

CONSEIL GENERAL DE L'HERAULT

ETUDE DE LA QUALITE DES EAUX DU BASSIN VERSANT DE L'ORB

SUIVI 2006-2007

Rapport final - Juin 2007



SOMMAIRE

1.	Préambule	3
1.1	Contexte de l'étude	3
1.2	Phases de l'étude	3
2.	Caractéristiques du bassin versant de l'Orb.....	6
2.1	Topographie	6
2.2	Géologie	6
2.3	Hydrologie	6
3.	Principales sources de pollutions	7
3.1	Les stations d'épuration	7
3.2	Les rejets viticoles	10
3.3	L'apport en engrais et pesticides	10
4.	Programme de mesures 2006-2007	10
4.1	Stations d'analyses	10
4.2	Dates des campagnes d'analyses.....	10
4.3	Paramètres de suivi.....	11
5.	Conditions d'intervention.....	11
5.1	Conditions hydrologiques de l'Orb durant la période d'étude	11
5.2	Situation hydrologique lors des 4 campagnes d'analyses d'eau	14
5.2.1	Conditions hydrologiques de l'Orb.....	14
5.2.2	Evolution longitudinale des débits.....	15
5.2.3	Influence des lâchers et des prises d'eau	17
6.	Qualité physico-chimique des eaux	20
6.1	L'Orb.....	20
6.1.1	Mesures in situ	20
6.1.1.1	Température	20
6.1.1.2	pH	21
6.1.1.3	Conductivité	21
6.1.1.4	Oxygène dissous.....	21
6.1.2	Matières en suspension.....	21
6.1.3	Matières organiques et oxydables.....	22
6.1.3.1	Demande Biochimique en Oxygène (DBO5).....	22
6.1.3.2	Carbone Organique Dissous (COD)	22
6.1.4	Azote	22
6.1.4.1	Ammonium	22
6.1.4.2	Nitrites	22
6.1.4.3	Nitrates	22
6.1.5	Phosphore.....	23
6.1.5.1	Orthophosphates	23
6.1.5.2	Phosphore total	23
6.2	Les affluents	23
6.2.1	La Mare	23
6.2.2	Le Jaur	24
6.2.3	Le Vernazobre	24
6.2.4	Le Lirou	24
6.2.5	Le Taurou	25

7.	Manifestations de l'eutrophisation des cours d'eau	38
7.1	Biomasse phytoplanctonique.....	38
7.2	Concentrations en oxygène	38
7.3	Développement d'algues	39
8.	Teneurs en pesticides dans les eaux	40
9.	Qualité bactériologique des eaux	42
9.1	L'Orb.....	42
9.2	Les affluents	44
10.	Teneurs en micropolluants dans les bryophytes	46
11.	Données complémentaires	47
11.1	Réseau RNB/RCB	47
11.2	Contrôle des lieux de baignades	51
11.3	Conclusion	54
12.	Qualité biologique – I.B.G.N.	55
12.1	Caractéristiques du peuplement de l'Orb en juillet 2006.....	58
12.1.1	Note IBGN	58
12.1.2	Diversité taxonomique	58
12.1.3	Abondance faunistique.....	58
12.1.4	Polluo-sensibilité de la faune.....	59
12.2	Caractéristiques du peuplement des affluents en juillet 2006.....	63
12.2.1	Le Jaur	63
12.2.2	La Mare	64
12.2.3	Le Vernazobre	64
12.2.4	Le Lirou	65
12.3	Interprétation à l'aide du système expert	68
12.4	Données complémentaires.....	68
12.5	Conclusion	69
13.	Aptitudes aux usages et fonctions (SEQ-eau)	72
13.1	aptitude à la fonction « potentialités biologiques »	72
13.2	aptitude aux loisirs et sports aquatiques.....	72
13.3	aptitude à la production d'eau potable.....	72
13.4	aptitude à l'irrigation	73
14.	Conclusion	78
15.	Références bibliographiques	79
16.	Annexes	80

1. PREAMBULE

1.1 CONTEXTE DE L'ETUDE

L'étude de qualité des eaux du bassin versant de l'Orb poursuit 3 objectifs :

- **établir un diagnostic** physico-chimique, bactériologique et hydrobiologique des principaux cours d'eau du bassin de l'Orb,
- **comparer** cet état à celui réalisé en 2001-2002 et mettre en relation les évolutions constatées avec les mesures réalisées en terme de réduction des flux de pollution,
- **fournir les éléments nécessaires** à la définition du programme d'investissement qui sous-tend la reconquête des milieux aquatiques du bassin.

Les analyses servent aussi d'état intermédiaire de la qualité des milieux dans le cadre du deuxième contrat de rivière de l'Orb (2006-2010) animé par le Syndicat Mixte de la Vallée de l'Orb.

1.2 PHASES DE L'ETUDE

Le programme d'étude comprend 3 phases :

- phase 1 : analyse bibliographique, recueil des données,
- phase 2 : campagnes de mesures,
- phase 3 : interprétation, établissement du diagnostic.

4 campagnes d'analyses d'eau en 24 stations ont été réalisées (mai 2006, juillet 2006, octobre 2006, mars 2007) ainsi qu'une campagne d'étude des invertébrés benthiques (IBGN) en juillet 2006.

L'interprétation des analyses utilise le Système d'Evaluation de la Qualité de l'eau des cours d'eau (SEQ-eau version 1), fondée sur la notion d'altérations susceptibles de perturber les fonctions biologiques des cours d'eau ainsi que les usages liés à l'eau.

LOCALISATION DES STATIONS D'ETUDE

Campagnes 2006 - 2007



Points de prélèvement

● Stations de suivi Aquascope

◆ Stations de suivi réseau RNB/RCB

■ Stations hydrométriques

— Cours d'eau principaux

— Cours d'eau secondaires

▭ Limite du bassin versant de l'Orb

▭ Sous-bassins



MASSES D'EAU (DCE) ET LOCALISATION DES STATIONS D'ETUDE



Points de prélèvement

- Stations de suivi Aquascop
- ◆ Stations de suivi réseau RNB/RCB
- Limite du bassin versant de l'Orb
- Sous-bassins
- Masses d'eau principales
- Masses d'eau secondaires

2. CARACTERISTIQUES DU BASSIN VERSANT DE L'ORB

2.1 TOPOGRAPHIE

L'Orb, second fleuve côtier du département de l'Hérault par sa taille, fait partie des principaux cours d'eau méditerranéens français. Son bassin versant s'étend sur 1545 km².

Naissant sur le rebord méridional du Massif Central à 886 mètres d'altitude, l'Orb s'écoule sur 136 km avant de se jeter dans la Méditerranée au Sud de Béziers. De direction initiale Est-Ouest, il s'oriente en direction du Sud durant son passage dans la retenue du barrage d'Avène (430 m d'altitude). Après avoir traversé Bédarieux (200 m d'altitude), le cours d'eau reprend une direction Est-Ouest et reçoit les eaux de la Mare à Hérépian et du Jaur à Olargues. L'Orb traverse alors une partie du Parc Naturel Régional du Haut-Languedoc. Il s'écoule ensuite dans une vallée encaissée et sinueuse qui s'ouvre sur la plaine alluviale vers Cessenon-sur-Orb. Le Vernazobre le rejoint en amont de Cessenon, puis le Taurou à Cazouls-lès-Béziers et le Lirou à Béziers. Sa route croise celle du Canal du Midi pour se terminer dans la Méditerranée à Valras-Plage.

2.2 GEOLOGIE

De sa source à la Méditerranée, le bassin versant de l'Orb présente une grande variété de formations géologiques d'âges et de natures très divers.

L'amont montagneux du bassin versant, laisse apparaître bon nombre de formations calcaires, schisteuses et gréseuses datant principalement de l'ère primaire et de l'ère secondaire vers la source. Dans cette partie, on retrouve de nombreuses intrusions de granites et basaltes (aval d'Avène).

De l'aval de Bédarieux à la confluence avec le Vernazobre, les terrains, datant essentiellement de l'ère primaire, sont formés de schistes et grès, de granite et gneiss (au Nord du Jaur) et de calcaire primaire dans les vallées du Jaur et de l'Orb.

En aval de la confluence avec le Vernazobre, l'Orb rentre dans la plaine alluviale formée principalement de sables et marnes du tertiaire et d'alluvions du quaternaire.

2.3 HYDROLOGIE

La partie amont du bassin versant est sous influence du climat océanique avec des pluies abondantes de décembre à avril.

Le régime dominant sur le bassin est le régime pluvial cévenol. Après une période estivale très sèche et des étiages sévères, une hausse des écoulements s'opère avec l'arrivée des orages d'automne. Viennent ensuite les hautes eaux hivernales et printanières d'origine pluviale.

A ces conditions naturelles, se superposent des modifications artificielles de débit liées :

- Au barrage des Monts d'Orb ou retenue d'Avène (capacité de 33 Mm³), ouvrage de stockage destiné au soutien d'étiage de l'Orb et à la compensation des volumes d'eau pompées à Réals pour l'alimentation en eau potable et l'irrigation. Son remplissage se fait durant les mois de fortes précipitations. Le débit réservé à l'aval du barrage est de 150 l/s mais le débit restitué est en général supérieur, proche de 2 m³/s ;
- A l'usine hydroélectrique de Montahut qui turbine les eaux de la retenue de Laouzas sur le bassin de l'Agout et les rejette dans la partie aval du Jaur. Le débit maximum turbinable est de 20 m³/s. Les lâchers d'eaux engendrent des variations rapides de débit du Jaur qui sont perceptibles jusque dans la partie aval de l'Orb ;
- Aux nombreuses prises d'eau (irrigation, microcentrales hydroélectriques) sur l'Orb et ses affluents. La plus importante est celle de Réals qui prélève au maximum 3,6 m³/s.

3. PRINCIPALES SOURCES DE POLLUTIONS

3.1 LES STATIONS D'ÉPURATION

Le nombre d'habitants dans le bassin versant de l'Orb avoisine 164 000 habitants répartis dans 85 communes.

Les eaux usées domestiques sont traitées dans 75 stations d'épuration (voir tableau pages suivantes) souvent de petite taille. Les dispositifs les plus importants sont : la station d'épuration de Béziers de capacité de 100 000 équivalents-habitants, mise en service en 2001, et la nouvelle station d'épuration de Bédarieux (10 000 équivalent-habitants)¹.

Certaines stations d'épuration vétustes dégradent le milieu récepteur. C'est notamment le cas sur le bassin versant du Lirou où les stations d'épuration de Cébazan, Puisserguier et Maureilhan rejettent des effluents insuffisamment épurés. Le lagunage de Lunas et la station de Cazouls-lès-Béziers montrent également quelques dysfonctionnement et rejets directs au milieu naturel.

Quelques bourgs ou hameaux ne sont pas raccordés à un système d'épuration collectif (St-Etienne-d'Albagnan, hameaux de Pierrerue, de Castanet-le-Haut, quartiers d'Olargues,...).

¹ Actuellement en construction.

