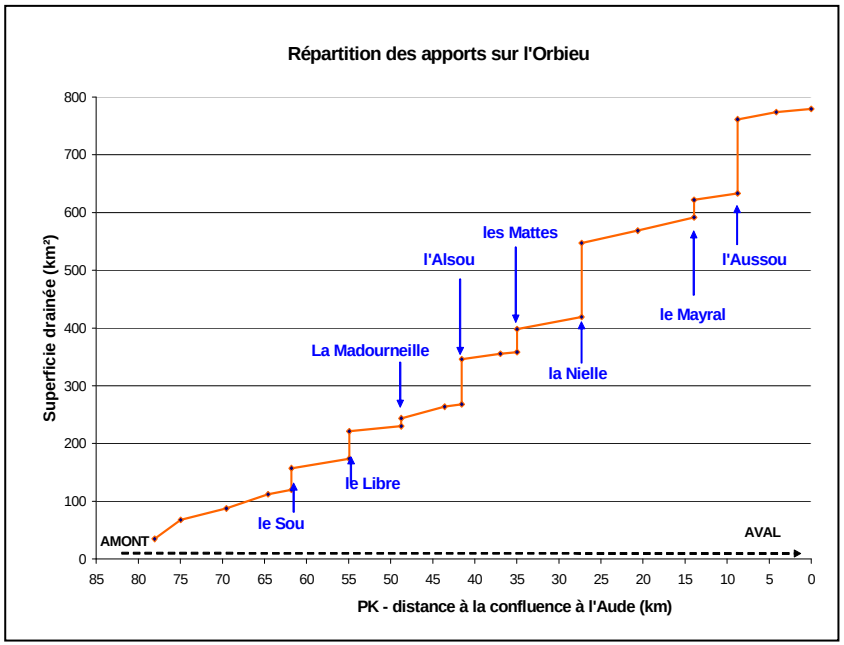
■ Afin d'étudier les caractéristiques hydrologiques et hydrauliques de l'Orbieu et de ses principaux affluents, le bassin versant a été découpé en plusieurs sous bassins versants.
Cette délimitation fait l'objet de la planche 6. Les caractéristiques des sous bassins sont résumées dans le tableau page suivante.

II.4.2. Caractéristiques des bassins versants

↳ *Planches graphiques 6 et 7 : Délimitation des sous bassins versants et Caractéristiques physique et hydrauliques*

■ A sa confluence avec l'Aude, l'Orbieu draine un bassin versant de 780 km², orienté selon un axe Sud-Ouest / Nord-Est, d'amont vers l'aval. Il présente une forme plutôt allongée, avec une longueur d'environ 55 km pour une largeur moyenne de 20 km.

La répartition des principaux apports sur l'Orbieu est décrite d'amont vers aval par le graphe ci-dessous.



Sur le tiers amont du bassin, les apports sont répartis de façon homogène, avec de nombreux affluents de tailles équivalentes, drainant les versants en rives droite et gauche de l'Orbieu.

TABLEAU 1 : CARACTERISTIQUES PHYSIQUES

Points	tronçon	PK[1]	Exutoire (commune – site)	Superficie drainée (km²)	Linéaire (km)	Pente moyenne (m/m)	Pente pondérée (m/m)
OR 1	TR 1	78	Auriac - La grave	35	11.12	4.2%	1.9%
OR 2	TR 1	75	Lanet -Le moulin vieux	68	14.22	3.6%	1.6%
OR 3	TR 1	70	Montjoi - Le château	88	19.65	2.9%	1.3%
OR 4	TR 1	65	Vignevieille - Entrée village	112	24.62	2.5%	1.1%
OR 5	TR 1	62	Vignevieille - Amont confluence SOU	120	27.39	2.4%	1.1%
SOU		/	Vignevieille - Confluence	37.2	17.07	3.9%	1.4%
OR5 + SOU	TR 1	62	Vignevieille - Aval confluence SOU	157	27.39	2.4%	1.1%
OR 6	TR 1-TR 2	55	ST Martin des puits - Amont confluence LIBRE	174	34.25	2.0%	0.7%
LIBRE		/	St Martin des puits - Confluence	47.1	15.7	2.5%	1.2%
OR6 + LIBRE	TR 1-TR 2	55	ST Martin des puits - Aval confluence LIBRE	221	34.25	2.0%	0.7%
OR 7	TR 3	49	St Pierre des champs - Amont confluence	230	40.44	1.8%	0.7%
MADOURNEILLE		/	Lagrasse - Confluence	13.6	11.05	4.9%	2.0%
OR7 + MADOURNEILLE	TR 3	49	St Pierre des champs - Aval confluence	244	40.44	1.8%	0.7%
OR 8	TR 3	44	Lagrasse - Entrée village	264	45.6	1.6%	0.7%
OR 9	TR 3	42	Lagrasse - Amont confluence ALSOU	268	47.64	1.6%	0.6%
ALSOU		/	Lagrasse - Confluence	77.9	22.04	2.8%	1.0%
OR9 + ALSOU	TR 3	42	Lagrasse - Aval confluence ALSOU	346	47.64	1.6%	0.6%
OR 10	TR 3-TR 4	37	Ribaute - Aval village	355	52.22	1.5%	0.6%
OR 11	TR 4	35	Ribaute - Amont confluence MATTES	358	54.21	1.4%	0.6%
MATTES		/	Ribaute - Confluence	39.8	16.6	2.4%	0.8%
OR11 + MATTES	TR 4	35	Ribaute - Aval confluence MATTES	398	54.21	1.4%	0.6%
OR 12	TR 4-TR 5	27	Fabrezan - Amont confluence NIELLE	419	61.88	1.3%	0.6%
NIELLE		/	Fabrezan - Confluence	128.0	26.34	2.1%	1.0%
OR12 + NIELLE	TR 4-TR 5	27	Fabrezan - Aval confluence Nielle	547	61.88	1.3%	0.6%
OR 13	TR 5-TR 6	21	Lézignan - Laroque Ferrande	569	68.57	1.2%	0.5%
OR 14	TR 6	14	Luc sur Orbieu - Amont confluence MAYRAL	592	75.26	1.1%	0.4%
MAYRAL		/	Luc sur Orbieu - Confluence	8.9	7.66	2.7%	1.4%
OR14 + MAYRAL		14	Luc sur Orbieu - Aval confluence MAYRAL	623	75.26	1.1%	0.4%
OR 15	TR 6-TR 7	9	Ornaisons - Amont confluence Aussou	634	80.43	1.0%	0.4%
AUSSOU		/	Ornaisons - Confluence	128.4	21.58	1.6%	0.5%
OR 15 + AUSSOU	TR 7	9	Ornaisons - Aval confluence Aussou	763	80.43	1.0%	0.4%
OR 16	TR 7	4	Villedaigne - N113	775	85.02	1.0%	0.4%
OR 17	TR 7	0	Marcorignan - Confluence Aude	780	89.18	0.9%	0.3%

[1] Pour l'Orbieu, distance à la confluence à l'Aude en km

II.5. Caractéristiques hydrologiques et hydrauliques

II.5.1. Régime hydrologique

II.5.1.1. Généralités

Le régime hydrologique de l'Orbieu et de ses affluents est typiquement méditerranéen avec :

- des étiages très sévères voire des assecs sur certains secteurs ;
- des débits moyens faibles, voire nuls sur certains affluents tout au long de l'année ;
- des débits qui peuvent augmenter très rapidement pour atteindre et dépasser plusieurs m³/s/km² en quelques heures à l'occasion de fortes crues, qui restent des phénomènes peu fréquents mais cependant réguliers.

Les événements météorologiques à l'origine de ces crues sont de deux types :

- des orages de pluie de fin d'été - début d'automne aux intensités fortes ;
- des pluies de fin d'automne ou d'hiver, moins intenses mais plus longues, qui peuvent toucher des surfaces importantes sur des durées longues, et saturent ainsi les sols.

II.5.1.2. Débits d'étiage et débits moyens

❒ Les **débits d'étiage** sur l'Orbieu ont été quantifiés à travers les valeurs de débits mesurées aux trois stations hydrométriques présentes sur le cours d'eau, à savoir :

Station	Surface de bassin contrôlé	Chronique disponible	Service gestionnaire
Montjoi	88 km²	1969 – 1992-95	SEMA – LR
St Martin des Puits	172 km²	1988 – 2003-2004	SEMA – LR
Luc sur Orbieu	612 km²	1969 – 1998-1999	DDE de l'Aude

Plus précisément, l'analyse telle que réalisée dans le cadre du schéma de 1997 a été réactualisée. Les données ainsi reprises sont synthétisées dans le tableau ci-dessous :

Valeurs caractéristiques		Station		
		Montjoi	St Martin	Luc/Orbieu
		Surface (km²)		
		75,8	170	586
		Débits (m3/s)		
Période de l'échantillon		**1970-1992**	**1989-2003**	**1970-1998**
VCN 2	Médian	0.053	0.167	0.150
	Quinquennal	0.039	0.030	0.038
	Décennal	0.033	0.015	0.018
VCN 5	Médian	0.058	0.169	0.156
	Quinquennal	0.041	0.032	0.039
	Décennal	0.035	0.016	0.019
VCN 10	Médian	0.062	0.172	0.214
	Quinquennal	0.044	0.100	0.041
	Décennal	0.037	0.076	0.020
Période de l'échantillon		**1969-1995**	**1988-2004**	**1969-1999**
QMNA	Médian	0.074	0.22	0.26
	Quinquennal	0.053	0.14	0.074
MODULE		0.929	1.820	4.460

en rouge : valeurs qui diffèrent des données de 1997

en noir : valeurs identiques ou très proches des données de 1997

De la comparaison des valeurs réactualisées aux valeurs présentées dans le schéma de 1997, il ressort les remarques suivantes :

- les valeurs diffèrent sur les deux stations aval, mais ces variations sont probablement dues à un réajustement des analyses statistiques puisque sur Luc par exemple, l'échantillon est quasiment identique à celui de 1997, les valeurs disponibles s'arrêtant à 1998 ;
- les conclusions restent dès lors identiques, à savoir des étiages très sévères, liés sur l'aval à l'importance du prélèvement du canal de Luc;

Pour les affluents de l'Orbieu, les débits d'étiage peuvent être considérés comme inférieurs à 100 l/s à nuls pour la majorité d'entre eux, en comparaison des superficies drainées et compte tenu du caractère non pérenne de certains des affluents.

II.5.2. Détermination des débits de crues

II.5.2.1. Méthodologie

S'il existe des stations hydrométriques et pluviométriques sur l'Orbieu permettant de mener des analyses statistiques pour l'estimation des débits, il s'avère que les résultats de ces analyses donnent rarement des résultats intéressants pour les débits de crues rares, les **chroniques** étant la plupart du temps **trop courtes**, et les données de crues **pas souvent fiables** compte tenu des difficultés de tarage des stations pour les débits débordants.

De ce constat général, des méthodologies de calcul ont été mis en place au niveau régional et/ou départemental, basée sur une approche de régionalisation de la pluviométrie et/ou des débits de crue. Ce sont ces méthodes qui seront utilisées dans le cadre du présent schéma.

Plus précisément, on retiendra pour la caractérisation de ces débits, la méthode rationnelle pour les débits d'occurrence biennale à décennale, et la méthode élaborée par la DDE de l'Aude pour la crue rare. Elles s'expriment comme suit :

☞ ***Méthode rationnelle : $Q = 1/3.6 \times C_R \times i \times S$*** où Q : débit de pointe (en m³/s)
C_R : coefficient de ruissellement (SI)
i : intensité de la pluie (en mm/h)
S : superficie du bassin-versant (km²)

l'intensité correspondant à un évènement de durée équivalente au temps de réponse du bassin concerné, calculé selon la méthode de Bressand-Golossof.

☞ ***Méthode de la DDE de l'Aude*** :

Pour A > 20 km² : $Q_{100} = 0.0436 \times P_{j100}^{1.413} \times p^{0.31} \times S^{0.793} \times L^{-0.207}$

Pour A < 20 km² $Q_{100} = C_R/3.6\ a_{100}\ t_c^{\,b100}\ S$

Avec P_{j100} *: pluie journalière centennale (mm) d'après le zonage présenté sur la planche 6 ci-joint ;*
p : pente pondérée (m/m)
S : superficie (km²) ;
L : longueur du bassin versant concerné (km)
C_R *: coefficient de ruissellement =* $0.8\ \{ 1-P_0 / P_{j100} \}$;
et P_0 : rétention initiale donnée par le tableau en annexe 2
a_{100} *et* b_{100}, *coefficients de Montana fonction de la pluie journalière centennale*
tc : temps de réponse du bassin versant (h)

Concernant l'estimation du temps de réponse du bassin versant concernée, la formule retenue dans le cadre de la méthode de la DDE de l'Aude correspond à la formule définie dans le Gard (formule de Bressand-Golossof) pour les bassins inférieurs à 20 km² , à savoir tc = L/V avec V : vitesse moyenne d'écoulement en crue ;

A noter que l'estimation de la vitesse d'écoulement a été récemment modifiée fournissant des valeurs qui correspondent mieux à la réalité. La nouvelle formulation est présentée en annexe.

II.5.2.2. Valeurs des paramètres de base

⇨ ***Pluviométrie :***

L'intensité de la pluie de projet est décrit par les coefficients de Montana a et b, selon la formule suivante : $i = at^{-b}$.

Les valeurs retenues pour ces coefficients sont résumées dans les tableaux ci-dessous, pour les différentes occurrences de crue étudiées.

Période de retour	**T = 100 ans**		
P_{j100}	a	b (tc^2< 1 h)	b (tc^2> 1 h)
300	102	0.35	0.62
250	85	0.41	
200	68	0.48	
150	51	0.57	

Source : DDE de l'Aude

Période de retour	t_c < 1 h		t_c > 1 h	
	a	b	a	b
T = 2 ans	21	0.535	20	0.659
T = 10 ans	38	0.531	35	0.658

Source : Carcassonne - Météofrance

⇨ ***Coefficients de ruissellement :***

Ils ont été retenus autour des ordres de grandeurs suivants, avec des variations fonctions des paramètres physiques et hydrologiques des sous bassins considérés :

Période de retour	**T = 2 ans**	**T = 10 ans**	**T = 100 ans**
C_R	30	40	75

II.5.2.3. Résultats

Les débits ainsi estimés aux différents points du bassin figurent dans le tableau ci-après. La **planche 7 résume les caractéristiques physiques et débits**, en termes **d'ordre de grandeurs**, pour une simplification de ces données.

TABLEAU 2 : ESTIMATION DES DEBITS DE POINTE CARACTERISTIQUES SUR LE BASSIN DE L'ORBIEU

Points	Exutoire (commune – site)		Superficie drainée (km²)	Tc (h)	Q_2 (m³/s)	Q_{10} (m³/s)	Q_{100} (m³/s)	q_{s100} (m³/s/km²)	Pj_{100} (mm)
OR 1	Auriac	La grave	35	0.9	64	158	268	7.7	222
OR 2	Lanet	Le moulin vieux	68	1	99	228	403	5.9	221
OR 3	Montjoi	Le château	88	2	95	221	433	5.0	222
OR 4	Vignevieille	Entrée village	112	3	100	232	495	4.4	226
OR 5	Vignevieille	Amont confluence Sou	120	3	99	228	515	4.3	227
SOU	Vignevieille	Confluence Orbieu	37	1	49	114	275	7.4	250
OR5 + SOU	Vignevieille	Aval confluence Sou	157	3	129	299	661	4.2	233
OR 6	St Martin des Puits	Amont confluence Libre	174	4	117	270	607	3.5	234
LIBRE	St Martin des Puits	Confluence Orbieu	47	2	57	131	330	7.0	254
OR6 + LIBRE	St Martin des Puits	Aval confluence Libre	221	4	148	344	753	3.4	238
OR 7	St Pierre des champs	Amont confluence Madourneille	230	5	134	311	758	3.3	239
MADOURNEILLE	St Pierre des Champs	Confluence Orbieu	14	1	26	65	253	18.5	250
OR7 + MADOURNEILLE	St Pierre des champs	Aval confluence Madourneille	244	5	142	329	797	3.3	240
OR 8	Lagrasse	Entrée village	264	6	138	319	821	3.1	241
OR 9	Lagrasse	Amont confluence Alsou	268	6	136	315	807	3.0	242
ALSOU	Lagrasse	Confluence Orbieu	78	2	78	180	399	5.1	241
OR9 + ALSOU	Lagrasse	Aval confluence Alsou	346	6	175	406	987	2.9	242
OR 10	Ribaute	Aval village	355	7	167	386	996	2.8	243
OR 11	Ribaute	Amont confluence Mattes	358	7	161	373	993	2.8	243
MATTES	Ribaute	Confluence Orbieu	40	2	46	105	274	6.9	269
OR11 + MATTES	Ribaute	Aval confluence Mattes	398	7	179	414	1097	2.8	246
OR 12	Fabrezan	Amont confluence Nielle	419	9	169	392	1119	2.7	249
NIELLE	Fabrezan	Confluence Orbieu	128	3	104	240	784	6.1	300
OR12 + NIELLE	Fabrezan	Aval confluence Nielle	547	9	221	512	1477	2.7	261
OR 13	Lézignan	Laroque Ferrande	569	10	210	487	1412	2.5	262
OR 14	Luc sur Orbieu	Amont confluence Mayral	592	11	201	467	1368	2.3	264
MAYRAL	Luc sur Orbieu	Confluence Orbieu	9	1	17	43	205	23.2	300
OR14 + MAYRAL	Luc sur Orbieu	Aval confluence Mayral	623	11	212	491	1438	2.3	266
OR 15	Ornaisons	Amont confluence Aussou	634	13	202	468	1423	2.2	266
AUSSOU	Ornaisons	Confluence Orbieu	128	3	110	254	678	5.3	300
OR 15 + AUSSOU	Ornaisons	Aval confluence Aussou	763	13	243	563	1697	2.2	272
OR 16	Villedaigne	N113	775	13	238	551	1639	2.1	272
OR 17	Marcorignan	Confluence Aude	780	14	227	526	1603	2.1	272

II.5.3. Crues historiques

Suites aux derniers évènements observés à l'échelle régionale (novembre 99 dans l'Aude, septembre 2002 sur le Gard), de nombreuses études ont été menées sur les crues historiques. La bibliographie étudiée dans le cadre du présent schéma est présentée en annexe 1.

Les principaux éléments et résultats d'analyse concernant le département et plus spécifiquement le bassin versant de l'Orbieu sont présentés ci-dessous.

■ **Analyse régionale**

Si la crue des 12 et 13 novembre 1999 a été particulièrement violente, elle ne constitue cependant pas un événement exceptionnel, au sens statistique du terme.

Ce constat est valable autant à l'échelle de l'arc méditerranéen, qu'à celle du département, comme en témoignent les résultats de l'analyse fréquentielle de l'évènement pluviométrique de 2002 réalisée par L. NEPEL dont on citera un extrait de sa conclusion :

« Si l'on se penche sur le passé, des évènements pluvieux comparables ont déjà été observés en Languedoc-Roussillon, soit par rapport aux cumuls ponctuels mesurés ou par rapport à la surface couverte. Les plus ressemblant restent l'Aude en novembre 1999 et l'Aigouat de 1940 dans les Pyrénées Orientales.

Du point de vue des cumuls pluviométriques ponctuels maximaux, il se place à la 5ème place dans l'espace méditerranéen entre 1825 et 2002.

Du point de vue de l'étendue couverte par plus de 300 mm il se place en deuxième position sur la période 1940-2002, derrière l'Aigouat de 1940. Ce dernier montre d'ailleurs que les records régionaux en matière de cumuls pluviométriques et de superficie touchées n'ont pas été dépassés en septembre dernier ».

A ce titre, si l'événement de 1999 est apparut comme exceptionnel du fait de l'importance des cumuls atteints, associés à une large étendue des surfaces touchées, il a été dépassé par l'événement de 2002. En témoigne les tableaux comparatifs ci-dessous (Source : L. NEPEL analyse de l'épisode pluvieux des 8 et 9 septembre 2002).

Tableau 3 : Etendue des contributions majeures sur 24 h

Seuil de pluviométrie	Gard 2002	*Aude 1999*	Pyrénées Orientales 1940[1]
200 mm	4040 km²	4000 km²	/
300 mm	3120 km²	1523 km²	2500 km²
400 mm	1800 km²	1 000 km²	1500 km²
600 mm	150 km²	10 km²	/

[1] Ces étendues ne prennent pas en compte le versant espagnol, ce qui laisse supposer une plus grande extension spatiale des cumuls supérieurs à 200 mm que ceux estimés ici.

Tableau 4 : Cumuls pluviométriques de 1999 et 2002

Cumul *[2]	Durée	Evènement	Station
690 mm	24 h	2002	Cardet
687 mm	24 h	2002	Anduze
552 mm	**24 h**	**1999**	**Lézignan**
360 mm	**24 h**	**1999**	**Lagrasse**
412 mm	12 h	2002	Anduze
425 mm	**12 h**	**1999**	**Lézignan**
351 mm	6 h	2002	Anduze
270 mm	**6 h**	**1999**	**Lézignan**
175 mm	2 h	2002	Anduze
192 mm	**2 h**	**1999**	**Lézignan**
140 mm	1 h	2002	Anduze
107 mm	**1 h**	**1999**	**Lézignan**

Toujours selon L. NEPEL, la caractérisation fréquentielle des cumuls pluviométriques est la suivante :

Sur la période 1958 – 2002 en Languedoc Roussillon

- Cumul journalier > 200 mm : 1 / 14 mois ;
- Cumul journalier > 400 mm : 1 / 6 ans ;
- Mesures ponctuelles du 8 septembre 2002 : plus fortes valeurs observées sur ces 45 ans, avec 4 mesures ponctuelles de plus de 600 mm tombés en moins de 24 h.

Par contre, si l'on s'intéresse aux mesures antérieures à 1958, l'événement de septembre 2002, avec les **690 mm / 24 h à Cardet** se place en 3ème position derrière :

- **940 mm/ 24h** à Valleraugue (30) le 28 septembre **1900**;
- **840 mm/ 24 h** à St Laurent de Cerdans (66) le 17 octobre **1940.**

Les périodes de retour empiriques de cumuls ponctuels au moins égaux à 690 mm/24 h sont d'environ 35 ans sur la région. A noter de plus que ces **périodes de retour** sont probablement **surestimées**, compte tenu de la densité du réseau de pluviomètres ne permettant pas d'intercepter tous les évènements pluvieux, et en particulier les plus localisés.

[2] Données issues des postes du réseau Météo France ou des stations du Service d'Annonce de Crue des départements du Gard et de l'Aude.

De cette comparaison, la **notion d'exceptionnelle** pour les **cumuls mesurés en 1999** se doit d'être **relativisée.**

Il n'en demeure pas moins que, même si cet événement ne constitue pas un événement exceptionnel au sens statistique du terme, c'est dorénavant une **référence historique** de l'époque moderne en région Languedoc-Roussillon et Provence Alpes Côte d'Azur, au même titre, à l'échelle régionale, que les épisodes du **17 octobre 1940 dans les Pyrénées Orientales** ou des **8 et 9 septembre 2002 sur le Gard.**

Enfin, on rappellera une des conclusions intéressantes de l'analyse fréquentielle réalisée par L. Nepel : « **aucune tendance à l'augmentation des fréquences de ces évènements n'apparaît sur la période 1958 – 2002** ».

■ **Analyse locale**

A l'échelle du bassin-versant, la crue de novembre 1999 ne constitue pas non plus un événement isolé. En effet, au cours du dernier siècle, l'Orbieu a connu bien d'autres crues, plus ou moins dévastatrices, en particulier aux dates suivantes : Octobre 1891, Mars 1930, Octobre 1940, Octobre 1970, Décembre 1996.

De la comparaison des repères de crues et emprise des zones inondées disponibles, il apparaît le constat suivant :

Si la **crue de 1999** n'a **jamais été égalée sur la partie aval du bassin versant**, elle est, **sur l'amont, d'ampleur similaire, voire moindre** que certaines crues récentes ou plus anciennes, comme celles de **1891, 1940 et 1996**.

Quant aux crues de 1930 et 1970, elles apparaissent globalement de plus faible ampleur que la crue de 1996 sur la partie amont du bassin (Lagrasse), avec des niveaux équivalents sur l'aval (Raissac d'Aude).

Au delà de ces évènements les plus marquants, d'autres crues ont été recensées, notamment dans le cadre du PPRi, à savoir :

- septembre 1727 et octobre 1911, recensées dans la chronique des crues à Lagrasse, pour des niveaux respectivement de 50 cm et 1.50 m en dessous de celui de 1891 ;
- octobre 1920, crue citée comme dévastatrice et de même ampleur que celle de 1911 à Lagrasse;
- novembre 1892 et août 1921, qui font l'objet de repères de crues à Ferrals et dont les niveaux seraient respectivement de 50 cm et 1 m inférieur à celui de 1891;

Pour certaines de ces crues, les débits ont été estimés à partir de laisses de crues dans le cadre des différentes études menées sur le bassin. Ils sont récapitulés, pour mémoire, dans le tableau ci-dessous.

Date des crues observées	Débit de pointe (m³/s)		Cours d'eau	Localisation	Source
	Crue historique	Centennal théorique			
1999	**220 – 250**	600 - 700	Orbieu	St Martin des Puits	DIREN
	300	800	Orbieu	Lagrasse (amont Alsou)	SIEE – 2001
	> 1 000	800	Nielle	pont RD 611	SIEE – 2001
	800 à 1 000	700	Aussou	confluence	SIEE – 2001
	2 550	1400	Orbieu	Luc / Orbieu	DDE 11
	1100 – 1600	1400	Orbieu	Luc / Orbieu	DIREN
	≥ 2 000	1700	Orbieu	Ornaisons (aval Aussou)	SIEE – 2001
1996	**780**	600-700	Orbieu	St Martin des Puits	DDE 11
	900	1400	Orbieu	Luc / Orbieu	SIEE - 98
1891	**900**	800	Orbieu	Lagrasse	SIEE - 98
1962 – 66 – 70	**600**	1400	Orbieu	Luc / Orbieu	DDE 11

De la comparaison des débits de crue aux débits rares théoriques, il ressort la caractérisation suivante :

L'évènement de novembre 1999 peut être considéré **comme rare à exceptionnel sur tout le cours aval de l'Orbieu,.de Ribaute-Fabrezan à la confluence avec l'Aude**, ainsi que sur **la Nielle et l'Aussou**, avec des débits de pointe estimés pour cette crue équivalents voire supérieurs aux valeurs de débit centennal théorique ;

En revanche sur la **partie amont** (Lagrasse, Saint Martin des Puits) de l'Orbieu, comme sur les affluents de ce secteur, l'évènement présente une ampleur bien moins importante, avec des débits de crue **de période de retour de l'ordre de la décennale**.

Sur la partie amont, les évènements de 1996 et 1891 semblent par contre avoisiner la fréquence centennale en regard des estimations de débits de crue disponibles.

Au-delà de ces crues majeures, quelques évènements récents ont également touchés l'amont du bassin : la crue de juin 2000 débordante sur le Sou à Termes.

II.5.4. Les zones inondables

↳ *Atlas cartographique - série « Expansion des crues – inondabilité »*

II.5.4.1. Approche et cartographie

La délimitation des zones inondables est nécessaire pour l'étude du risque crue – inondation vis à vis des enjeux majeurs existants mais aussi pour s'assurer de la bonne gestion de l'occupation future des sols à une échelle plus générale. Les objectifs visés au delà de la seule délimitation sont principalement :

- la préservation des vies humaines ;
- la réduction du coût des dommages liés aux inondations supporté en grande partie par la collectivité.

Elle peut être définie selon deux approches :

– **la délimitation de l'emprise de la crue de référence**, correspondant, théoriquement, à la **crue d'occurrence centennale théorique** ou à la **crue historique de référence** si cette dernière est supérieure à la crue centennale théorique, ou en l'absence d'analyse théorique.

– **la délimitation des unités géomorphologiques** – lit mineur, lit moyen et lit majeur, et plus précisément du **lit majeur**, zone inondable « historique », correspondant généralement à l'emprise mobilisée pour des évènements de fréquences rare à exceptionnelle.

Sur le bassin versant de l'Orbieu, cette délimitation a été réalisée dans le cadre du PPRi. Les crues de référence associées ont été identifiées comme suit :

– crue de 1999 sur l'Orbieu aval et sur la Nielle ;

– crue centennale théorique sur l'Orbieu amont et sur les affluents autre que la Nielle et l'Aussou.

Au delà de ces enveloppes inondables par la crue de référence, le lit majeur tel que défini par l'approche hydro-géomorphologique a également été retenu comme zone potentiellement inondable.

La série cartographique « Expansion des crues – inondabilité » présente ces différentes enveloppes. Sont également mentionnés sur cette cartographie les éléments structurants, axes d'écoulements préférentiels, enjeux, ainsi que les informations relatives aux crues telles que restituées dans le cadre du PPRi.

Sont également mentionnés pour informations les points particuliers ayant fait l'objet d'une expertise complémentaire de terrain dans le cadre de la présente mission.

II.6. Patrimoine naturel et culturel

II.6.1. Patrimoine naturel

↳ *Planche graphique 9*

II.6.1.1. Sites de portée réglementaire

a) Sites NATURA 2000

■ **Implications réglementaires**

> Le réseau Natura 2000 a été institué par la directive européenne n°92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive " Habitats ".
>
> Inspirée de la convention de Berne dont elle est l'application communautaire, elle a pour objectif de "contribuer à assurer la biodiversité par la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage".
>
> La démarche Natura 2000 se base dans un premier temps sur un inventaire de sites réalisé par les conseils scientifiques régionaux et coordonné par les DIREN.
> Sur les sites retenus, des propositions de site d'intérêt communautaire (pSIC) concernant des habitats et des espèces animales et végétales remarquables (annexe I et II de la Directive Habitat) sont transmises à la Commission Européenne. In fine, des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) ,pour des habitats ainsi que des espèces végétales et animales, et des Zones de Protection Spéciale (ZPS), pour l'avifaune, sont constituées et identifiées.
> Pour chacun des sites finalement retenu, est ou sera mis en place un plan de gestion formalisé en DOCument d'Objectif (DOCOB).
>
> D'un point de vue réglementaire, l'ordonnance n°200 1-321 du 11 avril 2001 transpose en droit français les articles 4 et 6 de la directive " Habitats " et l'article 4 de la directive 79/409/CEE du Conseil du 2 avril 1979 ou directive " Oiseaux ".
>
> Par ailleurs, le livre IV du Code de l'Environnement (partie législative) comprend un chapitre IV " Conservation des habitats naturels, de la flore et de la faune sauvage " dont la section I concerne les sites Natura 2000 (articles L.414-1 à L.414-7).
>
> Ainsi, l'article L.414.4 du Code de l'Environnement soumet les programmes ou projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements soumis à un régime d'autorisation ou d'approbation administrative, et dont la réalisation est de nature à affecter de façon notable un site Natura 2000, à une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site.
>
> Quant à l'article L.414-5 du Code de l'Environnement, il définit les mesures administratives qui peuvent être prises pour faire respecter cette obligation d'évaluation appropriée des programmes ou projets de travaux.

■ **Recensement des sites NATURA 2000 sur le bassin-versant**

Un site NATURA 2000 a été identifié sur les communes (concernant directement le bassin-versant de l'Orbieu). Il s'agit du **pSIC** 1489 « **Haute vallée de l'Orbieu** » (17 438 ha), tel que délimité sur la planche graphique 9.

Le détail des habitats ainsi que des espèces floristiques et faunistiques intéressées par ce site est fourni en annexe.

b) Autres procédures concernant le bassin-versant

D'autres procédures existent visant la protection et la conservation des milieux naturels patrimoniaux : parcs nationaux ou régionaux, réserves naturelles ou réserves volontaires, arrêtés de protection de biotope…

Aucune de ces procédures n'existe sur le bassin-versant de l'Orbieu.

II.6.1.2. Sites de porter à connaissance

a) Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

> Les ZNIEFF sont un outil de reconnaissance du patrimoine naturel et se basent sur un inventaire scientifique des milieux. Sont distinguées les ZNIEFF :
>
> - de type I, secteurs en général de superficie restreinte et dont l'intérêt est lié à la présence d'espèces ou de milieux rares ou remarquables, caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional. Ces zones sont particulièrement sensibles à des aménagements ou à des modifications du fonctionnement écologique du milieu ;
> - de type II, grands ensembles naturels libres ou peu modifiés par l'homme et qui offre des potentialités biologiques et paysagères intéressantes. Sur ces zones, il importe de respecter les grands équilibres écologiques et, en particulier, les territoires de la faune sédentaire ou migratrice.

Sur l'ensemble des communes du bassin-versant de l'Orbieu, il a été recensé :

- 6 ZNIEFF de type I ;
- 4 ZNIEFF de type II.

Le tableau de la page suivante présente les caractéristiques des principaux sites concernant le bassin-versant de l'Orbieu.

Le détail des fiches ZNIEFF est fourni en annexe.

b) Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

> La directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 dite "directive Oiseaux" vise à assurer une protection de toutes les espèces d'Oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire Européen et inscrites à l'annexe de cette directive.
>
> Elle impose aux États membres l'interdiction de les tuer ou de les capturer intentionnellement, de détruire ou d'endommager leurs nids, de ramasser leurs œufs dans la nature, de les perturber intentionnellement ou les détenir (exception faite des espèces dont la chasse est autorisée).
>
> Chaque pays de l'Union Européenne a charge d'inventorier sur son territoire les ***Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux*** et d'y assurer la surveillance et le suivi des espèces.

Une ZICO intéresse directement la zone d'étude. Elle concerne la ZICO LR06 « Hautes Corbières » (74 750 ha).

Liste des ZNIEFF présentes sur le bassin-versant de l'Orbieu

Nom	Type	Super-ficie (ha)	Artificialisation	Milieux et intérêt	Richesse patrimoniale	Dégradations	Recommandations
Massif des Corbières orientales	**II**	95 000	- agriculture, sylviculture, habitat isolé ou agglomération, routes et pistes forestières, pratique de la chasse	- Garrigues de Chênes vert et de Chênes kermès plus ou moins dégradées ; - Pelouses à Brachypode rameux et landes - Intérêt du site résultant dans sa faible artificialisation	- Richesse floristique : nombreuses plantes protégées au plan national et souvent rares dans la région ; - Richesse faunistique : avifuane rupestre protégée et remarquable en France ; - Présence de la genette inscrite ua Livre Rouge ; - Présence de 5 espèces de reptiles et amphibiens menacées en France	- Sensibilité aux incendies, - Développement de carrières et de pistes ; - Augmentation de la fréquentation	- Contrôle de la fréquentation ; - Limitation des pistes ; - Contrôle des extractions de matériaux ; - Eventuellement, la création d'arrêtés de biotope pour certaines espèces protégées
Massifs forestiers des Corbières occidentales	**II**	68 000	- agriculture, sylviculture, habitat isolé ou agglomération, routes et pistes forestières, pratique de la chasse	- Grande diversité écologique et paysagère du massif ; - Végétation méditerranéenne se développant entre la série du Chêne vert et du Chêne pubescent ; - Série du Hêtre et du Sapin sur les altitudes les plus élevées - Milieu globalement bien préservé des activités humaines	- Richesse floristique : 5 orchidées rares ;le sapin pectiné se trouve en limite de son aire de répartition ; - Richesse faunistique : 2 espèces d'oiseaux inscrites au Livre Rouge ; présence de l'Euprocte rare dans le département et inscrit aussi au Livre Rouge ; grande diversité entomologique	- Banalisation de la flore et de la faune par régénérations artificielles ; - Ouverture des pistes forestières et en conséquence impacts liés à la fréquentation du site - Sensibilité aux incendies	- Appliquer une gestion de la forêt en futaie irrégulière par bosquets plus respectueuse des sols - Eviter les reboisements intensifs monospécifiques - Limiter l'ouverture des pistes forestières et leur fréquentation
Pinède de Durban	**I**	79	- quelques sentiers et chemins - pression de chasse importante	- Formation âgée de Pins mésogéens et d'une lande à Cistes ; - Intérêt écologique dû à la présence de cette forêt relictuelle(seul boisement quasiment pur encore existant en France).	- Milieu susceptible d'abriter des espèces rares et intéressantes	- Sensibilité à l'incendie	- Maintien du milieu en létat actuel ; - La création d'une mesure de protection renforcée de type « réserve biologique » est souhaitable
Prairie de Bouisse	**I**	21	- Anciennes prairies de fauche	- Pelouse sèche et lande à Buis - Grand intérêt écologique lié au maintien de la pelouse calcaire et de la lande	- Richesse floristique : station unique en France pour Dactylorhiza fasciculata var. Bartonii ; 3 autres espèces peu répandues sur le territoire national	- Aucune dégradation ou menace signalée	- Interdiction de reboiser afin de maintenir le milieu ouvert
Bois de la Pinède	**II**	612	- coupes et reboisements importants ; - nombreux chemins forestiers et coupe-feux	- Grand intérêt écologique de cette zone forestière au sein d'une région peu boisée et très artificialisée	- Richesse floristique : 2 stations d'une espèce protégée sur le plan national ; - Peuplement important de Pin mésogéen se développant sur sols siliceux en deux stations	- Sensibilité aux incendies ; - Coupes et reboisements à prévoir sur cette zone à vocation sylvicole	- Maintien du milieu en l'état actuel en préservant les peuplements de Pins mésogéens ; - Traitement forestier souhaitable afin de conserver la diversité spécifique et l'équilibre écologique actuel de cette zone
Montagne d'Alaric	**II**	5780	- Nombreuses activités extensives d'aménagement et de loisirs	- Garrigue basse à Chênes Kermès ; - Garrigue haute à Chêne vert par endroits ; - Anciennes plantations de pins noir et reboisements récents - Intérêt écologique et géologique : flore caractéristique des milieux calcaires ouverts et diversité des formations végétales	- Richesse floristique : 3 espèces protégées sur le plan national et de nombreuses espèces rares caractéristiques des milieux calcaires ; - Richesse faunistique : plusieurs oiseaux inscrits sur le Livre Rouge des espèces menacées de France ; - Présence de la genette et récemment du chevreuil.	- Coupes et reboisements ; - Risque de fermeture de certains espaces ; - Fréquentation importante	- Maintien des milieux ouverts ; - Contrôle de la chasse et de la fréquentation
Col de la Louve	**I**	138	- Zone peu marquée par les activités humaines	- Plateau calcaire entre Fontjoncouse et Coustouge au caractère préservé permettant l'expression d'espèces rares et d'une flore caractéristique	- Richesse floristique : 2 espèces rares dans la région	- Absence de dégradation	- Maintien du couvert végétal actuel
Friches de Talairan	**I**	2	- Aucune activité particulière	- Friche abandonée retournant à l'état naturel. Intérêt d'ordre floristique	- présence d'une orchidée rare au niveau national (Ophrys catalaunica)	- Pas de dégradation à signaler	- maintenir le site en un espace ouvert
Bois du Vicomte et forêt de Fontfroide			-	-	-	-	-
Forêt domaniale de Rialsesse			-	-	-	-	-

II.6.1.3. Intérêt patrimonial du bassin-versant de l'Orbieu

↳ *Source : Base de données de la DIREN LR ;*

■ **Espèces floristiques**

Du point de vue floristique, certaines communes du bassin-versant présente des espèces patrimoniales. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-dessous. Un code couleur donne schématiquement le type d'habitat auquel ces espèces sont inféodées.

Légende :

	Dunes et milieux littoraux
	Plantes messicoles[1]
	Milieux humides d'eaux douces et saumâtres : tourbières, prairies humides, mares temporaires…
	Garrigue, maquis
	Eboulis calcaires
	Milieux rupestres
	Milieux ouverts : prairies, landes, pelouses sèches…
	Endémique
	Habitats non déterminés

Commune	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Convention de Berne	Annexe II Directive Habitats	Annexe IV Directive Habitat	Annexe 1 Protection nationale	Annexe 2 Protection nationale	Protection régionale	Livre rouge des espèces menacées	Dernière observation
Auriac	*Gagea villosa*					X				1991
	Hormathophylla macrocarpa					X				1991
Bizanet	*Cistus populifolius*	Ciste à feuilles de peuplier				X				1912
	Euphorbia terracina						X			1898
Bouisse	*Spiranthes aestivalis*	Spiranthe d'été	X		X	X				1991
	Hormathophylla macrocarpa					X				1912
Boutenac	*Tamarix africana*	Tamaris d'Afrique				X				1912
	Cistus populifolius	Ciste à feuilles de peuplier				X				1991
Félines-Termenes	*Hormathophylla macrocarpa*					X				1892
Ferrals-les-Corbières	*Tamarix africana*	Tamaris d'Afrique				X				1892
Fontjoncouse	*Hormathophylla macrocarpa*					X				1991
	Asperula laevigata							X		1912
	Onosma arenaria							X		1912
	Brassica montana							X		1993
Lagrasse	*Hormathophylla macrocarpa*					X				1995
	Thalictrum tuberosum							X		1912
Laroque-de-Fa	*Hormathophylla macrocarpa*					X				1912
	Senecio doria subsp. doria							X		1912
	Brassica montana							X		1993
Lanet	*Orchis coriophora*	Orchis punaise				X				1991
Mayronnes	*Thalictrum tuberosum*							X		1998
Montjoi	*Hormathophylla macrocarpa*					X				1912
	Brassica montana							X		1995
Montlaur	*Inula helenioides*					X			X	1912
	Thalictrum tuberosum							X		1892
Narbonne	*Centaurea corymbosa*	Centaurée de La Clape	X	X	X	X			X	1995
	Cistus pouzolzii					X				1846
	Allium chamaemoly	Ail petit Moly				X				1912
	Anemone coronaria	Anémone des fleuristes				X				1912
	Delphinium verdunense	Dauphinelle de Bresse				X				1912
	Kickxia commutata	La linaire grecque				X				1912
	Leucojum aestivum	Nivéole d'été				X				1912
	Lythrum tribracteatum					X			X	1912
	Matthiola tricuspidata					X				1912
	Nigella gallica	Nigelle de France				X			X	1912
	Scorzonera parviflora	la Scorzonère à petites fleurs				X			X	1912
	Tulipa sylvestris subsp. Sylvestris	Tulipe des bois				X				1912

[1] plantes annuelles, plus rarement vivaces, qui vivent de façon exclusive ou préférentielle dans les milieux soumis à la moisson

Commune	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Convention de Berne	Annexe II Directive Habitats	Annexe IV Directive Habitat	Annexe 1 Protection nationale	Annexe 2 Protection nationale	Protection régionale	Livre rouge des espèces menacées	Dernière observation
	Viola arborescens					X			X	1912
	Gagea granatellii					X				1990
	Bellevalia romana	Bellevalia de Rome				X			X	1991
	Gagea villosa					X				1991
	Pulicaria vulgaris					X				1991
Narbonne	*Tamarix africana*	Tamaris d'Afrique				X				1991
	Lavatera maritima	Lavatère vivace				X				1993
	Astragalus alopecuroides					X			X	1995
	Centaurea corymbosa	Centaurée de La Clape				X				1995
	Cistus populifolius	Ciste à feuilles de peuplier				X				1995
	Euphorbia peplis	Euphorbe de Peplis					X		X	1892
	Gratiola officinalis	Gratiole officinale					X			1912
	Vignex agnus-castus						X		X	1991
	Senecio doria subsp. Doria							X		1892
	Astragalus echinatus							X	X	1912
	Astragalus glaux							X	X	1912
	Cressa cretica							X	X	1912
	Euphorbia terracina							X		1912
	Hypecoum procumbens subsp. procumbens							X		1912
	Polygonum salicifolium	Renouée à feuille de saule						X		1912
	Pulicaria sicula	Pulicaire à graines						X		1912
	Romulea columnae subsp. Columnae	Romulée à petites fleurs						X		1912
	Atractylis humilis	Atractyle humble						X	X	2000
Saint-André-de-Roquelongue	*Cistus populifolius*	Ciste à feuilles de peuplier				X				1912
Talairan	*Hormathophylla macrocarpa*					X				1892
	Legousia scabra					X			X	1991
	Tamarix africana	Tamaris d'Afrique				X				1912
Termes	*Hormathophylla macrocarpa*					X				1912
	Brassica montana							X		1995
Thézan-des-Corbières	*Arenaria controversa*					X				1912
	Inula helenioides					X			X	1912
	Cistus populifolius	Ciste à feuilles de peuplier				X				1991
Vignevieille	*Brassica montana*							X		1995
Villedaigne	*Astragalus glaux*							X	X	1912
Villerouge-Termenes	*Thalictrum teberosum*							X		1912

Espèces faunistiques

Un inventaire faunistique étude menée par le bureau d'études SILENE-BIOTEC en 1993 donne une idée des espèces remarquables présentes sur le bassin-versant de l'Orbieu. Cette étude a porté sur les principales espèces de la faune terrestre et aquatique sur les 22 km du parcours amont de l'Orbieu. En outre, des ruisseaux ont été investigués : ruisseau du Carcanet, du Moulin de Fourtou, de Laurio, del Caula, de St Pancrasse, d'Albières et le ruisseau de Rabichol.

Il résulte de ces prospections les données suivantes :

- 10 espèces d'amphibiens relevées dont une espèce particulièrement rare : l'Euprocte des Pyrénées, endémique pyrénéen.
- 11 espèces de reptiles observées;
- 26 espèces de mammifères identifiées :
- 78 espèces d'oiseaux;
- 8 espèces d'odonates
- 1 espèce remarquable de Lépidoptère à savoir le Pacha à deux queues (*Charex jasius*), espèce très rare qui se rencontre sur les côtes méditerranéennes.

Le tableau suivant précise les statuts de protection pour une grande partie des espèces signalées par l'étude citée précédemment. A l'image des espèces végétales, un code couleur est attribué aux espèces pour caractériser sommairement leur « habitat type ». Cependant, il est important de rappeler que parmi les autres espèces, certaines peuvent se retrouver dans des milieux humides notamment en tant que zone d'alimentation sans qu'elles y soient exclusivement inféodées.

Légende :

: Milieux aquatiques

: Milieux rupestres

: Combles, toits, ponts, arbres …

: Forêts, bois, bosquets

: Cultures et zones ouvertes

: Habitats diverses

: Milieux arides et ouverts

: Massifs montagneux

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Convention de Berne	Annexe II Directive Habitats	Annexe IV Directive Habitat	Protection nationale	Livre rouge des espèces menacées
Amphibiens						
Euproctus asper	Euprocte des Pyrénées	X		X	X	
Triturus marmoratus	Triton marbré			X	X	
salamandra salamandra	Salamandre tachetée				X	
Triturus helveticus	Triton palmé				X	
Alytes obstetricans	Crapaud accoucheur			X	X	
Pelodytes punctatus	Pelodyte ponctué				X	
Bufo bufo	Crapaud commun				X	
Bufo calamita	Crapaud calamite			X	X	
Hyla meridionalis	Rainette méridionale			X	X	
Rana esculenta	Grenouille verte				X	
Reptiles						
Lacerta lepida	Lézard ocellé				X	
Lacerta viridis	Lézard vert				X	
Podarcis hispanica	Lézard espagnol				X	
Podarcis muralis	Lézard des murailles				X	
Anguis fragilis	Orvet				X	
Malpolon monspessulanus	Couleuvre de Montpellier				X	
Coluber viridiflavus	Couleuvre verte et jaune	X			X	
Elaphe scalaris	Couleuvre à échelons				X	
Natrix natrix	Couleuvre à collier				X	
Natrix maura	Couleuvre vipérine				X	
Mammifères						
Galemys pyrenaïcus	Desman des Pyrénées		X	X	X	
Rhinolophus hipposideros	Petit fer-à-cheval	X	X	X	X	
Rhinolophus euryale	Rhinolophe euryale	X	X	X	X	
Myotis daubentoni	Murin de Daubenton	X		X	X	
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	X		X	X	
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	X		X	X	
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune			X	X	
Pipistrellus savii	Pipistrelle de Savii	X		X	X	
Martus foina	Fouine				X	
Mustela nivalis	Belette				X	
Mustela putorius	Putois				X	
Genetta genetta	Genette				X	
Oiseaux						
Ardea cinerea	Héron cendré				X	
Nycticorax nycticorax	Héron bihoreau	X			X	
Alcedo atthis	Martin pêcheur	X			X	
Merops Apiaster	Guêpier	X			X	

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Convention de Berne	Annexe II Directive Habitats	Annexe IV Directive Habitat	Protection nationale	Livre rouge des espèces menacées
Cinclus cnclus	Cincle plongeur	X			X	
Tringa hypoleucos	Chevalier guignette				X	
Accipiter nisus	Epervier d'Europe				X	
Circaetus gallicus	Circaëte Jean-le-Blanc				X	
Bubo Bubo	Hibou grand-Duc				X	
Asio Otus	Hibou moyen-duc				X	
Upupa epops	Huppe fasciée	X			X	
Picus viridis	Pic vert				X	
dendrocopos major	Pic épeiche				X	
Dendrocopos minor	Pic épeichette				X	
Ptyonoprogne rupestris	Hirondelle de rocher	X			X	
Sylvia undata	Fauvette pitchou				X	
Sylvia cantillans	Fauvette passerinette				X	
Regulus regulus	Roitelet huppé				X	
Regulus ignicapillus	Roitelet triple bandeau				X	
Ficedula hypoleucos	Gobe-mouche noir				X	
Muscicapa striata	Gobe-mouche gris				X	
Corvus corax	Grand Corbeau				X	
Oriolus oriolus	Loriot d'Europe				X	
Parus cristatus	Mésange huppée				X	
Sitta europaea	Sitelle torchepot				X	
Pyrrhula pyrrhula	Bouvreuil pivoine				X	
Loxia curvirostra percna	Bec-croisé				X	
Remiz pendulinus	Mésange rémiz				X	
Odonates						
Aeschna affinis	Aeschne affine					
Aeschna mixta						
Boyeria irene	Aeschne paisible					
Calopteryx haemorrhoidalis	Calopteryx méditerranéen					
Calopteryx virgo	Calopteryx vierge					
Onychogomphus uncatus	Gomphus à crochets					
Sympetrum striolatum	Sympetrum à côté strié					
Lépidoptère						
Charaxes jasius	Nymphale de l'arbousier					

II.6.2. Patrimoine culturel

II.6.2.1. Sites inscrits et sites classés

a) Définition

Un site classé ou inscrit est une partie du territoire dont le caractère de monument naturel ou les caractères « historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque » nécessitent au nom de l'intérêt général, la conservation.

Le **classement** est une protection forte qui correspond à la volonté de strict maintien en l'état du site désigné, ce qui n'exclut ni la gestion ni la valorisation. Plus fréquente, la procédure simplifiée d'**inscription** à l'inventaire départemental des sites constitue une garantie minimale de protection, en soumettant tout changement d'aspect du site à déclaration préalable.

b) Implications réglementaires

D'après l'article L.341.1. du Code de l'Environnement, « l'inscription entraîne, sur les terrains compris dans les limites fixées par l'arrêté, l'obligation pour les intéressés de ne pas procéder à des travaux autres que ceux d'exploitation courante en ce qui concerne les fonds ruraux et d'entretien normal en ce qui concerne les constructions sans avoir avisé, quatre mois d'avance, l'administration de leur intention ».

c) Identifications des sites au droit de la zone d'étude

Commune	Nom du monument	Classé	Inscrit	Date
Boutenac	Pinède, chapelle et ermitage de Saint-Siméon		x	09/11/1942
Fabrezan	Sanctuaire de Notre-Dame-de-Consolation et ses abords		x	11/01/1943
Félines-Termenes	Eglise communale et ses abords		x	02/12/1942
	Gorge de la Caune		x	10/12/1942
Fontjoncouse	Château seigneurial, église…		x	10/12/1942
	Mont Saint-Victor et son ermitage		x	10/12/1942
Lagrasse	Agglomération de Lagrasse et gorges de l'Alsou		x	28/03/1980
	Auzines		x	30/09/1970
Lanet	Château de Lanet et ses abords		X	11/12/1942
	Eglise de Lanet et ses abords		X	09/12/1942
	Gorges de l'Orbieu		x	09/12/1942
Lézignan-Corbières	Tour de Montbarech et ses abords		x	19/06/1942
Montjoi	Gorges de l'Orbieu		X	09/12/1942
	Village de Montjoi		X	09/12/1942
Montséret	Roquelongue		X	03/11/1942
Narbonne	Canal du Midi		X	04/04/1997
	Massif de la Clape	X		09/03/1973
	Terrains entourant l'abbaye de Fontfroide		X	22/02/1968
Rieux-en-Val	Vieux pont sur l'Alzou et ses abords		X	03/08/1945
Saint-André-de-Roquelongue	Roquelongue		X	03/11/1942
Saint-Pierre-des-Champs	Vieux village fortifié de Saint-Pierre-des-Champs		X	30/06/1955
Serviès-en-Val	Château de Serviès		X	24/12/1943
Termes	Château fort et ses abords	X		08/12/1942
	Gorges de Coynepont		X	26/02/1943
	Gorges de Termes		X	08/12/1942
Vignevieille	Ruines du Château de Durfort et abords		X	22/09/1943
	Roches droites		X	11/12/1942
Villerouge-Termenes	Village		X	31/12/1942

II.6.2.2. Vestiges archéologiques

a) Définition

Les vestiges archéologiques sont des objets ou des traces laissés dans le sol des différentes occupations humaines, pour lesquelles les sources écrites sont absentes, muettes ou complémentaires. Ces vestiges matériels permettent de reconstituer l'histoire de l'humanité, de l'origine à nos jours.

Plusieurs textes réglementaires légifèrent la prise en compte de ces vestiges dont notamment le décret **n° 86-192 du 5 février 1986** relatif à la prise en compte de la protection du patrimoine archéologique dans certaines procédures d'urbanisme.

b) Implications réglementaires

Le décret d'application du 16 janvier 2002 de la **Loi du 17 janvier 2001 relative à l'archéologie préventive** stipule que « les opérations d'aménagement, de construction d'ouvrages ou de travaux qui, en raison de leur localisation, de leur nature ou de leur importance affectent ou sont susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique ne peuvent être entreprises qu'après accomplissement des mesures de détection et, le cas échéant, de conservation ou de sauvegarde par l'étude scientifique définie par la loi. »

Ce décret s'applique notamment aux travaux ou installations nécessitant une étude d'impact comme définie à l'article L.129-1 du Code de l'Environnement, dans le cadre de procédures loi sur l'eau ou installations classées. Sont plus particulièrement concernées :

- les procédures d'autorisation prévues par l'article L.214-3 du Code de l'Environnement,
- les autorisations des ouvrages utilisant de l'énergie hydraulique (décret n°95-1204 du 6 novembre 1995),
- les dossiers d'autorisation au titre des installations classées comme prévu par le décret n°77-1133 du 21 septembre 1977).

Ainsi, dès lors que des travaux d'aménagement sont susceptibles d'affecter des sites archéologiques, il est primordial d'en informer le Service régional de l'Archéologie de la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) qui définira la marche à suivre.

c) Identification des sites au droit de la zone d'étude

La DRAC service Archéologie ne nous a transmis aucune donnée relative aux vestiges archéologiques.

II.6.2.3. Monuments historiques

a) Définition

> La Loi du 31 décembre 1913 définit un monument historique comme un immeuble ou un objet qui présente un intérêt public du point de vue de l'histoire ou de l'art et bénéficie à ce titre d'une protection juridique spécifique. Cette loi concerne les **immeubles** mais aussi les **objets mobiliers**.
>
> Il existe deux catégories de protection :
>
> - le **classement** comme monument historique, qui est une mesure de protection complète et définitive ; il s'applique aux édifices présentant un intérêt architectural majeur.
> - l'**inscription sur l'inventaire supplémentaire** des monuments historiques, qui est une mesure de protection moins contraignante et plus fréquente. Elle protège les édifices d'intérêt régional.

b) Implications réglementaires

Source : Extraits de la Loi du 31 décembre 1913 relative aux monuments historiques.

> « L'immeuble classé ne peut être détruit ou déplacé, même en partie, ni être l'objet d'un travail de restauration, de réparation ou de modification quelconque, si l'autorité compétente n'y a donné son consentement. L'autorité compétente est le préfet de région, à moins que le ministre chargé de la culture n'ait décidé d'évoquer le dossier. Les travaux autorisés en application du précédent alinéa s'exécutent sous la surveillance de l'administration des affaires culturelles. »
>
> « Aucune construction neuve ne peut être adossée à un immeuble classé sans une autorisation spéciale du ministre chargé des affaires culturelles. Nul ne peut acquérir de droit par prescription sur un immeuble classé. »
>
> « Les servitudes légales qui peuvent causer la dégradation des monuments ne sont pas applicables aux immeubles classés. Aucune servitude ne peut être établie par convention sur un immeuble classé qu'avec l'agrément du ministre chargé des affaires culturelles. »

c) Identification des sites au droit de la zone d'étude

La DRAC service Monuments historiques ne nous a transmis aucune donnée relative à ces monuments.

II.7. Qualité des eaux superficielles

II.7.1. Les réseaux de connaissance de la qualité des eaux

Sur le bassin-versant, seuls l'Orbieu et l'Aussou font l'objet de suivis réguliers et ponctuels.

Pour les eaux douces les différents réseaux de mesures sont ceux de :

– l'Agence de l'eau (stations RNB, RCB, étude) ;

– la DDASS pour le suivi bactériologique des sites de baignades.

Il est à noter que le Conseil Général de l'Aude a initié en 2004 un réseau de suivi qualitatif des cours d'eau du département. Au travers de diverses stations, cette étude établit sur l'ensemble du département de l'Aude, l'aptitude des cours d'eau aux diverses fonctions et usages, notamment pour les affluents aval de l'Aude.

II.7.2. Outils de caractérisation de la qualité des eaux : le SEQ Eau

Le SEQ Eau constitue un outil d'évaluation de la qualité physico-chimique des cours d'eau et de leurs aptitudes aux fonctions biologiques et aux usages. Il permet ainsi d'approcher la qualité globale du cours d'eau au moyen d'altérations, définies par un ou plusieurs paramètres, déclinées-en :

- classes de qualité et indices pour la qualité des eaux ;
- classes d'aptitude de l'eau aux usages et à la biologie.

■ **Pour la qualité des eaux**, les paramètres de même nature ou de même effet sont groupés en 15 altérations. Chaque altération est caractérisée par un indice de qualité de 0 à 100 et **une classe de qualité** correspondant à une des 5 couleurs conventionnelles :

classe bleu : qualité très bonne, indice de 80 à 100 ;
classe vert : qualité bonne, indice de 60 à 80 ;
classe jaune : qualité passable, indice de 40 à 60 ;
classe orange : qualité mauvaise, indice de 20 à 40 ;
classe rouge : qualité très mauvaise, indice de 0 à 20

La qualité de l'eau est déterminée par la classe la plus déclassante.

■ **Pour l'aptitude de l'eau aux usages et à la biologie**, les paramètres d'analyse permettent d'estimer l'impact d'une altération sur un usage ou une fonction, 5 **classes d'aptitudes** sont spécifiquement définies. Les usages loisirs et sports aquatiques et aquaculture sont appréciés à partir de 3 classes d'aptitude seulement. La classe d'aptitude la moins valorisante est déclassante.

II.7.3. Qualité des eaux et évolution

↳ *Planche graphique 10*

II.7.3.1. Qualité des eaux au travers du SDAGE

L'**atlas géographique du SDAGE** du bassin RMC (octobre 1995) expose une vision d'ensemble pour le bassin-versant de l'Orbieu

- La qualité physico-chimique de l'Orbieu se dégrade depuis sa source jusqu'à la confluence avec l'Aude selon le découpage suivant :

– de sa source jusqu'en amont de la confluence avec la Madourneille : qualité bonne (classe 1A) ;

– de l'amont de la confluence avec la Madourneille au seuil de Ferrals-les-Corbières: qualité assez bonne (classe 1B) ;

– depuis le seuil de Ferrals-les-Corbières jusqu'à la confluence avec l'Aude: qualité à la limite de la classe 1B (qualité assez bonne) et de la classe 2 (qualité médiocre), avec en outre une eutrophisation des eaux importante ou très importante et régulière ou importante et ponctuelle.

Les **objectifs de qualité** définis sont les suivants :

– de sa source au seuil de Ferrals-les-Corbières : qualité bonne (classe 1A) ;

– depuis le seuil de Ferrals-les-Corbières jusqu'à la confluence avec l'Aude : qualité assez bonne (classe 1B).

- Pour les affluents de l'Orbieu, la qualité est estimée comme suit :

– le Sou présente une bonne qualité des eaux (classe 1A) ;

– la qualité des eaux de la Madourneille est établie de bonne qualité également ;

– l'Alsou montre une bonne qualité des eaux (classe 1A) depuis sa source jusqu'à Rieux en Val, puis une qualité des eaux d'assez bonne (classe 1B) en aval de Rieux en Val ;

– La Nielle possède une bonne qualité des eaux jusqu'en aval de Saint Laurent de Cabrerisse, où elle se dégrade pour atteindre une qualité assez bonne (classe 1B) ;

– L'Aussou montre sur tout son linéaire une qualité assez bonne (classe 1B), tout comme le ruisseau de Prades. Seul le ruisseau de Saint-Félix offre une eau de bonne qualité.

Pour les autres affluents de l'Orbieu, la qualité des eaux n'a jamais été déterminée.

Les objectifs de qualité sont similaires à la qualité estimée pour tous les affluents de l'Orbieu sauf pour l'Alsou où l'objectif de qualité est fixé à 1A (classe de bonne qualité) sur tout le linéaire.

II.7.3.2. Réseau de suivi de la qualité des eaux superficielles

Sur l'Orbieu, 9 stations du réseau de suivi de la qualité de l'eau du bassin RMC, gérées par l'Agence de l'eau, sont présentes dont :

– 1 station du réseau complémentaire de bassin (RCB), implantée à l'aval du bassin-versant, sur la commune de Névian ;

– 8 sites de mesures relatifs à des études effectuées entre 1990 et 2002, dispersées régulièrement depuis la commune de Saint-Martin-des-Puits jusqu'à Luc-sur-Orbieu.

Trois stations étude datant de 2002 sont implantées sur le cours de l'Aussou et une sur le ruisseau de Prade.

Le Conseil général de l'Aude a mis en place un programme de suivi de la qualité des cours d'eau du département en 2004. L'interprétation des résultats d'analyse (en cours) permettra d'établir sur l'ensemble du département l'aptitude des cours d'eau à diverses fonctions et usages. Au total, 8 stations ont été positionnées sur le bassin-versant : 5 sur l'Orbieu, 1 sur l'Aussou, 1 sur la Nielle et 1 sur l'Alsou.

II.7.3.3. Présentation des résultats d'analyse

II.7.3.4. L'Orbieu

- De 1987 à 2002, les altérations les plus déclassantes recensées à la station RCB sont les microorganismes, matières en suspension et les pesticides sur eaux brutes.

Une évolution défavorable de l'altération microorganisme s'observe pour cette station : l'altération passe de la classe de qualité moyenne à mauvaise au cours du temps. La présence de microorganismes pathogènes en quantité importante dans les eaux superficielles est liée aux **rejets d'eaux usées domestiques** et prohibe certains usages, notamment la baignade.

Par ailleurs, les mesures de cette station signalent une évolution favorable, significative après 1998, de l'altération des matières organiques oxydables. En 2000, la classe de qualité est bonne. La pollution par les matières organiques oxydables est liée, sur l'aval du bassin-versant , à une pollution domestique. Il semble donc qu'un effort ait été effectué sur l'Orbieu pour limiter cette dernière. Néanmoins, des actions supplémentaires doivent encore être envisagées pour supprimer ce type de pollution, comme l'indique l'altération microorganismes encore déclassante en 2002.
Concernant l'altération particules en suspension, la classe de qualité varie de moyenne à médiocre, pour atteindre en 2002 la classe de qualité médiocre. Pour des eaux non impactées par une pollution, les matières en suspension peuvent provenir des effets de l'érosion naturelle des sols ou des détritus naturels d'origine organiques. Cependant, la classe de qualité médiocre pour cette altération indique une **pollution nette induite soit par :**

– **un phénomène d'érosion accrue des sols sous l'effet du déboisement à proximité du cours d'eau et des canaux d'irrigation se rejetant dans l'Orbieu ;**

– **les eaux résiduaires urbaines.**

L'altération pesticides sur eau brute est également déclassante depuis les premières analyses effectuées en 1999. Cette altération varie d'une classe de qualité moyenne à médiocre, sans jamais dépasser la classe de qualité mauvaise. Cette pollution s'explique par **l'occupation des sols sur l'aval du bassin-versant largement dominée par la viticulture**.

Par ailleurs, les analyses menées sur l'altération Hydrocarbures Polycycliques Aromatiques (HAP) sur sédiments révèlent une concentration croissante des HAP depuis 1998. La classe de qualité pour cette altération est passée de bonne en 1998 à moyenne en 2000, 2002 et 2003.
Les HAP sont synthétisés lors de la formation des combustibles fossiles (pétrole et charbon) ou bien lors de combustions incomplètes de matières organiques (vivantes ou fossiles). Les sources de **pollution par les HAP** sont essentiellement **anthropiques**, à savoir le transport routier et fluvial, les effluents industriels, l'extraction et transport du pétrole, le chauffage et les feux de forêt.

■ Parmi les 8 stations étude, quatre d'entre elles présentent des données ponctuelles (1997) remontant à plus de 7 ans et ne permettent pas, de fait, de réaliser un diagnostic fiable sur les éventuelles sources de pollution récurrentes au niveau du bassin-versant. Les stations de Lagrasse (179630), Ribaute et Lézignan offrent quant à elles des données sur trois ans mais datant de plus de 8 ans.
Elles permettent seulement d'établir un état des lieux à un moment donné de la qualité des eaux et des sources de pollution.

Leur analyse révèle une pollution azotée ponctuelle en 1996 sur le secteur entre Ribaute et Lagrasse. En 1997, les analyses ne signalent aucune pollution d'origine azotée, un retour à une classe de qualité bonne à très bonne s'observe.

Une seule altération est déclassante depuis l'amont du bassin-versant jusqu'en aval pour 1997: les microorganismes. Les résultats sont similaires à ceux indiqués à la station RCB de Névian en 1997.

Seule la station implantée à Fabrezan, en amont immédiat de la confluence avec la Nielle a fait l'objet d'analyses en 1998, 1999 et 2002. Néanmoins, seules des mesures partielles ont été effectuées en ce point, seules six altérations ont été analysées. Les résultats n'indiquent aucun paramètre en deçà de la classe de qualité bonne.

■ Dans le cadre du suivi établi sur l'initiative du Conseil général de l'Aude, 5 stations de mesure ont été positionnées sur l'Orbieu et 1 sur l'Aussou, la Nielle et l'Alsou. Des premières mesures physico-chimiques et hydrobiologiques ont été menées durant l'année 2004.
Concernant les mesures physico-chimiques, quatre campagnes d'analyses ont été menées en 2004. Les classes de qualité, selon la méthodologie SEQ Eau, n'ont pas encore été estimées pour ces données.

L'Indice Biologique Global Normalisé a été établi pour toutes les stations suite à la campagne du mois d'août. Cet indice est variable d'amont en aval : il passe de 14 à Vignevielle et Fabrezan à 16 à Ferrals-les-Corbières, puis 8 à Ornaisons et finalement 10 à Raissac d'Aude. L'analyse des peuplements d'invertébrés montre, d'amont en aval, une disparition des taxons polluo-sensibles (*Taeniopterygidae, Perlidae, Perlodidae*) au profit d'individus polluo-résistants (*Chironomidae, Oligochètes*). Ainsi, à Ornaisons, 64% du peuplement est béta-mésosaprobe[1] et à Raissac d'Aude le peuplement est composé à 22% d'alpha-mésosaprobes[2] et à 51% de béta-mésosaprobes.

Le peuplement, équilibré sur l'amont (Vignevielle et Fabrezan), tend à évoluer vers un peuplement moyennement équilibré à Ferrals-les-Corbières et déséquilibré à Ornaisons et Raissac d'Aude.

L'habitabilité est estimée comme bonne sur l'ensemble du linéaire sauf à la station de Raissac-d'Aude où elle est qualifiée de juste bonne.

Ainsi, l'analyse hydrobiologique révèle une perturbation du milieu venant de la qualité des eaux à partir d'Ornaisons jusqu'à la confluence de l'Orbieu avec l'Aude. A Raissac-d'Aude, vient s'ajouter une perturbation liée à la faible capacité d'accueil du milieu.

[1] Espèce relativement polluo-résistante

[2] Espèces polluo-résistantes

II.7.3.5. Le sous-bassin-versant de l'Aussou

■ Une mauvaise qualité se fait ressentir pour l'altération matières phosphorées sur le ruisseau de Prade, induite par une pollution d'origine agricole.

■ Les analyses effectuées en 2000 sur l'Aussou mettent en évidence une pollution azotée (nitrates en paramètre déclassant) et une accentuation du phénomène d'érosion des sols sous l'effet du déboisement à proximité du cours d'eau (classe de qualité moyenne pour l'altération particules en suspension).

■ L'IBGN déterminé dans le cadre du réseau de suivi effectué sur les cours d'eau du département est de 6/20. Cette note témoigne d'une faible aptitude biogène du cours d'eau et correspond à une mauvaise qualité d'eau. La station d'analyse implantée à 150 m en aval immédiat de la station d'épuration d'Ornaisons, présente un peuplement dégradé se caractérisant par une certaine robustesse vis-à-vis d'une pollution de type organique.

II.7.3.6. La Nielle

La valeur de l'IBGN sur cette station est de 5/20, correspondant à une classe de qualité mauvaise. Cette note est le résultat d'une faible diversité taxonomique corrélée à l'absence de taxon polluo-sensible. La présence dominante au sein du peuplement d'individus béta et alpha-mésosaprobes laisse supposer une perturbation du milieu liée à une pollution d'origine organique.

II.7.3.7. L'Alsou

La valeur de l'IBGN sur cette station est de 15/20, correspondant à une qualité biologique assez bonne. Sur cette station, l'analyse du peuplement ne met pas en évidence de perturbations particulières du milieu. Néanmoins, l'absence d'organismes de l'ordre des Plécoptères peut laisser supposer une pollution organique ponctuelle de faible intensité.

II.7.4. Aptitudes aux usages et évolution

Le SEQ décline la qualité des eaux en classes d'aptitude à la biologie d'une part et aux usages de l'eau d'autre part (production d'eau potable, loisirs, irrigation, abreuvage et aquaculture).

L'analyse des données du suivi du réseau de bassin RMC s'est portée principalement sur l'aptitude biologie, l'usage AEP et les loisirs de 1987 à 2003 à Névian (l'usage irrigation ne pouvant être établi du fait de l'absence de données).

Sur les stations étude, l'absence ou l'insuffisance de données relatives à certaines altérations ne permet pas de conclure quant à l'aptitude aux usages de l'Orbieu au droit de ces stations et de l'Aussou sur tout son linéaire.

L'Orbieu présente une aptitude à la biologie variant de très bonne à moyenne au cours des années étudiées. Le déclassement de l'aptitude à la biologie est lié à l'altération matières organiques oxydables et parfois aussi aux altérations matières azotées et nitrates.

L'aptitude du cours d'eau vis-à-vis de l'usage AEP ne peut être établie entre 1987 et 1996 du fait de l'absence d'analyse concernant l'altération microorganismes. A partir de 1997, les analyses révèlent un constant déclassement, dans le temps, des altérations matières organiques oxydables, microorganismes, effet des proliférations végétales et même pesticides sur eau brute, induits par une pollution domestique et agricole. Ainsi, l'aptitude du cours d'eau vis-à-vis de l'usage AEP varie de moyenne à médiocre.

Les analyses complètes, réalisées à partir de 1998, montrent une aptitude aux loisirs bonne à très bonne pour l'Orbieu au droit de la station RCB.

II.7.5. Qualité des eaux de baignades

La DDASS contrôle la qualité bactériologique des eaux de baignade en 2 points du bassin-versant de l'Orbieu :

- sur l'Orbieu, à Saint-Jean sur la commune de Lagrasse
- sur la Nielle, au droit du Moulin, sur le territoire communal de Saint-Laurent-de—la-Cabrerisse.

La classe de qualité de l'Orbieu sur Lagrasse est invariable de 1999 à 2003, les eaux sont de qualité moyenne pour la baignade. Au site du Moulin, les eaux sont de bonne qualité pour la baignade en 2001 et 2003 et de qualité moyenne pour 1999. En 2000 et 2003 les eaux étaient considérées comme momentanément polluées.