CARACTERISTIQUES DES STATIONS D'EPURATION DU BASSIN VERSANT DE L'ORB

Commune	Nom de la station d'épuration	date de mise en service	capacité en EH	Milieu Récepteur	Remarques (SATESE - SMVO)
AVENE	AVENE (Brès)	/	70	Ruisseau du Merdous	Bon fonctionnement malgré quelques eaux parasites
	AVENE (Bourg + Usine Fabre-Les Bains)	/	330	Orb	Dispositif d'épuration neuf
BABEAU-BOULDOUX	BABEAU-BOULDOUX (Bourg)	01/07/1997	300	Ruisseau d'Ilouvre	-
	BABEAU-BOULDOUX (Cauduro)	01/01/1995	40	Vernazobre	-
BEDARIEUX	BEDARIEUX	01/01/1965	10000	Orb	Nouvelle station d'épuration en construction
BERLOU	BERLOU	01/12/1997	400	Le Rieubedou	-
BEZIERS	BEZIERS	31/12/2001	100000	Orb	Nouvelle station d'épuration mise ne service récemment (améliorations attendues)
CABREROLLES	CABREROLLES (La Liquière)	01/08/1990	180	Ruisseau de Rebault (Taurou)	-
CAMPLONG	CAMPLONG	-	-	-	Dispositif et réseau d'épuration en cours de réalisation
CARLENCAS ET LEVAS	CARLENCAS ET LEVAS	-	100	-	-
CAUSSES-ET-VEYRAN	CAUSSES-ET-VEYRAN	01/01/1975	1100	Ruisseau des Pruniers	-
CAZOULS LES BEZIERS	CAZOULS Les BEZIERS	01/01/1983	5000	Ruisseau Rhonel	Dysfonctionnements de la station et sur le réseau
CEBAZAN	CEBAZAN	01/01/1975	650	Ruisseau Lirou	Dysfonctionnements importants et surcharge de la station à cause du rejet de la cave coopérative
CEILHES ET ROCOZELS	CEILHES ET ROCOZELS	01/07/1986	1500	Ruisseau de Valadié	Légers dysfonctionnements du réseau (surverse)
CESSENON SUR ORB	CESSENON SUR ORB	01/01/1992	2250	Orb	Présence de rejets directs au milieu naturel supprimés avant fin 2007
COLOMBIERES SUR ORB	COLOMBIERES SUR ORB	01/02/1998	300	Ruisseau d'Albine	Bon fonctionnement
COMBES	COMBES (St Vital)	01/01/1996	150	Ruisseau de St Vital	-
	COMBES (Village)	-	200	-	-
COURNIOU	COURNIOU (Bourg)	01/01/1979	800	Rivière Salesse	-
	COURNIOU (Marthomis)	01/01/1996	250	Ruisseau de Marthomis	-
	COURNIOU (Prouilhe)	01/03/1997	120	Ruisseau de Prouilhe	-
	COURNIOU (Sabo)	01/01/1998	130	-	-
CREISSAN	CREISSAN	01/08/1988	1000	Ruisseau des Valouvières	Dispositif d'épuration sous-dimensionnée mais schéma d'assainissement en cours en 2006
DIO et VALQUIERES	DIO-VALQUIERES (Dio)	01/01/1990	120	Brayou	-
	DIO-VALQUIERES (Vernazoubres)	01/10/1993	120	Ruisseau le Vernoubrel	-
GRAISSESSAC	GRAISSESSAC	01/01/1997	1600	Ruisseau d'Espaze	-
HEREPIAN	HEREPIAN	01/01/1976	2400	Le rieu Pourquoié	Dispositif vétuste, projet de nouvelle station intercommunale avec Les Aires et Villemagne à l'étude
LA TOUR s/ ORB	LA TOUR s/ORB (La Plane)	01/01/1973	260	Orb	-
	LA TOUR s/ORB (Vérelhes)	01/12/1993	250	Orb	Raccordé au lagunage de Lunas courant 2006
	LA TOUR s/ORB (Cimetière)	-	500	Orb	Nouvelle station d'épuration (nitré plante de roseaux) en 2006, raccords prévus été 2007 de quartiers non traités actuellement (Mac blanc)
LAMALOU LES BAINS	LAMALOU Les BAINS	01/01/1984	5000	Orb	Surcharges et déversements au milieu naturel, une nouvelle station est prévue pour fin 2007
LE BOUSQUET D'ORB	LE BOUSQUET D'ORB	-	-	-	Raccordé au lagunage de Lunas
LE POUJOL SUR ORB	LE POUJOL SUR ORB	01/01/1986	1100	Orb	Installations vétustes, fonctionnement insuffisant avec surcharges et déversements au milieu naturel, schéma d'assainissement en cours
LES AIRES	LES AIRES	01/05/1978	400	Orb	Projet de nouvelle station intercommunale avec Hérépian à l'étude
LIGNAN	LIGNAN/ORB-CORNEILHAN	01/04/1991	6000	Orb	Fonctionnement correct
LUNAS	LUNAS (Caunas)	-	120	Ruisseau de Nize	-
	LUNAS-BOUSQUET D'ORB (ruffes)	01/01/1993	3100	Ruisseau de Mendic	Dysfonctionnements du lagunage et rejets directs au milieu naturels
MARAUSSAN	MARAUSSAN	01/01/1981	5500	Ruisseau le Merdenson	Dysfonctionnements du dispositif d'épuration, schéma d'assainissement à l'étude et réalisation de travaux pour réduire son
MAUREILHAN	MAUREILHAN	01/01/1993	2500	Lirou	Travaux à l'automne sur le lagunage communal pour augmenter sa capacité d'épuration
MONS LA TRIVALLE	Mons la Trivalle (Tarassac)	1999	1310	-	-
MURVIEL LES BEZIERS	MURVIEL Les BEZIERS	01/01/1991	4000	-	Bon fonctionnement
OLARGUES	OLARGUES	01/08/1990	1300	Jaur	Nouvelle station mais présence de quartiers non encore raccordés
PARDAILLAN	Pardaillan	-	-	-	-
PIERRERUE	Pierrerue	-	-	Vernazobre	Pas de dispositif d'épuration, rejets directs au milieu naturel
PRADES s/ VERNAZOBRE	Prades sur Vernazobre	-	-	Vernazobre	Rejets directs au milieu naturel, nouvelle station en projet pour fin 2007
PREMIAN	Premian	-	-	Vernazobre	Rejets directs au milieu naturel, travaux pour l'assainissement en cours
PUIMISSON	PUIMISSON	01/08/1977	1800	Ruisseau la rivière	Fonctionnement acceptable
PUISSERGUIER	PUISSERGUIER	01/01/1986	2500	Lirou	Fonctionnement médiocre du lagunage, schéma directeur en cours d'élaboration
RIOLS	Riols (ardouane)	-	50	Jaur	-
	Riols (Brettes)	-	40	Jaur	-
	RIOLS (Mézuilhac)	-	45	Ruisseau de Mézuilhac	-
	RIOLS-St PONS	01/01/1996	6000	Jaur	Départs de boue fréquents, eaux parasites
ROQUEBRUN	ROQUEBRUN	01/01/1996	1200	Orb	Fonctionnement correct

Commune	Nom de la station d'épuration	date de mise en service	capacité en EH	Milieu Récepteur	Remarques (SATESE - SMVO)
ROQUEREDONDE	ROQUEREDONDE	01/06/1991	115	Ruisseau affluent de l'Orb	Fonctionnement insuffisant mais nouveau système d'épuration et suppression des eaux parasites prévus
SAINT ETIENNE D'ALBAGNAN	SAINT ETIENNE D'ALBAGNAN	-	-	-	Rejets directs au milieu naturel, schéma d'assainissement en cours d'élaboration
SAINT GERVAIS SUR MARE	SAINT GERVAIS SUR MARE (castanet le haut)	-	-	Mare	Pas de dispositif d'épuration, rejets directs au milieu naturel
	SAINT GERVAIS SUR MARE	01/01/2001	1100	Mare	Fonctionnement correct mais quartiers encore non raccordés
SAUVIAN	SAUVIAN	01/01/1989	3000	Ruisseau de Navaret	Fonctionnement peu satisfaisant, station en limite de charge, le réseau unitaire entraîne des débordements lors des pluies
SERIGNAN	SERIGNAN	01/01/1976	5000	Orb	Nouveau dispositif d'épuration courant 2006
ST CHINIAN	St CHINIAN (bourg)	01/05/1991	2500	Ruisseau de Canimals	Fonctionnement insuffisant, extension de la station d'épuration courant 2006
	St CHINIAN (Cazo)	-	30	-	Fonctionnement correct
	St CHINIAN (Tudery)	-	70	-	Fonctionnement correct
	St CHINIAN (castelbouze)	01/06/1998	60	Ruisseau de Canimals	Fonctionnement correct
ST ETIENNE D'ESTRECHOUX	St ETIENNE D'ESTRECHOUX (Verenoux)	01/01/1997	90	Mare	Défaut d'exploitation sur l'ouvrage d'épuration (un seul massif filtrant sur deux fonctionne)
ST GENIES DE FONTEDIT	St GENIES de FONTEDIT	01/09/1984	2000	Rieutort	Fonctionnement correct
ST GENIES DE VARENSAL	St GENIES de VARENSAL	01/01/1991	100	Ruisseau le Bouissou	Fonctionnement correct
ST MARTIN de L'ARCON	St MARTIN de L'ARCON	01/01/1994	200	Ruisseau des Ribassounes	-
ST NAZAIRE DE LADAREZ	St NAZAIRE de LADAREZ	01/01/1965	550	Ruisseau de Landeyran	Départs de boue fréquents car pas de clarificateur après les lits bactériens
THEZAN LES BEZIERS	THEZAN Les BEZIERS (bourg)	01/07/1975	3000	Taou	Dysfonctionnements, déversements au milieu naturel, projet de nouvelle station d'épuration Thézan / Pailhes
	THEZAN Les BEZIERS (Malhaute)	01/01/1982	600	Orb	-
VALRAS PLAGES	VALRAS PLAGES	01/01/1958	30000	Orb	Station d'épuration obsolète, effluents conduits vers la nouvelle station de Sérignan
VIEUSSAN	VIEUSSAN (Boissezon)	01/02/1997	50	Orb	-
	VIEUSSAN (Bourg)	-	200	Orb	Fonctionnement correct mais quelques rejets directs encore observés
VILLEMAGNE l' ARGENTIERE	VILLEMAGNE (Camp d'Esprit)	-	-	Orb	Rejets directs au milieu naturel, projet de nouvelle station intercommunale avec Hérépiac à l'étude
VILLENEUVE LES BEZIERS	VILLENEUVE Les BEZIERS	01/01/1970	3000	Orb	Dysfonctionnements lors des pluies, station bientôt abandonnée au profit de celle de Béziers

3.2 LES REJETS VITICOLES

Les principaux foyers de pollutions liés à l'activité viticole se situent sur les affluents Lirou et Taurou. Les effluents des caves, par leur forte charge organique, provoquent des dysfonctionnements dans les stations d'épuration communales. (cas de Sérignan par exemple). Dans certains cas, les effluents rejoignent directement le réseau pluvial et même le milieu naturel (par exemple à Thézan-lès-Béziers sur le Taurou et Cébazan sur le Lirou).

3.3 L'APPORT EN ENGRAIS ET PESTICIDES

Les vignes représentent l'activité agricole la plus importante sur l'ensemble du bassin de l'Orb. Elle est principalement localisée sur les sous-bassins aval tels que le Taurou, le Lirou, le Vernazobre et l'Orb aval (plaine de Béziers). L'amont du bassin (Orb amont et Mare) est occupé par les forêts et cultures fourragères.

4. PROGRAMME DE MESURES 2006-2007

4.1 STATIONS D'ANALYSES

Les analyses d'eau concernent 24 stations réparties de la manière suivante (voir carte de situation page 4) :

- 13 sur l'Orb,
- 2 sur la Mare,
- 3 sur le Jaur,
- 2 sur le Vernazobre,
- 1 sur le Taurou,
- 3 sur le Lirou ;

Par rapport au premier suivi 2001-2002, 3 nouvelles stations ont été ajoutées :

- 1 station sur l'Orb aval (O11), en aval des 2 affluents Rhône et Taurou ;
- 2 stations sur le Lirou, dans sa partie amont (L1) et médiane (L2).

4.2 DATES DES CAMPAGNES D'ANALYSES

4 campagnes ont été réalisées :

- au printemps, 16 et 17 mai 2006 : eau,
- en été, 3 et 4 juillet 2006: eau, bryophytes, IBGN (5, 6 et 7 juillet),
- en automne, 9 et 10 octobre 2006 : eau
- en fin d'hiver, 19 et 20 mars 2007 : eau

Chaque campagne a mobilisé 2 équipes de 2 personnes de façon à réaliser les mesures de débit et les prélèvements d'eau dans un temps réduit (2 jours) pour limiter les risques de modification des conditions climatiques en cours de manipulation.

Les trois premières campagnes de mai, juillet et octobre 2006 se sont déroulées par temps ensoleillé sans pluie. La campagne de mars 2007 a eu lieu durant une période agitée (température très froide, averses de pluie, de grêle ou neige en altitude) sans que les débits soient pour autant significativement modifiés.