II.8. Contexte piscicole et état fonctionnel

II.8.1. Catégorie piscicole

L'Orbieu est sur le territoire du SIABHO, un cours d'eau de 2ème catégorie piscicole, excepté les 3 km situés en amont du pont du Libre (1ère catégorie).

Signalons que l'Orbieu n'est pas un cours d'eau classé au titre de l'article L.432-6 du Code de l'Environnement.

Deux réserves de pêche ont été identifiées :

- une réserve de 1ère catégorie piscicole sur un linéaire de 400 m sur la commune de St Martin des Puits ;
- une réserve de 2ème catégorie piscicole sur 500 m sur la commune de St Laurent de la Cabrerisse.

II.8.2. Gestion des cours d'eau

La gestion des cours d'eau de la zone d'étude est partagée entre deux Associations Agréées de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques (A.A.P.P.M.A.).

■ La première, de l'AAPP du Lézignanais couvre la partie aval du bassin de l'Orbieu. Ce secteur s'étend sur les communes d'Ornaisons, Névian et Marcorignan et ne présente pas de réserves de pêche.

L'AAPP du Lézignanais effectue du rempoissonnement de plusieurs espèces parmi lesquelles le Gardon (120 kg/an), le Sandre, le Black-bass (20 à 30 kg/an), les Tanches (20kg), le Goujon (environ 15 kg) ou enfin la Perche. L'alevinage n'est cependant pas pratiqué.

Cette association effectue certains aménagements piscicoles comme des frayères à brochet artificielles. Mais depuis 1999, cette initiative a été vouée à l'échec du fait des fortes crues. Par ailleurs, des aménagements des postes de pêche sont aussi réalisés.

Selon cette association, il semble que le Blageon, qui avait pratiquement disparu, serait en voie de recolonisation. Cette espèce reste menacée par l'introduction récente de Sandres et de Perches.

L'AAPPMA de Lézignan fédère plusieurs sociétés de pêche qui sont présentées dans le tableau ci-contre.

Siège social de la Société de pêche	Nom du Président	Adresse
Lézignan	RAYNAUD Claude	Avenue Auguste Fourès
St Laurent-de-la-C.	PATRO J-François	9, rue Portanel
Lagrasse	GRIMAL André	/
Montlaur	OLIVE Georges	Lot. Roses
Serviès-en-V.	ESCANUELA Jésus	8, rue Condamine
Félines-Termenes	FAURE Guy	252 bis, avenue G. Leclerc
Laroque-de-Fa	CAUCAT David	/
Vignevieille	OURADOU Jean	/
St Martin-des-Puits	RIVIERE Daniel	/
Ribaute	BOURREL André	Le village
Camplong	ARENALES Marc	12, rue des Ecoles
Fontcouverte	SIBRA Thierry	/
Luc-sur-Orbieu	DOUMS Claude	Rue Mail
Cruscades	MIQUEL Christophe	7, rue des Puits
Villedaigne	POLOSSE Serge	Cité Octave Beaugrand
Raissac d'Aude	BOTELLA Joseph	1, rue des Bosquets
Narbonne	SAXE Guy	Maison des Associations

■ La deuxième association est l'AAPPMA de Carcassonne, présidée par M.ESPELUC Pierre. Le nombre d'adhérents dans l'Aude est de 11 000 personnes environ, réparties dans 27 associations agréées et représentées par 15 personnes au Conseil d'administration. L'ensemble du bassin de l'Orbieu est couvert par cette association.

Actuellement, elle possède la gestion de deux réserves de pêche : celles de Vignevieille et de St Martin des Puits.

Cette association procède à du réempoissonnement de truite (700 kg) et de truitelle (6000 dénombrées).

L'entretien des cours d'eau est délégué à une société, collaborant avec l'AAPP, qui se nomme " Aménagements de rives et de Frayères".

Là encore, les témoignages recueillis signale la réapparition du Blageon, qui avait progressivement déserté les cours d'eau. Ces fluctuations seraient dues, d'après les personnes interrogées, à une pollution d'origine vinicole (caves coopératives et distilleries également).

En marge de leurs actions d'aménagement, l'association promeut son activité par l'intermédiaire d'opérations de communication (tracts, d'affiches publicitaires, presse locale).

■ Deux parcours de pêche sont entretenus pour des sociétés de pêche municipale :

– parcours de Ferrals en rive gauche pour des concours (brochet, carpe),
– parcours touristique de Luc-sur-Orbieu (du barrage au gué aval) avec déversements de Truites hebdomadaires entre les mois de mars et juin.

Il existe également des plans d'eau (anciennes gravières) destinées à une pêche touristique comme le plan d'eau de Ferrals à l'amont du barrage (rive droite).

II.8.3. Caractéristiques du peuplement piscicole

Les données ci-après sont extraites du Schéma Départemental de Vocation Piscicole et Halieutique du Département de l'Aude réalisé en 1988, et complétées par les rencontres avec la Fédération de Pêche Départementale et les AAPPMA du Val d'Orbieu et du Lézignanais.

Tronçon	Limites amont / aval	Caractéristiques halieutiques
1	Confluence Laurio et limite 1ère catégorie	• Repeuplements en truite fario toutes tailles, tentative d'introduction du saumon de fontaine. • Très peu de frayères. • Potentialités salmonicoles assez élevées par débit moyen, mais très réduites par faibles débits l'été en raison de la diminution de la section mouillée.
2	Limite 1ère catégorie à confluence Alsou	• Zone mixte salmonidés (truites fario et arc-en-ciel), cyprinidés (goujon, barbeau, vairon). • Repeuplements en truites arc-en-ciel adultes en aval du Libre, alevins de truite fario en amont. • Rivière salmonicole dont la productivité est limitée par les conditions d'étiage, le manque de frayères et le manque de pénétration lumineuse. • Faible reproduction naturelle des truites.
3	Confluence Alsou à Pont des eaux chaudes (Camplong)	• 2ème catégorie piscicole. • Présence de cyprins d'eaux vives, barbeaux, goujons.
		• Repeuplements en truites arc-en-ciel, déversements de gardons, tanches, perches à Ribaute. • Pression de pêche assez faible.
4	Pont des eaux chaudes (Camplong) à Pont Ferrals	• 2ème catégorie piscicole. • Présence de cyprins d'eaux vives et en particulier barbeaux méridionaux (truités).
		• Repeuplements en truites Arc-en-ciel. Inadaptation de ces repeuplements dans des eaux qui rencontrent des températures élevées et des débits faibles (27°C à Lagrasse). • Intérêt piscicole important.
5	Pont de Ferrals à confluence Aussou	• 2ème catégorie piscicole. • Parcours de pêche de Luc-sur-Orbieu fréquenté de mars à juin, mais difficultés de maintenir un parcours à truite dans ce secteur. • Repeuplements en truites Arc-en-ciel adultes et en Sandres dans le parcours. Déversements de Perches et de Tanches. • Colmatage important du lit dû au rejet de la sablière Valverde dans le ruisseau des Juifs. • Couvert végétal important limitant pénétration de la lumière. • Plan d'eau à l'amont du barrage de Ferrals. • Présence de trous d'eau, pression de pêche moyenne.
6	Confluence Aussou à confluence Aude	• 2ème catégorie piscicole. • Repeuplements en Perches, Sandres, Tanches et Truites Arc-en-ciel. • Caches et frayères assez nombreuses dans les herbiers. • Pression de pêche moyenne. • Reproduction naturelle des cyprinidés.

Affluent	Situation géographique	Caractéristiques halieutiques
Madourneille	Rive gauche à l'aval de St-Pierre	• 2ème catégorie piscicole. • Potentialités intéressantes pour le Barbeau Méridional, le Goujon et les écrevisses.
Rive gauche à l'aval de Lagrasse		• 2ème catégorie piscicole • Réapparition des écrevisses à l'amont. Repeuplement en Truites Arc-en-ciel adultes. • Fortes potentialités pour le Goujon et le Hotu (Sofie). • Très inaccessible, très encaissé.
Mattes	Rive gauche à l'aval de Ribaute	• 2ème catégorie piscicole • Repeuplements en Truites Arc-en-ciel dans un trou d'eau à Montlaur (hors du SIAHBO).
		• L'hiver, remontée de Chevaines et de Barbeaux Méridionaux.

Affluent	Situation géographique	Caractéristiques halieutiques
Nielle	Rive droite dans Fabrezan	• 2ème catégorie piscicole. • Étiage très sévère, "assec" partiel à l'aval. • Implantation de Truites Arc-en-ciel, Perches, Gardons et Tanches à St-Laurent-de-la-Cabrerisse. • Faibles potentialités piscicoles dues aux variations de débit. Pression de pêche faible. • Très mauvaise accessibilité dans la partie amont où les potentialités pour le Goujon et le Barbeau semblent plus fortes. Diminution importante du Barbeau Méridional et du Goujon. Survie très compromise des Perches et des Truites l'été. • Reçoit ruisseau du Rabet (affluent rive droite) 2ème catégorie ; nombreux Goujons, Vairons, Barbeaux et Hotu (Sofie) ; peu pêché. • Reçoit ruisseau du Rémouly (affluent rive gauche) trous d'eau avec nombreux poissons (Goujon), très peu pêché.

Affluent	Situation géographique	Caractéristiques halieutiques
Aussou	Rive droite dans Ornaisons	• 2ème catégorie piscicole. • Remontée de cyprins de l'Orbieu à l'aval. • Repeuplements en Gardons à Ornaisons. • Pression de pêche très faible. • Nombreuses zones de refuge.

Une pêche électrique, réalisée par le Conseil Supérieur de la Pêche, en juillet 1995 au niveau du tunnel de Ribaute permet de connaître quelques espèces présentes dans l'Orbieu. Le tableau suivant précise le statut de ces espèces.

Espèce	Nom latin	Densité		Statut Livre Rouge				Protection nationale au titre de l'arrêté du 8 décembre 1988	Directive Habitat		Convention de Berne – Annexe III[1]
		Forte	Moyenne	Faible	Vulnérable	Rare	Indéterminé		Annexe II[2]	Annexe V[3]	
Cyprinidés d'eaux vives											
Barbeau fluviatile	*Barbus barbus*			x	/	/	/	/	/	x	/
Ablette	*Alburnus alburnus*		X		/	/	/	/	/	/	/
Toxostome	*Chondrostoma toxostoma*	x			x			/	x	/	x
Vandoise	*Leuciscus leuciscus*	x			/	/	/	x	/	/	/
Goujon	*Gobio gobio*	x			/	/	/	/	/	/	/
Vairon	*Phoxinus phoxinus*	x			/	/	/	/	/	/	/
Cyprinidés d'eaux calmes											
Chevesne	*Leuciscus cephalus*			x	/	/	/	/	/	/	/
Gardon	*Rutilus rutilus*			x	/	/	/	/	/	/	/
Autres											
Anguille	*Anguilla anguilla*			X	X			/	/	/	/
Loche franche	Nemacheilus barbatula			X	/	/	/	/	/	/	/

[1] L'annexe III de la Convention de Berne établit la liste des espèces animales strictement protégées : protection de leurs habitats, conservation particulière, détention ou capture intentionnelle interdites.

[2] L'annexe II établit la liste des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC).

[3] L'annexe V établit la liste des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

B.

LES USAGES

ET LES PRESSIONS

I. Etat de l'assainissement des collectivités à l'échelle du bassin-versant

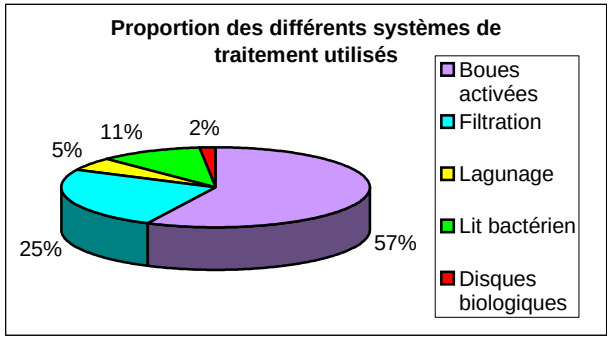
↳ Sources : SATESE de l'Aude, enquêtes auprès des communes et partenaires techniques

I.1. Assainissement domestique

I.1.1. Assainissement collectif

La grande majorité des communes du bassin-versant de l'Orbieu dispose d'un système de traitement collectif. On totalise ainsi 56 stations d'épuration pour les 56 communes du bassin-versant. Trois communes seulement se distinguent par l'absence de traitement collectif des eaux usées : Auriac, Mayronnes et Termes. Elles ont en commun de se trouver en haut du bassin-versant de l'Orbieu, là où la topographie se révèle tourmentée, et d'être faiblement peuplées (respectivement 35 habitants, 40 et 54 habitants).

Le procédé d'épuration le plus fréquemment rencontré est l'utilisation des boues activées (32 unités de traitement concernées sur 56 au total) comme le montre le graphe suivant.



Une des remarques intéressantes à l'analyse du tableau suivant est le nombre très élevé de stations d'épuration de faible capacité en rapport avec la faible population de nombreuses communes. Ainsi, seules trois stations d'épuration de grande capacité ont été dénombrées sur la zone d'étude : celle de Narbonne (62 000 EqH), de Lézignan-Corbières (10 000 EqH) et celle de Bizanet (2100 EqH).

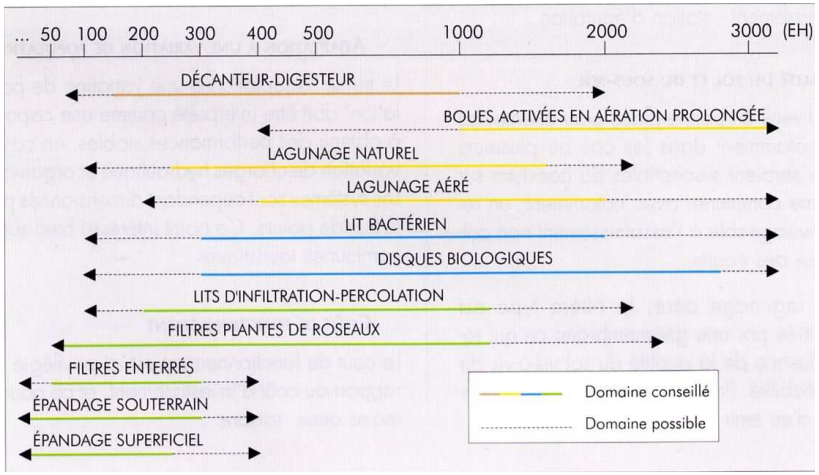
Plus précisément, la plupart des communes ont des unités de traitement dont la capacité est inférieure à 1000 EqH ce qui représente près de 76% du nombre total des stations d'épuration. Ce point atteste et confirme le caractère rural du bassin-versant de l'Orbieu.

Peu d'unités de traitement sont récentes : 15% seulement des stations d'épuration datent de moins de 5 ans et 50% des stations d'épuration ont 20 ans et plus ce qui se traduit parfois par des dysfonctionnements liés à leur vétusté.

Deux modes de gestion sont relevés au niveau du bassin-versant : la régie communale, qui représente le mode de gestion le plus répandu puisqu'il concerne 75 % des communes, et le fermage. La société fermière identifiée est la Compagnie Générale des Eaux dont deux annexes sont présentes sur le bassin au niveau de Lézignan et de Narbonne.

Les désordres les plus fréquemment observés sur ces systèmes de traitement des eaux usées sont la surcharge de l'unité par des eaux parasites (période de pluies) entraînant une moins bonne épuration des eaux ; une capacité insuffisante ; la vétusté de la station d'épuration ; une extraction insuffisante des boues d'épuration ; l'engorgement de drains ; la présence de la station en zone inondable…

En outre, signalons que le procédé de traitement retenu n'est pas toujours le meilleur procédé au regard de la capacité de traitement. Pour plus de lisibilité, le schéma ci-dessous rappelle les domaines d'utilisation conseillés (*Source : Document Cemagref*) :



Commune	Exploitant	Station d'épuration						Destination des boues
		Mise en service	Capacité en EqH	Industries raccordées	Type	Milieu récepteur	Fonctionnement	
Albas	Régie communale	01/01/1995	115	/	Décantation primaire – Filtration	Indéterminé	Correct	/
Albières		01/01/1998	130	/	Filtration	Ruisseau la Fontaine	Satisfaisant	/
Arquettes en V		01/01/1978	150	/	BA – aération prolongée	Le Sou	Correct	?
Bizanet	C.G.E deNarbonne	01/01/1976	2100	/	BA – aération prolongée	Ruisseau Quillanet	Correct	
Bouisse	Régie communale	01/01/1998	195	/	Décantation primaire – Filtration	Indéterminé		
Boutenac		01/01/1977	500	Entreprise privée	BA – aération prolongée – prétraitements physiques		Correct (capacité devient insuffisante : construction en cours d'une nouvelle station d'épuration pour traiter le hameau de Gasparets)	Mise en décharge
Camplong s/ Aude		01/01/1972	500	/			Satisfaisant	
Caunettes en V		01/01/2001	70	/	Filtration	Ruisseau de Lauquet		/
Conhilac-C	C.G.E Lézignan	01/03/1975	600	/	BA – aération prolongée – prétraitements physiques	Indéterminé	Correct (dysfonctionnement ponctuel dû à une extraction insuffisante des boues)	Epandage
Coustouge	Régie communale	01/01/1984	150	/	Lagunage naturel	Ruisseau de la Roubine	Correct	/
Cruscades		01/01/1991	1400	3 caves vinicoles particulières ; SCEA Duquesne Cordonnier	BA – aération prolongée	Orbieu	Satisfaisant	Epandage
Davejean		01/01/1971	150	/	Lit bactérien – faible charge	Indéterminé	Dysfonctionnement (surcharge de la station due aux eaux parasites ; vétusté de la station)	Mise en décharge
Fabrezan		01/01/1975	1500	2 caves vinicoles particulières	BA – aération prolongée	Orbieu	Dysfonctionnement (prétraitements inexistants) – projet de déplacement de la station car en zone inondable	Epandage
		26/11/2000	50	/	Lit bactérien – faible charge	Indéterminé	Dysfonctionnement (vétusté des installations) – projet de construction d'une nouvelle station d'épuration	
Félines-Ter		01/01/1998	150	/	Filtration	Le Libre	Dysfonctionnement (eaux parasites, affaissement du talus)	
Ferrals les Corbières	C.G.E Narbonne	01/01/1973	1500	/	BA – aération prolongée – prétraitements physiques	Orbieu	Dysfonctionnement	Epandage
Fontjoncouse	Régie communale	01/01/1977	200	/	BA – aération prolongée	Indéterminé	Correct (construction d'une nouvelle station d'épuration avant fin 2004)	Mise en décharge
Fourtou		01/01/1993	65	/	Filtration	Ruisseau de Sals		/
Jonquières		01/10/2003	70	/	Lit bactérien – faible charge	Indéterminé	Satisfaisant	Mise en décharge
Labastide en V		01/01/1971	100	/			Correct (installation vétuste)	
Lagrasse		01/01/1980	1000	/	BA – aération prolongée	Orbieu	Dysfonctionnement	
		26/12/1990	50	/	Infiltration	Indéterminé	Satisfaisant	/
Lairière		01/01/1998	50	/	BA – moyenne charge	Orbieu	Dysfonctionnement	
Laroque de Fa	Régie communale	01/01/1994	250	/	BA – aération prolongée	Le Sou	Dysfonctionnement (surcharge due aux eaux parasites)	Mise en décharge
Lanet		½/2000	100	/	Infiltration	Orbieu	Correct	
Lézignan – C	Compagnie générale des eaux de Lézignan	01/01/1970	10 000	Centre hospitalier de Lézignan-C ; Sud Régal	BA – moyenne charge – prétraitements physiques	Ruisseau de la Jourre	Correct	Mise en décharge

Commune	Exploitant	Station d'épuration						Destination des boues
		Mise en service	Capacité en EqH	Industries raccordées	Type	Milieu récepteur	Fonctionnement	
Luc s/Orbieu	Régie communale	01/01/1972	1000	/	BA – aération prolongée – prétraitements physiques	Orbieu	Correct (surcharge due aux eaux parasites, station d'épuration vétuste et en zone inondable)	Epandage
Marcorignan	C.G.E. Narbonne	01/01/1978	1500	/		Indéterminé	Correct	Epandage
Montjoi	Régie communale	01/12/1998	150	/	BA – moyenne charge	Indéterminé	Satisfaisant	
Montlaur		01/01/1971	900	/	Filtration – prétraitements physiques		Correct	Epandage
Montséret	C.G.E. Lézignan	01/01/1975	500	/	Disques biologiques – Décantation et prétraitements primaires	Aussou	Dysfonctionnement	
Mouthoumet	Régie communale	01/01/1994	150	/	BA – aération prolongée	Indéterminé	Satisfaisant	Mise en décharge
Narbonne	Régie communale	?	62 000	17 industries (centre hospitalier, lycée, cafétéria, entreprises privées…)	BA – moyenne charge – Décantation primaire – prétraitements physiques	?	?	
	Compagnie générale des eaux Narbonne	01/01/1982	1800	Centre commercial	Lagunage naturel – prétraitements physiques	Etang de Bages	Correct	
Névian		01/01/1989	1500	/	BA – aération prolongée – prétraitements physiques	Indéterminé	Correct	Epandage
Ornaisons	Régie communale	01/01/1980	1200	Coopérative vinicole du Mont Tenarel d'Octaviana		Aussou	Correct	
Palairac		01/10/2001	80	/	Filtration	Indéterminé	Correct (eaux parasites)	/
Pradelles en V		01/01/1978	150	/	BA – aération prolongée -	Ruisseau la Bretonne	Dysfonctionnement	Mise en décharge
Raissac d'Aude	C.G.E Narbonne	01/01/1979	500	/	BA – aération prolongée – prétraitements physiques	Indéterminé	Satisfaisant	Epandage
Ribaute	Régie communale	01/01/1994	300	1 cave particulière	Lagunage naturel	Orbieu	Correct	/
Rieux en V		01/01/1984	120	/	BA – aération prolongée -	Le Sou	Dysfonctionnement (station en cours de réfection en 2004)	Mise en décharge
Salza		01/01/1999	70	/	Décantation primaire – Filtration	Indéterminé	Satisafaisant	
Serviès en V		01/01/1974	400	/	BA – aération prolongée – prétraitements physiques	Le Sou	Correct	Mise en décharge
St André de Roquelongue	C.G.E Lézignan	01/01/1975	1000	GAEC Molinier		Aussou	Correct	Epandage
St Laurent de Cabrerisse	Régie communale	01/12/1980	1000	/		La Nielle		Mise en décharge
St Martin des Puits		01/06/2004	100	/	Lit à macrophytes	Orbieu	Satisfaisant	/
St Pierre des Champs		18/10/1979	250	/	BA – aération prolongée -			Epandage
Talairan		26/12/1972	550	/	BA – aération prolongée – prétraitements physiques	Ruisseau du Rémouly	Correct	
Termes		récente	?	?	Infiltration	Le Sou	?	?
Taurize		01/01/1977	80	/	Lit bactérien – faible charge	Indéterminé	Satisafaisant	Mise en décharge
Thézan des C	Régie communale	14/12/1976	1000	/	BA – aération prolongée – prétraitements physiques	Ruisseau de Prade	Satisfaisant	Mise en décharge
Tournissan	C.G.E. Lézignan	28/07/1976	800	Coopérative vinicole de Tournissan		Ruisseau de Tournissan		Epandage
Vignevielle	Régie communale	01/01/1990	150	/	Epandage – Filtration	Orbieu	Dysfonctionnement (engorgement des drains)	
Villar en V		10/10/2000	100	/	Filtration	indéterminé	Dysfonctionnement	/
Villedaigne	C.G.E. Narbonne	01/12/1979	700	/	BA – aération prolongée -	Orbieu	Satisfaisant	Epandage
Villerouge Ter	Régie communale	26/10/1994	250	/		Le Lou	Correct	Mise en décharge
Villetritouls		01/06/2004	60	/	Filtration	Indéterminé	Satisfaisant	/

*Estimation à partir des données de production de boues / semaine BA : boues activées FS : fosses septiques * tonne masse sèche / an

Depuis 1997, plusieurs sources de pollution directe des milieux aquatiques par les eaux domestiques ont été résorbées. C'est notamment le cas de :

- la commune de Caunettes-en-Val effectuait un rejet direct sans traitement dans la Madourneille ; après avoir mené un schéma directeur d'assainissement sur son territoire, elle a opté pour un procédé d'infiltration ;
- la commune de Saint-Martin-des-Puits s'est équipée récemment d'un lit à macrophytes dont l'exutoire est l'Orbieu ;
- la commune de Boutenac connaît, depuis plusieurs années, des problèmes de rendement de sa station d'épuration en rapport notamment avec une capacité insuffisante ; elle a engagé des démarches notamment pour construire une station d'épuration visant à traiter le hameau des Gasparets.

I.1.2. Assainissement autonome

Sur les 56 communes interrogées, 29 communes ont répondu aux questions touchant à l'assainissement autonome sur leur territoire. Le tableau de la page suivante présente pour chacune de ces communes, les hameaux et écarts relevant de l'assainissement non collectif ainsi que des remarques vis-à-vis du fonctionnement de ces systèmes.

En première analyse, il ressort que le nombre, la localisation et le fonctionnement de ces systèmes sont généralement mal connus par les communes. Les communes ayant un schéma directeur d'assainissement validé ou en cours appréhende mieux les besoins sur ces dispositifs (Rieux-en-Val, St André-de-Roquelongue, Bizanet, Félines-Termenès,…). Pour d'autres, ce schéma est prévu et permettra d'aider à la gestion de l'assainissement non collectif (Lanet, Auriac).

La commune de Termes ne dispose pas à priori de systèmes d'assainissement non collectif.

Les communes ayant permis de renseigner le tableau suivant représentent 7819 habitants (selon le Recensement Général de la Population de 1999) soit un peu plus de la moitié (52%) de la population du bassin-versant de l'Orbieu.

Sur ces 29 communes, 602 habitations relèvent de l'assainissement non collectif, soit 689 habitants ce qui représente 9% de la population de l'ensemble de ces communes. Cette première estimation des systèmes d'assainissement autonome se révèle plutôt faible au regard :

- de la topographie tourmentée sur le haut bassin-versant,
- des nombreux hameaux et écarts qui sont observés dans la plaine et ne facilite pas le raccordement au réseau collectif.

Synthèse des dispositifs d'assainissements autonome sur la commune

Commune	Population totale par commune	Nom de la zone d'habitat	Nombre d'habitations (concernées par l'ANC)	Estimation population permanente concernée	Remarques des communes vis-à-vis du fonctionnement de l'ANC
Albières	82	17 campagnes	19	38	/
Auriac	60	Le Village, La Grave, Lauradieu, Le Sarrenc, L'Horte	26	?	Courant 2005, le schéma directeur d'assainissement permettra d'identifier les dispositifs défectueux et de les mettre aux normes.
Caunettes-en-Val	42	Village	2	?	Conformité des installations restant à vérifier
		L'Espine			
Fabrezan	1098	Ecarts	14	30	Le Communauté de communes de la Région Lézignanaise prend en charge le contrôle des dispositifs d'ANC
		Chemin Curet	4	10	
		Secteur Serre	2	6	
		Secteur de la Pinède	11	30	
Félines-Termenes	132	Le Peireri	4	saisonnière	Un diagnostic de ces systèmes est en cours dans le cadre du schéma directeur d'assainissement mené par AZUR Environnement
		La Galinette	1	2	
		Le Mercadae	1	saisonnière	
		La Camuzeille	1	2	
Fontjoncouse	120	Village	5	9	Installations neuves ou en cours de rénovation
		Ecarts	21	30	
Jonquières	48	Ferme Querigou	1	2 au maximum	Installations récentes répondant aux normes
		Village	2	4	
		Veroul	4	3 à 16 au maximum	
Labastide-en-Val	76	Château de Tribel	3	8	4 systèmes autonomes en place
		Le Moulin à vent	1	4	
		Les chalets	2	6	
		Le Moulin de Margnet	1	2	
		Domaine de la Plaine	6	16 environ	
		Domaine St Martin	5	15 environ	
Lanet	58	?	?	?	Situation actuellement mal connue. Un schéma directeur d'assainissement sera mis en œuvre en 2005 et devrait permettre d'apporter une meilleure connaissance du nombre et du fonctionnement des dispositifs d'assainissement non collectif.
Montjoi	35	Moulin de Salza	1	2	/
		Moulin de Barthez	1	3	
Pradelles-en-Val	180	Domaine de la Bourdette	1	2	/
		Domaine de Cadonal	1	7	
		Domaine de Roque négade	1	5	
Rieux-en-Val	74	Les Longes	?	?	Préconisations du schéma directeur d'assainissement en cours : mettre en place des fosses toutes eaux pour les habitations non équipées de ce dispositif et utiliser un traitement adapté (filtre à sable drainé ou tranchées d'infiltration)
		Le Pech de Rieux	2	?	
		Le Village	?	?	
		Verdier	1	?	
		La Métairie Neuve	1	?	
		L'Horte	1	?	
St André de Roquelongue	1031	Sur ensemble de la commune	147	?	Sur 96 dispositifs contrôlés dans le cadre du schéma d'assainissement : 44 installations conformes, 52 à réhabiliter
St Pierre-des-Champs	127	Les Joffres	6	8	/
		Le Moulin de l'Estrade	1	4	
		Hôtel-restaurant Le Fargo	1	/	Installation neuve et à priori conforme
		Paretz	1	2	/
		Foredores	3	4	
		Habitats dispersés	9	5	
Bizanet	200	Ecarts et hameaux	41	?	Conclusions du schéma directeur d'assainissement : 17 installations correctes, 19 dispositifs non conformes et 5 installations indéterminées et 4 habitations ne possédant pas de système d'assainissement autonome
Lairière	37	Le village	1	2	Installation neuve
		Jourdets	3	4	Etat des systèmes d'assainissement autonome mal connu en raison de l'absence d'un schéma directeur d'assainissement.
		Gozy	4	10 (en saison estivale)	
		Lacamp	1	2	
		Le Moulin	1	4 (en saison estivale)	

Bouisse	84	St Pancrasse	1 ou 2	3	/
		Les Eclauzes	1	3	
		Font de Rabouls	5	8	
		Les Gelis	2	4	
		Le Francinan	1	1	
		Ravaille	2	4	
		Les Goudis	3	3	
		Col du Perié	1	1	
		Buffatière	1	2	
		Rec d'Aze	2	4	
		Moulin St Pancrasse	1	2	
		Moulin Arjonas	1	2	
		Salagriffe	2	1	
Boutenac	612	Habitat diffus : domaine et écarts	35	≈110	Installations à réhabiliter pour la plupart
Camplong d'Aude	275	/	7 dont 6 habitations équipées avant 1995	/	A réhabiliter
Ferrals-les-Corbières	1004	Pujade	1	2	Des travaux de mise en conformité ont été préconisés dans le cadre du schéma directeur d'assainissement.
		Le Moulins	1	2	
		Le Ribairal	1	2	
		La Combe en Julia	2	4	
		L'Ile	1	2	
		Fount de Cabrol	3	6	
		Laouza	1	2	
		Croux de Boutenac	1	2	
		Ferrale	3	6	
		Avenue des Vignerons	1	2	
		Galipalmos	3	3	
		La Plaine	1	2	
Névian	1100	Chemin du Cers	4	?	/
		Le Cros	15		
		Impasse du Cros	5		
		Chemin de la Jasse	20		
		Rue de l'Etang	5		
		Le Roc d'Agel	1		
		Le Balauyo	2		
		La Fédane	1		
		Laparre	17		
		Ville nouvelle	2		
		St James	3		
		Pédescaous	1		
Albas	60	Route de Cascadel	2	2	/
Talairan	349	/	30	38	Réhabilitation des dispositifs prévue au budget prévisionnel 2005
Salza	22	Le Village	1	De 1 à 5	Résidence secondaire
		La Vallée	1	4	
		Fonts et Clos	1	1 à 4	
		Col de Larquo	1	2	
		Courcayrol	1	1	
		Berlès	1	1	Résidence secondaire
Saint-Laurent-de-la Cabrerisse	693	Campagnes et écarts, station service	25	80	/
Vignevieille	73	Dufort	2	4	/
		Coume Roberto	1	4	/
		La Bruyère	2	/	Résidence secondaire
Villar-en-Val	36	La Pradeille	2	4	/
		Le Cabagnol		4	
Villerouge-Termenes	160	Chemin de Talairan	1	3	Dispositif défectueux
		Récumpratot	1	3	Bon fonctionnement
		Tourrens	1	5	
		Mont Auriol	1	5	
		Roc de Golta	1	2	
Villetritouls	35	Le Moulin	1	3	Etablissement ayant à priori un dispositif spécifique pour la fromagerie en place.
TOTAL	7819		**602**	**689**	

I.2. Assainissement agricole et industriel

Le tableau suivant présente l'ensemble des activités agricoles générant des flux de pollution à l'échelle du bassin-versant.

La majeure partie des activités agricoles est nettement orientée vers la viticulture et la vinification comme en témoigne le nombre important de caves coopératives vinicoles (14 en 2004 puisque les caves de Bizanet, Montlaur et St Laurent-de-la-Cabrerisse ont récemment fusionné avec respectivement St André-de-Roquelongue, Serviès-en-Val et Tournissan) et celui encore plus remarquable des caves particulières (49 au total).

A titre indicatif, le volume total d'effluents produits sur une année approche :

- 34 300 m^3 pour les caves coopératives dont :
  - 27700 m^3 sont traités par le biais d'un bassin d'évaporation (soit environ 80% du total des effluents) ;
  - 5000 m^3 sont épandus sur les communes de Cruscades et de Lagrasse (soit près de 15% du total des effluents) ;
  - enfin, la destination du volume des effluents (1600 m^3) de la coopérative de Saint-Laurent-de-la-Cabrerisse n'a pu être identifiée.
- et environ 12 335 m^3 pour les caves particulières dont :
  - 1250 m^3 transportés en distillerie et assainis par des bassins d'évaporation (soit environ 8,5 % du volume total des effluents estimés) ;
  - 3645 m^3 dirigés vers la filière de l'épandage sur une dizaine de communes du bassin-versant (soit 24 % du volume total d'effluents) ;
  - 250 m^3 raccordés au réseau d'assainissement communal de Cruscades ;
  - enfin, un calcul sommaire permet d'estimer à environ 7190 m^3 le volume d'effluents pour une trentaine de caves particulières dont la destination des effluents n'est pas connue. Dans le cas où ces effluents ne seraient pas traités, ces établissements sont autant de foyers ponctuels de pollution directe sur le bassin-versant.

En conclusion, près de 80% des effluents vinicoles sont traités sur le bassin-versant.

Il n'est pas possible de poursuivre cette analyse avec les activités d'élevage pour lesquelles aucune information ne nous a été communiquée par les services techniques concernant leur volume d'effluents et le type de traitement des eaux usées.
Cependant, il est vraisemblable que ces établissements soient aux normes ou éventuellement en voie de mise en conformité car ils sont connus des services techniques.

Type d'activité	Communes concernées	Volume approximatif d'effluents	Traitement des effluents
Cave coopérative vinicole	Bizanet	2400 m^3	Transport à la distillerie de Lézignan-C.
	Camplong d'Aude	750 m^3	Bassin d'évaporation
	Conhilac-Corbières	1200 m^3	Bassin d'évaporation
	Fabrezan	4500 m^3	Transport vers la distillerie de Lézignan-C.
	Ferrals-les-Corbières	2100 m^3	Epandage sur Cruscades
	Lézignan-Corbières	2800 m^3	Transport vers la distillerie de Lézignan-C.
	Montlaur	2000 m^3	Bassin d'évaporation et épandage
	Montséret	2000 m^3	Transport à la distillerie d'Ornaisons
	Névian	2000 m^3	Transport vers la distillerie de Lézignan-C.
	Ornaisons	3800 m^3	Stockage et transport vers la distillerie d'Ornaisons
	St André-de-Roquelongue	1500 m^3	Transport à la distillerie de Lézignan-C.
	St Laurent-de-la-Cabrerisse	1600 m^3	?
	Serviès-en-Val	2100 m^3	Bassin d'évaporation et épandage
	Talairan	2900 m^3	Epandage sur Lagrasse
	Thézan-des-Corbières	1700 m^3	Bassin d'évaporation (2517 m²)
	Tournissan	1000 m^3	Bassin d'évaporation (3100 m²)
Caves vinicoles particulières	Arquettes-en-Val (3 caves)	170 m^3	Absence d'information
		?	?
		?	?
	Bizanet (2 caves	Absence d'information	Absence d'information
		?	?
	Boutenac (5 caves)	900 m^3	Transport à la distillerie d'Ornaisons
		300 m^3	Epandage sur Ornaisons
		250 m^3	Epandage sur Luc-sur-Orbieu
		Absence d'information	Absence d'information
		150 m^3	Transport à la distillerie d'Ornaisons
	Canet d'Aude	400 m^3	Epandage sur Canet d'Aude
	Conhilac-Corbières	Absence d'information	Absence d'information
	Cruscades (2 caves)	250 m^3	Station d'épuration communale
		250 m^3	Epandage sur Cruscades
	Fabrezan (4 caves)	150 m^3	Epandage sur Fabrezan
		?	?
		?	?
		?	?
	Ferrals-des-Corbières (2 caves)	50 m^3	Epandage sur Lézignan et Ferrals
		70 m^3	Absence d'information
	Lagrasse (2 caves)	350 m^3	Epandage sur Lagrasse
		275 m^3	Epandage sur Lagrasse
	Lézignan-Corbières (3 caves)	300 m^3	Epandage sur Lézignan-C.
		370 m^3	Epandage sur Lézignan-C.
		?	?

Type d'activité	Communes concernées	Volume approximatif d'effluents	Traitement des effluents
Caves vinicoles particulières (suite)	Luc-sur-orbieu (2 caves)	210 m^3	Epandage sur Luc-sur-Orbieu
		Absence d'information	Absence d'information
	Marcorignan	200 m^3	Distillerie d'Argeliers
	Montlaur (2 caves)	Absence d'information	Absence d'information
		?	?
	Montséret (2 caves)	Absence d'information	Absence d'information
		?	?
	Névian	Absence d'information	Absence d'information
	Ornaisons	Absence d'information	
	Raissac d'Aude	80 m^3	
	Ribaute (2 caves)	200 m^3	Epandage sur Lagrasse et Ribaute
		?	?
	St André de Roquelongue	30 m^3	Absence d'information
	St Laurent-de-la-Cabrerisse (2 caves)	280 m^3	Epandage sur Fabrezan et St Laurent
		120 m^3	Absence d'information
	Talairan (4 caves)	Absence d'information	
		150 m^3	Epandage sur Talairan
		70 m^3	Absence d'information
		?	?
	Thézan-des- Corbières (3 caves)	110 m^3	Epandage sur Thézan-des-C.
		Absence d'information	Absence d'information
		Absence d'information	
	Tournissan	50 m^3	
	Villedaigne	Absence d'information	
Distillerie	Canet d'Aude	?	Bassin d'évaporation (3135 m²)
	Fabrezan		Bassin d'évaporation
	Lézignan-Corbières	?	Bassins d'évaporation
	Ornaisons	?	Bassin d'évaporation
	Ribaute	?	?
	St Laurent-de-la-Cabrerisse	?	?
Elevage de vaches	Albières	Informations non communiquées	
	Auriac		
	Bouisse		
	Fourtou		
Elevage de volailles	Bouisse		
	Montlaur		
Elevage de porcs	Mouthoumet		
Elevage de sangliers	Villerouge-Termenes		
Elevage de lapins	Névian		

Une synthèse des foyers de pollution à l'échelle du bassin-versant est présentée sur la planche graphique 11.

II. Prélèvements des eaux superficielles et/ou souterraines

Planche graphique 12

II.1. Alimentation en eau potable des communes du bassin

II.1.1. Sources et données exploitées

En ce qui concerne les usages liés à l'alimentation en eau potable des communes, les sources d'information et les données recueillies ont été multiples :

- les données issues de l'étude SIEE de 1997 ;
- les informations provenant des syndicats d'adduction en eau potable et des gestionnaires des infrastructures AEP ;
- des contacts auprès des communes.

II.1.2. Prélèvements pour l'AEP et situation administrative des captages

II.1.2.1. Organisation des collectivités et gestion des infrastructures

a) Syndicat d'alimentation en eau potable

Plusieurs syndicats d'alimentation en eau potable sont présents sur le bassin-versant de l'Orbieu :

- le syndicat intercommunal d'adduction d'eau de la région de l'Orbieu (S.I.A.E.R.O.) qui regroupe 16 communes dont : St Martin-des-Puits ; St Pierre-des-Champs ; Lagrasse ; Tournissan ; Ribaute ; Fabrezan (siège) ; Camplong-d'Aude ; Fontcouverte ; Conilhac-Corbières ; Luc-sur-Orbieu ; Boutenac ; Bizanet ; Montseret ; St André-de-Roquelongue. La gestion des ouvrages du syndicat est assurée par la Compagnie Générale des Eaux de Lézignan-Corbières.
- le syndicat intercommunal d'adduction d'eau de Montlaurier qui regroupait 4 communes appartenant au bassin-versant : Raissac-D'Aude, Marcorignan, Névian et Villedaigne n'existe plus aujourd'hui ;
- le syndicat intercommunal de Pradelles-en-Val/Montlaur concernant ces deux communes. Il est alimenté par la source de Bourdette située sur la commune de Pradelles-en-Val.
- le syndicat intercommunal d'adduction d'eau sur l'Alsou rassemblant 4 communes du bassin-versant de l'Orbieu : Labastide-en-Val ; Villetritouls ; Rieux-en-Val ; Serviès-en-Val (siège).

b) Régie communale

Parmi les communes étudiées, quelques-unes s'approvisionnent en eau potable de manière indépendante par des sources ou des puits communaux. C'est notamment le cas de Mayronnes, Caunettes-en-Val, Saint-Laurent-de-la-Cabrerisse ou encore Cruscades, Lézignan-Corbières, Ornaisons et Ferrals-les-Corbières.

Deux ressources principales sont utilisées pour subvenir aux besoins en eau potable :

- un réseau de sources alimentées par les aquifères des formations du paléocène et de l'éocène pour les communes de Maironnes, Caunettes-en-Val et St Laurent-de-la-Cabrerisse ;
- des captages sollicitant les aquifères alluviaux de l'Orbieu et de l'Aude sur les communes de Ferrals-les-Corbières, Lézignan-Corbières, Cruscades et Ornaisons.

Les caractéristiques de ces ressources sont détaillées ci-dessous :

- **Source de Mayronnes :** la commune est alimentée par la source de la Madourneille trouvant ses origines dans la partie Est du plateau de Lacamp. La cavité à l'origine de la source se développe dans les molasses de Carcassonne, ces terrains sont constitués essentiellement de grès, marnes, calcaires, argiles et poudingues. Le débit à l'étiage de cette source est de 260 m^3/j soit environ 3 l/s. Des problèmes de qualité liés à une turbidité élevée sont observés en période orageuse.
- **Source de Caunettes-en-Val :** tout comme pour Maironnes, la commune est alimentée gravitairement par une source implantée sur les hauteurs du bourg.
- **Source « Salles » de St-Laurent-de-la-Cabrerisse :** cette source, au débit d'étiage de l'ordre de 6 l/s, est issue du système karstique des formations oligocène-éocène.
- **Puits de Ferrals-les-Corbières** : cette commune est alimentée par 2 puits implantés dans les alluvions quaternaires de l'Orbieu. Situé à l'amont du village près du cimetière, le puits principal d'une profondeur de 8 m, fournit un débit de l'ordre de 30 m^3/h. La gestion est confiée à une société fermière (Compagnie Générale des Eaux).
- **Puits d'Ornaisons et Cruscades :** ces 2 communes, en régie communale, sont alimentées par des puits implantés sur la nappe phréatique de l'Orbieu. Ces puits implantés relativement loin de l'Orbieu peuvent fournir des débits de l'ordre de 10 l/s. Le puits d'Ornaisons approvisionne la commune à raison de 62 000 m^3/an. L'eau de bonne qualité de subit qu'une chloration légère.

- **Puits de Lézignan Corbières :** cette commune est alimentée par 2 puits et en appoint par le S.I.A.E.R.O (eau de la source de l'Estagnol).

  La ressource principale de la commune est le captage de Rocqueférande, ce puits de 11 m de profondeur fournit un débit de l'ordre de 120 m^3/h. Son implantation se situe sur la commune de Ferrals-les-Corbières. Un deuxième captage au lieu-dit St-Estève sur le territoire communal fournit un débit de l'ordre de 25 m^3/j. La gestion de la distribution est confiée à la CGE.

- Enfin, le canal de Luc-sur-Orbieu permet, outre l'irrigation de terres agricoles, d'alimenter un aquifère perché dans lequel les communes de Luc-sur-Orbieu, Ornaisons et Boutenac puisent leur eau potable. Ce canal, ainsi que le barrage sur l'Orbieu et la prise d'eau en rive droite, ont été déclarés d'utilité publique par la loi du 31 juillet 1988.
  Ce texte précise que les gestionnaires de cet aménagement ont pour obligation d'assurer le passage d'un débit réservé de 500 L/s vers l'aval.
  Des témoignages locaux mentionnent des problèmes en période d'étiage de l'Orbieu notamment lors du non-respect des dispositions de la loi. Cet ouvrage est en outre mis en évidence dans le cadre de l'état des lieux de la Directive Cadre Eau comme ayant un impact sur le régime hydrologique de l'Orbieu (cf. *V.3. Synthèse de l'analyse du risque NABE en 2015 pour les eaux superficielles*).

II.1.2.2. Ressources mobilisées et situation administrative

En analysant le tableau ci-après, il est possible de résumer la situation des communes vis-à-vis de l'alimentation en eau potable par les points suivants :

- 35 communes du bassin-versant (soit plus de 60% du nombre total de communes) possèdent sur leur territoire l'ensemble des ressources permettant de desservir l'ensemble du bassin-versant. Cela témoigne d'une bonne répartition des points de prélèvement sur la zone d'étude.

- Sur les 71 points de prélèvements recensés, seulement 17 d'entre eux (soit 25 %) ont fait l'objet d'une Déclaration d'Utilité Publique (DUP) et deux sont en cours de régularisation. Cette remarque met l'accent sur un défaut de sécurisation de la ressource en eau potable vis-à-vis notamment du risque de pollution par la surface.

- Deux à quatre ouvrages font actuellement l'objet d'une démarche de régularisation administrative avec pour objectif l'élaboration d'une DUP et l'établissement des périmètres de protection.

- Trois types de maîtrise d'ouvrage sont distingués :
  - 24 communes ont adopté une régie strictement communale (soit 68% des communes) ;
  - 4 communes ont adopté une maîtrise d'ouvrage mixte tantôt communale tantôt déléguée selon l'ouvrage concerné (Albas, Mayronnes, Montlaur et Villerouge-Termenes) ;
  - 7 communes ont délégué la maîtrise d'ouvrage soit à un syndicat intercommunal, à la Communauté d'agglomération de la Narbonnaise ou encore au Conseil Général de l'Aude.

Commune d'implantation	Désignation de l'ouvrage de prélèvement	Maître d'ouvrage	Gestionnaire	Domaine aquifère sollicité	Date du rapport géologique	Date de la DUP	Périmètre de protection	Remarques
Albas	Source Coume de Manicle	Villeneuve-les-Corbières		Bassin tertiaire de l'Aude	01/12/1984	/	Oui	
	Source des Espeyrols	Albas			25/06/1993	/	/	
Albières	Source Camp Bernard	Albières			/	/	/	
	Source de la Barthe				/	/	/	
Arquettes-en-Val	Source de l'Asdoux	Arquettes-en-Val			01/11/1987	22/12/1992	Oui	
Auriac	Source de Loriot	Auriac			19/10/1976	/	Oui	
	Source Lauradieu				/	/	/	
	Source Savignan				/	/	/	
Bouisse	Source basse de Bouisse	Bouisse			/	/	/	
	Source des Bouisse écarts				/	/	/	
	Source haute de Bouisse				/	/	/	
Camplong d'Aude	Source de l'Estagnol	S.I.A.E.R.O	C.G.E		?	Date non connue	Oui	
Cruscades	Puits communal	Cruscades	Commune	Alluvions de l'Orbieu et de l'Aude	01/06/2004	/	Non	Hydrogéologue récemment nommé. Procédure de Déclaration d'Utilité Publique en cours.
Davejean	Source du Deves	Davejean			28/07/1990	16/02/1994	Oui	
	Source Lavalette (en secours)				/	/	/	
Félines-Termenes	Source grande de Felines	Félines-Termenes			14/11/1985	31/07/1987	Oui	
	Source petite de Felines							
Ferrals-les-Corbières	Puits communal	Ferrals-les-Corbières		Alluvions de l'Orbieu et de l'Aude	01/09/1989	16/07/1992	Oui	
Fontjoncouse	Source de la citerne	Fontjoncouse			/	/	/	
Fourtou	Source de la Tour	Fourtou			22/01/1985	04/06/1985	Oui	
Jonquières	Source de la sisterne	Coustouge			/	/	/	
Labastide-en-Val	Puits syndical de la Matte	Syndicat intercommunal de l'Alsou	?		08/06/1993	/	Oui	
	Source syndicale de l'Alsou			Bassin tertiaire de l'Aude	01/03/2002	/	Oui	
Lagrasse	Forage départemental de l'Alsou	Conseil Général de l'Aude			01/04/1992	/	Oui	
Lairière	Source Bosc del Caous	Lairière			01/10/1996	05/10/2002	Oui	
	Source du Monument aux morts					/	/	
	Source Fount du Plo					05/10/2002	Oui	
	Source Nouvelle					/	/	
	Source tuyau gris					/	/	
Lanet	Puits de l'Orbieu	Lanet			01/05/2004	/	/	DUP en cours ?
Laroque de Fa	Puits de Bordegrande	Conseil Général de l'Aude			17/05/1993	03/06/1995	Oui	
	Source de Bordegrande							
	Source Font de Signes	Laroque-de-Fa		Massif du Mouthoumet	04/05/1973	/	/	
	Source Les Canelles				/	/	/	
Lézignan-Corbières	Forage Roqueferrande	Lézignan-Corbières	C.G.E.	Alluvions de l'Orbieu et de l'Aude	01/03/1992	19/08/1993	Oui	
	Puits Saint Estève			?	/	/	/	
Luc-sur-Orbieu	Puits Fages	?	C.G.E.		?	Date non connue	Oui	

Commune d'implantation	Désignation de l'ouvrage de prélèvement	Maître d'ouvrage	Gestionnaire	Domaine aquifère sollicité	Date du rapport géologique	Date de la DUP	Périmètre de protection	Remarques
Marcorignan	Forage au lieu-dit Horte Haute	Communauté d'agglomération de la Narbonnaise	?	Alluvions de l'Orbieu et de l'Aude	?	?	?	
Mayronnes	Source Artigues haute	Mayronnes		Formations tertiaires du bassin-versant de l'Aude	15/06/1975	26/07/2001	Oui	
	Source de Carrus				04/07/1977		Oui	
	Source de Jonquières				09/11/1971		Oui	
	Source de la Madouneille				12/04/1996	26/07/2001	Oui	
	Sources Artigues basse				15/06/1975	27/04/1977	Oui	
	Source Caunettes-en-Val	Caunettes-en-Val			/	/	/	
Montjoi	Source Tiède	Montjoi		Massif du Mouthoumet	31/10/1979	09/09/1981	Oui	
Montlaur	Source chemin de Carcassonne	Syndicat intercommunal de Montlaur		Formations tertiaires du bassin-versant de l'Aude	/	/	/	
	Source de la Frayssinède	Montlaur		Bassin tertiaire de l'Aude	01/07/1989	/	/	
Mouthoumet	Font Richard n°1	Mouthoumet		Massif du Mouthoumet	15/12/1981	/	/	
	Font Richard n°2					/	/	
	Forage de la Prade				01/09/1990	/	/	
	Source Fontvive (en secours)				/	/	/	
Ornaisons	Puits communal	Ornaisons	Ornaisons	Alluvions de l'Orbieu et de l'Aude	/	/	Non	Hydrogéologue récemment nommé. Procédure de Déclaration d'Utilité Publique en cours.
Pradelles-en-Val	Forage communal	Pradelles-en-Val	?	Formations tertiaires du bassin-versant de l'Aude	25/05/1990	/	/	
	Source de la Boudette	Syndicat intercommunal de Montlaur		Bassin tertiaire de l'Aude	01/07/1989	/	/	
	Source la Bourdette grosse					/	/	
	Source la Bourdette haute					/	/	
Raissac d'Aude	Puits communal	Communauté d'agglomération de la Narbonnaise	?	Alluvions de l'Orbieu et de l'Aude	16/05/1982	/	/	
St Laurent de la Cabrerisse	Source Salles	St Laurent de la Cabrerisse	Commune	Bassin tertiaire de l'Aude	02/04/1967	11/04/1969	Oui	
Salza	Source de la Montjoire	Salza		Massif du Mouthoumet	/	/	/	
Talairan	Forage de Treviac	Talairan		Bassin tertiaire de l'Aude	/	/	/	
	Source de Villerouge bas				04/05/1984	/	/	
	Source du Remouly				18/07/1996	15/03/2000	Oui	
	Source Thury				04/05/1984	/	/	
Taurize	Source Fontaine d'amour	Taurize			/	/	/	
Termes	Source communale	Termes		Indéterminé	/	/	/	
	Source de Sahuc				01/11/1987	/	/	
	Source syndicale de l'Adoux	S.I.A.E.R.O.	C.G.E.	Massif du Mouthoumet	/	/	/	
Thézan des Corbières	Forage de Thézan	Thézan des Corbières		Bassin tertiaire de l'Aude	01/02/2002	/	/	DUP en cours ?
Vignevielle	Source de l'Adoux	Vignevielle		Indéterminé	/	/	/	
	Source du Bassin				/	/	/	
Villar-en-Val	Source des Algals vieille	Villar-en-Val		Bassin tertiaire de l'Aude	/	/	/	
	Sources des Hortes nouvelles				09/09/1976	/	/	
Villerouge-Termenes	Forage communal	Villerouge-Termenes		Massif du Mouthoumet	01/11/1987	27/09/1988	Oui	
	Source de Villerouge haut	Talairan		Bassin tertiaire de l'Aude	/	/	/	

II.2. Prélèvements agricoles

II.2.1. Sources et données exploitées

Concernant les prélèvements agricoles, les données exploitées sont :

- les fichiers de redevance des prélèvements de l'Agence de l'eau RMC,
- les données de la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt.

II.2.2. Prélèvements agricoles

Trois Associations Syndicales Autorisées (ASA) sont présentes sur le bassin-versant :

- L'ASA du canal de Luc-sur-Orbieu gère un canal d'irrigation dont la prise d'eau se situe sur la commune de Ferrals-les-Corbières et sollicite l'aquifère du bassin tertiaire de l'Aude. Le débit autorisé est de 500 L/s.
- L'ASA du canal de Cruscades ; ce canal, exclusivement dévolu à l'irrigation, prélève de l'eau dans l'Orbieu sur la commune de Lézignan-Corbières. Le débit autorisé est ici de 215 L/s.
- L'ASA des Aymarols autorisée à prélever 30 L/s.

Outre ces associations, 5 irrigants individuels sont comptabilisés sur le bassin-versant et se localisent sur les communes de Névian, Ornaisons, Lézignan-Corbières et St Pierre-des-Champs. Les débits autorisés varient de 2 L/s à 300 L/s pour le canal de la Forgue à St Pierre-des-Champs.

Signalons aussi deux prélèvements industriels agricoles recensés par le ficher de redevance de l'Agence de l'Eau :

- la distillerie de Lézignan-Corbières qui s'alimente par le biais d'un pompage dans les alluvions de l'Orbieu et de l'Aude ;
- la distillerie d'Ornaisons qui utilise un prélèvement privé dans la nappe de l'Orbieu (?) avec restitution directe à la rivière.

Lors des investigations de terrain, quelques pompages mobiles essentiellement utilisés pour l'irrigation de terres agricoles ont été observés. En outre, la distillerie de St Laurent de la Cabrerisse semble être alimentée par un forage privé prélevant l'eau de la Nielle.

Rappelons que les industries agroalimentaires qui utilisent une ressource privée pour leur production sont tenues de déclarer leurs ouvrages de prélèvement auprès de la Direction Département des Affaires Sanitaires et Sociales (DDASS) afin que cette dernière puisse effectuer des contrôles réguliers garantissant la potabilité des ressources utilisées.

II.3. Prélèvements industriels

Le fichier de redevance des prélèvements industriels recensés par l'Agence de l'Eau permet d'identifier quelques industries présentes sur le bassin-versant de l'Orbieu.

- Un pompage sollicitant les alluvions de l'Orbieu permet d'alimenter l'entreprise « Béton Corbières », située à Ferrals-les-Corbières. Cette eau est ensuite restituée à l'Orbieu après avoir été utilisée pour différentes opérations de lavage.
- Sur la commune de Narbonne, la société COMURHEX, spécialisée dans la conversion de l'uranium en hexafluorure, est alimentée par la source de l'Oeillal (aquifère des alluvions de l'Orbieu et de l'Aude).
- La société LANGUEDOC MICRON COULEUR, utilise un pompage privé depuis la rivière la Mayrale (commune de Narbonne) ainsi qu'un forage sollicitant le domaine aquifère du bassin tertiaire de l'Aude. Ces prélèvements sont tous deux situés sur Narbonne.
- La sablière de Raissac d'Aude, appartenant à la société des carrières de la 113, utilise un prélèvement privé dans les alluvions de l'Orbieu.

III. Loisirs et tourisme

↳ Planche 13

III.1. Attractivité touristique du bassin

Les activités touristiques présentes sur le bassin versant de l'Orbieu se déclinent en :

- de nombreuses randonnées se développant essentiellement sur l'amont du bassin, dans les gorges de l'Orbieu, de la Madourneille ou des Mattes qui offrent des paysages attrayants ;
- un répertoire architectural riche (ponts, halles, chapelles, tours, villages fortifiés et château), témoin d'un passé s'étalant du Moyen Age au XVIII^{ème} Siècle, à travers les nombreux villages ;
- quelques musées sont aussi identifiés : musée Charles Cros (inventeur du phonographe) à Fabrezan, de la faune à Gasparet, de la vigne et du vin à Lézignan ;
- de nombreuses salles d'exposition,…

Ces éléments de valorisation du bassin versant sont synthétisés sur la planche cartographique 13.

III.2. Activités de loisirs

III.2.1. Baignade

Plusieurs zones de l'Orbieu sont fréquentées et font l'objet de sites de baignades sauvages. Ces secteurs concernent l'ensemble des communes riveraines de l'Orbieu et de la Nielle jusqu'à Fabrezan.

Un seul site de baignade surveillé est recensé à l'échelle du bassin-versant. Il a été aménagé sur la commune de Lagrasse.

III.2.2. Sports d'eaux vives

La commune de Termes possède un canyon qui présente un intérêt certain pour l'initiation et se voit très fréquenté tant par des personnes seules que des groupes encadrés.

Historiquement, le premier Plan de Randonnées Nautiques, élaboré en 1985, décrivait une possibilité de descente de l'Orbieu de Lagrasse à l'Aude et une compétition annuelle était organisée par le Club d'Ornaisons.

Le second Plan de Randonnée Nautique, réactualisation du premier, a été établi en 1995 par le Comité départemental de canoë-kayac. Il ne mentionne plus l'Orbieu comme étant un axe de développement prioritaire.

III.3. Activités cynégétiques

III.3.1. La pêche

Des parcours de pêche sont présents sur les communes de Ferrals-les-Corbières et Luc-sur-Orbieu.

Cette pratique est bien représentée comme en témoigne les nombreuses sociétés de pêche existantes sur le bassin-versant. En outre, elles s'avèrent assez dynamique en ce sens où une gestion et des aménagements piscicoles sont réalisés notamment sur l'Orbieu.

III.3.2. La chasse

Aucune société de chasse n'a été recensée sur le bassin-versant.

III.4. Capacité d'accueil

Source : Comité départemental du Tourisme de l'Aude

Trois types d'hébergement sont recensés sur le bassin :

- des campings,
- des hôtels
- et des gîtes ruraux ou assimilés.

La capacité d'accueil sur le bassin-versant est d'environ 550 places hors gîtes ruraux ce qui est relativement réduit pour un bassin-versant aussi étendu que celui de l'Orbieu. Cet état de fait met en évidence un tourisme de passage au niveau de la zone d'étude : le littoral méditerranéen, les Pyrénées et la vallée des Châteaux Cathares, touts proches, restent des destinations prisées.

Le tableau ci-contre précise les capacités d'accueil pour chaque établissement.

Ville	Camping	Hôtel	Capacité d'accueil / nombre de lits	Nom
Bizanet	**x**		**?**	**Camping Figuretta**
Fabrezan	x		100	Camping la Pinada**
	x		20	Camping municipal*
		x	? (fermé l'hiver)	Hôtel-Le Clos des Souquets
Ferrals-les-Corbières	x		29	Camping municipal**
Lézignan-Corbières	x		90	Camping municipal la Pinède***
		x	16	Hôtel le Relais des Corbières**
		x	19	Hôtel le Tassigny**
		x	19	Hôtel le Grand Soleil*
		x	12	Hôtel la Crémaillère
			50	Hotel le Mas de Gaujac
			30	Hotel du Luxembourg
			25	Hotel Le Georgia
Lagrasse	x		45	Camping municipal**
		x	7	Auberge st-Hubert
		x	5	Hôtel Les Trois Grasses
		x	? (fermé l'hiver)	Hotellerie des Corbières
Montséret		x	**18**	Le Relais de Montséret
Ornaisons		x	20	Hôtel Relais du Val d'Orbieu***
St Pierre des Champs		x	**? (fermé l'hiver)**	Hotel La Fargo
Capacité d'accueil estivale du bassin			**≈ 550**	

IV. Synthèse des travaux liés aux cours d'eau

IV.1. Sources et données exploitées

En ce qui concerne les aménagements réalisés sur le bassin-versant de l'Orbieu, les données recueillies et les sources d'information ont été multiples, à savoir :

- toutes les communes du bassin-versant ont été consultées par le biais d'un questionnaire d'enquête ;
- les archives de la DDAF relatives aux travaux en rivière soumis à déclaration ou autorisation ont été consultées ;
- le schéma d'aménagement de la moyenne vallée de l'Orbieu et de ses affluents réalisé par SIEE en 1997.

L'historique exposé ci-après, n'est aucunement exhaustif du fait de l'absence de réglementation concernant les travaux en rivière avant 1992. En conséquence, seuls les travaux répertoriés sur les dix dernières années ont été recensés.

IV.2. Historique des travaux sur le bassin-versant

■ Le SIAHBO a mené trois types d'intervention entre les années 1979 et 1996 :

- des travaux de nettoyage et de recalibrage visant à faciliter les écoulements en crue ;
- la mise en place d'enrochements en vue de la protection des berges et/ou d'ouvrages ;
- diverses opérations concernant l'aménagement du cours d'eau (création de passage à gué, de retenues d'eau…).

Sur les 19 communes que comprenait à l'époque le syndicat, ces interventions ont plutôt concerné la partie aval du cours de l'Orbieu, notamment les secteurs proches des zones urbanisées.

Notre précédente étude avait mis en évidence qu'en 16 ans, l'investissement financier du syndicat pour l'entretien de l'Orbieu et de ses affluents était d'environ 808 000 € TTC (5,3 millions de francs), soit 0,3 €/ml entretenu, dont 76% était destiné à l'Orbieu et 24% aux affluents.

Ces montants traduisant bien la ponctualité des interventions. En effet, ces travaux ne devaient généralement pas concerner des linéaires importants.

L'étude montrait aussi que les travaux de nettoyage et de recalibrage étaient prépondérant (~ 57 %). Les travaux d'enrochements n'étaient cependant pas en reste car ils représentaient tout de même 31 % du montant total investi et les opérations diverses concernaient 12%.

■ A partir des années 2000, les archives de la DDAF de l'Aude et du Conseil Général permettent de recenser l'ensemble des travaux effectués sur le bassin-versant de l'Orbieu. Pour plus de lisibilité, ils sont récapitulés dans le tableau qui suit. Les travaux recensés restent ciblés et relèvent de différents types d'opérations :

- mise en place ou confortement de protection de berges ;
- confortement ou reprise d'un ouvrage hydraulique ;
- réfection de réseaux ;
- curage ou enlèvement d'atterrissement ;
- nettoyage de cours d'eau.

Différents maîtres d'ouvrages sont identifiés.

Ils relèvent tantôt du **privé** à travers des particuliers ou encore des groupements privés (S.A, A.S.F., Domaines…), tantôt du **public** : collectivités territoriales (communes, Conseil Général, Conseil Régional) ou administrations (DIREN, DDE, DDAF…).

Notons que les objectifs des opérations ne sont pas toujours clairement identifiés ce qui ne permet pas toujours de connaître leur justification.

Enfin, à la lecture du tableau, il résulte que la majorité des interventions recensées concernent la réfection d'ouvrages hydrauliques (53 %) puis les protections de berge (27 %). Les curages restent ponctuels (13 %) et les opérations de réfection de réseau ou de nettoyage sont peu nombreuses (7 %).

Localisation	Maître d'ouvrage	Année	Nature des travaux	Objectifs
Ferrals-les Corbières	Commune	2000	Enlèvement d'atterrissement de l'Orbieu	Travaux d'urgence visant la sécurité publique
			Reconstruction d'un seuil sur l'Orbieu	Reprise d'un ouvrage
Luc-sur-Orbieu	G.F.A. Fabre		Enlèvement d'atterrissement de l'Orbieu	?
Lézignan-Corbières	G.S.O		Réfection d'une canalisation à la traversée de l'Orbieu	?
	A.S.F		Nettoyage de berge de l'Orbieu au niveau de l'A61-E80	Désencombrement et réfection d'ouvrage d'accès à la rivière
Villar-en-Val	Commune		Confortement du talus de la station d'épuration	
Ribaute			Pose d'un enrochement	Protection du réseau d'eaux usées
Lagrasse			Consolidation d'un mur de soutènement sur l'Orbieu	?
			Reconstitution voirie communale	Réfection voirie communale
			Réfection de voirie	
Talairan			Pose d'enrochement au niveau de la station d'épuration	Protection d'infrastruture
Termes			Enlèvement de matériaux à l'aval d'un pont	Amélioration de l'écoulement
St Laurent-de-laCabrerisse	Particulier		Enrochement et curage sur le ruisseau de Rémouly	?
St Pierre-des-Champs	Commune		Pose d'un enrochement	Réfection voirie communale
			Recalibrage du Rouanel	
Félines-Termenes	Commune	2001	Enrochement de protection de la station d'épuration sur le Libre et reconstruction du passage à gué desservant la station	Protection sur infrastucture
Camplong d'Aude			Enlèvement d'atterrissement sur l'Orbieu	?
	S.A. Château de V.		Arasement de digue sur l'Orbieu	?
Fabrezan	Particulier		Reconstruction de digue sur la Nielle	?
St André-de-Roquelongue			Rectification du lit du ruisseau de St Estève	?
Luc-sur-orbieu	DIREN		Reconstruction seuil de jaugeage	Réseau de mesures
Laroque-de-Fa	Commune	2002	Demande d'autorisation au titre de l'article L.432-3 du Code de l'Environnement pour de l'entretien de berges et la protection de canalisations	Protection de réseau
Fourtou	ONF		Remise en état passage à gué et construction d'un passage busé	?
Fabrezan	Conseil Général		Reconstruction du pont sur la RD 611	?
Coustouge	Particulier		Élargissement sur une passerelle existante	?
Lanet	Association FAND'ART		Mise en place d'un gué provisoire	?
Ferrals-les-Corbières	Subdivision DDE de Lézignan		Demande d'autorisation au titre de l'article L.432-3 du Code de l'Environnement pour de la remise en état d'enrochement – protection de berge	Réfection de protection
Montséret		2003	Curage sous le pont de la RD 123 (rivière Aussou)	Amélioration de l'écoulement
Laroque-de-Fa	Commune		Prolongation d'enrochement et aménagement mixte au droit des terrains de tennis (traversée du village)	Protection de berges contre l'érosion
St Laurent-de-la-Cabrerisse			Travaux de reconstruction : affouillement sur protection de berge – cheminement – réfection barrage sans remise en eau de la turbine (autorisation au titre de l'article L.432-3 du Code de l'Environnement) – travaux sur la Nielle	Travaux de reconstruction
Tournissan	Domaine St Roch	2003	Construction d'un pont cadre	?

Localisation	Maître d'ouvrage	Année	Nature des travaux	Objectifs
Lagrasse	DDE	**2004**	Reconstruction d'un mur de soutènement et chaussée	?
			Intervention sur le pont de l'Alsou (RD 3)	?
St Pierre-des-Champs			Réfection d'un ouvrage d'art	?
Villar-en-Val				?
Fabrezan			Reconstruction d'un ouvrage sur la Nielle (RD 611)	?
Ornaisons			Confortement d'un ouvrage de franchissement (RD 24) sur l'Aussou – Reprise de murs de soutènement au droit du pont sur l'Orbieu	?
Montséret			Reprise de murs sur ouvrage d'art (RD 123)	?
Conhilac-Corbières			Reprise de murs sur ouvrage d'art (RD 165)	?
Luc-sur-Orbieu			Réparation d'ouvrage d'art (RD 261)	?
St André-de-Roquelongue			Pont sur l'Aussou (RD 613)	?
Bassin-versant de l'Orbieu			Désencombrement du lit et des berges de l'Orbieu et de ses affluents	Entretien du lit des cours d'eau

Légende :

: Interventions concernant l'enlèvement de matériaux en lit mineur de cours d'eau

: Interventions concernant des ouvrages hydrauliques (pont, seuil,…) visant leur réfection ou confortement

: Interventions concernant la protection de berges (enrochements, réfection ou reconstruction de murs…)

: Interventions d'entretien et de nettoyage de cours d'eau

: Interventions concernant des réseaux publics ou privés (eaux usées, eau potable, …)

V. Le bassin-versant de l'Orbieu à travers l'inventaire de la Directive Cadre Eau

V.1. Identification des masses d'eau présentes sur le bassin-versant de l'Orbieu

Dans le cadre de cet inventaire, des unités hydrographiques (ou masses d'eau) cohérentes du point de vue de leur fonctionnement sont identifiées par des codes pour leur analyse. Deux types de masses sont présentes sur le bassin-versant de l'Orbieu : des masses d'eau superficielles et des masses d'eau souterraines.

Six masses d'eau superficielles sont recensées sur le bassin-versant de l'Orbieu :

- 176 : Orbieu aval ;
- 177 : Aussou ;
- 178 : Nielle ;
- 179 : Orbieu médian :
- 180 : Alsou ;
- 181 : Orbieu amont.

En outre, quatre masses d'eau souterraines sont dénombrées :

- 6110 : « Calcaires éocènes du massif de l'Alaric » ;
- 6122 : « Calcaires et marnes essentiellement jurassiques des Corbières orientales » ;
- 6310 : « Alluvions de l'Aude » ;
- 6502 : « Calcaires, marno-calcaires et schistes du massif de Mouthoumet » ;
- 6509 : « Formations tertiaires du bassin-versant de l'Aude et alluvions de la Berre ».

Les tableaux suivants présentent pour les masses d'eau souterraines et superficielles une synthèse de l'état de la qualité des eaux et des milieux ainsi que les éventuelles pressions subies par ces masses d'eau. Cet état des lieux (2003) doit permettre d'évaluer le risque de Non Atteinte du Bon Etat écologique (NABE) à l'horizon 2015.

V.2. Synthèse de l'analyse du risque NABE en 2015 pour les masses d'eau souterraines

L'analyse du tableau suivant montre que les masses d'eau 6110 « Calcaires éocènes du massif de l'Alaric » et 6502 « Calcaires, marno-calcaires et schistes du massif de Mouthoumet » ne subissent pas de pression anthropique ce qui leur garantit une bonne qualité d'eau. L'explication de l'absence de pression anthropique sur ces domaines aquifères réside dans leur localisation géographique. En effet, ils se développent en amont du bassin-versant de l'Orbieu, là où la démographie est faible.

En outre, la projection du risque NABE à l'horizon 2015 reste faible que ce soit pour les aspects qualitatifs que quantitatifs de ces ressources.

Les masses d'eau 6122 « Calcaires et marnes essentiellement jurassiques des Corbières orientales » et 6509 « Formations tertiaires du bassin-versant de l'Aude et alluvions de la Berre » connaissent des pressions tant qualitatives (pollutions diffuses agricoles) que quantitatives (prélèvements agricoles et/ou pour l'alimentation en eau potable).
Les communes présentes au droit de ces aquifères possèdent en majorité des captages d'alimentation en eau gérés en régie communale.