4.3 PARAMETRES DE SUIVI

Le tableau suivant résume le programme d'analyses :

Paramètre	Campagne	Mai 2006	Juillet 2006	Octobre 2006	Mars 2007
Débit mesuré ou estimé		24 stations	24 stations	24 stations	24 stations
Mesures in situ (Température, O ₂ , pH, conductivité)		24 stations	24 stations	24 stations	24 stations
Analyses des eaux superficielles : DBO ₅ , COD, NH ₄ , NO ₂ , NO ₃ , P _{total} , PO ₄ , MES Micro-organismes (Col fécaux, Strep. fécaux) Chlorophylle a et phéopigments		24 stations	24 stations	24 stations	24 stations
Pesticides dans les eaux		8 stations	8 stations	8 stations	8 stations
Métaux dans les bryophytes (As, Zn, Pb, Hg, Cd, Cr, Cu, Ni)			4 stations		
IBGN			23 stations		

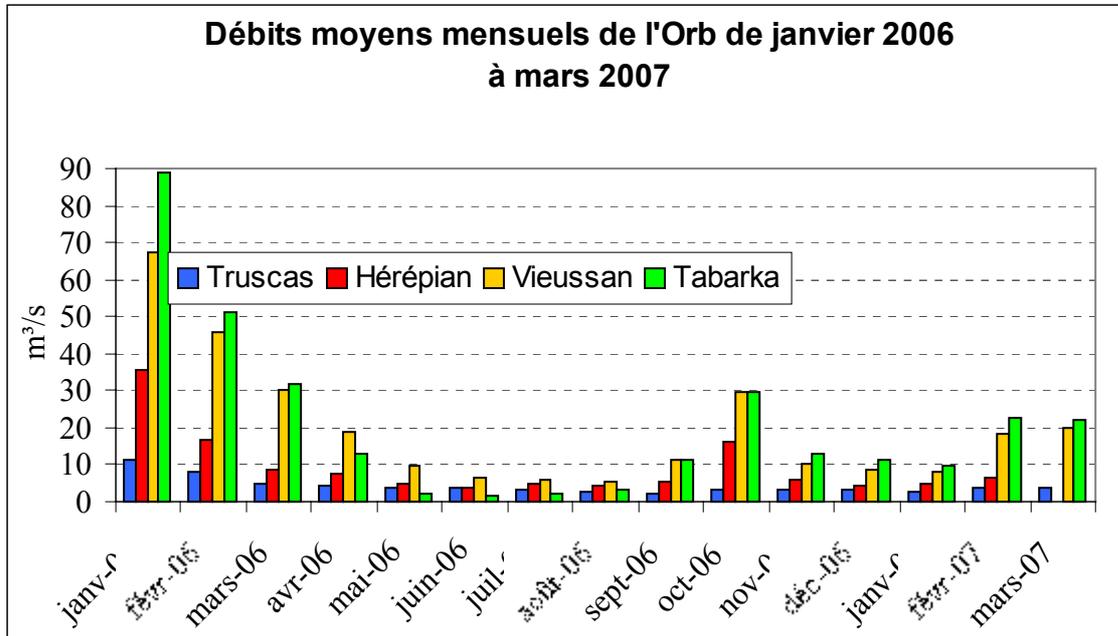
5. CONDITIONS D'INTERVENTION

5.1 CONDITIONS HYDROLOGIQUES DE L'ORB DURANT LA PERIODE D'ETUDE

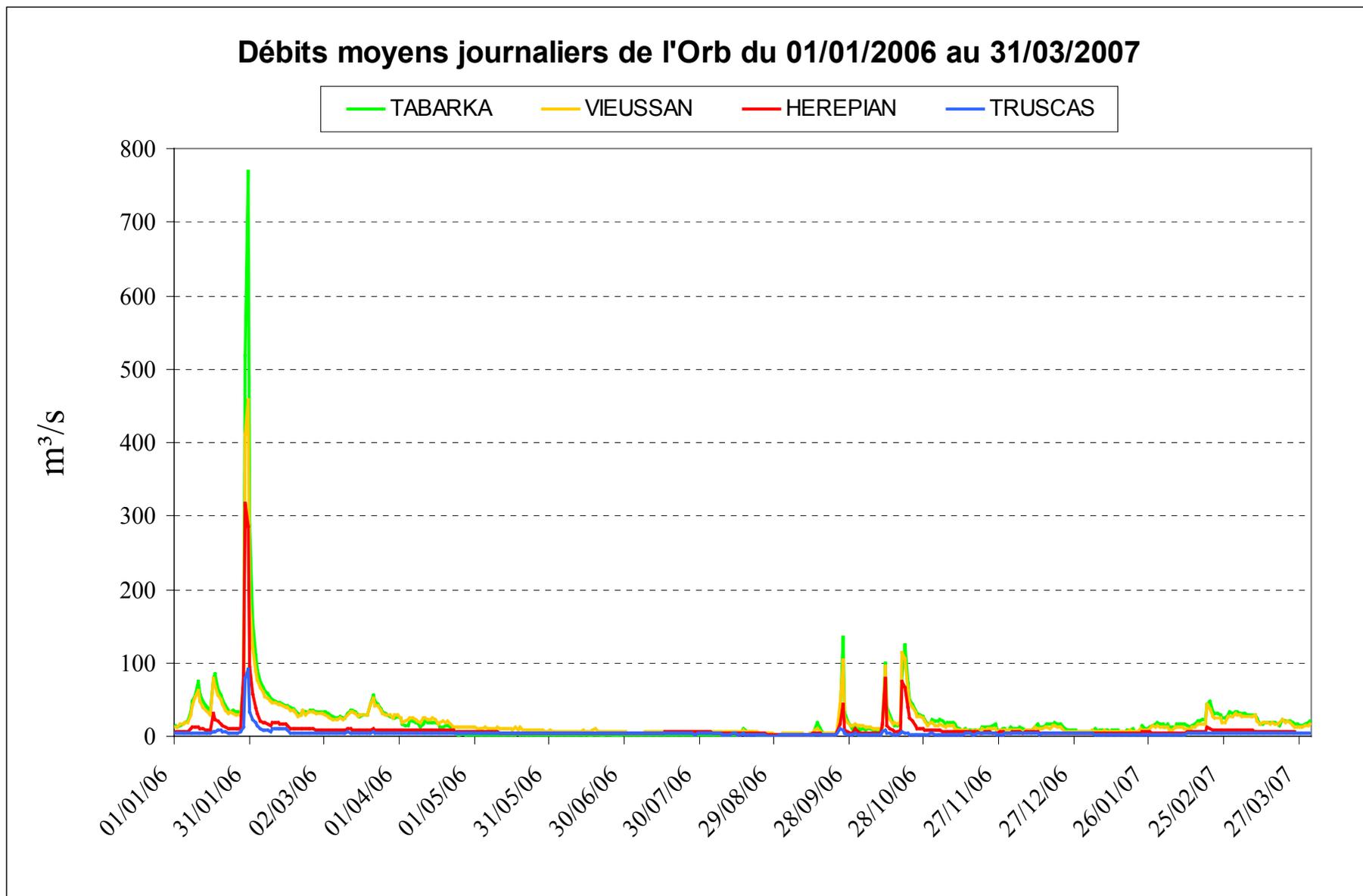
L'Orb est équipé de 4 stations limnigraphiques permettant de connaître le débit du fleuve ; elles sont gérées par la DIREN et sont accessibles sur le site internet de la banque HYDRO :

- Truscas,
- Hérépian,
- Vieussan,
- Tabarka.

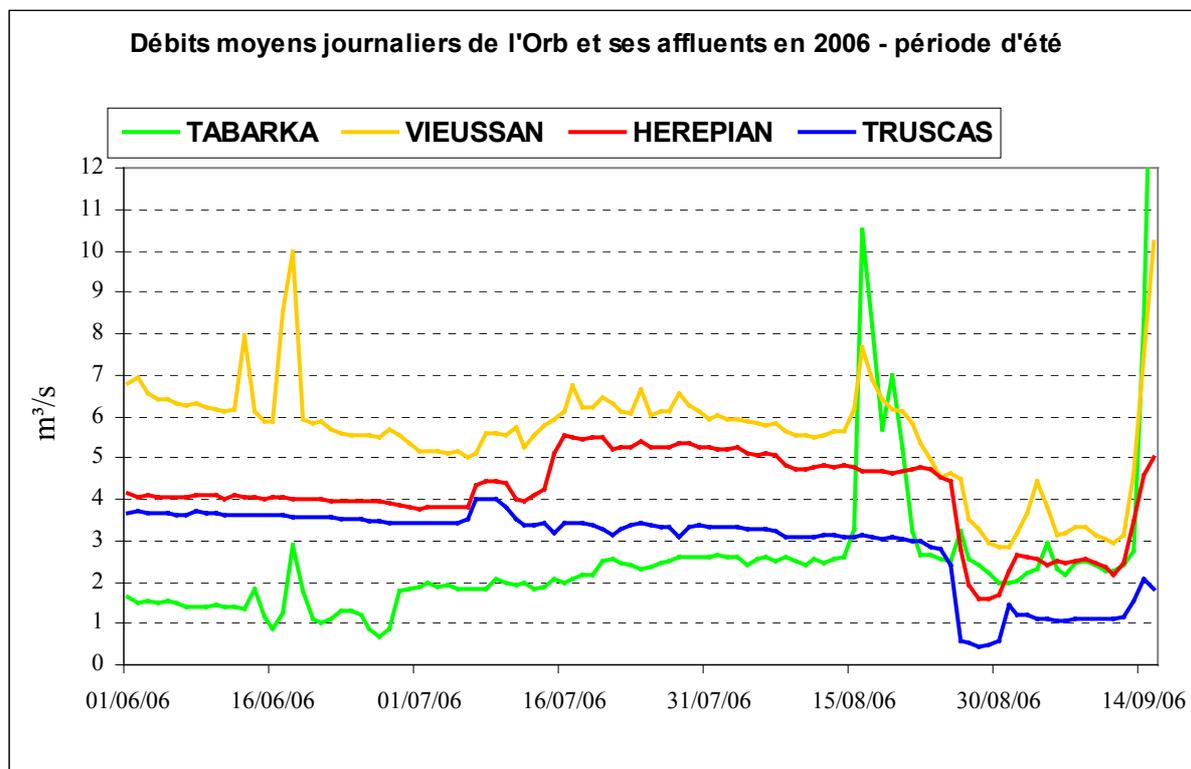
Les courbes ci-dessous présentent l'évolution mensuelle et journalière des débits au cours de la période de janvier 2006 à mars 2007. En annexe figurent les fiches de synthèse de ces stations (source : banque HYDRO).



Le début de l'année 2006 est marqué par une crue assez forte du 28 janvier au 2 février avec un maximum le 30 janvier (débit moyen de 285 m³/s à Hérépian – proche de la crue décennale- et de 459 m³/s à Vieussan – proche de la crue quinquennale). Une période pluvieuse en septembre 2006 a provoqué une élévation du débit (débit moyen de 43 m³/s à Hérépian et 103 m³/s à Vieussan le 25 septembre). Le début de l'année 2007 ne présente aucune période de crue importante malgré une légère élévation des débits le 18 février qui fait passer les valeurs de débits au-dessus de leur moyenne mensuelle.



Le printemps et l'été 2006 ont été secs avec des débits faibles comme le montre le graphe ci-dessous :



5.2 SITUATION HYDROLOGIQUE LORS DES 4 CAMPAGNES D'ANALYSES D'EAU

5.2.1 Conditions hydrologiques de l'Orb

La première campagne de mai 2006 a eu lieu en période de débit stable et bas depuis plus de 3 mois. Le débit de l'Orb est environ 2 fois plus faible que le débit moyen mensuel en mai.

m³/s	TRUSCAS	HEREPIAN	VIEUSSAN	TABARKA
16/05/2006	3,88	4,98	9,11	1,91
17/05/2006	3,80	4,90	12,10	1,81

La seconde campagne de juillet 2006 se situe période d'étiage stable ; les débits sont dans l'ensemble plus faibles qu'en mai, en particulier pour les affluents. Le débit de l'Orb est proche du débit moyen mensuel de juillet.

m³/s	TRUSCAS	HEREPIAN	VIEUSSAN	TABARKA
03/07/2006	3,43	3,82	5,14	1,89
04/07/2006	3,40	3,82	5,13	1,94

La troisième campagne d'octobre intervient 14 jours après une hausse de débit du 24 au 26 septembre. Le débit est proche de celui de juillet à Hérépian (il est environ 2 fois plus bas que le débit moyen d'octobre à cette station) mais pas à Viéussan où il est 2 fois plus fort.

m ³ /s	TRUSCAS	HEREPIAN	VIEUSSAN	TABARKA
09/10/2006	1,64	3,64	11,10	4,68
10/10/2006	1,56	3,56	10,80	9,26

Lors de la quatrième campagne, en mars 2007, les débits sont inférieurs aux débits moyens de mars sur chaque station et principalement à l'aval (Truscas et Tabarka).

m ³ /s	TRUSCAS	HEREPIAN	VIEUSSAN	TABARKA
19/03/2007	3,35	6,31	19,4	15,1
20/03/2007	3,36	6,45	22,1	22,4

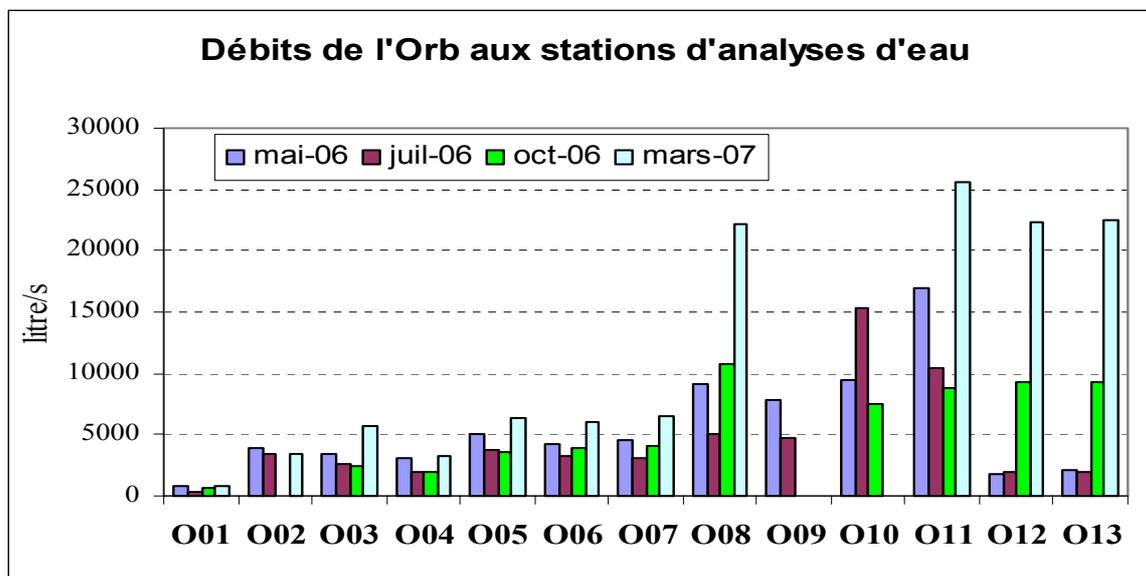
5.2.2 Evolution longitudinale des débits

Lors de chaque campagne de prélèvements d'eau, des mesures de débits sur un transect au micromoulinet (méthode CEMAGREF) sont effectuées à chaque station hormis celles qui sont proches d'une station hydrométrique (voir tableau page suivante).

Cours d'eau	Station	Débit donné par une station hydrométrique existante	Débit calculé à partir d'une station hydrométrique	Débit jaugé au micro-moulinet
ORB	O01			Jaugé
ORB	O02		Truscas	
ORB	O03			Jaugé
ORB	O04			Jaugé
ORB	O05	Hérépian		
ORB	O06			Jaugé
ORB	O07			Jaugé
ORB	O08	Vieussan		
ORB	O09			Jaugé
ORB	O10			Jaugé
ORB	O11		Tabarka	
ORB	O12	Tabarka		
ORB	O13		Tabarka + L3	
MARE	M1			Jaugé
MARE	M2			Jaugé
JOUR	J1			Jaugé
JOUR	J2			Jaugé
JOUR	J3			Jaugé *
LIROU	L1			Jaugé
LIROU	L2			Jaugé
LIROU	L3			Jaugé
VERNAZOBRE	V1			Jaugé
VERNAZOBRE	V2			Jaugé
TAUROU	T1			Jaugé

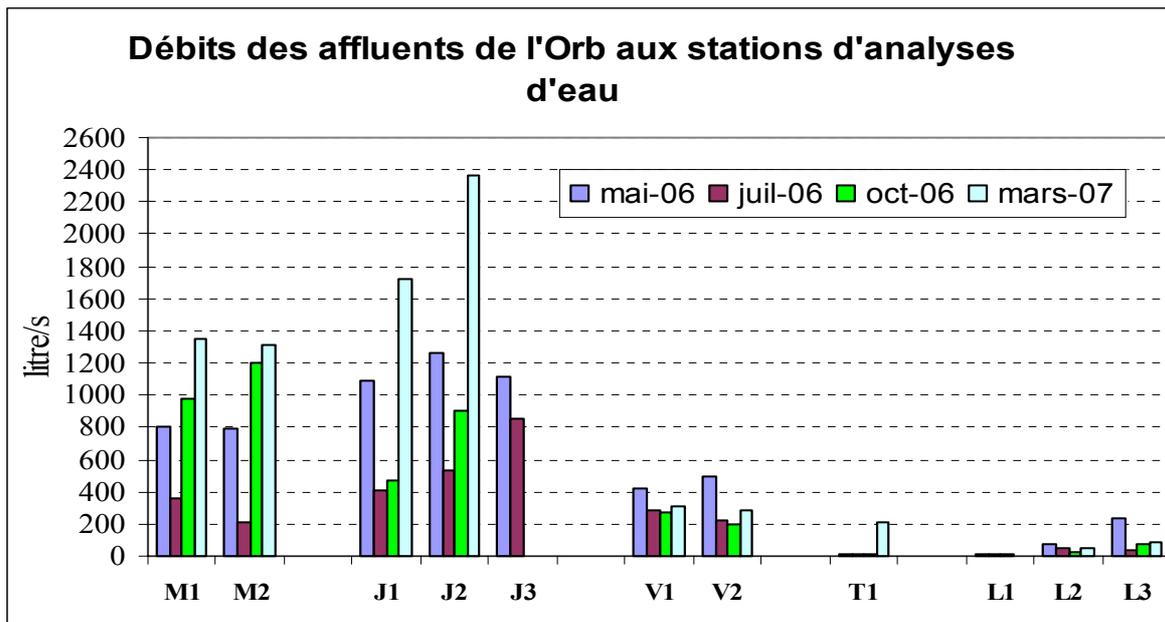
* hors lâchers de Montahut

Les figures qui suivent montrent l'évolution des débits d'amont en aval lors des 4 campagnes.



Précisions :

- Concernant l'Orb, les débits aux stations O02, O05 et O08 sont ceux enregistrés aux 3 stations hydrométriques. Le débit à la station O09 n'a pu être mesuré en octobre 2006 et en mars 2007 du fait d'un débit trop fort lié aux lâchers de Montahut. Le débit de la station O10 n'a pu être mesuré en mars du fait d'un trop fort courant.
- Concernant les affluents, l'écoulement très réduit en certains points (Taurou, Lirou amont) ne permettent pas de réaliser des transects au moulinet ; une estimation visuelle du débit a, dans ce cas, été réalisée. Le point aval du Jaur (J3) n'a pas pu être jaugé lors des campagnes d'octobre 2006 et mars 2007 à cause des apports importants de Montahut.



5.2.3 Influence des lâchers et des prises d'eau

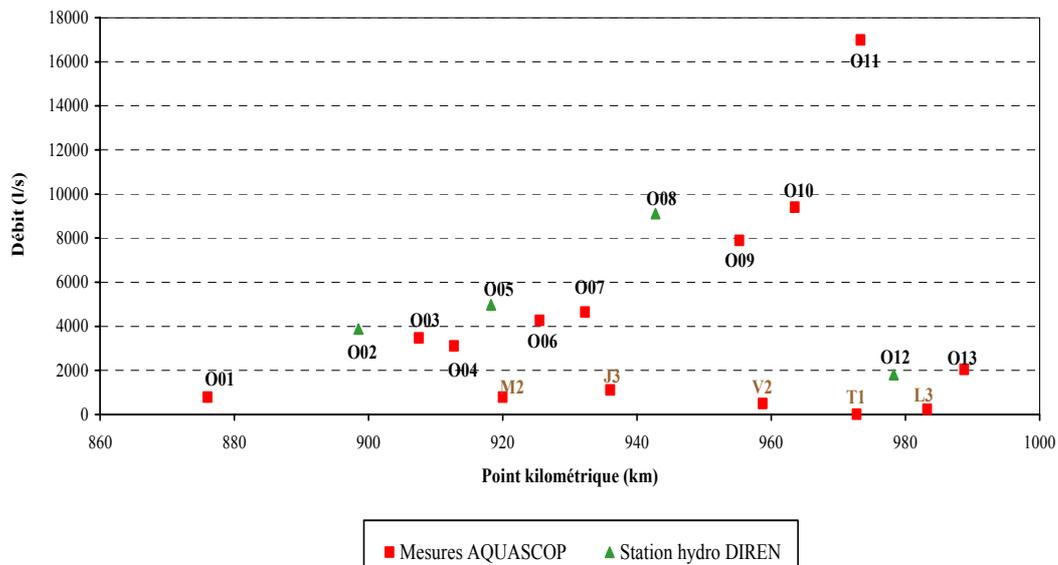
Les variations longitudinales observées sur le linéaire de l'Orb durant les quatre campagnes (voir graphiques pages suivantes) sont dues à des phénomènes naturels mais aussi à une influence anthropique forte (lâchers de l'usine de Montahut, lâchers du barrage d'Avène, prise d'eau de Réals,...).

- Les débits du Jaur aval augmentent fortement lors des lâchers de l'usine de Montahut, lâchers qui varient de 0 à 20 m³/s (débit maximum turbiné). Durant les 2 premières campagnes (mai et juillet 2006), les débits de Montahut étaient soit nuls. En revanche, les lâchers étaient forts lors des 2 autres campagnes : 4,2 m³/s le 9 octobre 2006 et 16,5 m³/s le 19 mars 2007. Ces lâchers sont perceptibles sur l'Orb en aval (accroissement des débits).
- Le barrage d'Avène restitue l'eau pour le soutien d'étiage de l'Orb et pour compenser les volumes prélevés à Réals². Les débits lâchés sont réguliers et faibles (1,5 à 2,5 m³/s) en mai et juillet 2006 ainsi qu'en mars 2007 (2 m³/s); ils tombent à 0,4 m³/s lors de la campagne d'octobre 2006.
- Lors de la campagne de juillet 2006, on relève une forte diminution du débit entre Cessenon et Béziers (O10 à O12). Le prélèvement d'eau à Réals est alors 4 fois plus important qu'à une autre période de l'année alors que les volumes lâchés au barrage des Monts d'Orb à Avène n'augmentent pas.
- Les débits de l'Orb diminuent aussi fortement entre l'aval du Taurou et l'aval de Béziers (O11 à O13) en relation avec l'augmentation des prélèvements de surface et peut-être aussi avec le niveau de la nappe alluviale.

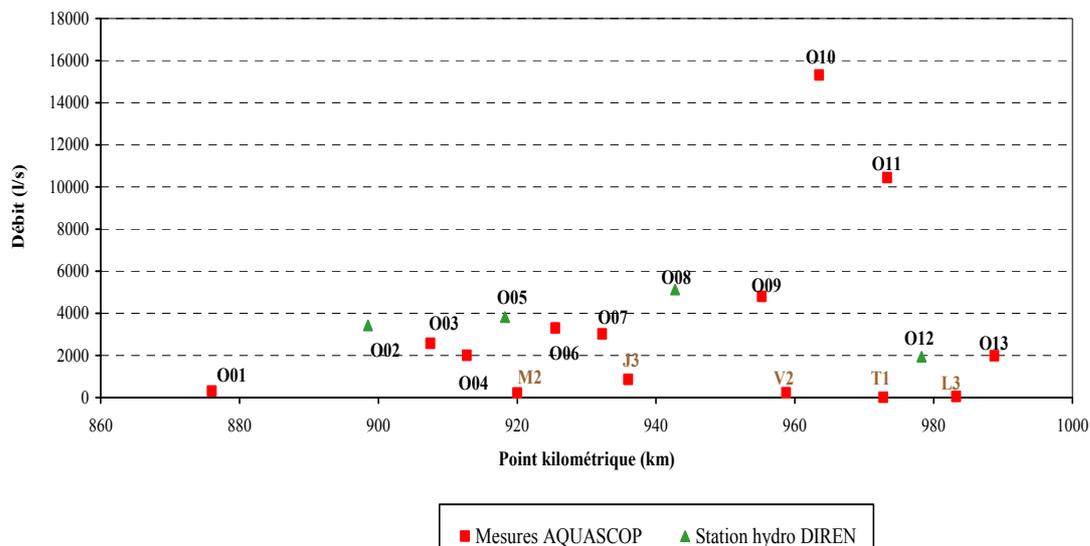
² La prise d'eau de Réals se situe entre les stations O010 et O011.