Le risque NABE en 2015 pour l'aquifère 6502 est faible c'est-à-dire qu'à priori cette masse d'eau atteindra probablement le bon état que ce soit pour les aspects qualitatif que quantitatif. En revanche, un doute existe quant à l'évolution souhaitable de la masse d'eau 6122 d'ici à 2015 notamment sur l'aspect quantitatif.

C'est la masse d'eau 6310 « Alluvions de l'Aude » qui connaît à l'heure actuelle le plus de perturbations tant du point de vue qualitatif que quantitatif. Ces pressions sont d'origine agricole, urbaine et industrielle et se traduit par des teneurs importantes en nitrates ou encore une contamination en pesticides sur l'ensemble de l'aquifère.

De la même manière, les prélèvements liés à ces activités entraînent une très nette dégradation de l'équilibre quantitatif de la ressource mais aussi la remontée du biseau salé.

Le risque NABE concernant cette masse d'eau est en conséquence qualifié de fort car il est fort probable que l'objectif de bon état ne sera pas atteint.

Thématique		Bilan masse d'eau 6110		Bilan masse d'eau 6122		Bilan masse d'eau 6310		Bilan masse d'eau 6502		Bilan masse d'eau 6509	
		2003	2015	2003	2015	2003	2015	2003	2015	2003	2015
Aspects qualitatifs	Qualité / nitrates	TB	TB	TB	TB	M	M	TB	TB	M	M
	Qualité / pesticides	TB	TB	M?	M?	D?	D?	TB	TB	M	M
	Qualité / solvants chlorés	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB
	Qualité / chlorures	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB
	Qualité / sulfates	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB
	Qualité / ammonium	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB
	Qualité / autres polluants	TB	TB	B?	TB	TB	TB	TB	TB	TB	TB
	Impact des pollutions diffuses agricoles	0	0	++	++	+++	+++	0	0	++	++
	Impact des pollutions industrielles	0	0	+	+	++	++	0	0	0	0
	Impact des pollutions urbaines	0	0	0	0	++	+	0	0	0	0
	Impact des infrastructures et aménagements	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0
	Impact de l'état de la masse d'eau sur les milieux aquatiques et terrestres associés	0	0	+	0	+++	+++	0	0	0	0
	Impact de l'état des milieux aquatiques et terrestres associés	0	0	0	0	+++	+++	0	0	0	0
Aspects quantitatifs	Équilibre quantitatif de la ressource	TB	TB	TB	B	TD	TD	TB	TB	B	B
	Équilibre / biseau salé	TB	TB	TB	TB	D	D	TB	TB	TB	TB
	Impact des prélèvements agricoles	0	0	0	0	+	+	0	0	+	+
	Impact des prélèvements industriels	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0
	Impact des prélèvements AEP	0	0	+	++	+++	+++	0	0	0	0
	Impact des de l'état de la masse d'eau sur les milieux aquatiques et terrestres associés	0	0	++	++	+++	+++	0	0	+	+
	Impact des de l'état des milieux aquatiques et terrestres associés	0	0	+++	+++	+++	+++	0	0	0	0
	Impact des modifications anthropiques autres que les prélèvements	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Autres impacts	Autre impact actuel ou futur (commentaires)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
Risque NABE	Principaux problèmes vis-à-vis du bon état	/		/		/		/		/	
	Risque NABE qualitatif en 2015	Faible		Moyen		Fort		Faible		Moyen	
	Risque NABE quantitatif en 2015	Faible		Faible		Fort		Faible		Faible	
	Risque NABE en 2015	Faible		Moyen		Fort		Faible		Moyen	
Suivi	Nombre de points de suivi qualité	0		1		2		1		0	
	Nombre de points de suivi quantité	1		8		4		2		1	

Légende :

Impact : **0** : aucun ; **+** : faible ; **++** : moyen ; **+++** : fort

Qualité : **TB** : très bonne ; **B** : bonne ; **M** : moyenne ; **D** : médiocre (dégradé) ; **TD** : mauvaise (très dégradé)

Équilibre : **TB** : très bon ; **B** : bon ; **M** : moyen ; **D** : déséquilibré (dégradé) ; **TD** : très déséquilibré (très dégradé)

Risque NABE : **PRP** : pas assez de données pour se prononcer ; **Faible** : atteindra probablement le bon état ; **Moyen** : le scénario d'évolution ne permet pas de se prononcer pour 2015 ; **Fort** : n'atteindra probablement pas le bon état

V.3. Synthèse de l'analyse du risque de NABE en 2015 pour les masses d'eau superficielles

	Masses d'eau naturelles	181		179		176		180		178		177	
	Masses d'eau redécoupées	Orbieu amont		Orbieu médian		Orbieu aval		Alsou		Nielle		Aussou	
		2003	2015	2003	2015	2003	2015	2003	2015	2003	2015	2003	2015
Physico-chimie	Qualité des milieux / MO et Oxydables	?						?		?		?	
	Qualité des milieux / matières azotées	?						?		?		?	
	Impacts des MO urbaines	0	0	X	X	X	X	X	0 ?	X	X	X	X
	Impacts des MO industrielles	0	0	0	0	X	X	0	0	0 ?	0 ?	0	0
	Impacts des MO agricoles	0	0	X	X	X	X ?	X	0 ?	X	X	X	X
	Qualité des milieux / nitrates	?		?				?		?		?	
	Qualité des milieux / matières phosphorées	?		?				?		?		?	
	Impacts des nutriments urbains	0	0	X	X	X	X	X	0 ?	X	X	X	X
	Impacts des nutriments industriels	0	0	0	0	X	X	0	0	0	0	0	0
	Impacts des nutriments agricoles	0	0	X	X	X	X	X	0 ?	X	X	X	X
	Qualité des milieux / métaux	?						?		?		?	
	Qualité des milieux / pesticides	?		?				?		?		?	
	Qualité des milieux / autres micropolluants organiques	?	?	?	?	?	?	?		?	?	?	?
	Impacts des toxiques urbains	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Impacts des toxiques industriels	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Impacts des toxiques agricoles	0	0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Hydromorphologie	Impacts des prélèvements et des modifications du régime hydrologique	0	0	0	0	XX	XX ?	0	0	0	0	0	0
	Impacts des ouvrages transversaux sur la continuité amont-aval du cours d'eau	XX	XX	XX	XX	XX	XX	0	0	0	0	0	0
	Impacts des aménagements et des activités sur la fonctionnalité transversale des milieux	0	0	XX	XX	XX	XX	0	0	X	X	X	X
Autres impacts	Impact des pressions directes sur le vivant	XX	X	XX	X ?	X	X	0	0	X	X	X	X
	Autre impact actuel ou futur	/		Baignade		/		/		/		/	
Qualité biologique des milieux	Qualité hydrobiologique (GFI)	?		?	?			?	?	?	?	?	?
	Qualité / IBD	?		?		?		?		?		?	
	Qualité piscicole	?				?		?		?		?	
	Qualité des milieux / eutrophisation	?				?		?		?		?	
Evaluation du risque NABE	Principaux problèmes vis-à-vis du bon état	/		Absence de ripisylve - artificialisation		Artificialisation – Activité viti-vinicole – Rejets domestiques		/		Absence de ripisylve – Station d'épuration de St Laurent-de-la-C.		Absence de ripisylve – Activité viticole	
	Risque NABE en 2015	Faible		Faible		Doute		Faible		Faible		Doute	
	Milieu susceptible d'être classé comme fortement modifié	non		non		Oui ?		non		non		non	

Légende :

Classification de l'état écologique :

- Très bon Bleu
- Bon Vert
- Moyen Jaune
- Médiocre Orange
- Mauvais Rouge

Classification des impacts :

- Absence d'impact 0
- Impact faible X
- Impact modéré XX
- Impact fort XXX

Les masses d'eau délimitant l'Orbieu (181, 179 et 176) sont soumises à diverses pressions :

- les prélèvements superficiels (canaux notamment celui de Luc-sur-Orbieu) participent à impacter le régime hydrologique de l'Orbieu sur sa partie aval ;
- la présence d'ouvrages infranchissables est attestée d'amont en aval ce qui crée une rupture dans la continuité amont-aval du cours d'eau ;
- l'absence de ripisylve sur le secteur médian de l'Orbieu contribue à la dégradation des milieux aquatiques ;
- enfin, l'artificialisation (endiguement) généralisée sur l'Orbieu médian et aval est un facteur limitant le bon état écologique.

La synthèse de ces pressions se traduit par des perturbations du fonctionnement naturel de la rivière notamment au niveau :

- des peuplements piscicoles d'origine de l'Orbieu amont et médian qui se trouvent modifiés : la zone typique à barbeau méridional s'est transformée en une zone à truite sous l'influence des rempoissonnements ;
- de la qualité de l'eau pour l'Orbieu médian et aval qui s'avère altérée pour de nombreux paramètres (matières organiques et oxydables, matières azotées, nitrates voire pesticides) en raison des activités agricoles (secteur viti-vinicole), urbaines (rejets domestiques) et industrielles (aval de l'Orbieu seulement).

Le risque NABE pour les masses d'eau de l'Orbieu amont et médian est faible c'est-à-dire que ces masses d'eau atteindront probablement le bon état en 2015 tandis qu'un doute est émis quant à la réalisation de cet objectif pour la masse d'eau de l'Orbieu aval.

Signalons que l'Orbieu aval (masse d'eau 176) a été proposée comme « masse d'eau fortement modifiée » car « l'aval du cours d'eau se trouve impacté par des modifications hydromorphologiques : prélèvements qui modifient les débits d'étiage, recalibrages et endiguement ainsi que la présence d'ouvrages infranchissables. Cependant, ces modifications ne sont pas irréversibles que ce soit pour les prélèvements (diversification de la ressource) ou des recalibrages (projets de renaturation). »

Sur l'Alsou, la Nielle et l'Aussou, les perturbations identifiées sont :

- l'altération de la qualité des eaux pour la plupart des éléments étudiés (matières organiques et oxydables, matières azotées…) à l'exception des métaux qui ne sont pas présents sur la zone d'étude et qui s'explique là aussi par les activités agricoles et urbaines (station d'épuration de St Laurent de la Cabrerisse) ;
- la présence d'endiguements (généralisés sur l'Aussou et discontinus sur la Nielle) réduit la fonctionnalité transversale des milieux aquatiques ;
- l'absence de ripisylve et la généralisation de la Canne de Provence qui caractérisent ces cours d'eau.

L'état des lieux de la Directive précise que le risque NABE sévère cependant faible pour l'Alsou et la Nielle alors que la projection quant à l'évolution de l'Aussou reste un scénario peu optimiste puisque l'objectif de bon état risque de ne pas être atteint.

C.

ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC DES COURS D'EAU

Avant-propos

■ Rappelons que si l'étude couvre la globalité du bassin-versant de l'Orbieu, elle se base sur une **reconnaissance exhaustive d'un linéaire prédéfini en concertation avec le maître d'ouvrage**, couvrant l'**Orbieu** et ses **affluents principaux**, notamment sur les secteurs problématiques.
Ce linéaire est présenté dans le tableau ci-dessous :

Nom du cours d'eau	Rive de l'Orbieu concernée	Communes riveraines	Linéaire total parcouru
L'Orbieu	/	Cf. planche graphique 1	75 km
Le Sou	Rive droite	Laroque-de-Fa, Termes, Vignevieille	14,5 km
Le Libre	Rive droite	Palairac, Davejean, Félines-Termenes, Villerouge-Termenes, Termes, Saint-Martin-des-Puits	12 km
Le ruisseau de Madrone	Affluents du Libre	Davejean, Félines-termenes	4,5 km
Le ruisseau de Couise		Davejean	2,5 km
La Madourneille	Rive gauche	Mayronnes, Caunettes-en-Val, Lagrasse et Saint-Pierre-des-Champs	9 km
L'Alsou	Rive gauche	Villar-en-Val, Labastide-en-Val, Villetritouls, Taurize, Serviès-en-Val, Rieux-en Val, Lagrasse	13,5 km
Les Mattes	Rive gauche	Montlaur, Lagrasse, Camplog-d'Aude	8 km
La Nielle	Rive droite	Talairan, Jonquières, Saint-Laurent-de-la-Cabrerisse, Fabrezan	13,5 km
Le Mayral	Rive droite	Boutenac, Luc-sur-Orbieu	6 km
L'Aussou	Rive droite	Montséret, Saint-André-de-Roquelongue, Boutenac, Bizanet, Ornaisons	11 km
Le ruisseau de Prade	Affluents de l'Aussou	Montséret	4 km
Le ruisseau de Saint Félix			4 km
TOTAL			177,5 km

Sur le reste du réseau hydrographique, l'analyse du bureau d'études a été réalisée sur la base des informations disponibles recueillies auprès des différents acteurs du bassin-versant ; ainsi, **certains points ou linéaires**, signalés par les communes et partenaires techniques, ont fait l'objet **d'investigations de terrain complémentaires, appelées points particuliers, ou points d'expertises.**

■ Sur les cours d'eau parcourus, une sectorisation en tronçons homogènes a été établie sur la base de paramètres hydrauliques, géomorphologiques et environnementaux. Ainsi 7 tronçons ont été définis sur l'Orbieu, chacun des affluents étant décrit par un tronçon unique. Cette sectorisation est présentée sur la planche 14.

Les points d'expertises ont été intégrés aux sous bassins versants concernés : par exemple, les points et secteurs reconnus sur Talairan, sur des affluents de la Nielle ont été rapportés au tronçon de la Nielle

Les tronçons ainsi définis sont décrits et analysés individuellement à travers des « fiches tronçon » (cf. volet C2).

Elles présentent et synthétisent :

- les caractéristiques générales du cours d'eau,
- les profils en travers type (photographies),
- la qualité de l'eau et des peuplements aquatiques,
- le contexte piscicole et les peuplements,
- le patrimoine naturel et culturel,
- les usages, les rejets et la fréquentation,
- les ouvrages (ponts, seuils, gués),
- l'état des formations végétales rivulaires,
- le fonctionnement en crue et les problématiques associées.

en parallèle aux planches cartographiques au 1/12 500, couvrant les thématiques suivantes :

- Etat physique du lit et des berges et ouvrages ;
- Etat de la végétation rivulaire ;
- Expansion des crues – inondabilité ;
- Dynamique fluviale.

Le volet ci-après présente, pour chaque thématique, l'approche et la présentation à l'échelle du bassin-versant de l'état des lieux et du diagnostic des cours d'eau (volet C.1).Un second volet présente le diagnostic à l'échelle du tronçon (volet C.2).

C.1

PRESENTATION

PAR THEMATIQUES

I. Etat des ouvrages hydrauliques

La méthodologie suivie pour l'analyse des ouvrages hydrauliques a été la suivante :

- la reconnaissance de terrain a permis de localiser et caractériser les 3 principaux types d'ouvrages hydrauliques rencontrés sur les cours d'eau d'étude (ponts, seuils et gués) ;
- si nécessaire, les rencontres et/ou contacts auprès des communes ont permis d'en connaître leur historique et leur fonctionnement ;
- l'analyse des données collectées auprès de l'ensemble des partenaires techniques et institutionnels (archives du Conseil Général et de la DDAF sur les travaux effectués sur le bassin).

Chaque ouvrage, et les informations qui s'y rapportent, fait l'objet d'une fiche présentée dans le fichier «points singuliers» dans la pièce annexe prévue à cet effet. Chaque fiche récapitule les principales caractéristiques de l'ouvrage et fournit également un aperçu photographique.

La localisation des ouvrages fait l'objet d'une série cartographique au 1/12 500, à laquelle est associée une base de données présentant le type d'ouvrage et son état.

L'ensemble des investigations peu être résumé par le diagnostic sommaire suivant :

I.1. Densité des ouvrages sur le bassin-versant

I.1.1. L'Orbieu

L'Orbieu compte 47 ouvrages hydrauliques répartis sur les 75 km d'étude, soit 0,62 ouvrages par kilomètre. Le cours d'eau présente donc une densité faible induite par l'occupation des sols dominée par un secteur de zones naturelles (gorges, forêts) et de zones agricoles.

La répartition des ouvrages s'effectue de manière hétérogène, avec une densité d'ouvrages supérieure dans la traversée des bourgs.

Les ouvrages en présence sont majoritairement des ponts et seuils (91%), les gués représentant seulement 9 % de l'ensemble des ouvrages. Ainsi, seuls quatre gués sont recensés sur l'Orbieu : deux sur le haut bassin, et deux autres sur la commune de Ribaute.

I.1.2. Les affluents

Sur les affluents de l'Orbieu, 115 ouvrages sont dénombrés pour un linéaire total d'environ 102 km. La densité de franchissement est faible à très faible pour tous les affluents et varie de 0.4 à 2.2 ouvrages par km. Elle est variable suivant les affluents et s'explique notamment par l'occupation des sols alentours. De ce fait, 3 groupes distincts s'observent :

- les affluents s'écoulant au sein de secteurs naturels de gorges sans présence de bourgs, présentant une densité d'ouvrage quasi nulle (de **0.4 à 0.7 ouvrages/ km**) comme l'Alsou et le ruisseau de Couise (affluent du Libre) ou des affluents situés dans une zone agricole comme l'Aussou;
- les cours d'eau traversant des villages et des secteurs agricoles dont l'accès aux parcelles s'avère difficile et montrant une densité proche de **1 ouvrage / kilomètre** ;
- les affluents dotés de **2 ouvrages par kilomètre**, à savoir :
  - le Mayral où les ouvrages se concentrent principalement dans la traversée de Luc sur Orbieu;
  - les ruisseaux de Madronne et Davejean dont les ouvrages de franchissement sont localisés dans la traversée du bourg de Davejean mais également en aval, dans un secteur naturel et agricole où le ruisseau de Davejean est fréquemment franchi par un chemin longeant le ruisseau.

Le pont constitue toujours l'ouvrage de franchissement dominant. Ainsi, sur les affluents, 50% des ouvrages sont des ponts, 32% des gués et seulement 18% des seuils.

I.2. Etat des ouvrages hydrauliques

I.2.1. L'Orbieu

Le tableau ci-après transcrit l'état des ouvrages de franchissement sur l'Orbieu.

Type d'ouvrage	Nombre	Etat			
		Bon	Moyen	Médiocre	Détruit
Ponts	**25**	15	10	0	0
Seuils	**18**	4	9	4	1
Gués	**4**	0	4	0	0
TOTAL	**47**	**19**	**23**	**4**	**1**

L'Orbieu totalise 40% d'ouvrage en bon état et presque 50% en état moyen. La proportion d'ouvrage d'état moyen est dominante. Elle indique d'une manière générale une tendance au

vieillissement de ces ouvrages, montrant des signes d'usure qui, s'ils ne sont pas inquiétants pour la stabilité actuelle de ces ouvrages, seront à prendre en compte dans les années à venir.

Bien que minoritaires, certains ouvrages présentent un état médiocre, voire sont totalement détruits. Il s'agit principalement de seuils dont l'usage –autre que privé- n'est plus avéré :

- le **seuil OR-S1** en amont du Moulin Vieux à Lanet, présente des signes de dégradation conséquents ;
- le **seuil OR-S3,** au droit du Moulin de Lagarde sur la commune de Vignevieille, dont l'usage initial est abandonné (alimentation du Moulin), est partiellement détruit : le parement du seuil présente de nombreuses trouées. Néanmoins, la stabilité de l'ouvrage n'est pas remise en cause. Par ailleurs ce seuil favorise, en période d'étiage, la création d'une vasque permettant la baignade pour les riverains ;
- le **seuil OR-S6** localisé au niveau de la confluence entre l'Orbieu et le ruisseau de Rouanel sur la commune de Saint Pierre des Champs, permettant la dérivation des eaux vers le béal, est un ouvrage artisanal constitué de planches de bois et utilisé pour un usage privé (alimentation du Moulin de l'Estrade).
- en aval du seuil de du Canal de Luc (OR-S12), **le seuil OR-S13**, dont l'utilisation est indéterminée, est fortement impacté : les matériaux constitutifs de l'ouvrage ont été entraînés par les écoulements ;

Pour le **seuil OR-S15** situé sur les communes de Luc sur Orbieu et Lézignan, sa stabilité n'est pas garantie à moyen terme du fait de nombreuses fissures au sein de l'ouvrage. L'ouvrage ne présente cependant plus d'usage, tout comme le seuil **OR-S14** (seuil du Moulin de Saint Paul.

Compte tenu de l'enfoncement du lit de l'Orbieu (cf. analyse de la dynamique fluviale et comparaison des profils en long), **certains seuils jouent un rôle important dans la stabilisation du profil en long**, fonction à sécuriser sur les ouvrages situés en aval immédiat **d'enjeux majeurs** comme les ponts, fonction pour laquelle certains de ces seuils ont d'ailleurs été créés. Ces ouvrages sont les suivants : OR-S18, S17, S12, S11.

L'incision de l'Orbieu a également touché les ponts de Villedaigne, Ornaisons, Ferrals, et Fabrezan, pour lesquels des expertises et/ou travaux ont été menées ou sont en cours, afin de garantir leur stabilité (création de seuils).

Enfin, deux autres ponts présentent un état médiocre lié à leur vétusté (OR-P11 à St Pierre des champs) ou à des dommages de crues (OR-P5 à Montjoi), ce dernier étant en cours de traitement (étude et travaux suivis par la DDE - subdivision de Lagrasse).

I.2.1.1. Les affluents

Le tableau ci-après récapitule l'état de l'ensemble des ouvrages recensés sur les affluents de l'Orbieu.

Cours d'eau	Ponts				Seuils				Gués				Total
	Etat				Etat				Etat				
	Bon	Moyen	Médiocre	Détruit.	Bon	Moyen	Médiocre	Détruit.	Bon	Moyen	Médiocre	Détruit.	
Le Sou	2	10	1	0	0	7	0	0	0	4	0	0	24
Le Libre	4	0	0	0	0	1	0	0	0	2	1	1	9
Madronne et Davejean	3	4	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	10
Couise	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Madourneille	0	3	0	0	0	0	1	0	0	2	4	0	10
Alsou	1	5	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	10
Mattes	1	0	1	0	1	1	0	0	1	2	2	0	9
Mayral	5	3	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	12
Aussou	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	6
Rau de Prade	0	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4
St Félix	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	4
Nielle	1	2	1	0	1	3	1	0	0	5	2	0	16
Total	**20**	**33**	**4**	**0**	**2**	**15**	**3**	**1**	**2**	**23**	**11**	**1**	**115**

De manière synthétique, l'état des ouvrages des affluents de l'Orbieu se réparti comme suit :

- environ un cinquième, soit 21% des ouvrages présents sur les affluents, présente un bon état ;
- 62% du total des ouvrages montrent un état correct, nécessitant des travaux de réfection légers et un suivi plus régulier de leur état ;
- 15% des ouvrages se singularisent par un état médiocre, impliquant une intervention lourde quand leur usage est avéré. Leur état résulte soit d'un abandon total, soit d'un défaut d'entretien, soit de dégâts occasionnés lors des précédentes crues ;
- et 2% des ouvrages sont entièrement détruits : le seuil MY-S2, sur la commune de Boutenac, est abandonné, et le gué LI-G4 sur les communes de Félines Termenès et Villerouge Termenès permet l'accès à une habitation.

Au vu de la proportion d'ouvrages d'état moyen, il apparaît que les ouvrages du bassin-versant ont tendance à vieillir et demandent donc un suivi régulier de leur état.

II. Fonctionnement en crue

↳*Séries cartographiques « expansion-inondabilité » et « dynamique fluviale »*

A l'occasion des fortes crues, le **fonctionnement des cours d'eau** se modifie, parfois très brutalement, inondant les terres riveraines par débordement, entraînant ou déposant des matériaux en lit ou sur les terrains riverains, générant ainsi des modifications voire des dégâts le long des cours d'eau.

Localement, ce fonctionnement et les modifications qui en découlent peuvent soulever des **problématiques chez les riverains et leurs élus**, ainsi qu'au niveau des administrations concernées par la gestion du cours d'eau et des risques liés aux crues, problématiques bien évidemment **fonction des enjeux en présence** (zones habitées, voiries et ouvrages, zones agricoles, friches, milieux naturel).

Pour trouver des **réponses pertinentes et adaptées aux enjeux en présence**, il importe au préalable de bien analyser le fonctionnement en crue des cours d'eau et l'ensemble des problématiques associées, avec une **vision la plus globale possible** :

- **du point de vue spatial** pour répondre à la logique du fonctionnement du bassin-versant, un aménagement local pouvant influer sur le fonctionnement aval et/ou amont,
- mais aussi **du point de vue thématique**, pour prendre en compte les fortes interactions existantes entre les aspects hydrauliques, transport solide, divagation, végétation, …

Ce fonctionnement et les problématiques associées sont explicités et recensés ci-après, le **diagnostic étant présenté** :

- **à l'échelle du bassin-versant** en explicitant au préalable les problématiques concernées, ainsi que l'approche et l'objectif spécifique du diagnostic ;
- **à l'échelle du tronçon ou du cours d'eau pour les affluents**, sous forme de "fiches tronçons", présentées dans le volet suivant et associées à des séries cartographiques au 1/12 500.

Le diagnostic sera décliné selon les **deux principaux aspects** du fonctionnement en crue, à savoir :

- **l'inondabilité et l'expansion des crues**
- **la dynamique fluviale.**

II.1. Dynamique fluviale

II.1.1. Définition, approche et objectif

■ DEFINITION

La dynamique fluviale d'un cours d'eau peut être définie comme sa **capacité naturelle à évoluer** dans l'espace et dans le temps, en fonction des **contraintes naturelles** qui s'exercent sur le cours d'eau, la principale étant le **passage des crues**.

Cette évolution peut être aussi le fait **d'actions anthropiques** comme par exemple les extractions et curages effectués en lit mineur, mais aussi les travaux d'aménagements de type création d'ouvrages structurants, recalibrage, protection de berges, endiguement…

Cette dynamique s'exprime en termes de **"transports"** ou **"débits solides"** en parallèle à la dynamique inondation qui s'exprime en termes de **"débits liquides"**.

■ APPROCHE

Tout comme le risque inondation, **il importe de bien intégrer la dynamique fluviale** du cours d'eau, celle-ci, **mal gérée**, pouvant avoir des **conséquences négatives, voire irréversibles et parfois dramatiques.**

A cette fin, la dynamique a été étudiée sur la base :

↳des données et analyses antérieures,
↳des reconnaissances de terrain ;
↳des enquêtes auprès des élus,
↳de l'analyse des photographies aériennes,

en distinguant deux aspects

- **le profil en long**, qui permet de caractériser le fonctionnement général en termes de dynamique fluviale, et l'évolution en altitude ;
- **le tracé en plan** qui permet d'analyser, en complément du fonctionnement général, la tendance à la divagation.

■ OBJECTIF

Du fonctionnement et des problématiques identifiés, deux axes complémentaires de gestion pourront être envisagés selon les objectifs du syndicat :

- **la gestion du transport solide si nécessaire,** à savoir comment traiter les atterrissements en lit mineur, permettre ou non les curages…
- **la gestion des espaces riverains**, et notamment les espaces situés à l'intérieur des espaces de divagation, à savoir, comment gérer ces espaces pour préserver ou restaurer un fonctionnement équilibré du cours d'eau, en concertation avec les usagers (propriétaires fonciers, exploitants…).

II.1.2. Etat des lieux – diagnostic

II.1.2.1. L'Orbieu

■ HISTORIQUE DES EXTRACTIONS

Les extractions passées dans le cours de l'Orbieu sont à l'origine des déséquilibres géomorphologiques que connaît la rivière aujourd'hui encore.

Si la localisation de ces gravières est connue (Fabrezan et Ferrals – cf série cartographique : « Dynamique fluviale »), les informations quant aux volumes extraits et périodicités –recherchées au niveau de la DDAF- font totalement défaut. Cette absence de données s'explique par le fait que ces activités sont antérieures à la réglementation en vigueur (décret du 9 juin 1994 instituant un nouveau régime des carrières notamment avec l'article 130 du Code minier[1] ; codification de la Loi sur l'Eau de 1992 aux articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement), et n'ont donc pas fait l'objet de dossier de déclaration ou autorisation.

Les quelques informations recueillies auprès des communes qui accueillaient à l'époque ces activités sont les suivantes :

GRAVIERE	PERIODE D'ACTIVITE	TYPE EXTRACTION	VOLUME PRELEVE
Gravière de Fabrezan	1960-1970	Entreprise privée « Villalta » Extraction en lit mineur avec important roulement de camion toute la journée	250 000 m^3 avec ~ 100 m^3 / j sur 260 j/an pendant 10 ans
Sablière de Ferrals	En attente des informations		
Gravière de Ferrals			

En parallèle à cet estimatif, un autre volume peut être estimé, et qui pourrait donner un ordre de grandeur, **minimal**, du volume total des extractions, est celui correspondant à l'enfoncement du lit, calculé comme suit :

Enfoncement moyen : 1,5 m x linéaire concerné : 28.5 km x largeur moyenne du lit : 10 m, soit un **volume de 500 000 m^3**.

Ce volume constitue bien évidemment une estimation minimale, avec notamment la présence de seuil ancien en aval de la gravière de Ferrals, impliquant un maintien du profil en long malgré les extractions sur ce site. De plus, l'arrêt des matériaux vers l'aval et le déficit ainsi généré ne se traduisent pas forcément pas une reprise des matériaux en fond, cette recharge pouvant être effectuée à partir des apports en berges ou en provenance d'affluents, la recharge en fond pouvant également être limitée avec la mise à nue de la roche mère.

On retiendra seulement que **ce type d'activité est arrêté depuis 1999** pour la plus récente, et ne devrait pas reprendre, compte tenu de ses incidences négatives constatées, affectant le cours d'eau sur d'importants secteurs, et cela, pour plusieurs décennies.

■ RAPPEL DES CAPACITES DE TRANSPORT SOLIDE

Les capacités de transport solide de l'Orbieu ont données lieu à des analyses dans le cadre des études antérieures réalisées sur le bassin versant, avec notamment des mesures granulométriques en trois points de l'Orbieu (St Pierre des Champs, Camplong, Luc sur Orbieu).

Ces mesures ont été exploitées afin de recalculer les capacités de transport solide de l'Orbieu pour des crues biennale à centennale, les débits ayant été reéstimés depuis (Cf. Volet A _ partie II.5.2)

On rappellera que la capacité de transport solide d'un cours d'eau n'est pas toujours équivalente aux débits solides et volumes charriés lors des crues, la réalité dépendant des volumes réellement mobilisables.

Cependant, l'estimation de ces capacités est intéressante puisqu'elle permet d'apporter des éléments quantitatifs pour juger :

- des potentialités de transport et/ou de recharge par érosion (en fond et/ou en berges) en cas de déficit ;
- de l'incidence des extractions et des durées nécessaires à un retour vers une situation d'équilibre.

Les formules et les valeurs de granumométrie sont présentées en annexe 2.

Les résultats sont résumés dans le tableau ci-dessous.

CAPACITE DE TRANSPORT SOLIDE DE L'ORBIEU (volume en m3)				
Site	Crue biennale	Crue décennale	Crue centennale	Crue centennale écrêtée[2]
St Pierre des Champs	2 250	6 500	15 000	10 000
	2 750	8 000	20 000	12 500
Camplong	1 600	6 000	24 000	16 000
	1 200	5 000	20 500	13 600
Luc sur Orbieu	1 700	6 000	22 500	12 600
	2 200	6 500	23 000	13 300

1 « Relèvent d'une autorisation au titre de la législation sur les ICPE (rubrique 2510) toutes les carrières ainsi que les « opérations de dragage des cours d'eau et les affouillements du sol portant sur une superficie ou une quantité de matériaux au moins égale à 2000 t lorsque les matériaux extraits sont commercialisés ou utilisés à des fins autres que la réalisation de l'ouvrage sur l'emprise duquel ils ont été extraits ».

2 Hydrogramme de crue avec pointe écrêtée à la valeur de la capacité en lit mineur

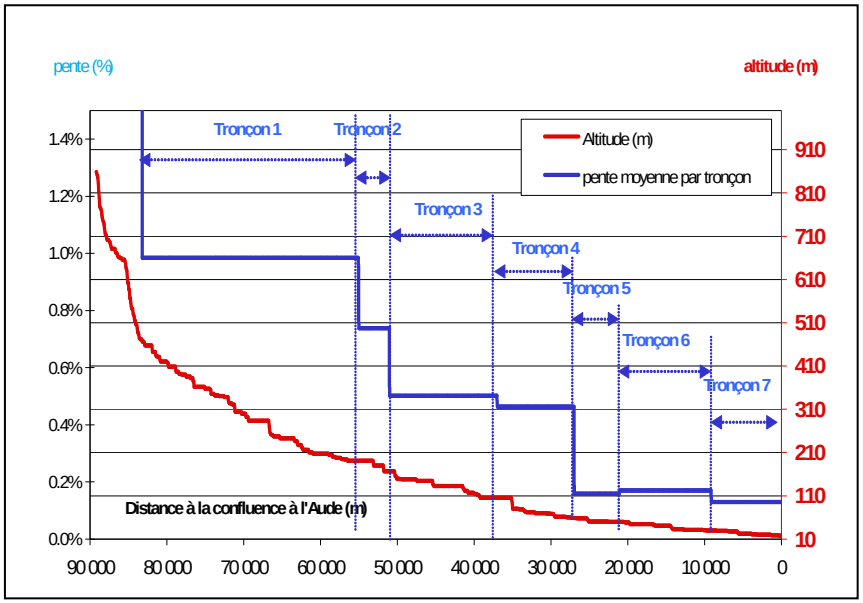
A noter que pour chaque secteur, deux points de mesure sont disponibles, mettant ainsi en évidence la relative précision de ces valeurs, qui constituent, rappelons le, des ordres de grandeur.

Il ressort de ces résultats les remarques suivantes :

- la tendance générale au transport est nette, avec des capacités de transport solide équivalentes d'amont en aval ;
- des capacités de transport pour la crue centennale qui devrait être de l'ordre de 10 à 15 000 m^3, avec la réactualisation des débits de pointe et en considérant des capacités en lit mineur de l'ordre de 500 à 900 m^3/s d'amont en aval, volumes qui restent très faibles au regards des volumes extraits.
- un déficit qui correspond à plusieurs décennies, voire plus d'un siècle d'apport ;
- des extractions à supprimer, même à Lagrasse (extractions de quelques 5 000 m^3 par le passé), secteur sensible sur lequel on préférera des interventions type dessouchage, scarification et régalage.

■ FONCTIONNEMENT GENERAL

Le profil en long et les pentes de l'Orbieu sont représentés sur le graphe ci-dessous.



Trois grands secteurs se distinguent :

- un **secteur amont**, de Fourtou à St Pierre des Champs, couvrant **les tronçons 1 et 2**.

Sur ce secteur, la pente du lit est déterminée par la topographie, avec la présence régulière d'affleurements de roche mère.

La **tendance naturelle est à la production et au transit des matériaux**, avec une pente assez homogène avoisinant les 1 %, traduisant un transport solide modéré, associé à un substratum relativement peu érodable (grès, calcaire).

La production de matériaux se fait essentiellement à travers des apports de versants localisés (éboulements comme à Montjoi, affluents).

- un **secteur intermédiaire,** de S^t Pierre des Champs à Fabrezan, couvrant les **tronçons 3 et 4**.

Sur ce secteur de transition entre montagne et plaine, le lit s'écoule dans un fond de vallée allant s'élargissant, avec encore quelques passages encaissés (aval Lagrasse), et des affleurements de roche mère plus espacés marquant néanmoins le profil en long localement (Cascade de Ribaute).

La pente du lit s'équilibre autour de 0.5 %, avec une tendance naturelle au transit des matériaux. L'augmentation des débits liquides se fait en parallèle à une augmentation des apports solides, avec le drainage d'important affluent comme le Libre, source principale de matériaux pour l'Orbieu.

- un **secteur aval**, de Fabrezan à la confluence à l'Aude, couvrant les **tronçons 5 à 7**.

Sur ce secteur, le lit s'écoule dans la plaine alluviale, les matériaux alluvionnaires étant naturellement prépondérants, la roche mère – calcaire gréseux tendre - n'affleurant que sur les zones où le lit s'est enfoncé.

La couche de matériaux alluvionnaires protégeant le substratum rocheux reste cependant d'extension limitée, avec des profondeurs naturelles de quelques mètres.

La capacité de transport solide reste du même ordre de grandeur que sur le secteur intermédiaire, l'augmentation des débits liquides – avec notamment les apports importants de la Nielle et de l'Aussou- étant compensée par une réduction de la pente, qui s'équilibre autour de 0.2 %.

Sur ce dernier secteur, cette tendance a été **fortement déséquilibrée** avec les **extractions de matériaux faites durant les années 1960 à 1999 sur les gravières de Fabrezan et Ferrals, ayant** entraîné un enfoncement du lit par phénomènes d'érosions régressive et progressive ;

Les **volumes extraits à l'origine de ces perturbations** étant estimés à un strict minimum de **500 000 m^3**, et avec un **volume d'apport annuel moyen inférieur à 10 000 m^3**, ce déficit représente l'équivalent de **plus de 50 ans d'apport**.

Cet enfoncement du lit s'accompagne classiquement d'une tendance plus marquée à l'érosion des berges.

■ PROFIL EN LONG ET EVOLUTION

↳ Atlas cartographique - série « Evolution du profil en long »

L'évolution du profil en long de l'Orbieu a été étudiée dans le cadre de l'expertise des travaux d'urgence (SIEE-2001) en comparant le profil de 1939 des Forces Hydrauliques, au profil de 2001, qui a fait l'objet d'un levé dans le cadre de cette précédente étude.

Celui-ci couvre un linéaire de près de **50 km**, de la confluence à l'Aude au seuil en amont de Saint Pierre des Champs, soit les deux tiers du linéaire d'étude. Le tiers amont ne nécessite pas de levés complémentaires, le profil en long étant fixé par la roche mère, avec un transport solide relativement modéré n'entraînant pas de modification sur le profil.

La comparaison des profils en long est restituée sur les planches graphiques figurant dans l'atlas cartographique, sur lesquelles sont localisés les principaux ouvrages, dont la dénomination a été reprise pour concorder avec les noms donnés dans le cadre de la présente étude.

On rappellera les principales conclusions du diagnostic :

SECTEUR	Tronçon	Evolution du profil en long		Observations
		1939 - 2004	A terme	
AMONT	TR1– TR2	Stable	Stable	Lit fixé par la roche mère et transport solide modéré
MEDIAN	TR3– TR4	Stable sur amont Sur les 3 km aval enfoncement du lit (2-3 m) avec ancienne gravière et érosion régressive	Stable sur amont Probable évolution avec poursuite enfoncement sur amont et dépôt sur aval pour rééquilibrage progressif	Affleurements réguliers et absence de déséquilibres géomorphologiques sur amont Affleurement de roche mère protégeant la propagation de l'érosion régressive vers l'amont
AVAL	TR5 à 7	Enfoncement de 3 m à 1 m selon les secteurs	Rééquilibrage progressif à moyen et long terme d'amont en aval avec phase d'enfoncement sur aval avant phase de recharge progressive	Réengravement progressif sur l'amont (Fabrezan, Ferrals) avec pentes faibles et création de seuils induisant une phase de déficit sur l'aval

Au-delà de cette caractérisation générale, **quelques secteurs présentent des caractéristiques particulières**, avec d'amont en aval :

➢ **St Martin des Puits confluence du Libre** (**Tronçon 2)**:

Avec des apports en matériaux importants et déterminants pour l'équilibre géomorphologique de l'Orbieu – d'autant plus que l'aval connaît un déficit en transport solide – le Libre, et plus particulièrement le secteur de confluence à l'Orbieu doit être considéré avec attention. Ce secteur constitue une zone de régulation pour le transport solide de l'Orbieu, à savoir une zone de dépôt préférentiel de matériaux, qui peuvent être stockés ou remobilisés selon les crues de l'Orbieu.

Sur cette zone, les évolutions du profil en long relèvent donc de phénomènes dits de respiration, variant entre enfoncement et exhaussement, avec une stabilité à grande échelle.

➢ **St Pierre des Champs, Lagrasse Ribaute (Tronçon 3):**

La topographie de la vallée, ainsi que les ouvrages présents sur le cours d'eau structurent les écoulements en crue, avec parfois une incidence importante sur les vitesses d'écoulement qui peuvent être localement ralenties. Ces ralentissements peuvent générer une tendance locale au dépôt de matériaux, comme c'est le cas à la traversée de Lagrasse, avec la présence de ponts freinant les écoulements, de même que sur des secteurs avec des enjeux plus modérés, comme à l'amont de St Pierre des Champs et de Ribaute, avec des pentes localement plus faibles.

Sur ces secteurs, malgré une tendance globale au transit de matériaux, la formation d'atterrissements importants s'observe, généralement à l'origine de traitements réguliers de type extractions – curage. Ce traitement entretien ainsi ces phénomènes de dépôt, le cours d'eau recherchant un équilibre entre capacité de transport solide, transport effectif et pente du cours d'eau.

Si localement cette tendance au dépôt peut avoir une incidence directe sur le risque inondation, et concerner des enjeux majeurs comme à Lagrasse, l'incidence n'est pas systématique. A noter que dans un cas comme Lagrasse, si l'intervention est justifiée, le régalage doit être préféré à l'extraction des matériaux.

En effet, les matériaux formant les atterrissements, tant qu'ils restent mobilisables, sont repris par les crues et participent ainsi à la recharge des secteurs situés à l'aval, d'ailleurs en déficit.

■ **MOBILITE LATERALE ET ESPACES DE DIVAGATION**

La mobilité latérale des cours d'eau du bassin versant a été étudiée à travers le croisement et l'analyse des éléments suivants :

- unités hydrogéomorphologiques ;
- état physique des cours d'eau ;
- zones d'écoulement préférentiel en crue ;
- photo-aériennes.

La série cartographique « Dynamique fluviale » au 1/12500 présente, pour l'Orbieu, les principaux éléments nécessaires ou résultants de l'analyse de la dynamique fluviale, avec en particulier, les ouvrages de franchissement, les aménagements en berges, les unités hydrogéomorphologiques, et l'enveloppe de l'espace de divagation à préserver, tel que défini lors de l'étude « Expertise des travaux d'urgence – SIEE 2001 », affiné et complété dans le cadre de la présente mission.

Concernant les photo-aériennes, une analyse diachronique a été réalisée, sur les campagnes de 1976, 1990 et 1999 mises à disposition par le Conseil Général lors de la phase de collecte des données, couvrant essentiellement la partie de l'Orbieu située en aval de Ribaute.

L'absence de données comparatives sur l'amont du bassin, et sur les affluents –hors affluents de premier ordre sur leur partie aval- n'est cependant pas problématique puisque l'échelle des prises de vue (1/15000) ne permet d'identifier que des phénomènes relativement importants, et que sur ces secteurs, les cours d'eau du bassin sont encaissés entre des versants rocheux, et ne présentent donc pas de mobilité importante.

De l'analyse effectuée sur les secteurs couverts, **seule une zone présente une mobilité** visible sur les photo-aériennes, à savoir le **secteur en amont de Fabrezan**. Elle fait l'objet d'une planche spécifique (Cf. atlas – analyse diachronique des photo-aériennes).

Au delà, deux secteurs ont également fait l'objet d'une planche dans cette même série, présentant un intérêt particulier :

- à Ferrals, avec la présence d'ancienne gravière en lit, et un ressenti des riverains d'un déplacement du lit suite à ces activités, notamment à l'amont du pont de Ferrals ;
- à Luc, avec un développement de l'urbanisation en bordure du Mayral et en zone inondable de l'Orbieu.

Des analyses réalisées, il ressort que l'Orbieu présente :

⇨ **une mobilité naturellement réduite** sur l'amont (tronçons 1 et 3), avec la présence des versants à proximité du cours d'eau, voire des passages de gorges. Sur les secteurs plus ouverts, la très faible anthropisation du lit et des berges assure une préservation des potentialités de divagation.

Localement, des ouvrages (seuils, gués ou ponts), des infrastructures (stations d'épuration) et des voiries et traversées de village (Saint Pierre des Champs, Lagrasse) constituent des contraintes pour la divagation, néanmoins sans incidence pour l'équilibre géomorphologique du cours d'eau, le lit étant naturellement fixé par la topographie.

Deux zones de divagation marquées -présentant des chenaux secondaires actifs- ont été recensées lors de la reconnaissance de terrain, localisées respectivement à l'amont de Saint Martin des Puits et de Ribaute.

Si la mobilité est réduite, on observe néanmoins des points d'érosion localisés sur les secteurs naturellement sensibles : extrados de coudes, singularités liés à des ouvrages, ou terrains remaniés (talus station d'épuration).

Localement, sur les zones de dépôt comme à Lagrasse, la végétalisation des atterrissements constatée lors des reconnaissances de terrain accentue les phénomènes d'érosion en berge.

⇨ **une mobilité relativement limitée** sur l'**aval** (tronçons 4 à 7), avec un lit peu à pas mobile sur la période 1976 – 1999 pour laquelle on dispose des photographies aériennes.

Cette absence de mobilité générale marquée est liée à la dynamique fluviale modérée, et réduite ponctuellement par les aménagements de type voiries et ponts, seuils fixant localement le lit, mais également par l'enfoncement du lit sur les secteurs de Ferrals et Fabrezan.

On recense néanmoins quelques zones de divagation marquées – présentant des chenaux secondaires actifs, des déplacements de lit, comme à Ribaute (lieux-dits la Prade et l'Arjole), à l'amont de Fabrezan (l'Esquirolle) et à l'aval (Les Vigne).

Certains de ces secteurs présentent cependant une tendance à la fermeture des chenaux secondaires, avec le développement d'une végétation en lit et le piégeage de bois morts transportés lors des crues.

En terme d'évolution du lit, seul le secteur de l'Esquirolle présente une évolution assez significative pour être visible sur les photographies aériennes (Cf. atlas cartographique).

Au-delà de cette divagation, des zones d'écoulements préférentiels en lits majeurs ont également été identifiées suite à la crue de 1999, ces zones pouvant être concernées par de plus forts phénomènes d'érosion, et participer à la recharge en matériaux en lit mineur.

Les contraintes fixant le lit sont globalement justifiées par la présence d'enjeux majeurs ou un usage important pour les ouvrages, **hormis quelques rares seuils abandonnés ou sans utilité**. On ne note en effet pas de protections minérales en berges sur des secteurs agricoles, exceptés en des points très localisés, ne présentant aucune incidence sur l'équilibre géomorphologique du cours d'eau.

■ **SYNTHESES DES PROBLEMATIQUES EN LIEN AVEC LA DYNAMIQUE FLUVIALE**

De cette analyse de l'état des lieux portant sur les évolutions en altitude et en plan du cours d'eau, avec toujours comme objectif la recherche d'une gestion cohérente à l'échelle du bassin versant, il ressort les conclusions suivantes :

Les problématiques liées à la dynamique fluviale restent limitées, et sont essentiellement dues à **l'implantation de gravières privées sur l'Orbieu** dans les années 1960 jusqu'en 1999 pour la dernière en activité.

En effet, les principales problématiques recensées sont les phénomènes d'affouillements sur ouvrages de franchissement, murs de soutènement …et l'augmentation des risques d'érosion en berges, problématiques directement liées à l'enfoncement du lit provoqué par les extractions en lit mineur et propagé en amont et en aval par phénomènes d'érosion régressive et progressive.

Avec l'arrêt des extractions depuis 1999, compte tenu du caractère relativement peu anthropisé du cours d'eau, et peu urbanisé en berges, **la situation devrait s'améliorer progressivement, et naturellement** – au fils des crues, même si le retour à la situation d'équilibre **devrait prendre plusieurs décennies**.

En effet, il important de relativiser la situation, par rapport à d'autres cours d'eau qui connaissent des situations nettement plus problématiques, avec un développement de l'urbanisation en bordure de cours d'eau, et/ou l'anthropisation du lit (murs de soutènements, endiguements lourds, …, recalibrage) sur des secteurs ruraux, situations qui impliquent souvent de faibles possibilités pour un retour vers une situation satisfaisante, et/ou des travaux très lourds, avec des contraintes techniques, foncières, et des coûts importants.

Enfin, on rappellera qu'il est nécessaire de limiter au maximum les curages, extractions sans régalage dans le cours d'eau, ces pratiques étant toujours de mises (comme en témoigne l'historique des travaux effectués ces dernières années présenté en partie IV.2 du volet B), même si elles restent limitées en volume.

Concernant les digues, s'il est vrai que ce type d'aménagement peu influer sur les déséquilibres géomorphologiques, en augmentant les débits transitant en lit mineur et en augmentant les capacités de transport solide, dans le cas présent ces ouvrages sont peu voire pas influent compte tenu des faibles hauteurs (moyenne ~1m à 1.50 m) et de leur caractère discontinu.

II.1.2.2. Les affluents

Concernant la dynamique fluviale, on peut classer les affluents étudiés en trois catégories, fonction de l'importance de leur capacité de transport solide :

⇨ **Madourneille, Alsou, Mayral** : Ces ruisseaux ne présentent **pas de réelle activité transport solide ou de mobilité latérale**, dans un contexte de faible anthropisation ; Les profils en long sont stables, et les cours d'eau ne présentent aucune évolution marquée ni déséquilibre géomorphologique.

Les problématiques se résument à des points d'érosions localisés sur des secteurs naturellement sensibles comme des extrados de coude.

⇨ **Sou, Mattes :** Ces deux ruisseaux présentent **une activité transport solide plus importante, qui reste cependant faible**, sans aucune incidence sur l'Orbieu. Avec une très faible anthropisation globale, et des lits fixés par la roche mère en fond et en berges sur de long secteurs, ces ruisseaux ne présentent aucun déséquilibre géomorphologique, ni évolution en altitude ou en plan.

On note cependant quelques aménagements ou travaux appelant des remarques spécifiques :

Sur le Sou, à la traversée de Termes, le cours d'eau fait l'objet de curages « réguliers ». Compte tenu **de l'incidence éventuelle de ce type de travaux sur le cours d'eau**, une analyse qualitative a été menée pour juger de leur impact d'un point de vue géomorphologique. Il en ressort le constat suivant :

Compte tenu de la très faible fréquence des interventions (2 en 30 ans), des faibles volumes concernés (quelques dizaines de m^3) l'incidence de telles extractions ne peut être que limitée.

De plus, le profil en long ainsi que la mobilité du lit étant fixé par les affleurements de roche mère en amont comme en aval de la zone concernée, et ce sur d'important linéaire, aucune incidence n'est à craindre sur l'ensemble du cours d'eau.

Néanmoins, si ces extractions se justifient sur la traversée de Terme compte tenu de la probable tendance locale au dépôt (freinage des vitesses d'écoulement lié à la présence d'ouvrages et pente plus faible ?), **il serait préférable, et peu contraignant**, de préférer à l'extraction simple, une **extraction avec régalage des matériaux à l'aval** de la traversée du bourg.

Sur le ruisseau des Mattes, on note la présence d'endiguement sur un secteur de divagation en crue, divagation liée à la forte sinusoïté du ruisseau. Ces digues servant à la protection de parcelles viticoles sont ainsi soumises à des risques de brèches importants, comme ce fut le cas lors de la crue de novembre 1999.

Si les **digues ayant été emportées** lors de cet évènement ont été **reconstruites** depuis**, ce type de gestion n'apparaît pas pérennisable** dans un objectif de gestion globale, l'aménagement de digues sur des secteurs comme celui-ci induisant une augmentation des risques de dégâts sur les parcelles situées en arrière immédiat ainsi qu'en aval. Dans tous les cas, la reconstruction de digues pour la protection d'enjeux modérés ne peut être portée par la collectivité publique.

De plus, on rappellera qu'elle doit faire l'objet d'étude d'impact au titre de la réglementation en vigueur, définie dans le Code de l'Environnement. A défaut d'autorisation, ce type de travaux peut être verbalisé par les services de la Police de l'Eau.

⇨ **Libre, Nielle, Aussou :** Ces ruisseaux présentent des capacités de transport solide conséquentes, tout particulièrement le Libre et la Nielle, et constituent les principales sources d'apport en matériaux pour l'Orbieu.

Les évolutions en altitude restent cependant peu marquées, avec des **profils en long stables**, du fait des **affleurements de roche mère** (Libre et Nielle) et/ou de l'**équilibre géomorphologique** préservé (Aussou) du fait de la très faible anthropisation des cours d'eau.

Cette faible anthropisation assure également la préservation des potentialités de divagation, naturellement nulle sur le Libre (lit encaissé entre versants rocheux), faible sur l'Aussou, voire modérée à forte sur la Nielle, mais concernant essentiellement le milieu naturel (lit moyen).

Les problématiques restent localisées, avec des risques d'érosion sur des enjeux modérés à localement fort, notamment en bordure de la Nielle à la traversée **de Saint Laurent de la Cabrerisse, avec des risques forts sur des habitations**.

II.2. Expansion des crues – inondabilité

II.2.1. Définition, approche et objectif

■ **DEFINITION**

Sous les termes **d'inondabilité et expansion des crues**, il est sous entendu d'étudier respectivement les aspects suivants

- Les **risques d'inondabilité** sur des **enjeux majeurs** : zones urbanisées, habitations isolées, voiries départementales ou communales avec usage avéré, équipements et infrastructures publics ;
- Les **potentialités d'expansion des crues** en lit majeur **hors enjeux majeurs**,

En effet, il est important de distinguer pour le fonctionnement en crue, les zones à enjeux majeurs de celles à enjeux plus modérées (zones agricoles, friches, milieu naturel), les problématiques associées n'étant pas les mêmes, tout comme les réponses à apporter en terme de gestion et d'aménagement.

Plus précisément, si un risque pour les vies humaines justifie des interventions lourdes limitant l'expansion des crues sur des zones naturellement inondables –mais urbanisées aujourd'hui, un risque d'inondation sur des parcelles agricoles ne peut par contre justifier de tels travaux.

Au contraire, la préservation de l'expansion des crues sur ces secteurs est recherchée, notamment en amont des zones urbanisées, cette expansion participant à l'écrêtement des crues, et à la non aggravation du risque sur l'aval.

■ **APPROCHE ET OBJECTIF**

Il s'agit de recenser, localiser et caractériser les enjeux, zones d'expansion, et aménagements en lit et en berges pouvant influer sur l'expansion des crues et les risques inondation, avec une vision globale, permettant de mettre en évidence les éventuelles incohérences et/ou potentialités en terme de gestion du risque inondation.

Dans le cadre du présent schéma, cet état des lieux- diagnostic a été mené en croisant les éléments suivants :

- emprise des zones inondables (lit majeur, zones inondées de 1999) ;
- éléments du PPRi (zonage réglementaire), occupation des sols et dégâts ;
- reconnaissances de terrain et caractérisation des aménagements en berges;
- analyse des questionnaires d'enquêtes et rencontres auprès des élus;
- études antérieures ou en cours.

II.2.2. Etat des lieux – diagnostic

II.2.2.1. Orbieu

⇨ **Le secteur amont**, de la source à l'amont de Saint Pierre des Champs (tronçons 1 et 2), se caractérise par une expansion naturellement réduite (lit encaissé) mais préservée avec l'absence d'anthropisation du lit mineur et des terres riveraines.

Sur ce secteur, les enjeux majeurs concernés par le risque inondation sont peu nombreux et très localisés, constitués par des moulins anciens, des stations d'épuration, la route départementale 212, et quelques habitations sur le bourg de Vignevieille.

Si la **situation** est **globalement satisfaisante**, avec une **expansion préservée** et des **enjeux majeurs en nombre réduit**, il faut cependant retenir les remarques suivantes :

- **l'utilisation d'anciens moulins à titre d'habitation doit intégrer le risque inondation** inhérent à ce type de construction ; en effet, il est souvent oublié que ces moulins étaient habités que sur les étages, le rez de chaussée ne contenant pas de biens de valeurs pouvant être endommagés par une inondation ; Sur ce type de construction, si le **risque est trop important**, notamment avec **l'isolement** du bâtiment en crue, il pourrait être plus judicieux d'interdire le **caractère habitable** du moulin.
- **quelques enjeux récents en zone inondable** ont été recensés, notamment des stations d'épuration et une habitation (sur un affluent) ; sur ce point, **l'urbanisation future ne devraient pas compter de projets dans ce sens**, l'ensemble du linéaire de l'Orbieu ayant été couvert par un **PPRi**, à valeur réglementaire en terme d'occupation des sols.
- la **voie départementale 212** présente localement un **risque inondation important**, avec une **absence de signalisation et de sensibilisation** vis-à-vis des usagers, alors que la plupart des victimes que l'on compte lors des crues sont liées à des inondations sur voiries, associées à un manque de sensibilisation des conducteurs, qu'ils soient ou non de la région.

⇨ **Les secteurs intermédiaire et aval,** de Saint Pierre des Champs à la confluence avec l'Aude (tronçons 3 à 7), se caractérisent par une ouverture progressive du lit passant du secteur montagneux encaissé à un secteur de plaine, l'emprise de la **zone d'expansion** passant de quelques **100 m à prés de 2 000 m d'emprise d'amont en aval**.

Sur ce secteur, on observe la présence d'endiguements en berges protégeant les terres riveraines en lit majeur, généralement exploitées pour la viticulture. Ces endiguements, d'abord **localisés, sur Saint Pierre des Champs et Lagrasse** se **généralisent avec l'ouverture de la plaine, à partir de l'aval de Ribaute**.

Le tableau ci-contre présente, sur les tronçons aval de l'Orbieu, les caractéristiques des endiguements identifiés sur le terrain.

Tronçon	longueur du tronçon	Linéaire de digue (m)	Hauteur moyenne (m)	Localisation		Informations par tronçon					
				RD	RG	Longueur moyenne (m)	Hauteur moyenne (m)	Linéaire total (m)	pourcentage linéaire endigué		
									total	RD	RG
TR3	14000	225	2.5	x		288	2.2	575	2%	2%	3%
		350	2		x						
TR4	10000	325	1.5	x		150	2.0	1805	9%	6%	12%
		80	1		x						
		80	2		x						
		200	3		x						
		300	2.5		x						
		30	3.5		x						
		150	1.2		x						
		300	2.5		x						
		50	2.5		x						
		90	2.5	x							
		80	1	x							
		120	1	x							
TR5	7000	500	2.5		x	243	2.4	730	5%	0%	10%
		30	2.5		x						
		200	2		x						
TR6	12000	200	2.5		x	242	1.9	3625	15%	23%	8%
		350	2		x						
		200	1		x						
		400	3	x							
		300	2.5	x							
		300	2	x							
		300	1.5	x							
		200	2.5	x							
		300	1.5	x							
		250	1	x							
		175	1		x						
		150	2	x							
		200	1.5	x							
		100	1	x							
		200	1.5	x							
TR7	9000	150	1	x		975	1.5	3900	22%	21%	22%
		250	1.5		x						
		1750	1.5	x							
		1750	1.5		x						

De ce tableau, il ressort que les endiguements concernent globalement des linéaires relativement réduits, de l'ordre de 2-3 % sur l'amont, à 15 - 20 % sur l'aval, sur le linéaire total de berge.

Les hauteurs de digues vont en diminuant, de l'amont vers l'aval, suivant les variations d'amplitude des crues, plus fortes sur l'amont que sur l'aval.

Ces endiguements – la plupart du temps constitués de remblais de terre colonisés par la canne de Provence - restent de hauteurs limitées, atteignant 1,50 m à 2 m en moyenne. Très ponctuellement, on recense néanmoins des maximums de 3 à 3,5 m et des structures plus lourdes (enrochements, murs).

L'incidence de ces endiguements reste ainsi relativement négligeable pour les fortes crues – crues à l'origine des problématiques sur enjeux- puisque les débordements se font au dessus des ouvrages, qui n'empêchent pas la mobilisation de la totalité de la zone d'expansion pour ces évènements, comme en témoigne la comparaison de l'emprise de la zone inondée en novembre 1999 avec l'emprise du lit majeur.

Aussi, plus qu'une aggravation du risque inondation sur l'aval, **l'incidence de ces endiguements restent locale et ne concerne que les terres agricoles situées en arrière** avec :

- une incidence positive lors des crues fréquentes, les digues protégeant les vignes de l'inondation, et préservant ainsi les parcelles des dépôts associés aux passages des crues (bois morts, alluvions, …) ;
- une **incidence négative en cas de forte crue**, les digues étant alors submergées, voire emportées, les dégâts sur les parcelles riveraines étant aggravés par ce fonctionnement avec mises en vitesse, arrachant la terre, voire les pieds de vignes, créant des fosses d'érosion et favorisant la divagation ;

La présence de ces digues ne concerne ainsi que l'intérêt particulier. Cette remarque globale au bassin versant peut cependant être différente localement, en cas de présence d'enjeux majeurs en arrière de digue (voirie, habitations, …). Cependant, ce cas de figure n'a pas été recensé sur l'Orbieu.

Vis-à-vis des enjeux, ces secteurs présentent un nombre plus important d'enjeux majeurs concernés par les inondations l'ouverture de la plaine ayant facilité l'urbanisation. Ainsi on recense :

De Saint Pierre des Champs à Ribaute :

- des bourgs en partie inondables (St Pierre des Champs, Lagrasse, Ribaute), par l'Orbieu et par des petits affluents ;
- des stations d'épuration (St Pierre), stations de relevage (Lagrasse)
- des voiries départementales (D212, D3) et communales

De Fabrezan à la confluence :

- des bourgs en partie inondables (Fabrezan, Ferrals, Luc, Ornaisons, Névian, Villedaigne), par l'Orbieu et par des affluents ;
- des stations d'épuration (Fabrezan, Ferrals, Luc, Cruscades, Villedaigne), stations de pompage et de relevage (Ferrals, Cruscades, Ornaisons) ;
- des voiries départementales (D611, D111, D24), nationale (RN113) et communales ;
- des équipements publics (terrain de sport à Ferrals).

En terme de caractérisation du risque inondation, les points présentant un risque fort – et pouvant faire l'objet d'aménagement pour la réduction du risque ont été identifiés dans le cadre d'une étude antérieure (« expertise des travaux d'urgence suite à la crue de novembre 1999 » – SIEE 2001), et sont actuellement en cours d'analyse complémentaire ou de travaux.

Concernant le risque inondation sur enjeux et la protection des lieux habités, il s'agit des 6 points suivants :

- Lagrasse : travaux de dévégétalisation d'atterrissement pour le maintien de la section d'écoulement ;
- Ribaute : étude pour la création d'une digue de protection rapprochée sur le hameau de l'Horte ;
- Fabrezan : étude pour la création d'un barrage écrêteur de crue sur le ruisseau du Font Intruze ;
- Ferrals : étude pour la création d'une digue de protection rapprochée en rive gauche ;
- Luc sur Orbieu : étude pour la création d'un bassin écrêteur sur le Mayral ;
- Ornaisons : étude pour l'analyse de la faisabilité d'aménagement type barrage écrêteur et/ou recalibrage.

Dans le cadre de la présente étude, deux autres points ont été identifiés comme pouvant faire également l'objet d'études et travaux. Il s'agit généralement de zones urbanisées concernées par une problématique inondation en provenance d'un affluent :

- Saint Pierre des Champs – ruisseau du Rouanel ;
- Luc sur Orbieu – ruisseau du Mas de Cap ;

Concernant les enjeux affectés directement par les crues de l'Orbieu, la caractérisation du risque inondation et l'analyse du fonctionnement en crue amène à la conclusion que la réduction du risque inondation ne peut être envisagée à travers des travaux d'aménagement du bassin versant. En effet, les crues à considérer sont des crues fortes, les crues fréquentes, de plus faible ampleur ne causant pas de réelle problématique.

Dans ce contexte, les débits transitant, de même que les volumes à considérer sont très importants (plusieurs centaines de m^3/s voire 1 000 à prés de 2000 m^3/s pour les débits et

plusieurs millions de mètres cubes pour les volumes). Les aménagements à prévoir pour une réelle incidence sur les enjeux consistent alors en des travaux très lourds, qui s'avèrent démesurés au regard des enjeux.

■ **CONCLUSION**

De cet état des lieux – diagnostic, il ressort la conclusion suivante sur les secteurs intermédiaire et aval : l'expansion des crues, si elle est réduite pour les crues faibles à moyenne (endiguements), reste préservée pour les crues rares.

D'autre part, les problématiques d'inondabilité sur enjeux s'observent essentiellement pour ce type d'évènement, et peuvent ainsi être considérée comme globalement limitées, en fréquence mais également vis-à-vis du nombre d'enjeux, même s'ils sont plus importants que sur l'amont.

D'autre part, les enjeux de type habitations sont généralement anciens, assurant un risque relativement faible pour les vies humaines, les constructions intégrant le risque inondation (étages hors d'eau).

On note cependant quelques enjeux plus problématiques avec notamment :

- des **stations d'épuration localisées** sur des terrains fortement inondables et des axes d'écoulement secondaires, présentant une forte sensibilité vis-à-vis des crues ;
- des **voiries** (exemple de la RN 113) sur lesquels les risques pour les vies humaines sont forts, les conducteurs de véhicules n'étant pas suffisamment conscients des dangers encourus sur les routes en cas d'inondation. Rappelons encore pour mémoire les 9 victimes de novembre 1999.

En terme d'évolution de cet état des lieux, la validation récente du PPRi (défini sur l'ensemble des communes riveraines à l'Orbieu) et son application devrait assurer le contrôle total de l'urbanisation en zone inondable, heureusement relativement bien contrôlée jusque là sur l'Orbieu, exceptée localement sur Luc.

Rappelons qu'au-delà de l'application du PPRi, la **gestion du risque inondation** passe avant tout par une **politique de prévention, de sensibilisation**, axée autant sur les comportements des riverains que sur les modes d'occupation des habitations à risque.

II.2.2.2. Affluents

De même que pour l'aspect dynamique fluviale, **l'aspect expansion des crues – inondabilité** se caractérise par un **état globalement satisfaisant**, lié essentiellement à la **très faible anthropisation en bordure des cours d'eau étudiés**, et plus précisément en lit majeur.

Ainsi, l'expansion naturelle des crues est-elle globalement bien préservée, les aménagements de types digue étant très localisés, voire absents sur certains cours d'eau, avec un linéaire de digues d'environ 3 km sur un linéaire de cours d'eau parcourus de quelques 90 km.

Le tableau ci-dessous présente le récapitulatif des caractéristiques des digues recensées dans le cadre des reconnaissances de terrain.

Affluents	Linéaire (m)	Hauteur (m)	RD	RG	Longueur moyenne par digue (m)	Hauteur moyenne des endiguements (m)	Linéaire total d'endiguement (m)
Madourneille	30	1		x	100	1.5	200
	170	2		x			
Mattes	700	1.5		x	307	1.3	920
	150	1.5		x			
	70	1		x			
Nielle	500	2	x		310	1.8	620
	120	1.5	x				
Mayral	300	2		x	225	2.0	450
	150	2		x			
Aussou	350	1.5		x	283	1.2	850
	250	0.8		x			
	250	1.2	x				

Les enjeux en zone inondable sont également peu nombreux, et localisés au droit des villages traversés, qui représentent de très faibles linéaires à l'échelle des cours d'eau.

Au-delà de cette caractérisation générale de la situation, quelques points posent des problématiques particulières. Ces points ont été identifiés lors des reconnaissances de terrain, et/ou au travers des enquêtes auprès des communes, pouvant concerner ainsi des sous affluents, au-delà du linéaire couvert par les reconnaissances de terrain.

Il s'agit des problématiques suivantes :

❍ **Des enjeux isolés**, notamment des stations d'épuration –parfois récentes, **présentant des risques avérés sans possibilité de protection pérenne**, la preuve en étant les travaux effectués à plusieurs reprises sur certaines stations (Laroque de Fa sur le Sou, Saint Laurent de Cabrerisse sur la Nielle), et la délocalisation sur d'autre (Félines – Libre), les autres étant relativement récentes (Terme sur le Sou, Caunettes en Val sur la Madourneille) ;

❍ **Des voiries départementales avec un risque inondation avéré** sans signalisation (information et/ou sensibilisation), malgré des victimes lors des dernières crues (RD 39 à Félines Termenès) et des ponts également submergés en novembre 1999 (RD613 à Félines et Villerouge sur le Libre et affluents, RD 603 à Serviès en Val et RD 3 à Lagrasse sur l'Alsou, RD613 à Talairan sur la Nielle et affluents,) ;

❍ **Des voiries communales affectées par des problématiques d'inondation** récurrentes liées au trop faible dimensionnement des ouvrages –voire à l'absence d'ouvrage, **incompatibles avec les usages** (Saint André de Roquelongue) ;

❍ **Des zones d'urbanisation** affectées par des problématiques d'inondation, problématiques pouvant être limitées par des aménagements à l'échelle du sous bassin (Villerouge Termenès – ruisseau des Youles et de la coopérative –affluent du Libre ; Talairan – ruisseau de Saint Marc ; Tournissan, ruisseau de Tournissan ; Saint Laurent de la Cabrerisse – ruisseau du Rec d'Anjou, affluents de la Nielle,

❍ **Des travaux d'urbanisation en cours** en bordure du **ruisseau du Mayral à Luc sur Orbieu**, en parallèle à la **caractérisation du risque inondation sur ce même cours d'**eau. En effet, si le PPRi n'a pas identifié d'aléa sur le secteur en cours d'urbanisation, rappelons qu'une étude est en cours pour étudier les possibilités d'aménagement pour la réduction du risque inondation, risque réel comme en ont témoignés les riverains lors de la crue de novembre 1999 ayant entraîné notamment l'inondation d'un lotissement construit peu avant 1999 (lotissement des Cigognes) et celle du bourg de Luc.

❍ **Des travaux en lit et en berges peu adaptés vis-à-vis des enjeux**, comme les remblaiements et les endiguements sur des zones de friches (Villerouge Termenès – ruisseau du Bac de Four –affluent du Libre), ou les recalibrages et coupures de méandres sur des zones agricoles (Talairan – ruisseau de Fourques)

❍ **Des endiguements localisés** pouvant **aggraver les risques d'inondation** avec des mises en vitesses en cas de brèche ou de rupture (Lagrasse Ribaute – Camplong –aval ruisseau des Mattes ; Fabrezan- Moulin de la Nielle; Boutenac – ruisseau de la Fontaine, Bizanet, ruisseau des Gourgues) avec la présence d'enjeux modérés à fort selon les points.

❍ **Des communes non couvertes par le PPRi**, telles que Laroque de Fa sur le **Sou**, Mayronnes et Caunettes en Val sur la **Madourneille**, Montlaur sur l'amont des **Mattes**.

II.3. Synthèse des problématiques liées aux crues

↳*Planche graphique 15*

La cartographie 15 synthétise cette sensibilité vis-à-vis des problématiques liées aux crues.

Figurent également les informations relatives aux retours des questionnaires, aux communes ayant fait l'objet d'entretien spécifique, et aux points particuliers expertisés.

En effet, on rappellera que compte tenu du nombre important de communes concernées par l'étude (56), il n'a pas été prévu d'entretien systématique. Seules celles faisant l'objet de problématiques particulières ont été rencontrées, l'identification étant faite à travers :

- des retours de questionnaire pour ceux ayant été retournés par les communes ;
- des reconnaissances de terrain de nos équipes effectuées en juillet et août 2004, des informations dont dispose le bureau d'étude ;
- des informations recueillies auprès des partenaires techniques et/ou dans le cadre de la collecte de données ;

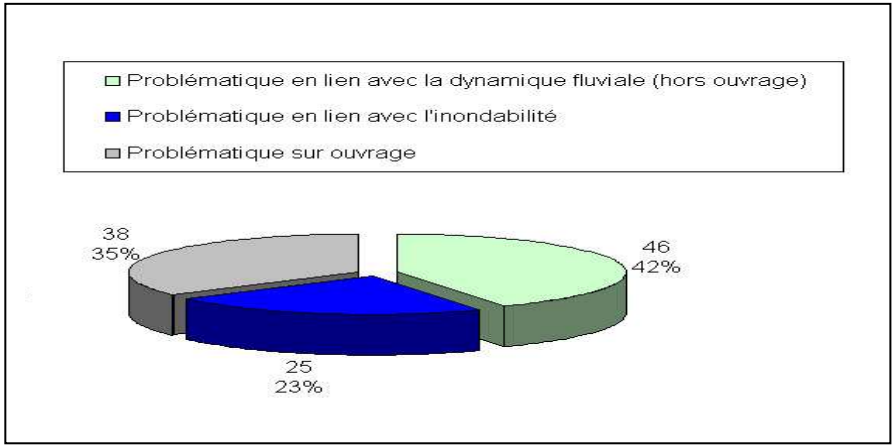
Les points ayant fait l'objet d'expertises concernent :

- les ouvrages dont l'état et/ou l'intérêt général nécessitent une intervention ou un suivi ;
- les problématiques en lien avec la dynamique fluviale (érosion sur enjeux majeur, protections hors enjeux majeurs, divagation marquée avec contraintes ou travaux non justifiés par enjeux …)
- les problématiques en lien avec le risque inondation (zones urbanisées ou habitations isolées ou voiries présentant un risque inondation …) ;
- les endiguements ;

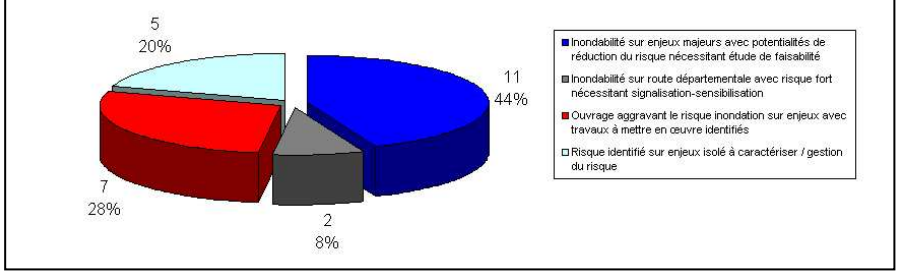
Ces derniers, localisés lors de la reconnaissance de terrain, ont fait ensuite l'objet de mesures spécifiques (hauteur, linéaire, nature, …).