**ETUDE DE LA QUALITE DES EAUX DU BASSIN VERSANT DE L'ORB
MESURES DE DEBITS DURANT LES CAMPAGNES D'ANALYSES**

Débits - 16 et 17 mai 2006

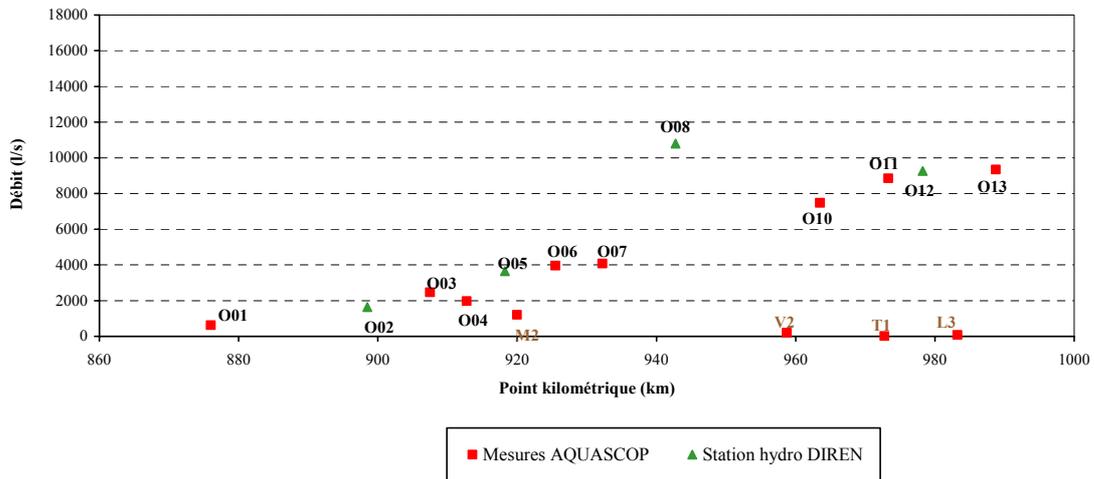


Débits - 3 et 4 juillet 2006

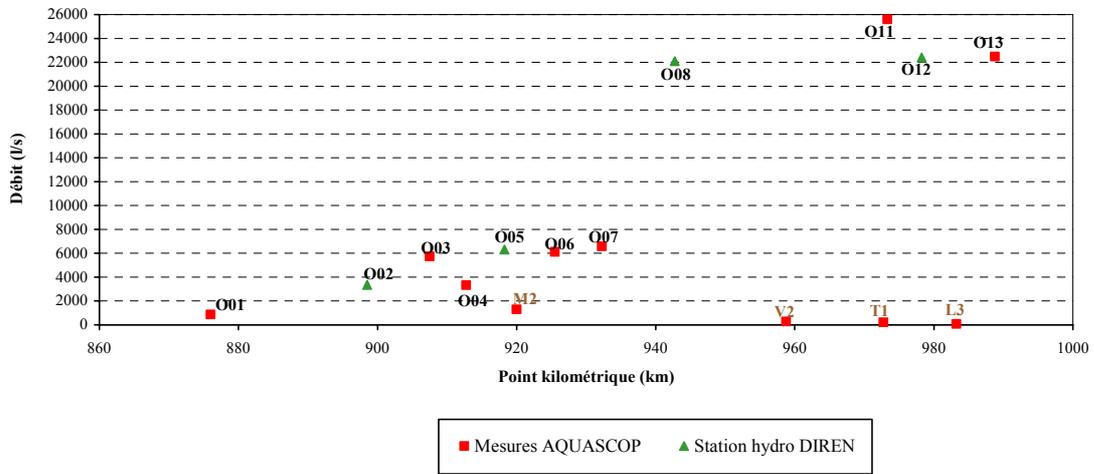


**ETUDE DE LA QUALITE DES EAUX DU BASSIN VERSANT DE L'ORB
MESURES DE DEBITS DURANT LES CAMPAGNES D'ANALYSES**

Débits - 9 et 10 octobre 2006



Débits - 19 et 20 mars 2007



- ❑ Les stations d'analyses d'eau situées sur la Mare et le Vernazobre sont toutes localisées dans des tronçons de rivière court-circuités par des dérivations pour l'irrigation. Les débits mesurés ne reflètent donc pas le débit total du cours d'eau (sous-estimation). Les autres stations d'analyses situées sur les affluents de l'Orb ne possèdent aucune dérivation.
- ❑ Sur l'Orb, la station située en aval du Bousquet d'Orb (O03) et en aval de Bédarieux (O05) présentent également des dérivations avec prise d'eau amont et restitution en aval (en aval de la Mare pour O05). Ces dérivations influencent les débits en période d'étiage qui correspond aussi à la saison d'irrigation.
- ❑ L'Orb amont est caractérisé par une diminution naturelle des débits entre le Bousquet-d'Orb et la Tour-sur-Orb (O03 et O04) avec le passage des eaux dans une zone karstique.

6. QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE DES EAUX

Les résultats d'analyses d'eau pour les 4 campagnes sont rassemblés dans les tableaux en annexe. Les figures pages suivantes présentent l'évolution amont-aval et l'évolution temporelle des principaux paramètres.

L'interprétation des analyses est faite en se basant sur le SEQ eau version 1 (hormis les analyses sur pesticides pour lesquelles on considère la version 2).

6.1 L'ORB

6.1.1 Mesures *in situ*

6.1.1.1 Température

La température des eaux de l'Orb augmente logiquement de l'amont à l'aval avec toutefois quelques variations observées sur le linéaire.

En saison estivale (campagnes de mai et juillet 2006), le barrage d'Avène restitue une eau plus froide qu'à l'amont (lâchers par vanne de fond) ; cette baisse de température est sensible en aval proche (station O02). La température de l'Orb au Poujol-sur-Orb (O06) baisse par rapport à la station en amont, du fait des apports de la Mare qui se jette dans l'Orb en aval d'Hérépian. L'augmentation de température des eaux de l'Orb est ensuite progressive jusqu'à l'embouchure en juillet et jusqu'à Cessenon (station O10) en mai. Les stations aval (O12 – amont de Béziers et O13 – aval de Béziers) présentent une température en baisse en mai probablement due à l'augmentation du débit de l'Orb qui limite le réchauffement de l'eau.

Lors des campagnes d'octobre 2006 et de mars 2007, la température de l'eau de l'Orb présente des amplitudes longitudinales plus grandes. La température de l'eau en aval du barrage d'Avène est plus chaude qu'à l'amont contrairement aux deux premières campagnes (inertie thermique de la retenue). L'augmentation de température est progressive sur le linéaire de l'Orb jusqu'au Jaur qui apporte une

eau plus fraîche (incidence des lâchers de Montahut). A partir de la station située en aval de Roquebrun (O09), la température de l'Orb augmente progressivement jusqu'à l'embouchure.

La température maximale mesurée sur l'Orb est de 28,1°C en aval de Béziers (O13) durant la campagne de juillet 2006 ; et la température minimale de 7,6°C en aval de Roquebrun (O09) durant la campagne de mars 2007.

Par comparaison avec les seuils du SEQ eau pour ce paramètre, seule la campagne d'été de juillet 2006 signale des eaux très chaudes pénalisantes pour la vie aquatique dans la partie aval du fleuve (de l'aval de Cessenon à l'aval de Béziers). Les températures observées pour les autres campagnes correspondent à une très bonne qualité d'eau.

6.1.1.2 pH

Aucune valeur anormale de pH n'est relevée. La station où l'on mesure la valeur de pH la plus forte (8,6) et la plus basse (7,2) se situe dans l'Orb en aval de Lamalou-les-Bains (O06).

Les mesures de pH effectuées sur deux jours permettent d'observer une forte influence de l'heure de mesure sur les variations de pH de l'eau. Une mesure en début de journée présente un pH plus proche de 7 alors qu'en fin de journée, celui-ci atteint généralement la valeur 8 (influence de l'activité photosynthétique).

6.1.1.3 Conductivité

Le paramètre conductivité mesure la teneur en composés ioniques dissous dans l'eau. Ces composés ioniques sont liés à la nature des sols sur lesquels coule le cours d'eau mais peuvent aussi être issus des rejets urbains. La conductivité mesurée sur le linéaire de l'Orb évolue peu ; elle est proche de 500 µS/cm.

6.1.1.4 Oxygène dissous

Aucun déficit en oxygène n'est relevé sur l'Orb. En revanche, des sursaturations en oxygène dissous, liées à l'eutrophisation du cours d'eau, sont mesurées en plusieurs points de l'Orb en été (voir chapitre 7).

6.1.2 Matières en suspension

Les eaux de l'Orb sont peu chargées en matières en suspension (hors période de crue). Seules les stations situées en aval d'Avène (O02) ainsi qu'en amont et en aval de Béziers (O12 et O13) présentent des teneurs un peu fortes (correspondant à la classe verte du SEQ) en octobre 2006. Les matières en suspension en aval d'Avène sont peut-être dues aux lâchers d'eau du fond de la retenue. Quant aux stations aval, on peut évoquer l'influence des rejets urbains de Béziers (O13) et de Lignan-sur-Orb (O12) ainsi que de la carrière en amont de Lignan-sur-Orb (O12 et O13).

6.1.3 Matières organiques et oxydables

6.1.3.1 Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)

La DBO5 renseigne sur la concentration en matière organique biodégradable de l'eau (mesure de la concentration en oxygène nécessaire aux microorganismes pour dégrader la matière organique présente dans l'eau en 5 jours).

L'ensemble des stations de l'Orb présente une teneur en DBO5 correspondant à une très bonne qualité d'eau.

6.1.3.2 Carbone Organique Dissous (COD)

La teneur en carbone organique dissous renseigne sur la charge organique globale de l'eau.

L'ensemble des stations durant les quatre campagnes présente une teneur en carbone organique dissous très faible correspondant à une très bonne qualité d'eau.

6.1.4 Azote

6.1.4.1 Ammonium

Les eaux de l'Orb sont très faiblement concentrées en ammonium (eau de très bonne qualité pour ce paramètre).

A noter que l'Orb en aval de Bédarieux (O05) présente lors des 4 campagnes d'analyses des concentrations non nulles (bien que faibles) de NH₄. Il y a donc un apport permanent en azote réduit d'origine domestique, lié au mauvais fonctionnement de la station d'épuration actuelle de Bédarieux. Rappelons qu'une nouvelle station est en construction.

6.1.4.2 Nitrites

Les teneurs en nitrites des eaux de l'Orb correspondent à une qualité bonne ou très bonne. Il n'y a donc pas de pollution par les composées azotées réduits dans ce fleuve. On relève cependant de faibles concentrations en nitrites dans plusieurs secteurs, ceci pour les 4 campagnes (alors que les teneurs en ammoniacque sont presque toujours inférieures au seuil de quantification). Ceci dénote un léger déséquilibre du cycle de l'azote.

A noter à l'aval de Bédarieux (station O05), la présence de nitrites (correspondant à la classe « vert ») lors de 3 campagnes sur 4 (à rapprocher de la présence de NH₄ évoquée précédemment).

6.1.4.3 Nitrates

Les teneurs en nitrates des eaux de l'Orb restent faibles durant les quatre campagnes de prélèvements et correspondent à une classe de bonne qualité d'eau (classe « vert ») selon le SEQ-Eau.

Durant les campagnes printanières (mars 2007) et automnale (octobre 2006), la charge des eaux est non nulle et assez constante en toutes stations (entre 2 et 5 mg/l). Cet apport en azote a probablement une origine agricole. En été, les nitrates sont entièrement consommés par la végétation aquatique dans la moitié aval du fleuve alors qu'ils sont encore présents en faibles concentrations jusqu'à Lamalou (O06).

6.1.5 Phosphore

6.1.5.1 Orthophosphates

Les eaux de l'Orb sont peu chargées en orthophosphates : la plupart des points ont des teneurs correspondant à une très bonne qualité (classe « bleu ») ; seules les stations situées de l'aval de Bédarieux (O05), au Pujol-sur-Orb (O07) ainsi qu'en aval de Béziers (O13) ont parfois des teneurs plus fortes (mais sans dépasser la classe « vert »). Les teneurs en phosphates sur ces secteurs de l'Orb sont toujours plus élevées que celles des autres secteurs ce qui signale probablement certains problèmes au niveau des systèmes d'épuration des communes concernées.

6.1.5.2 Phosphore total

Les teneurs en phosphore dans l'Orb sont toujours très faibles (très bonne qualité d'eau).