Les graphes ci-contre présentent la répartition des types de problématiques expertisées (hors endiguements).

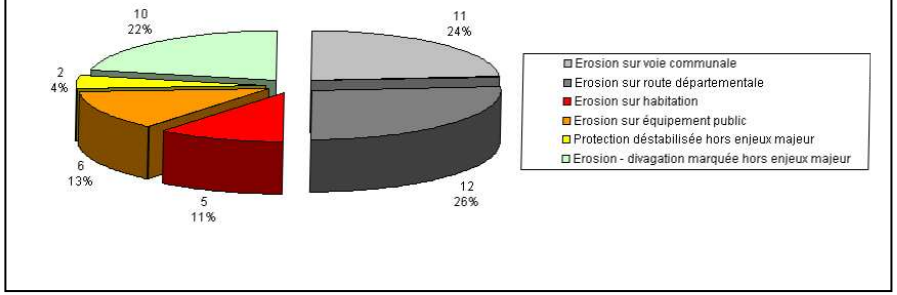
Dans ce cadre, **deux points ont été identifiés comme nécessitant un traitement en urgence**, situés **à Boutenac** et **Saint Laurent de la Cabrerisse**. Ils font l'objet de **fiches intervention présentées en annexe 3**.



Détails des problématiques en lien avec l'inondabilité



Détails des problématiques en lien avec la dynamique fluviale



En définitive, le diagnostic sur le bassin versant de l'Orbieu peut être synthétisé comme suit :

☛ **Sur l'amont du bassin versant,** de Fourtou à St Pierre des Champs sur l'Orbieu et sur les communes des bassins versants du Sou, du Libre, de la Madourneille et de l'Alsou, un **diagnostic globalement positif**, avec :

⇒ **des cours d'eau au fonctionnement naturel préservé** lié à l'absence ou la très faible anthropisation de ces secteurs (endiguement, remblais en lit majeur, recalibrage, curages …), sous entendant la non aggravation des risques inondation pour l'aval, et l'absence de risques de déséquilibres géomorphologiques (enfoncement du lit, érosion régressive et/ou progressive…) ;

⇒ **une faible sensibilité des communes globalement vis-à-vis des risques liés aux crues**, avec, sur les 27 communes :

- 20 communes pour lesquelles les problématiques sont nulles à faibles (exemple de Bouisse et de Davejean, avec des problématiques d'érosions sur des petits ouvrages secondaires, des érosions sur des chemins …) ;
- 6 communes de sensibilité moyenne avec des problématiques de plus forte importance qui restent cependant limitées en extension (exemple de la forte inondabilité sur ouvrage à Lanet avec une habitation isolée, des érosions de berges sur Saint Martin des Puits en bordure de la RD 212…) et/ou en fréquence (exemple de l'inondabilité sur le village de Termes …), les problématiques restant très ponctuelles et/ou peu nombreuses à l'échelle de chaque commune ;
- 1 commune, Saint Pierre des Champs, pour laquelle la sensibilité est plus forte, avec la multiplication des problématiques (risques inondation sur village et bâtiment vunérable – mairie ; risques d'érosions et de sapement sur voiries départementales et communales, sur ouvrages …).

☛ **Sur la partie médiane du bassin versant,** constituée des communes de St Pierre des Champs à l'amont de Fabrezan sur l'Orbieu et des communes des bassins versants de la Nielle et des Mattes, une situation globalement plus problématique, exceptée sur le haut bassin de la Nielle, avec :

⇒ **Des communes sur l'Orbieu plus fortement sensibles aux risques inondation** (cas de Lagrasse), mais également vis-à-vis des **problématiques d'érosion**, avec la **présence plus forte d'enjeux immédiatement en berge** (voiries, bourg de Lagrasse et Ribaute), et localement une tendance au dépôt à Lagrasse pouvant aggraver ces risques inondation et érosion ;

⇒ **Des communes également sensibles sur le bassin-versant de la Nielle** :

- **St Laurent de la Cabrerisse**, avec des **phénomènes érosifs marqués** liés à la dynamique naturelle du cours d'eau (forte capacité érosive et faible résistance des berges –XXX) ; ce fonctionnement est à l'origine de problématiques localement fortes, puisque mettant en périls des enjeux majeurs (habitations, voiries …). Ailleurs, ce fonctionnement est à préserver malgré le ressenti souvent négatif des riverains et élus, ces érosions assurant la recharge en transport solide de la Nielle, importante source d'apport en matériaux pour l'Orbieu par ailleurs fortementen déficitaire ;
- **Tournissan et Talairan** présentant des problématiques d'inondation « gérées » par des recalibrages de cours d'eau associés parfois à la poursuite de l'urbanisation en lit majeur et une gestion parfois mal adaptée des cours d'eau hors zone à enjeux (recalibrage, coupure de méandre, endiguement …) ;

☛ **Sur la partie aval du bassin versant,** de Fabrezan à Raissac d'Aude sur l'Orbieu et sur les communes des bassins versants du Mayral et de l'Aussou, **une situation plus délicate**, avec :

⇒ **des cours d'eau perturbés dans leur fonctionnement via les travaux et aménagements passés, en particulier :**

- l'enfoncement du lit de l'Orbieu atteignant 2-3 m sur Fabrezan et Ferrals, et plus limité sur l'aval et ce jusqu'à la confluence à l'Aude (1 m en moyenne), à l'origine de problématiques d'érosion et sapement sur enjeux majeurs plus fortes et étendues ;
- la présence d'endiguements sur 15 à 20 % du linéaire de l'Orbieu, qui, si ils ne constituent pas une problématique en situation actuelle en terme d'aggravation des risques inondation pour les communes aval, cette présence doit être suivie pour éviter une extension de ces ouvrages ;

⇒ des communes avec des bourgs très sensibles aux inondations (Villeddaigne, Raissac, …) et difficiles à protéger (Ornaisons, Raissac…) ;

⇒ des communes concernées par des problématiques inondation localisées mais fortes (Boutenac, Bizanet), avec des risques directs pour la sécurité civile .

III. Etat de la végétation rivulaire

III.1. Méthodologie

Avant d'analyser les boisements en berges, plusieurs étapes ont été nécessaires :

- la reconnaissance de terrain a permis de caractériser sommairement ces boisements, d'établir l'état de la végétation et l'impact des dernières crues ;
- d'identifier les principales formations végétales rencontrées ;
- de cartographier cet état des lieux de la végétation rivulaire en faisant notamment apparaître la nature et le type de végétation, la structure des boisements (stratification, âge, état sanitaire, extension,…) et leur densité de part et d'autre des cours d'eau étudiés.

L'ensemble des investigations est retranscrit au travers du diagnostic suivant et de l'atlas cartographique.

III.2. Définition et fonctions d'une ripisylve

L'origine latine du mot "ripisylve" associe la berge (*ripa)* et la forêt (*sylva)* : on définit ainsi les formations végétales inféodées au milieu aquatique (rivière, zone humide, bras mort).

Située à l'interface du milieu terrestre et du milieu aquatique, la ripisylve est un carrefour où se mélangent des espèces floristiques et faunistiques médio-européennes et méditerranéennes. Elle représente ainsi un pôle de diversité et de spéciation importante.

Dépendants des modifications dynamiques de l'hydrosystème, les boisements ripicoles présentent ainsi des faciès différents au cours de leur évolution. La diversité des faciès d'une ripisylve lui permet de remplir un grand nombre de fonctions :

- **la protection physique de la berge** grâce aux divers modes d'enracinement des végétaux ripicoles (herbacés : chevelu racinaire très développé ; arbustes : fixation du sol par les racines et souplesse des parties aériennes ; arbres : fixation du sommet de la berge) ;
- **la régulation hydraulique** par effet mécanique de la végétation qui dissipe l'énergie du courant et **la régulation des crues** en retardant la propagation des flux par augmentation du temps de rétention ;
- **le rôle de refuge et de source de nourriture** pour les peuplements faunistiques terrestres et aquatiques (oiseaux, mammifères, amphibiens, insectes…).

  A titre d'exemple : les pieds des talus, les branches immergées ou encore les racines apparentes peuvent aussi bien être des caches à poissons, des frayères ou des zones d'alimentation pour les oiseaux ;
- **le rôle de filtration des nutriments et d'épuration des eaux** (élimination des nitrates et fixation des phosphates) ;
- enfin, par sa disposition en corridor, la ripisylve est un **élément structurant majeur du paysage**. De surcroît, elle constitue un élément fondamental et essentiel en région méditerranéenne en représentant une coupure verte dans un environnement plus sec.

III.3. Facteurs d'implantation

La dynamique et la morphologie d'un cours d'eau conditionnent **l'installation et l'évolution** de boisements inféodés aux milieux aquatiques selon trois dimensions : **latérale** pour l'extension des boisements, **verticale** pour la régénération des essences, et **temporelle** pour le vieillissement des peuplements.

La reconnaissance de terrain a permis d'observer plusieurs facteurs qui participent ou non à l'implantation, à la diversité spécifique et au développement de formations boisées sur les berges des cours d'eau.

Parmi les facteurs qui contribuent à la diversité des espèces floristiques :

- la topographie favorise en certains endroits le mélange d'espèces de groupements distincts comme les essences typiquement ripicoles avec les essences supra-méditérranéennes de la chênaie verte;
- la pluralité des conditions pédologiques et granulométriques: des blocs rocheux aux sables alluviaux, ou simplement la roche mère et sur lesquels se sont installés parfois des sols plus ou moins développés ;
- la dynamique fluviale des cours d'eau joue sur la régénération des boisements par l'effet de « chasse » qu'entraînent les crues et contribuent aussi à créer une mosaïque d'habitats aquatiques et avec elle une forte diversité floristique et faunistique.

Les principaux facteurs limitants pour l'implantation voire le développement de formations boisées sur le bassin-versant de l'Orbieu sont :

- les versants qui limitent l'étendue latérale des boisements ripicoles en privilégiant l'implantation 'un autre cortège végétal ;
- les axes de communications longeant les cours d'eau tendent à contraindre l
- l'exploitation des terres agricoles au plus près de la berge ce qui limite l'extension latérale des boisements quand ce type d'exploitation ne supprime pas, tout simplement, les boisements présents en bord de cours d'eau (aspect ponctuel sur le secteur d'étude) ;

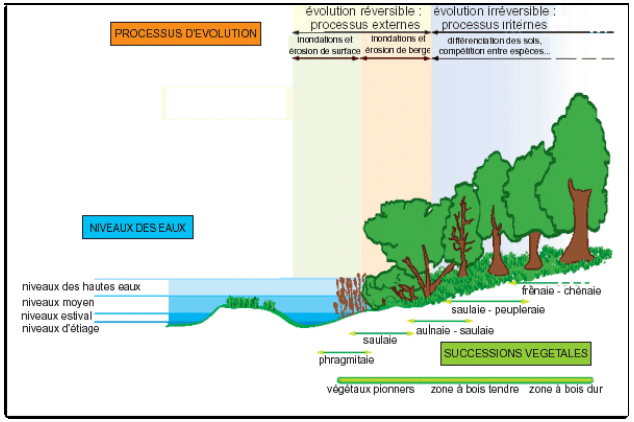
- la forte présence d'espèces indésirables ou invasives qui exercent, de par leurs fortes capacités de reproduction, une pression non négligeable sur les essences autochtones ;
- le défaut d'entretien s'observe sur le bassin-versant de manière généralisée et participe à diminuer la diversité spécifique des ripisylves en favorisant l'explosion d'espèces opportunistes ;
- ponctuellement, une gestion inadaptée des boisements en berges par les riverains : coupe à blanc.

III.4. Successions végétales

III.4.1. Rappel sur les successions végétales

Selon les conditions topographiques, la nature des matériaux alluvionnaires, etc., une ripisylve équilibrée montre généralement une répartition de ses groupements végétaux qui traduisent différents stades de succession écologique. Il est ainsi possible de schématiser trois types de formations :

- les groupements pionniers ou à bois tendres colonisent le plus souvent des dépôts de matériaux (atterrissements et/ou ilôts) en lit vif et en pied de berge, et tendent à les fixer. Les espèces végétales concernées appartiennent principalement à deux familles : les Salicacées (Saules, Peupliers) et les Betulacées (Aulnes). Les groupements, présents en lit vif, sont régulièrement soumis au rajeunissement de par l'action des crues et ont de fait une faible longévité (5 à 10 ans). Les formations présentes en berge s'apparentent schématiquement à l'aulnaie - saulaie arborescente et ont une longévité pouvant atteindre plusieurs décennies en l'absence d'inondation.
- les groupements post-pionniers sont un mélange de bois tendres et de bois durs et s'apparentent généralement à la saulaie – peupleraie. Ils se développent majoritairement sur le talus de la berge.
- enfin, les groupements dits « à bois dur » sont composées d'espèces dont la stratégie de reproduction est l'exacte opposée des peuplements pionniers. Les espèces dominantes regroupent les Frênes, les Chênes, le Peuplier blanc, les Ormes ; des espèces lianescentes sont aussi très présentes. Ces groupements occupent généralement le haut de berge.



Successions végétales d'une ripisylve
D'après Boyer (1998) et Allion & Ouvray (1998)

III.4.2. Cas de l'Orbieu

Sur le haut du bassin correspondant à la zone montagneuse, les groupements en présence sont majoritairement associés à un mélange entre bois tendres et bois durs qui s'observent nettement avec la présence régulière des aulnes sur l'ensemble de ce linéaire en mélange avec des frênes. Les groupements pionniers proprement dits sont présents uniquement à la faveur des quelques atterrissements et îlots.

Dès l'entrée au sein de la plaine, il est plus fréquent d'observer les trois groupements végétaux cités précédemment se répartissant depuis le lit mineur jusqu'en crête de berge. Cela s'explique notamment par la morphologie du cours d'eau. De fait le cours d'eau offre une grande diversité des habitats.
Pour exemple, un atterrissement d'une certaine taille peut à la fois présenter des matériaux nus au plus près du lit vif, une colonisation par des herbacées (phragmites, joncs, menthe aquatique) et/ou l'implantation d'une saulaie et peupleraie arbustive.

III.5. Nature, composition floristique et état des formations végétales rencontrées

III.5.1. L'Orbieu

■ Du pont d'Orbieu à Lanet jusqu'en amont du barrage de Saint Pierre des Champs

Sur ce tronçon, l'Orbieu se trouve encaissé de par la proximité des versants. En conséquence, la ripisylve se retrouve fréquemment en mélange sur le haut de berge avec des essences sclérophylles supra-méditerranéennes de versant telles que: le Chêne vert (*Quercus ilex*), le Chêne pubescent (*Quercus humilis)*, l'arbousier (*Arbutus unedo*), le buis *(Buxus sempervirens)* et la filaire à feuilles étroite *(Phillyrea angustifolia).*

La ripisylve se présente en un cordon continu pluristratifiée d'Aulnes (*Alnus glutinosa*) partageant la dominance avec des Frênes méditerranéens (*Fraxinus angustifolia*). Ce cordon est constitué d'autres espèces comme l'Erable champêtre (*Acer campestris*), le Châtaignier (*Castanea sativa)* ponctuellement, le Noisetier (*Corylus avellana)* ou encore le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea)*. A partir de la confluence avec le Rau de l'Escale, l'Aulne, le Frêne et le peuplier noir dominent tandis que l'Orme (*Ulmus minor)* est présent ponctuellement. Les boisements rivulaires en présence montrent une structure pluristratifiée moyennement dense à très dense.

De la confluence avec le rau de Baguet jusqu'à la bergerie de Roubier, les activités agricoles ou de loisirs (jardins potagers) situés sur une rive influencent les boisements riverains en contraignant son développent et empêchant l'implantation d'espèces de versant sur le haut de berge.

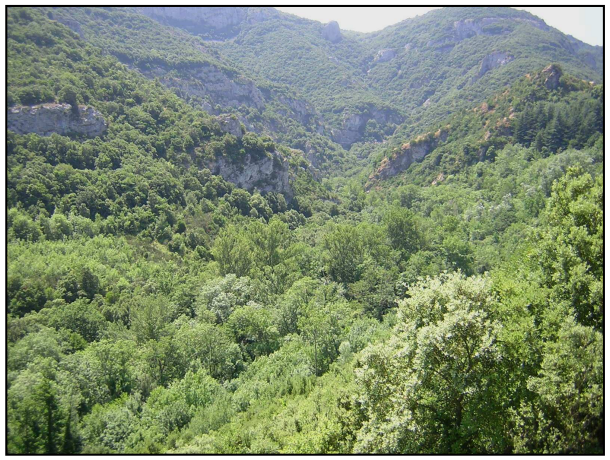
Des foyers de Robiniers *(Robinia pseudoacacia)* et Ailante (*Ailanthus altissima)* sont implantés sporadiquement en mélange avec les espèces ripicoles mais ces espèces ne sont pas pour dominantes sur ce secteur.

La végétation rivulaire présente une diversité tant dans sa composition floristique que dans l'âge des boisements. Ainsi, les arbres vieillissants ne constituent pas une population surdensitaire à l'échelle du tronçon même si quelques points sont composés presque exclusivement de Peupliers noirs vieillissants et parasités par des espèces lianescentes. L'état sanitaire des arbres s'avère très satisfaisant sur ce secteur.

De manière générale, le renouvellement des formations en présence est assuré par l'Aulne et le Frêne.

L'extension de la végétation rivulaire est limitée, par les versants alentours et la route départementale 212, à une largeur égale à 5 m, même si ponctuellement elle peut s'étendre au-delà et ce notamment à la faveur d'ouverture de la topographie locale et de l'éloignement de l'infrastructure routière.

Sur l'ensemble du secteur, quelques encombres obstruent ponctuellement le lit du cours d'eau.



← Gorges de l'Orbieu

■ Du barrage de Saint-Pierre-des-Champs jusqu'au lieu dit "la Tourouzelle" à Camplong d'Aude

Sur ce secteur, la végétation ripicole prévaut sur la végétation méditerranéenne. Cependant, à la faveur des versants, des incursions d'essences supra-méditerranénenes s'observent sur le haut de berge.

Le cortège spécifique est dominé par l'Aulne glutineux, le Frêne méditerranéen, le Saule sp. et le Peuplier noir d'Italie accompagné de Tamaris (*Tamarix gallica*), ponctuellement le Peuplier blanc (*Populus albae*), l'Orme, le Figuier (*Ficus carica),* le Sureau noir (*Sambucus nigra*), l'aubépine (*Crataegus sp*.) et Cornouiller sanguin. Les formations pluristratifiées alternent irrégulièrement avec une strate arbustive monospécifique de Cannes de Provence établies en cordon dense et large.

La Canne de Provence (*Arundo donax)* explose littéralement sur ce secteur, elle a du bénéficier du remaniement des berges suite à des travaux divers (souvent pour la construction de merlon ou digue de protection) ou d'éclaircies au sein du cordon ripicole sous l'influence des activités humaines, notamment agricoles. Elle est également souvent implantée en arrière de berge, le long des formations rivulaires.

Par ailleurs, la morphologie du cours d'eau, avec localement la présence de risbermes, permet souvent l'implantation d'une strate herbacée diversifiée et voire même, la présence de Phragmitaies d'importances.

La végétation rivulaire se montre ouverte, discontinue, de largeur variable atteignant ponctuellement 8 m de large et rarement inférieure à 4 m.

Sur ce secteur, la végétation rivulaire montre un état sanitaire satisfaisant. Cependant, sur deux secteurs (le lieu dit "les Vignes" à Saint Pierre des Champs et en amont de la station de Camplong d'Aude) le vieillissement et l'enlierrage des boisements s'observent. Ce phénomène touche majoritairement les Peupliers Noirs d'Italie dont la hauteur peut atteindre jusqu'a 15 m de haut et dont le diamètre du tronc peut dépasser les 80 cm.

Une régénération des boisements en présence s'effectue par le biais de jeunes pousses de Frêne méditerranéens, Saules et Peupliers noirs. Ces deux dernières essences, base d'une végétation pionnière, se développent préférentiellement sur les nombreux atterrissements dispersés le long du cours d'eau. Par ailleurs, les Aulnes sont parfois atteints par la galle.

Deux espèces envahissantes sont présentes sur le bassin-versant, notamment au droit des ouvrages et des zones urbanisées, à savoir le Robinier et l'Ailante
Une autre espèce indésirable, la Jussie (*Ludwigia sp.)* a été observée sur la commune de Lagrasse au droit de l'ancien Moulin de la Grave et sur la commune de Camplong d'Aude au niveau du lieu dit "l'Horte".

← L'Orbieu à Lagrasse

■ **Du lieu dit "la Tourouzelle" à Camplong d'Aude à la confluence avec l'Aude**
La composition floristique sur ce secteur est sensiblement semblable à celle du tronçon précédent. Ainsi, le cordon ripicole étroit en bordure du cours d'eau regroupe l'Aulne glutineux, le Frêne méditerranéen et le Peuplier noirs et les Saules (*Salix sp)* sur les atterrissements. Localement l'introduction d'espèces horticoles comme l'Arbre de Judée ou des fruitiers s'observent. A partir de la commune de Cruscades un changement s'opère au sein de la composition floristique: Frênes, et Ormes sont dominants et la présence du Peuplier blanc est plus marquée.

La végétation rivulaire fortement discontinue se présente alternativement constituée de plusieurs strates ou uniquement de la strate arbustive. Dans les deux cas, cette strate est dominée par les Cannes de Provence et les ronciers dans une moindre mesure.

Par ailleurs, le cordon rivulaire est fréquemment doté, en haut de berge ou en arrière de berge, d'un "mur" de Cannes de Provence d'épaisseur de 1 à 2 m, ce qui tend accentuer la faible diversité spécifique.

De manière générale l'état des boisements reste correct même si certains secteurs montrent un état vieillissant des boisements et tout particulièrement des peupliers noirs, ce qui se traduit notamment par le développement marqué du lierre. Par ailleurs ces arbres parasités et de hautes tailles sont souvent déstabilisés et risque à terme de s'affaisser et constituer ainsi des obstacles aux écoulements. D'ailleurs des zones (en aval de Fabrezan, au droit du Chemin de Caumont, au niveau de la station de pompage de Cruscades et à proximité du lieu dit "l'Engouladou") présente de nombreuses encombres, au volume parfois important, jonchant le sol et obstruent ponctuellement le lit.

III.5.2. Les affluents

III.5.2.1. Composition floristique

Le tableau ci-après liste les espèces observées lors des investigations de terrain effectuées en juillet et août 2004. Cependant, signalons que cet inventaire n'est pas exhaustif; l'objet de l'étude n'étant pas de mener un relevé phytosociologique. Cet inventaire caractérise sommairement la composition floristique de la végétation rivulaire.

En effet, pour chaque type de formation rencontrée, ce sont essentiellement les espèces dominantes qui ont été relevées. Les essences ont été classées par groupe selon le type de formation à laquelle elles correspondent :

- forestières de versant supra-méditerranéen ;
- ripicoles ;
- ubiquistes ou espèce typique du pourtour méditerranéen ;
- indésirables ;
- anthropophiles, c'est à dire liées à la présence humaine (plantation, proximité des jardins).

Les espèces dominantes sont souvent accompagnées d'un cortège d'espèces accompagnatrices.

Dans le cas des chênaies supraméditerranéennes, les espèces accompagnatrices sont notamment les Filaires (*Phyllirea latifolia* et *Ph. Angustifolia*), le Nerprun (*Rhamnus alaternus*), fragon (*Ruscus aculeatus*), le houx (*Ilex aquifolium*), des génistées diverses telles que les Coronilles (*Coronilla sp.*) ou les genêts (*Genista sp.*), la salsepareille (*Smilax aspera*), la Garance voyageuse (*Rubia peregrina*)…

De la même manière, les espèces accompagnatrices présentes dans les formations ripicoles sont, entre autres, l'érable champêtre (*Acer campestre*), le micocoulier (*Celtis australis*), le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), le sureau noir (*Sambucus nigra*), la Vigne-vierge (*Vitis vinifera*), l'arum d'Italie (*Arum italicum*), la clématite (*Clematis vitalba*)….

Enfin, d'autres espèces plus ubiquistes se retrouvent dans plusieurs formations végétales : le fusain (*Euonymus europeaeus*), le troëne (*Ligustrum vulgare*), le prunellier (*Prunus spinosa*), l'aubépine (*Crataegus sp*.), l'églantier (*Rosa canina*)….

Espèce / Cours d'eau		La Nielle	Le Sou	Le Libre	L'Aussou	Le Mattes	La Madourneille	Mayral	Alsou
Nom Commun	Nom Latin								
Chêne vert	*Quercus ilex*	++	+++	+++		+++	+++		++
Chêne pubescent	*Quercus humilis*		+	+	+		++		
Pin d'Alep	*Pinus halepensis*	+				+			+
Laurier sauce	*Laurus nobilis*				++	+	++		+
Buis	*Buxus sepmervirens*			++		++	++		
Genévrier oxycèdre	*Juniperus oxycedrus*	+				++		+	
Filaire à feuilles étroites	*Phyllirea angustifolia*	+					+		+
Viorne tin	*Viburnum tinus*					++	+		
Arbousier	*Arbutus unedo*		++	++					+
Genêt sp.	*Genista sp.*	++	+	+	+	++	+	+	+
Prunellier	*Prunus spinosa*					+			
Frêne sp	*Fraxinus sp.*	+++	+++	+	+++	+++	++	+++	+++
Aulne glutineux	*Alnus glutinosa*		+				++		
Orme commun	*Ulmus minor*		+	+++	++	+	+	+++	++
Saule sp.	*Salix sp.*	+++	+	+++	++	+	+	+	++
Peuplier noir	*Populus nigra*	+++	+	++	++	++		++	++
Peuplier blanc	*Populus alba*				+++	+		+	+
Erable champêtre	*Acer campestris*		+	+		+	++		++
Noisetier	*Corylus avellana*		+++	++	++		+		+
Sureau noir	*Sambucus nigra*		++	+	+				+
Fusain d'Europe	*Euonymus europae*								+
Aubépine sp.	*Crataegus laevita*		+		+			+	
Cornouiller sanguin	*Cornus sanguinea*		+	++	++	++	++		+
Figuier	*Ficus carica*	+	+	+	+				+
Ronciers	*Rubus sp.*	+	+	++	+++	++	+	++	+
Robinier faux accacia	*Robinia pseudacacia*	+	+	+	+	+			
Ailante glanduleux	*Ailanthus altissima*	+		+	+	+			
Cannes de Provence	*Arundo donax*	+++		+	+++			++	
Buddleia de David	*Buddleia davidii*		+	+					
Platanes	*Platanus hydrida*								+
Noyer commun	*Juglans regia*		+	+		+	+		
Cyprès	*Taxodium sp.*			+	+	+		++	
Tamaris	*Tamarix gallica*	+			+	+		++	

LEGENDE :

TYPE D'ESPECE : Espèce forestière de versant supra-méditerranéen Espèce ripicole Espèce ubiquiste Espèce indésirable Espèces anthropophiles

FREQUENCE DES ESPECES : +++ très fréquente ++ fréquente + : ponctuelle

III.5.2.2. Structures des boisements rivulaires

Les affluents de l'Orbieu peuvent schématiquement être distingués en plusieurs catégories selon la structure des formations végétales riveraines.

- **Le Sou, Libre et Alsou**

Ces affluents présentent des boisements rivulaires composés essentiellement d'espèces caractéristiques des formations supra méditerranéennes de versant en mélange avec des essences ripicoles.

Les formations forestières se rencontrent principalement sur la le haut de berge où elles se décrivent en une formation pluristratifiée et relativement dense d'espèces thermophiles.

Le cordon ripicole établi le long du cours d'eau se caractérise par sa diversité floristique et sa structure ouverte à moyennement dense. Ce cordon continu montre une largeur variable au grès de la topographie locale. Par ailleurs, au droit d'ouverture topographique, les espèces caractéristiques des versants laissent place à des essences uniquement ripicoles.

Localement, la morphologie du cours d'eau, avec notamment la présence de banquettes latérales, permet le développement d'une strate herbacée (menthe aquatique, joncs) diversifiant de fait les milieux.

Quelques foyers épars de Robinier et Buddleia s'insèrent au sein des ripisylves du Sou et du Libre. Ce dernier présente d'autres espèces indésirables: l'Ailante et la Canne de Provence.

Les boisements en place sont dans un état sanitaire satisfaisant. Par ailleurs, toutes les classes d'âge sont bien représentées, notamment les jeunes plantules qui assurent le renouvellement de la végétation en présence (Frêne, Noisetier, Chêne vert).

Sporadiquement le lit est encombré par une végétation herbacée au droit d'ouvrages (En aval du pont 1 et 2 sur l'Alsou, en aval gué 2 sur l'Alsou) ou dans la traversée de villages (Félines Termenès). Des encombres sont dispersées le long des linéaires des cours d'eau.

- **La Nielle**

Sur la partie amont, la végétation rivulaire est constituée de formations denses plus ou moins dégradées (matorrals) de Chênes verts. La ripisylve au sens propre du terme est quasi inexistante, seules quelques espèces ripicoles pionnières (Peuplier noir d'Italie et Saules) se développent localement sur les atterrissements. Par ailleurs, les affleurements rocheux en berge et en lit ne permettent pas l'implantation d'une végétation ripicole conséquente.

A partir de la Métairie de Salles un cordon ripicole apparaît. Cependant, les formations méditerranéennes prévalent toujours sur la ripisylve. Cette dernière se caractérise soit par une strate arbustive dominante de saules soit par une structure pluristratifiée. Une strate herbacée fournie est présente le long du cours d'eau.

Les boisements en place sont dans un état sanitaire satisfaisant. Par ailleurs, toutes les classes d'âge sont bien représentées avec cependant une différence entre les formations ripicoles et supra méditerranéennes. En effet, les boisements ripicoles sont relativement jeunes tandis que les formations de versant présentent des stades mâtures.

De par la proximité des versants alentours et de la pression agricole, l'extension de la végétation rivulaire est limitée à une largeur maximale d'environ à 3 m sur ce secteur.

La traversée de St Laurent de la Cabrerisse, la végétation rivulaire est quasi inexistante ou limitée à une strate arbustive de ronciers et Cannes de Provence. En effet, les berges pourvues d'enrochements interdisent tout développement de végétation. De même, les berges pentues ne sont pas favorables à l'implantation d'une végétation rivulaire d'importance.

Par la suite, le cours d'eau se distingue par un cordon homogène, dense et continu de Cannes de Provence dont le développement a sûrement été favorisé par l'absence même de végétation. Cette végétation rivulaire, pouvant atteindre jusqu'à 3 m de large, empêche le développent d'espèces ripicoles en bloquant les successions écologiques et diminue de fait la diversité spécifique du milieu.

Seul trois secteurs sont dépourvus du "mur" de Cannes de Provence, à savoir:

- la zone en en aval de la métairie de Charles jusqu'au lieu dit les Bouzigues;
- la partie en amont du Moulin de la Nielle;
- et le secteur au droit de la confluence avec l'Orbieu.

Dès lors, une ripisylve pluristratifiée, étroite et peu dense s'observe.

Par ailleurs, les atterrissements en lit, dotée d'une strate herbacée très fournie, sont pour la majorité en cours de colonisation par des espèces pionnières ripicoles telles que le Peuplier Noir d'Italie et les Saules.

- **Aussou et Mayral**

Ces cours d'eau, traversant des terres essentiellement agricoles sont dotés d'une végétation rivulaire fractionnée et étroite (de 1 à 3 m de large). Elle présente successivement des bosquets arbustifs, des boisements pluristratifiés, une strate uniquement arborée, voire une absence totale de végétation. Sur le Mayral, la végétation rivulaire montre, au droit des zones recalibrées, une structure seulement herbacée.

Au niveau des nombreuses éclaircies, la strate arbustive se déployant est constituée de foyers denses de Cannes de Provence, empêchant l'implantation d'espèces arbustives ripicoles. Ces cordons, pouvant atteindre jusqu'à 3 m d'épaisseur, se développent également en arrière de berge, limitant de fait tout accès au cours d'eau. Dans une moindre mesure, des ronciers s'épanouissent également au droit des éclaircies.

La strate arborée, quand elle est présente, se caractérise par un état correct. Néanmoins, certains secteurs présentent des arbres enlierrés ou morts constituant une portion conséquente par rapport à l'ensemble des individus. Par ailleurs, les Ormes bordant l'Aussou, bien que présentant pas de signe de graphiose, sont entièrement dévorés par des insectes.

Sur ces cours d'eau la régénération de la végétation en présence est avérée.

L'encombrement du lit par la végétation vivante (ronciers, herbacées, phragmites) et des encombres est fréquent.

- **Mattes et Madourneille**

Les boisements rencontrés relèvent essentiellement de formations ripicoles de toutes classes d'age, où les essences telles que le Frêne, l'Erable champêtre et le Peuplier noir sont bien représentés.

La végétation présence se définie par une structure pluristratifiée voire uniquement arborée et une largeur régulièrement restreinte par les versants, les activités agricoles ou encore les axes de communication longeant les affluents. Globalement continue, la ripisylve se montre ouverte, les formations sont peu denses sauf localement au droit des foyers épars de Cannes de Provence.

Sous l'influence des versants, la végétation ripicole se trouve mélangée, sur le haut de berge, aux boisements forestiers (Chêne vert).

Au droit des secteurs de gorges (Gorges du Congoust pour le ruisseau du Mattes et gorges au droit du Saut pour le ruisseau de Madourneille) la présence des essences ripicoles s'amenuise laissant place exclusivement à une végétation supra-méditerranéenne de versant.

L'état sanitaire des deux cours d'eau se révèle peu satisfaisant. Fréquemment des secteurs sont dominés par des arbres enlierrés ou morts obstruant ponctuellement le lit.

Néanmoins, une régénération est opérée par le Peuplier noir, l'Orme et le frêne, voire même les espèces de versant mais elle n'est pas avérée sur l'ensemble du linéaire. Les secteurs dont l'état sanitaire est altéré, sont généralement très fermés inhibant de fait la régénération. Concernant le ruisseau de Madourneille, en amont de la confluence avec l'Orbieu la fermeture du milieu est telle que l'accès au cours d'eau est impossible.

III.6. Points particuliers identifiés par les communes

Sur le reste du réseau hydrographique, les différents acteurs du bassin-versant (SIAHBO, communes…) ont signalés **certains points ou linéaires problématiques** qui ont fait l'objet d'investigations de terrain complémentaires de la part du bureau d'études.

Les points expertisés concernant une éventuelle problématique en lien avec la végétation sont indiqués dans le tableau suivant :

Cours d'eau	Commune	Site
Rau de Laval	Lanet	Traversée du village
Rau de l'Escale	Monjoi	En amont immédiat de la RD 212
Rau de Saint Pierre	Monjoi	Au droit de la piste forestière
Alsou	Villar en val	Traversée du village
Rau de Labastide	Labastide-en-Val	Traversée du village
Mattes	Montlaur	Amont et traversée de village
Rau de Tournissan	Tournissan	Traversée du village Confluence avec la Nielle
Rau de la Justice et chevelu	Talairan	Traversée du village
Rau de Jacou Rau au droit du massif de l'Auzinelle	Saint Laurent de la Cabrerisse	Traversée du village
Rau de Caminade et affluents	Saint André de Roquelongue	Traversée du village
Rau de Gourgue Rau de Quillanet	Bizanet	Aval du village

- **Rau de Laval**

Au droit de la station d'épuration de Lanet, le lit du cours d'eau est envahi par une végétation arbustive composée de ronciers, saules et jeunes peupliers noirs. Cette végétation, relativement dense freine l'hydraulicité du cours d'eau au droit d'un enjeu fort.