6.2 LES AFFLUENTS

6.2.1 La Mare

La qualité de la Mare est suivie en tête de bassin (M1) et près de la confluence avec l'Orb (M2).

La température de l'eau augmente entre l'amont et l'aval ; l'amplitude la plus forte est mesurée en juillet 2006 (+ 4°C) avec une eau particulièrement chaude en aval, 24,9 °C (classe « jaune »).

Quelque soit la campagne, la conductivité augmente entre l'amont et l'aval (valeurs comprises entre 199 et 424 µS/cm).

Au printemps et en été, les sursaturations en oxygène dissous, combiné à un pH basique, signalent une certaine eutrophisation des eaux de la Mare aval (M2) ; la Mare amont (M1) ne présente aucun de ces signes.

La concentration en matières en suspension est faible lors des quatre campagnes.

Les teneurs des eaux en matières organiques, en composés azotés et phosphorés, sont toujours très faibles à l'amont comme à l'aval, indiquant ainsi l'absence de pollution chimique sur cet affluent de l'Orb.

6.2.2 Le Jaur

La qualité physico-chimique des eaux du Jaur aux 3 stations de suivi est très bonne ou bonne (classe « bleu » ou « vert » du SEQ-eau) : eaux fraîches, bien oxygénées, absence de matières organiques et oxydables, faibles concentrations en azote réduit, en nitrates, en phosphore.

La station amont (J1) subit une légère baisse de qualité en été (juillet 2006) : qualité bonne (et non pas excellente) pour les paramètres NH₄, NO₂, NO₃, PO₄.

Les apports des eaux de Montahut ont une incidence sur les eaux du Jaur aval (J3)³ ; on observe :

- une baisse de la température : par exemple, en octobre 2006, l'amplitude de température entre J2 et J3 est de - 2,8 °C ; en revanche, en l'absence de lâchers de Montahut, la température augmente de l'amont à l'aval du Jaur (en juillet 2006 par exemple) ;
- une forte baisse de conductivité, les eaux d'apport étant faiblement minéralisées ; par exemple, en octobre 2006, on mesure en J2 une conductivité de 234 µS/cm et en J3, 90 µS/cm seulement ; cette baisse ne se retrouve pas dans l'Orb dont le débit est plus important que celui du Jaur ;
- une baisse de pH d'une unité entre J2 et J3.

6.2.3 Le Vernazobre

Les deux stations sur le Vernazobre sont situées de part et d'autre de l'agglomération de St-Chinian.

En amont de St-Chinian, les eaux sont de bonne qualité. Seule la présence de nitrates et ponctuellement de nitrites et de phosphates signale quelques apports diffus.

En aval de St-Chinian, on relève, notamment en été, des signes de perturbation : forte température, sursaturation en oxygène dissous, abondance du périphyton, forte teneur en nitrites (0,29 mg/l). Les autres paramètres azotés et phosphorés sont présents à de faibles concentrations (bonne qualité). La charge des eaux en matières organiques (DBO₅, COD) est toujours faible.

Ainsi, les effluents traités de la station d'épuration de St-Chinian, distante de 1,5 km du point de mesure V2 ont un impact modéré sur la rivière.

6.2.4 Le Lirou

Le Lirou, dont le débit est très faible hors période de précipitations, est de très mauvaise qualité dès son cours amont (station L1) qui reçoit les rejets de la station d'épuration vétuste de Cébazan et de la cave coopérative. Le cours d'eau est un égout à ciel ouvert : eau grise, fortes odeurs, conductivité supérieure à 1000 µS/cm, fort déficit en oxygène, développement de bactéries filamenteuses (queues de mouton), très fortes concentrations en matières organiques (660

³ Rappelons que les campagnes de mai et juillet 2006 ont été réalisées en période d'arrêt des apports de Montahut, contrairement aux campagnes d'octobre 2006 et mars 2007.

mgO₂/l de DBO et 34 mg/l de COD en octobre 2006 c'est-à-dire en période de fonctionnement des caves viticoles), forte pollution phosphorée (classe « rouge » lors des 4 campagnes). Une pollution azotée (par l'ammonium) n'est notée qu'en juillet 2006 ; les formes nitrites et nitrates sont peu concentrées.

La qualité est encore mauvaise (même si elle s'améliore légèrement) dans le cours moyen en aval de Puisserguier (station L2) : fortes concentrations en ammonium, en nitrites, en phosphore ; déficit en oxygène en juillet et en octobre et au contraire sur-saturation en mai. Cette partie du Lirou est encore sous l'influence de la pollution amont à laquelle s'ajoute le rejet de la cave coopérative de Creissan et la station d'épuration de Puisserguier. Les teneurs en DBO et COD sont normales ce qui souligne la bonne capacité d'autoépuration du cours d'eau, favorisée par les apports d'eau « propre » par les zones de résurgences entre Cébazan et Creissan.

Le Lirou (L3) voit sa qualité varier fortement suivant les campagnes : en mai et octobre 2006, tous les paramètres indiquent une bonne qualité ; en revanche, en juillet 2006, on relève des concentrations anormales en phosphore (classe « jaune ») ainsi qu'une forte température (25,4°C) pénalisante pour le milieu ; en mars 2007, une forte pollution par le phosphore est aussi relevée (qualité mauvaise). Entre les stations L2 et L3 se situe Maureilhan (cave coopérative et station d'épuration).

L'évolution longitudinale des paramètres azotés (NH₄, NO₂, NO₃) montre clairement la transformation de l'azote réduit en azote oxydé de l'amont à l'aval de la rivière sur un linéaire d'environ 20 km : baisse de la concentration en ammonium et parallèlement hausse des nitrites, suivie d'une baisse des nitrites et d'une augmentation des nitrates.

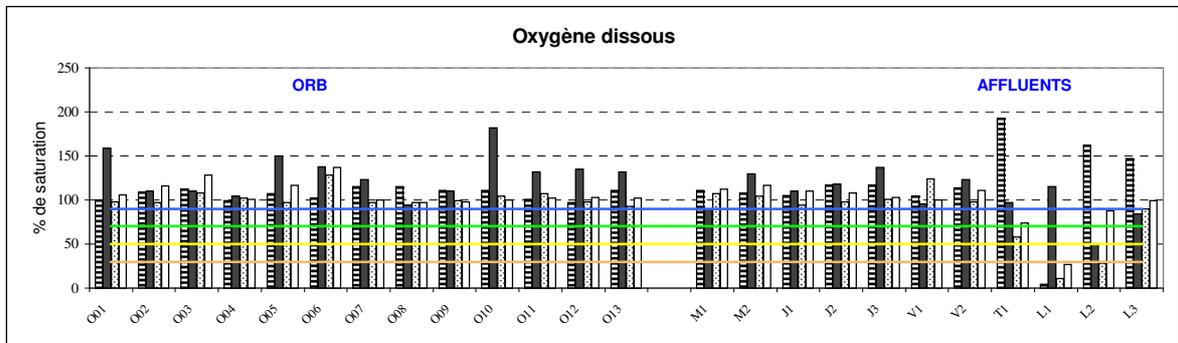
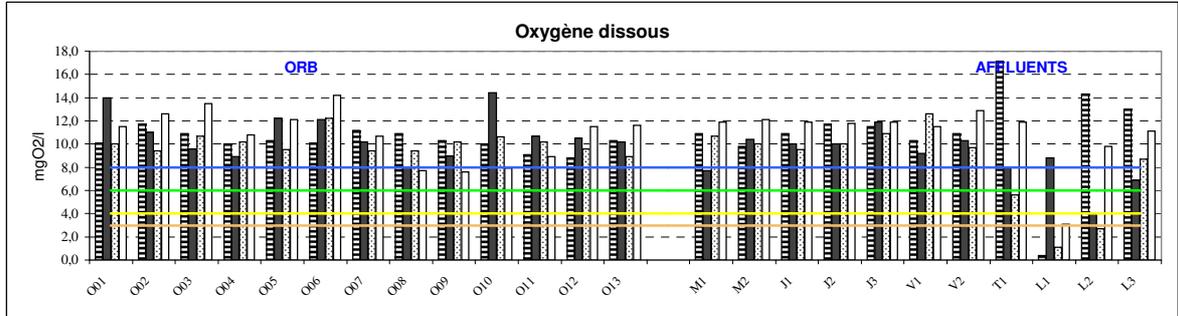
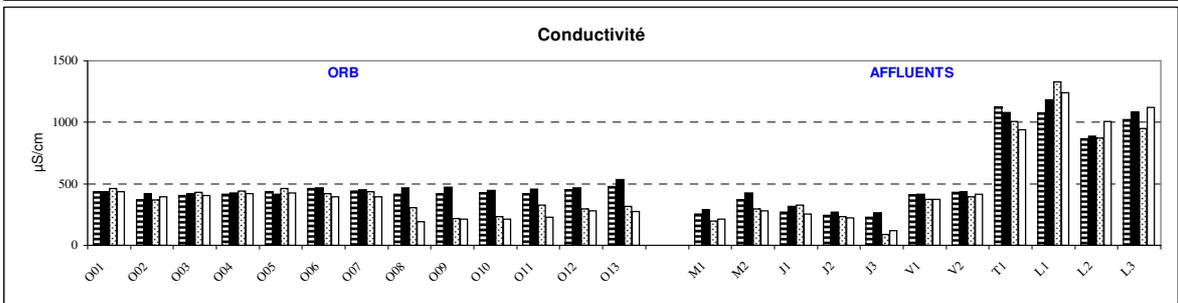
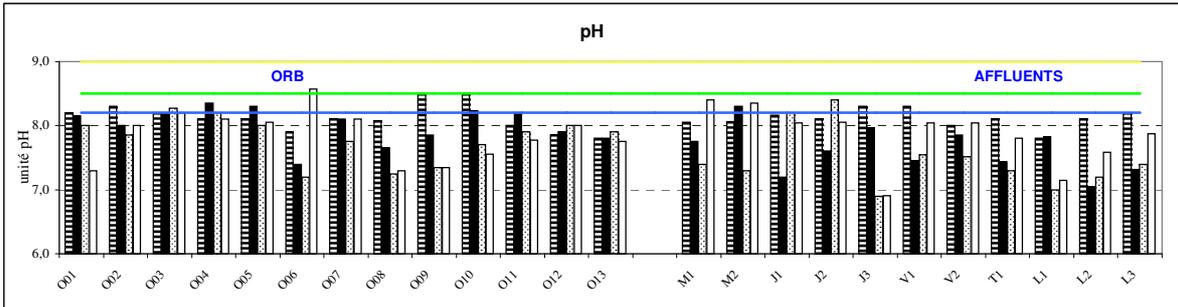
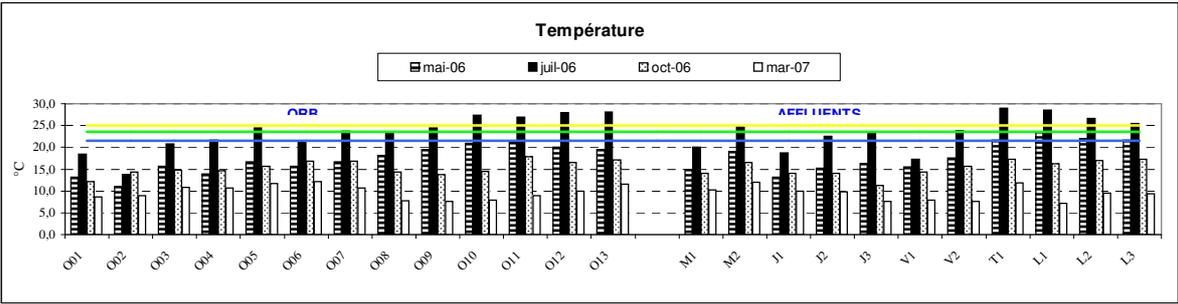
6.2.5 Le Taurou

Le Taurou aval est de très mauvaise qualité : il présente une pollution à la fois azotée (7,32 mg/l de NH₄ et 1,4 mg/l de NO₂ en octobre 2006) et phosphorée (2,4 mg/l de PO₄ en juillet 2006 et 1,4 mg/l mars 2007). En revanche, les concentrations en DBO₅ et COD sont faibles.