- **Rau de Saint Pierre, Rau de Gourgue, Rau de Labastide, Rau de Caminade et affluents**

Sur les secteurs identifiés, ces cours d'eau se singularisent par des arbres en lit ou une strate arbustive de ronciers constituant un obstacle aux écoulements, pouvant occasionner à court ou moyen termes une problématique locale. Par ailleurs, ce phénomène est accentué

par le fait que les arbres tendent à favoriser encore l'accumulation de bois et de branchages véhiculés par le cours d'eau.

Les désordres générés par les boisements en lit mineur sont les suivants :

- l'augmentation locale de la ligne d'eau provoquant des inondations même pour des évènements hydrologiques fréquents ;
- la modification locale des conditions d'écoulement, avec la création de turbulences et la déviation des écoulements, à l'origine de phénomènes érosifs;
- la déstabilisation d'arbres et d'arbustes sur une ripisylve ou des boisements rivulaires déjà altérés.

■ **Rau de l'Escale, rau de Jacou et Rau au droit du massif de l'Auzinelle**

Ces deux cours d'eau présentent au droit des zones définies ci-dessus, un lit obstrué par des encombres constituant de véritables « barrages ». Cette situtation génère des désordres du même type que ceux cités précédement ainsi que :

- la rétention de flottants et déchets divers ;
- l'obstruction ponctuelle d'ouvrages hydrauliques et de dommages.

■ **L'Alsou à Villar en Val, le rau de Quillanet à Bizanet, ruisseau des Mattes à Montlaur**

Ces cours montrent, sur les zones expertisées, une végétation principalement arbustive dont l'état est globalement satisfaisant. Ponctuellement quelques arbres sont déstabilisés mais ne présentent pas en l'état actuel de désordres spécifiques.

■ **Rau de Tournissan, Rau de la Justice et chevelu**

Dans la traversée des villages et en aval, ces cours d'eau sont très anthropisés et la végétation est quasi inexistante, ou se limite à une strate arbustive moyennement dense d'espèces pouvant s'implanter sur de nombreux milieux, telles que les cannes de Provence, ou uniquement une strate herbacée. Ces formations, discontinues, montrent une faible diversité des espèces et une stratification non optimale.

III.7. Plantes invasives ou indésirables

■ Les espèces invasives sont des espèces exogènes qui prolifèrent dans des milieux semi-naturels et naturels distants de leurs territoires d'origine. Le caractère envahissant d'une plante peut être associé à sa haute compétitivité dans sa stratégie de reproduction : une plante indésirable produit une descendance, souvent très importante, à de grandes distances des plants parents et peut donc, potentiellement, se propager sur une aire considérable. De surcroît, les plantes invasives sont largement adaptées à des niches écologiques différentes.

Ainsi, du fait de leur fort pouvoir colonisateur et de leur vaste amplitude écologique, les espèces envahissantes tendent à supplanter les espèces indigènes.
Les plantes envahissantes se définissent également en fonction des impacts négatifs qu'elles font subir aux écosystèmes naturels :

- une perte importante de diversité biologique qui touche en premier lieu le milieu végétal et s'étend à tout l'écosystème par une réaction en chaîne ;
- une moindre adaptation aux conditions physiques du milieu d'implantation. Ainsi, au sein de l'hydrosystème, ces espèces présentent souvent d'un point de vue racinaire un défaut d'adaptation face aux forces hydrauliques mises en jeu ;
- enfin, une dégradation générale de la qualité du milieu et des eaux en particulier s'observe (apparition d'eutrophisation, mauvaise thermorégulation des eaux,…).

■ **Lors des investigations de terrain, 4 espèces envahissantes ont été recensées sur le bassin-versant de l'Orbieu à savoir :**

- le **Robinier faux-acacia** présent sporadiquement sur l'ensemble du linéaire de l'Orbieu et certains affluents;
- des occurrences **d'Ailante**;
- la **Canne de Provence** implantées en cordon dense et large sur l'ensemble des cours d'eau du bassin-versant;
- et quelques foyers plus ou moins denses de **Jussie** dispersés sur l'Orbieu depuis la commune de Lagrasse jusqu'à la commune de Luc-sur-Orbieu.

Il est important de rappeler qu'il ne s'agit pas d'une liste exhaustive des espèces envahissantes présentes sur le bassin-versant de l'Orbieu.

Bien que l'élimitation totale des espèces envahissantes soit irréalisable, la limitation de leur prolifération peut être envisagée. Les préconisations techniques à mettre en œuvre pour limiter l'expansion de telles espèces sont précisées dans le rapport de phase 4.

■ **Le Robinier faux-acacia *(Robinia pseudacacia L.)***

Originaire d'Amérique du Nord, cet arbre se rencontre désormais sur l'ensemble du territoire français dans les milieux ouverts et perturbés (bords de routes ou voies ferrées, friches et talus) et le long des bords de cours d'eau.

De croissance rapide, le Robinier faux-acacia assure son expansion par le biais de ses **drageons et ses rejets de souche.** De multiplication végétative intense, accrue par le stress (coupe, brûlage), les peuplements de Robinier faux-acacia peuvent devenir très denses. Par ailleurs, cet arbre **modifie les conditions édaphiques** en provoquant un enrichissement du sol en azote, ce qui favorise la disparition des espèces en place et le développement d'espèces nitrophiles

Sur les secteurs de la zone d'étude où le Robinier est présent, il est souhaitable de **limiter d'une part la propagation de l'espèce et d'autre part de favoriser la diversité végétale**.

Pour ce faire, il est préconisé de mener:

- une fauche annuelle et un traitement externe par herbicides systémiques des jeunes plants;
- une coupe à blanc des arbres suivi d'un traitement chimique;
- un suivi des secteurs traités sur plusieurs années.

Cependant, l'éradication de l'espèce étant difficile**, il est déconseillé de réaliser une coupe à blanc systématique**, notamment sur les zones où le robinier constitue la seule végétation en place ou sur les secteurs présentant aucun potentiel de développement végétal.

■ **L'Ailante glanduleux *(Ailanthus altissima*)**

Cette arbre pouvant atteindre jusqu'à 30 m de haut se développe préférentiellement sur des sites ouverts et perturbés tels que les voies de chemin de fer, les bords de routes, les anciennes friches, les terrains vagues et les champs, les sites de dépôts sauvages…

L'Ailante glanduleux montre une croissance très rapide **et forme un tapis racinaire dense. Il produit de nombreux drageons et rejette de souche** notamment quand la plante est stressée.

Les peuplements denses concurrence la végétation autochtone et empêchent la reproduction et l'installation d'autres espèces. En effet, l'ailante fait partie des espèces **allélopathique** ; c'est à dire qui **produisent des substances toxiques qui s'accumulent dans le sol et inhibent le développement d'autres espèces.**

Afin de lutter contre l'expansion de cette espèce, une seule solution est envisageable : la coupe 1 à 2 fois par an de l'arbre lors de sa floraison. La plante coupée rejettera de souche et renforcera ses racines mais aucun fruit n'aura été produit. Ces coupes doivent être menées pendant plusieurs années afin d'épuiser les réserves de la plante.

Les jeunes plantules peuvent être arrachées manuellement. Ces plants et l'intégralité du système racinaire doivent être évacués et brûlés.

■ **La Canne de Provence (*Arundo donax*)**

Cette espèce est une opportuniste qui s'adapte très bien en milieu sec. Elle s'implante sur les berges nues ou remaniées suite à des travaux. D'une certaine manière, elle s'avère une concurrente indirecte de la ripisylve puisque l'absence prolongée d'eau n'est pas un facteur limitant son extension. Elle se développe en formant des cordons denses, larges et monospécifiques.

Espèce fréquente en Provence, elle est vivace par un rhizome qui porte des tiges **ligneuses**, **fortes**, formées de noeuds et d'entre-nœuds superficiels, pouvant atteindre 5 mètres avec de longues feuilles vertes, larges de 2 à 5 cm.

Elle affectionne les zones humides mais borde souvent les cultures de ses grandes haies coupe-vent. Ses tiges ligneuses sont encore utilisées à la fabrication de canisses ou de tuteurs…

A l'échelle du bassin-versant, cette espèce a été repérée sur tous les cours d'eau et constitue à l'échelle du bassin-versant des "murs" monospécifiques.

■ **La Jussie (*Ludwigia sp*)**

Cette espèce originaire des régions inter-tropicales d'Amériques du Sud, se développe préférentiellement dans les milieux humides stagnants ou à faible courant tels que les étangs, marais, cours d'eau, canaux et prairies humides.

Cette plante aquatique se fixe par un rhizome et se développe sous forme d'herbiers denses quasiment impénétrables, immergés ou émergés. Elle montre une croissance très rapide, la biomasse totale d'un herbier peut doubler en deux semaines. La jussie se disperse très facilement par bouturage de ses fragments de tige.

La Jussie est parmi les plantes envahissantes posant le plus de problème en France. En effet, les herbiers denses peuvent modifier les caractéristiques physico-chimiques des eaux (notamment en diminuant le taux d'oxygène dissous et le pH), impactant de fait la vie animale. Par ailleurs, l'abondante matière organique produite par les herbiers, ce qui accélère le comblement des milieux colonisés.

Le contrôle de la dispersion des boutures peut s'opérer par la pose de filtres. En début d'envahissement, les herbiers peuvent être arrachés manuellement, lorsque l'envahissement est prononcé l'arrachage mécanique s'impose. Ces plants et l'intégralité du système racinaire doivent être évacués et brûlés. La plantation d'arbres sur le cours d'eau limite le développement de la Jussie en limitant l'ensoleillement.

Actuellement aucune intervention de lutte ne permet d'éradiquer la plante. Son contrôle n'est possible que par répétition régulière d'opération. une accentuation de l'envasement, par la quantité de matière organique produite et le frein au passage du courant que représentent les herbiers.

C.2.

PRESENTATION

PAR TRONÇON

FICHE TRONCON ORBIEU – TR1

FICHE TRONCON ORBIEU – TR2

FICHE TRONCON ORBIEU – TR3

FICHE TRONCON ORBIEU – TR4

FICHE TRONCON ORBIEU – TR5

FICHE TRONCON ORBIEU – TR6

FICHE TRONCON ORBIEU – TR7

FICHE TRONCON SOU ET

AFFLUENTS

FICHE TRONCON LIBRE ET

AFFLUENTS

FICHE TRONCON MADOURNEILLE

ET AFFLUENTS

FICHE TRONCON ALSOU ET AFFLUENTS

FICHE TRONCON MATTES ET

AFFLUENTS

FICHE TRONCON NIELLE ET

AFFLUENTS

FICHE TRONCON MAYRAL ET AFFLUENTS

FICHE TRONCON AUSSOU ET AFFLUENTS

D.

SYNTHESE

En définitive, l'état des lieux et le diagnostic tels que présentés peuvent être synthétisés comme suit :

I. Concernant l'état de la végétation rivulaire des cours d'eau

⇒ Sur l'Orbieu

L'analyse de la végétation rivulaire (phases I et II) de l'Orbieu a permis de mettre en évidence que:

- 46 % du linéaire s'accompagne d'une végétation ripicole dont la strate arbustive est dominée par une plante invasive de faible intérêt écologique, la Canne de Provence ;
- 34 % du linéaire de berge est constituée d'une formation ripicole diversifiée, équilibrée, d'intérêt patrimonial et écologique avec des essences supra-méditerranéenne de versant ;
- 13 % du linéaire arbore une formation exclusivement ripicole, diversifiée ;
- 5 % du linéaire est composé essentiellement de Cannes de Provence.

Excepté le secteur de gorges sur le haut du bassin, la végétation rivulaire de l'Orbieu n'atteint pas un stade optimum du point de vue écologique, notamment sur le secteur de plaine entre le lieu-dit "la Tourouzelle" à Camplong d'Aude jusqu'à la confluence avec l'Aude du fait :

- de la discontinuité des boisements, voire l'absence quasi totale de végétation;
- d'une extension latérale limitée par le "mur" de Cannes de Provence en arrière de berges,
- du vieillissement prématuré de boisements quasi-monospécifiques de Peupliers noirs.

⇒ Sur les affluents

A l'échelle du bassin-versant, les affluents principaux de l'Orbieu peuvent être séparés en deux catégories:

- ceux situés sur le haut du bassin et présentant une végétation ripicole en mélange avec des essences caractéristiques du Chêne vert (le Libre, l'Alsou, le Sou et leurs affluents secondaires ;
- ceux s'écoulant dans la plaine, pourvus uniquement d'espèces ripicoles (Mattes, Madourneille, Mayral et Aussou et leurs affluents).

Les cours d'eau de plaine exposent une végétation rivulaire se répartissant de façon plus ou moins discontinue selon la pression anthropique des terres riveraines. Ils présentent une végétation peu dense, à structure variable alternant entre des formations pluristratifiées, arborées, uniquement arbustives, voire inexistantes. *A contrario*, les formations végétales du haut bassin sont moyennement denses à très denses et pluristratifiées.

L'état sanitaire des boisements est plutôt satisfaisant en ce sens où les arbres morts ou vieillissants ainsi que les espèces lianescentes (clématite, lierre) ne représentent qu'une portion faible des individus en présence. Exception faite pour deux cours d'eau, à savoir les ruisseaux de Mattes et de Madourneille.

Sur le reste du réseau hydrographique du bassin-versant, aucune problématique spécifique n'a été mise en évidence sauf sur les cours d'eau suivants :

- rau de Laval à Lanet;
- rau de l'Escale à Monjoi;
- rau de Saint Pierre à Monjoi;
- rau de Labastide à Labastide-en-Val;
- rau de Tournissan à Tournissan;
- rau de la Justice et chevelu à Talairan;
- rau de Jacou et rau au droit du massif de l'Auzinelle à Saint Laurent de la Cabrerisse;
- rau de Caminade et affluents à Saint André de Roquelongue;
- rau de Gourgue à Bizanet.

Ces cours d'eau présentent pour la majorité un lit obstrué par la végétation ligneuse et /ou abrustive à l'origine de divers désordres :

- l'augmentation locale de la ligne d'eau provoquant des inondations même pour des évènements hydrologiques fréquents ;
- la modification locale des conditions d'écoulement, avec la création de turbulences et la déviation des écoulements, à l'origine de phénomènes érosifs ;
- la déstabilisation d'arbres et d'arbustes sur une ripisylve ou des boisements rivulaires déjà altérés.

⇒ **Remarque sur les plantes invasives**

Cinq espèces envahissantes ont été identifiées sur le bassin-versant lors des investigations de terrain :

- la **Canne de Provence** implantée en cordon dense et large sur l'ensemble des cours d'eau du bassin-versant;
- le **Robinier faux-acacia** présent sporadiquement sur l'ensemble du linéaire de l'Orbieu et certains affluents;
- des occurrences **d'Ailante**;
- un foyer de **renouée du Japon** au droit du Domaine d'Ardolou sur la commune de Ribaute (Source de l'observation : technicien du SIAH BO) ;
- quelques foyers plus ou moins denses **de Jussie** dispersés sur l'Orbieu depuis la commune de Lagrasse jusqu'à la commune de Luc sur Orbieu.

Les problématiques en termes de gestion sont la Renouée du Japon et la Jussie. Ces espèces végétales tendent à coloniser des milieux variés alors que le Robinier, l'Ailante et la Canne de Provence ne sont favorisés qu'au droit de sites perturbés.

II. Concernant le transport solide

⇒ **Sur l'Orbieu, trois grands secteurs se distinguent :**

- Un **secteur amont**, de Fourtou à St Pierre des Champs (**tronçons 1 et 2**) présentant :
  - un profil en long stable fixé par la roche mère ;
  - une tendance naturelle à la production et au transit des matériaux, avec un transport solide modéré et une production de matériaux réalisée essentiellement à travers des apports de versants localisés.

- Un **secteur intermédiaire,** de St Pierre des Champs à Fabrezan (**tronçons 3 et 4**) montrant :
  - un profil en long stable sauf sur les 3 km aval (ancienne gravière et érosion régressive) où l'enfoncement du lit est notable. Cet enfoncement atteint en moyenne 2 à 3 m ;
  - une tendance au transit des matériaux.

- Un **secteur aval**, de Fabrezan à la confluence à l'Aude (**tronçons 5 à 7)** présentant :
  - un enfoncement du lit de 3 à 1 m de l'amont vers l'aval;
  - une tendance au transit des matériaux, cette tendance ayant été fortement déséquilibrée avec les extractions de matériaux faites durant les années 1960 à 1999 sur les gravières de Fabrezan et Ferrals, qui ont entraîné un enfoncement du lit par phénomènes d'érosions régressive et progressive

Rappelons que les volumes extraits à l'origine de ces perturbations étant estimés à un strict minimum de 500 000 m^3, et avec un volume d'apport annuel moyen inférieur à 10 000 m^3, ce déficit représente l'équivalent de plus de 50 ans d'apport.

⇒ **De cet état des lieux, le diagnostic mis en évidence est le suivant :**

- **sur les secteurs amont et intermédiaire :**

⇨ Absence de déséquilibres géomorphologiques excepté sur l'extrême aval du tronçon intermédiaire ;

⇨ Déséquilibres géomorphologiques avec l'incision du lit sur l'aval, les affleurements de roche mère protégeant néanmoins la propagation de l'érosion régressive vers l'amont ;

- **sur le secteur aval :**

⇨ Déséquilibres géomorphologiques liés aux extractions passées, avec une incision du lit générée par phénomène d'érosion progressive ;

Cet enfoncement du lit s'accompagne classiquement d'une **tendance plus marquée à l'érosion des berges.** A noter que si ces phénomènes peuvent être jugés comme problématiques, ils participent activement au rééquilibrage du cours d'eau.

Ainsi, les capacités de rééquilibrage naturel du cours d'eau devraient tendre vers un réengraissement progressif du cours d'eau en lit mineur, de l'amont vers l'aval, générant dans un premier temps des risques de déficit en transport solide sur l'aval.

Ce rééquilibrage nécessite et justifie une gestion des cours d'eau assurant :

- la mobilisation des matériaux en lit et en berges pour optimiser la recharge du stock alluvial;
- la limitation des aménagements ayant tendance à augmenter les capacités érosives des cours d'eau – et ainsi les risques de poursuite de l'enfoncement – tels que la chenalisation par endiguement, remblais en berges, protections minérales, et des extractions de matériaux en lit.

⇒ **Les affluents de l'Orbieu peuvent être présentés selon 3 catégories :**

- Madourneille, Alsou, Mayral et les affluents de second ordre qui ne présentent pas de réelle activité transport solide ;
- Sou et affluents, Mattes qui montrent une activité transport solide faible ;
- Libre, Nielle, Aussou et certains de leurs affluents qui présentent des capacités de transport solide conséquentes tout particulièrement le Libre et la Nielle, et qui constituent les principales sources d'apport en matériaux pour l'Orbieu. Les évolutions en altitude restent cependant peu marquées, avec des profils en long stables, la production de matériaux étant effectuée en berges.

Sur l'ensemble des affluents, le diagnostic est un équilibre géomorphologique du fait essentiellement de la faible anthropisation et de l'absence de travaux passés sur ces cours d'eau.

III. Concernant la mobilité latérale des cours d'eau

⇒ **Sur l'Orbieu**

Ce cours d'eau offre une mobilité latérale :

- **naturellement réduite sur l'amont** avec cependant des points d'érosion localisés sur les secteurs naturellement sensibles : extrados de coudes, singularités liées à des ouvrages, ou terrains remaniés (talus station d'épuration).
- **relativement limitée sur l'aval** avec néanmoins quelques zones de divagation marquées, présentant des chenaux secondaires actifs, des déplacements de lit…

Sur le cours de l'Orbieu, les contraintes fixant le lit sont globalement justifiées par la présence d'enjeux majeurs ou un usage important pour les ouvrages, **hormis quelques rares seuils abandonnés ou sans utilité**.

Les digues présentes sur l'aval du linéaire ne réduisent pas notablement les capacités de divagation du cours d'eau, compte tenu de leur conception (remblais en terre avec absence général de protection minérale), et de leur caractère discontinu.

Si l'incidence actuelle de ces aménagements restent cependant limitée, on rappellera qu'ils constituent néanmoins un risque de déséquilibre géomorphologique, avec des incidences lors des crues, par aggravation des risques d'érosion, et une réduction des débordements et de l'écrêtement des crues.

⇒ **Sur les affluents**

Directement liée aux capacités de transport solide des cours d'eau, la mobilité latérale des affluents de l'Orbieu peut être résumée selon les trois catégories telles qu'identifiées précédemment :

- Pour la Madourneille, l'Alsou, le Mayral et les autres affluents secondaires, aucune évolution marquée ne s'observe en terme de mobilité latérale;
- Pour le Sou et les Mattes, aucun déséquilibre géomorphologique, ni évolution en altitude ou en plan n'est observé, du fait d'une très faible anthropisation globale et des lits fixés par la roche mère en fond et en berges sur de long secteurs ;

Pour ces cours d'eau, les problématiques se résument à des points d'érosions localisés sur des secteurs naturellement sensibles (extrados de coude, singularités sur ouvrage …) ;

• Pour le Libre, la Nielle et l'Aussou, si l'encaissement des cours d'eau limite naturellement la mobilité latérale, les fortes capacités érosives s'expriment par des érosions en berges, notamment lorsque ces dernières se caractérisent par une consistance friables (exemple de la Nielle); ces cours d'eau sont ainsi concernés par des problématiques de risques d'érosion sur des enjeux faibles, modérés à localement fort, notamment en bordure de la Nielle à la traversée de Saint Laurent de la Cabrerisse, (avec des risques forts sur habitations).

IV. Concernant le fonctionnement en crue

⇒ **Sur la partie amont du bassin versant,**

- Une très faible anthropisation des cours d'eau, limitée à la traversée de villages, qui restent de faible extension et en nombre relativement réduits ;
- Un fonctionnement hydraulique des cours d'eau naturellement préservé de part la très faible anthropisation, et l'absence de travaux passés en lits ;
- Des problématiques d'érosion et/ou d'inondation peu nombreuses et localisées à la traversée des villages ;

⇒ **Sur la partie intermédiaire du bassin :**

- Une anthropisation toujours très faible sur les affluents de l'Orbieu, mais présente sur le cours de l'Orbieu et aux confluences des principaux affluents, avec l'exploitation agricole du lit majeur de l'Orbieu qui s'est accompagnée d'un endiguement du lit ;
- Un enfoncement généralisé du lit de l'Orbieu depuis l'amont de Fabrezan lié aux extractions passées, avec une tendance vers un retour progressif à l'équilibre à long terme
- Un fonctionnement hydraulique actuel des cours d'eau globalement préservé malgré les endiguements et les extractions passées ;
- La présence relativement faible d'habitations, bourgs, voiries en lit majeur des cours d'eau ;
- Des risques liés aux crues plus nombreux, avec des problématiques d'érosion et/ou d'inondation localement fortes sur des enjeux majeurs à la traversée des bourgs ;

⇒ **Sur la partie aval :**

- Une anthropisation globale des cours d'eau, avec une forte exploitation viticole des terres riveraines, qui s'exprime par des endiguements en berges ;
- Un enfoncement plus limité de l'Orbieu avec une tendance à long terme vers un réengravement progressif ;
- Un fonctionnement hydraulique actuel des cours d'eau encore satisfaisant malgré les endiguements présents et les déséquilibres amont, avec une bonne mobilisation des zones d'expansion de crue et l'absence de fixation des cours d'eau hors enjeux majeurs ;
- Le faible développement de l'urbanisation en bordure des cours d'eau ;
- Des risques liés aux crues limités globalement aux traversées urbaines, avec problématiques faibles à fortes selon les secteurs ;
- La présence d'ouvrages anciens posant des problématiques vis-à-vis du milieu, du fonctionnement en crue et/ou de la sécurité civile ;

la situation restant ainsi globalement satisfaisante avec :

- Un faible développement de l'urbanisation en lit majeur des cours d'eau ;
- Une bonne connaissance et conscience du risque inondation avec les crues récentes ayant affectées le bassin versant (1996, 1999), et l'élaboration du Plan de Prévention des Risques Inondation ;
- Une gestion des cours d'eau globalement adaptée, hormis quelques points noirs très limités.

V. Concernant la qualité des milieux

Des perturbations influant sur la qualité des milieux aquatiques ont été mis en évidences dans le cadre de la phase d'état des lieux et diagnostic. Ces perturbations ont différentes origines :

- les rejets directs d'eau usée domestiques ;
- le dysfonctionnement de certains systèmes d'épurations collectifs est également une autre cause d'altération de la qualité des eaux ;
- la présence de quelques caves vinicoles particulières peut aussi entraîner des pollutions ponctuelles des milieux aquatiques si leurs rejets ne fait pas l'objet de traitement (épandage, raccordement à une station d'épuration communale..) ;
- enfin, il apparaît que les activités agricoles sont à l'origine d'une pollution diffuse des eaux (pesticides, phosphates) qu'il n'est pas possible de quantifier ;
- les eaux de ruissellement pluvial peut avoir pour conséquence de générer des concentrations élevées et relativement soudaines de pollutions dites "chroniques" par lessivage des sols anthropisés.

Hormis les pollutions touchant strictement à la qualité des eaux, d'autres pollutions sont à l'origine de dégradation du milieu en général comme les décharges sauvages en bordure de cours d'eau. Par ailleurs, certains ouvrages hydrauliques de part leur conception ou abandon entraînent des incidences sur les milieux aquatiques (circulation piscicole, débits respectés…). De même l'intégration paysagère de certains ouvrages n'est pas en adéquation avec le caractère « patrimoniale » d'une grande partie du bassin-versant de l'Orbieu.

La dégradation du milieu est également en lien avec une gestion quantitative de la ressource en eau non optimale.

ANNEXES

Annexe 1

Données de la banque HYDRO

Annexe 2

Détermination des capacités de transports solides et débits de crue :

Paramètres de calculs et formules

Formule et granumomètrie utilisées pour la quantification du transport solide

Formule de Lefort $Qs = Q \times 4.45 * (d_{90}/d_{30})^{0.2} * (\rho/(\rho s - \rho)) * I^{1.5} * (1-(Q_{lc}/Q)^{0.375})$

avec :

Abréviation	signification	unité
d_{30}	diamètre pour lequel 30 % des grains sont plus petits	m
d_{90}	diamètre pour lequel 90 % des grains sont plus petits	m
dm	diamètre moyen des grains de l'échantillon	m
ρ	densité de l'eau	kg/m^3
ρs	densité des matériaux	kg/m^3
I	pente d'écoulement	m/m
Q	débit liquide	m^3/s
Q_{lc}	débit liquide de début d'entrainement = RACINE(9.81*dm^5)*0.295*I^(-13/6)*(1-	m^3/s
Q_s	débit solide	m^3/s

MESURES GRANULOMETRIQUES (Source: schéma d'aménagement - SIEE-1998)

ECHANTILLON N°	LOCALISATION	mesures (en m) d_{30}	d_m	d_{90}
1.00	St Pierre des champs amont	3.00	4.00	7.00
2.00	St Pierre des champs amont	1.00	4.00	6.50
3.00	Camplong	2.00	5.00	8.00
4.00	Camplong	3.00	5.50	8.00
5.00	1 km amont pont A61	1.30	3.00	5.00
6.00	luc	1.25	2.50	3.75

Paramètres utilisés pour la détermination des débits de crues

Valeurs de Po en mm (propositions d'experts)

Couverture végétale	Morphologie	Pente %	Terrain sable grossier	Terrain limoneux	Terrain argileux ou rocailleux compact
Bois garrigue	presque plat	0-5	90	65	50
	ondulé	5-10	75	55	35
	montagneux	10-30	60	45	25
Pâturages	presque plat	0-5	85	60	50
	ondulé	5-10	80	50	30
	montagneux	10-30	70	40	25
Cultures	presque plat	0-5	65	35	25
	ondulé	5-10	50	25	10
	montagneux	10-30	35	10	0

Vitesse d'écoulement: nouvelle formulation

V : vitesse d'écoulement (m/s) $= (1 + (p \times 100 - 1)/9) \times L^{0.25}$ avec vitesse minimale de 1 m/s et vitesse maximale de 4 m/s

Annexe 3

Fiches intervention pour travaux d'urgence

FICHE INTERVENTION	MAYRAL	MAY – II.2

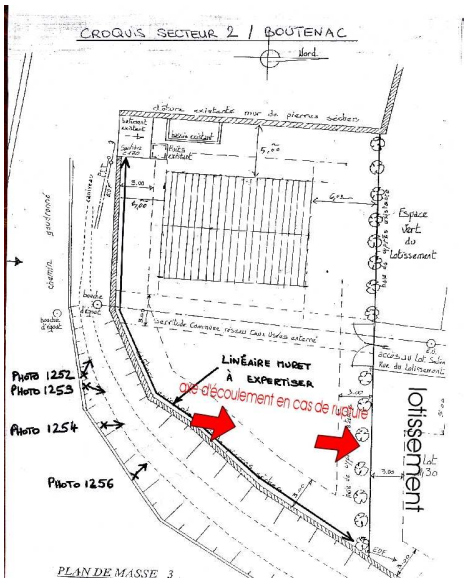
ANALYSE STABILITE MUR ANCIEN ET ETUDE REPRISE OU CONFORTEMENT

Commune concernée : Boutenac **Coût estimatif : 9 840 € HT**

Identification de la problématique

Localisation :	En sortie de village au pied du château de Boutenac
Caractérisation :	Muret ancien menaçant de s'effondrer.
Enjeu(x) :	Lotissement protégé par le muret.
Planches graphiques	MY

Plans/coupes schématiques et photo



Expertise sommaire du site

Le ruisseau de la Pinède traverse le village de Boutenac. Sur ce secteur, il est chenalisé et bétonné, et présente une très forte pente, à l'origine d'écoulements en crue à très forte vitesse.

Sur le secteur du château, à la sortie d'un coude, un mur ancien (en partie mur de soutènement et mur de protection) présente un état qui laisse présager d'un risque de rupture en cas de montée des eaux.

Or, ce mur protège une parcelle constructible située directement en arrière (la construction est en cours – permis de construire déposé en mairie), mais également tout un lotissement, situé dans l'axe d'écoulement en cas de rupture du mur, sans autre protection que des murs de clôture sans aucune stabilité face à une vague.

Intervention proposée

Objectifs :

Il s'agit de caractériser au plus vite le risque au droit des habitations, à travers une expertise géotechnique sur la stabilité du mur, et étudier les solutions de type reprise ou confortement.

Justification :

Cette intervention se justifie – avec un caractère d'urgence- compte tenu de l'existence en situation actuelle d'un risque de rupture, avec un risque direct sur les habitations et pour les vies humaines.

Le caractère d'urgence se justifie également du fait du projet de construction en cours sur la parcelle mitoyenne au mur, qui pourrait, une fois le projet trop avancé, rendre plus difficile toute intervention, notamment sur les plans fonciers, et humains.

Détail de l'intervention :

A l'issue de l'expertise sur la stabilité du mur, il convient d'étudier les différentes solutions en terme de confortement ou reprise, le choix pouvant se faire selon les avantages et inconvénients de ces différentes solutions.

En particulier, dans l'étude des différentes solutions, on prendra en compte les aspects visuels (mur ancien), mais aussi hydraulique, en étudiant l'incidence sur les risques inondation d'une reprise du mur avec décalage en berge, ce choix pouvant permettre d'élargir la section d'écoulement, et d'abaisser les lignes d'eau.

Les différentes solutions envisageables seront définies et chiffrées, et comparées sur la base d'une analyse multicritères (coûts, impact hydraulique, contraintes foncières, délais, …).

Nature des travaux et évaluation du coût (HT)

Désignation des travaux	Unité	Quantité	Prix à l'unité	Montant
Expertise géotechnique (mission G51) avec sondages sur fondations mur et sous-sols	FF	1	3 000	3 000
Concertation	FF	1	600	600
Analyse hydraulique (y compris levés topographiques)	FF	1	3200	3200
Définition chiffrage et analyse des scénarios (2 = reprise avec ou sans déplacement ou confortement mur existant)	u	2	700	1400
Total hors imprévus				8 200
Maîtrise d'ouvrage et imprévus (20%)				1 640
COUT TOTAL H.T.				**9 840**

Maîtrise d'ouvrage pressentie

Commune / Syndicat SIAHBO

Dossiers réglementaires à prévoir

Néant pour la phase expertise

Phase travaux : **Néant si procédure d'urgence**

Sinon, Déclaration d'Intérêt Général et Dossier loi sur l'eau à préciser (déclaration ou autorisation) selon nature et coût des travaux

FICHE INTERVENTION	NIELLE ET AFFLUENTS	NI – II.5

CARACTERISATION DU RISQUE D'EFFONDREMENT SUR HABITATIONS EN BORDURE IMMEDIATE DE BERGES ABRUPTES

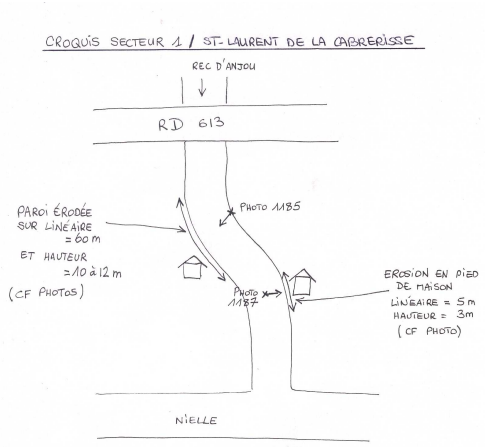
Commune concernée : St Laurent de la Cabrerisse

Coût estimatif : 3 600 € H.T.

Identification de la problématique

Localisation :	Rec d'Anjou - aval pont de la RD 613 - confluence avec la Nielle.
Caractérisation :	Berges abruptes et érodées sur hauteur importante (10 à 12 m).
Enjeu(x) :	Habitations en bordure immédiate des berges.
Planches graphiques	NI.3

Plans/coupes schématiques et photo



Expertise sommaire du site

Sur le Rec d'Anjou, en amont immédiat de la confluence à la Nielle, ce ruisseau présente des berges verticales à nues, hautes d'une dizaine de mètre, et soumises ainsi à un risque d'effondrement, notamment lors des crues pouvant saper les pieds de berges.

Cette situation s'avère très préoccupante puisque des habitations sont situées en bordure immédiate du haut des berges, un effondrement de ces dernières pouvant ainsi entraîner des dégâts importants, voire la chute des habitations, avec un risque direct pour les vies humaines.

Intervention proposée

Objectifs :

Il s'agit de caractériser au plus vite le risque au droit des habitations, à travers une expertise géologique et géotechnique sur la stabilité des berges et des constructions situées en amont.

Justification :

La justification étant l'existence en situation actuelle d'un risque d'effondrement des berges, avec un risque directe pour les vies humaines, d'où le caractère d'urgence de cette intervention.

Détail de l'intervention :

A l'issue de l'expertise sur la stabilité des berges, il convient de prévoir une phase de concertation avec le maître d'ouvrage pour statuer sur le type d'intervention à mener en fonction des niveaux de risques et/ou contraintes locales, les trois choix pouvant être envisagés à priori étant : la délocalisation des enjeux, le confortement des berges, le suivi.

Sur la base du scénario retenu, il s'agira de définir les études complémentaires ou travaux à mener pour sécuriser ce secteur.

Nature des travaux et évaluation du coût (HT)

Désignation des travaux	Unité	Quantité	Prix à l'unité	Montant
Expertise géologique et géotechnique (mission G51)	FF	1	1500	1500
Présentation et concertation / suite à donner et définition études complémentaires	FF	1	1500	1500
Total hors imprévus				3 000
Divers et imprévus (20%)				600
COUT TOTAL H.T.				**3 600**

Maîtrise d'ouvrage pressentie

Commune de Saint Laurent de la Cabrerisse / Syndicat

Dossiers réglementaires à prévoir

Néant pour la phase expertise
Reste à définir pour la phase travaux ou délocalisation

Annexe 4

Règlement des ASA

Annexe 5

Patrimoine naturel