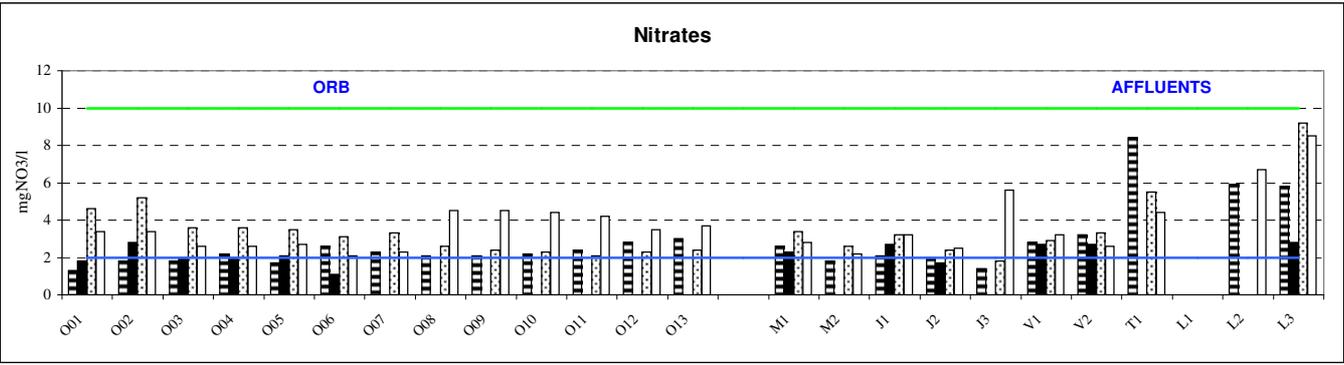
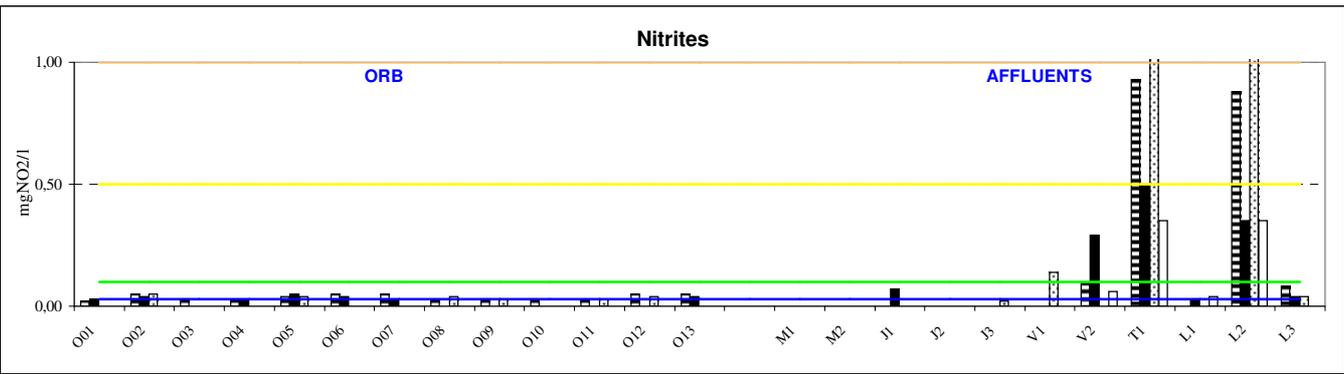
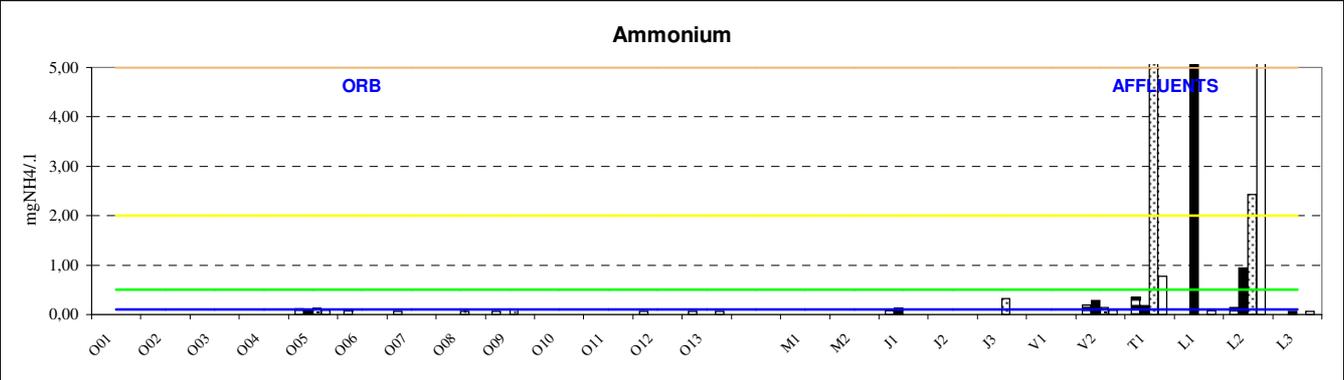
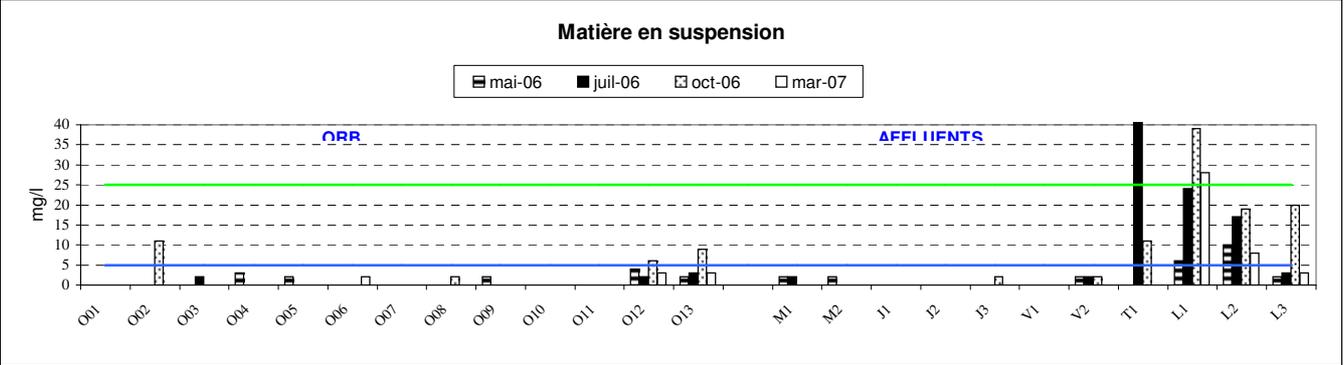
Ce cours d'eau, dont le débit est faible voire nul une grande partie de l'année, se réchauffe fortement en été (29 °C mesuré en juillet). Les concentrations en oxygène témoignent aussi d'un fort déséquilibre : déficit en octobre (5,6 mg/l et 58 % de saturation) et au contraire excès d'oxygène (17 mg/l et 193 % de saturation) en mai 2006, associée à des proliférations végétales (hydrophytes et algues filamenteuses).

Ces proliférations végétales, favorisées par les apports en nutriments azotés et phosphorés, témoignent de l'influence de l'activité agricole sur le bassin du Taurou ; les vergers représentent presque 90 % de l'occupation du sol de ce bassin. L'analyse d'une seule station (T1) dans la partie aval du Taurou, ne permet pas de déterminer l'impact des différents rejets domestiques. Les systèmes épuratoires des communes du bassin du Taurou fonctionnent correctement. Seul le dispositif d'épuration de Thézan-lès-Béziers présente quelques dysfonctionnements (un projet de nouvelle station d'épuration est à l'étude). Les caves coopératives (Murviel-lès-Béziers, Thézan-lès-Béziers) sont équipées de traitements autonomes plus ou moins efficaces mais il subsiste de nombreux rejets de caves particulières.

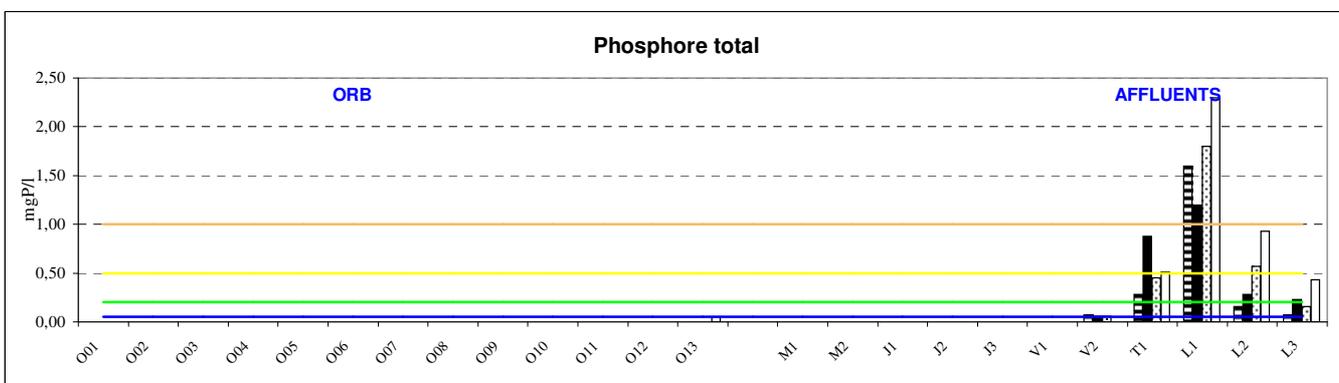
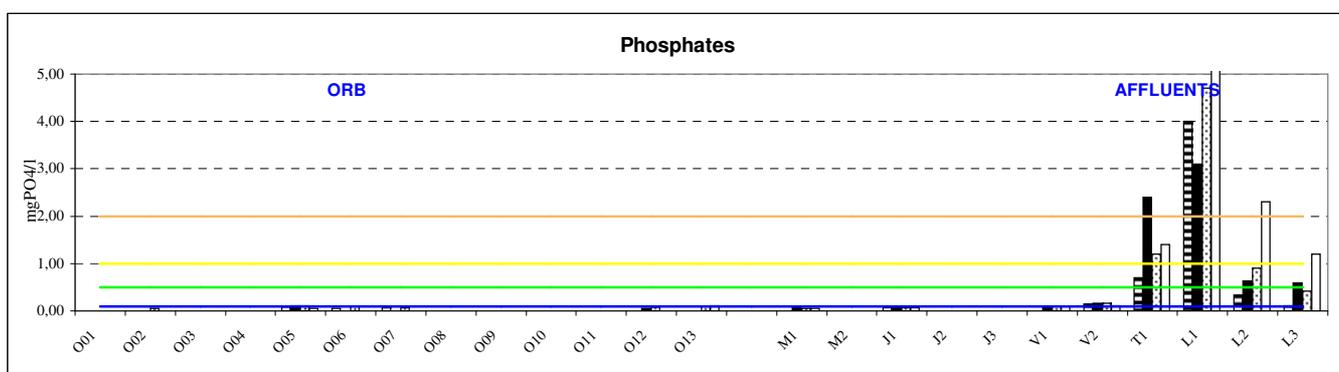
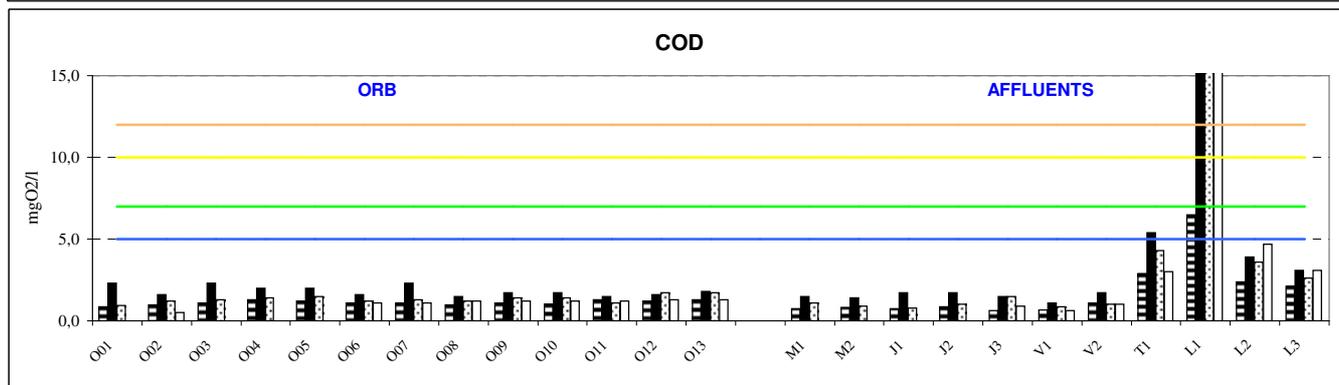
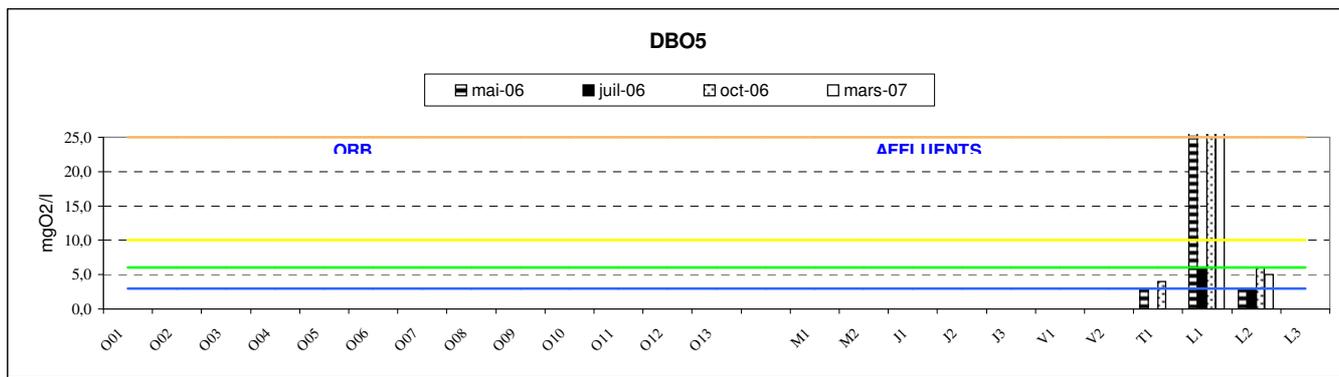
EVOLUTION AMONT-AVAL DE LA QUALITE DES EAUX



EVOLUTION AMONT-AVAL DE LA QUALITE DES EAUX



EVOLUTION AMONT-AVAL DE LA QUALITE DES EAUX



ALTERATION TEMPERATURE
Synthèse 4 campagnes 2006-2007
Classes de qualité SEQ-Eau Version 1



- Cours d'eau principaux
- Cours d'eau secondaires
- Limite du bassin versant de l'Orb
- Sous-bassins

- Classes de qualité**
- très mauvaise
 - mauvaise
 - passable
 - bonne
 - très bonne
 - pas de donnée

ALTERATION ACIDIFICATION
Synthèse 4 campagnes 2006-2007
Classes de qualité SEQ-Eau Version 1



	Cours d'eau principaux		très mauvaise
	Cours d'eau secondaires		mauvaise
	Limite du bassin versant de l'Orb		passable
	Sous-bassins		bonne
			très bonne

**ALTERATION PARTICULES
EN SUSPENSION**
Synthèse 4 campagnes 2006-2007
Classes de qualité SEQ-Eau Version 1



	Cours d'eau principaux	Classes de qualité		très mauvaise
	Cours d'eau secondaires			mauvaise
	Limite du bassin versant de l'Orb			passable
	Sous-bassins			bonne
				très bonne

**ALTERATION MATIERES ORGANIQUES
ET OXYDABLES**

Synthèse 4 campagnes 2006-2007

Classes de qualité SEQ-Eau Version 1



ALTERATION MATIERES AZOTEES
Synthèse 4 campagnes 2006-2007
Classes de qualité SEQ-Eau Version 1



	Cours d'eau principaux		très mauvaise
	Cours d'eau secondaires		mauvaise
	Limite du bassin versant de l'Orb		passable
	Sous-bassins		bonne
			très bonne

ALTERATION NITRATES
Synthèse 4 campagnes 2006-2007
Classes de qualité SEQ-Eau Version 1



- Cours d'eau principaux
- Cours d'eau secondaires
- Limite du bassin versant de l'Orb
- Sous-bassins

- Classes de qualité**
- très mauvaise
 - mauvaise
 - passable
 - bonne
 - très bonne
 - pas de donnée

ALTERATION MATIERES PHOSPHOREES

Synthèse 4 campagnes 2006-2007

Classes de qualité SEQ-Eau Version 1



- Cours d'eau principaux
- Cours d'eau secondaires
- Limite du bassin versant de l'Orb
- Sous-bassins

- Classes de qualité**
- très mauvaise
 - mauvaise
 - passable
 - bonne
 - très bonne
 - pas de donnée

ALTERATION PHYTOPLANCTON
Synthèse 4 campagnes 2006-2007
Classes de qualité SEQ-Eau Version 1



7. MANIFESTATIONS DE L'EUTROPHISATION DES COURS D'EAU

7.1 BIOMASSE PHYTOPLANCTONIQUE

- Dans l'Orb, la concentration des eaux en chlorophylle « a » et en phéopigments est très faible aux 13 stations d'analyses lors des 4 campagnes (qualité très bonne).
- Les affluents présentent en général une très faible biomasse planctonique avec toutefois quelques variations :
 - Le Lirou en aval de Puiserguier (L2) est caractérisée par une assez forte biomasse en octobre 2006 et mars 2007 (qualité passable) ;
 - En été, juillet 2006, la biomasse primaire se développe (sans toutefois proliférer) en 4 stations : la Mare aval, le Lirou, le Taurou.

7.2 CONCENTRATIONS EN OXYGENE

Des sursaturations en oxygène, témoignant de l'eutrophisation des cours d'eau, ont été mesurées en plusieurs secteurs de l'Orb et de ses affluents notamment lors de la campagne de juillet 2006, période d'étiage chaude et ensoleillée. Nous repreneons ci-dessous les mesures les plus fortes (> 130 % de saturation) :

MAI 2006	n°	Date	Heure	Température	Oxygène dissous	Oxygène dissous
				°C	mg/l	% saturation
AFFLUENTS						
Taurou amont confluence Orb	T1	17/05/2006	19h20	21,6	17,1	193
Lirou seuil de Malemort	L2	17/05/2006	17h45	21,9	14,3	162
Lirou amont confluence Orb	L3	17/05/2006	18h45	21,7	13,0	147

JUILLET 2006	n°	Date	Heure	Température	Oxygène dissous	Oxygène dissous
				°C	mg/l	% saturation
ORB						
Orb amont Ceilhes	O01	03/07/2006	10h40	18,5	14,0	159
Orb aval Bédarieux	O05	03/07/2006	17h30	24,4	12,2	150
Orb aval Lamalou-les-Bains	O06	04/07/2006	10h00	21,4	12,1	138
Orb aval Cessenon	O10	04/07/2006	14h45	27,4	14,4	182
Orb seuil de Soulages	O11	04/07/2006	17h40	27,0	10,7	132
Orb gravières	O12	04/07/2006	18h30	27,9	10,5	135
Orb aval Béziers	O13	04/07/2006	19h30	28,1	10,2	132
AFFLUENTS						
Jaur aval Montahut	J3	03/07/2006	16h00	23,1	11,9	137

MARS 2007	n°	Date	Heure	Température	Oxygène dissous	Oxygène dissous
				°C	mg/l	% saturation
ORB						
Orb aval Lamalou-les-Bains	O06	19/03/2007	17h10	12,2	14,2	137

Lors de la campagne d'octobre 2006, aucune sursaturation n'est mesurée.

7.3 DEVELOPPEMENT D'ALGUES

Des observations sommaires sur les développements de végétaux aquatiques dans le lit des cours d'eau ont été faites lors de chaque campagne aux stations de prélèvements d'eau.

Les points les plus remarquables sont les suivants :

- en mai 2006 : prolifération d'algues filamenteuses dans l'Orb en aval de Lamalou (O06) et en aval de Vieussan (O08) ainsi que dans le Lirou aux 3 stations ;
- en juillet 2006 : abondance du périphyton dans l'Orb dès l'amont (à mettre en relation avec les sursaturations en oxygène mesurées) ; développement d'algues filamenteuses en aval de la Tour-sur-Orb (O04), en aval de Cessenon (O10), du seuil de Soulages (O11) et en aval des gravières (O12) ainsi que sur le Lirou aval (L3) ;
- en octobre 2006 : abondance de périphyton en aval de Lamalou (O06) ; le taux d'oxygène est de 128 % ;
- en mars 2007 : début de développement des algues filamenteuses dans l'Orb de l'aval d'Avène (O02) jusqu'à l'aval de Bédarieux (O05) ;
- abondance des hydrophytes et algues filamenteuses dans le Taurou aval (T1) pratiquement toute l'année (développement favorisé par la présence d'un petit seuil au niveau du gué).



Lirou aval (L3) en juillet 2006 : développement d'algues filamenteuses



L'Orb en aval de Lamalou (O06) en mai 2006 : développement d'algues filamenteuses

Ainsi, l'eutrophisation de ces cours d'eau se traduit par des développements de périphyton, d'hydrophytes et d'algues filamenteuses mais pas sous forme de microalgues phytoplanctoniques.

8. TENEURS EN PESTICIDES DANS LES EAUX

L'analyse des pesticides a été conduite en 8 stations (O08, O09, O10, O12, J2, V2, T1, L3⁴) pour chaque campagne ; elle porte sur 58 molécules susceptibles d'être présentes dans les eaux (liste régionale). Les résultats complets figurent en annexe.

Le tableau page suivante reprend les concentrations des molécules présentes à des concentrations supérieures aux seuils de quantification.

Parmi les 4 stations de suivi dans l'Orb, seule la station en amont de Béziers (O12) présente des concentrations non nulles pour un composé : l'AMPA (Acide phosphonique – métabolite du glyphosate) lors des campagnes de juillet 2006 et mars 2007.

Le Vernazobre aval (V2) est également peu concerné par les pesticides : aucune molécule analysée ne dépasse les seuils de quantification en mai et juillet 2006. Des traces d'AMPA sont mesurées en octobre 2006 ; ainsi que, en mars 2007, de faibles concentrations de terbuthylazine, diuron et glyphosate (bonne qualité).

La pollution des eaux du Taurou et du Lirou par les pesticides est en revanche nette. Des pesticides sont mesurés lors des 4 campagnes. Le Taurou est fortement contaminé par le glyphosate et l'AMPA, le diuron, le terbuthylazine, le lindane, le chlorpyriphos éthyl. Le Lirou présente aussi de fortes concentrations de glyphosate et AMPA (y compris en amont, L1) ainsi que de faibles teneurs en diuron, terbuthylazine, tébuconazole et aminotriazole.

Ces molécules sont utilisées comme insecticides (lindane, chlorpyriphos éthyl), herbicides (simazine, terbuthylazine, diuron, aminotriazole, glyphosate) et/ou fongicides-bactéricides (tébuconazole, AMPA, folpel). Ces produits sont principalement utilisés pour la culture de la vigne, les cultures fruitières et maraîchères. Quatre molécules, toxiques pour le milieu naturel et pour l'homme, sont interdites d'utilisation en France : la simazine, la terbuthylazine, le lindane et l'AMPA.

Les cultures fruitières présentes sur l'aval du bassin de l'Orb ainsi que sur l'aval du bassin du Vernazobre et les bassins du Lirou et du Taurou expliquent l'utilisation de ces produits phytosanitaires. Certains traitements sont jugés obligatoires comme le traitement au chlorpyriphos contre la cicadelle.

⁴ En juillet 2006, les analyses ont été effectuées par erreur sur la station amont L1 au lieu de la station aval L3.

RECAPITULATIF DES ANALYSES DE PESTICIDES PRESENTANT UNE CONCENTRATION SUPERIEURE AU SEUIL DE QUANTIFICATION (l'ensemble des analyses est donné en annexe)

Paramètre	Unité	Seuil	ORB 012				VERNAZOBRE V2				TAUROU T1				LIROU L3			LIROU L1
			mai-06	juil-06	oct-06	mars-07	mai-06	juil-06	oct-06	mars-07	mai-06	juil-06	oct-06	mars-07	mai-06	oct-06	mars-07	juil-06
PESTICIDES ORGANOCHLORES																		
HCH gamma (Lindane)	µg/l	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	0,04	-	-	-	-	-	-	-
PESTICIDES ORGANOPHOSPHORES																		
Chlorpyriphos éthyl	µg/l	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,04	-	-	-	-	-	-
PESTICIDES TRIAZINES																		
Simazine	µg/l	0,05	-	-	-	-	-	-	-	0,41	-	-	-	-	-	-	-	-
Terbutylazine	µg/l	0,05	-	-	-	-	-	-	0,06	0,1	0,27	-	4,7	0,28	0,1	0,13	0,14	
METABOLITES DES TRIAZINES																		
Terbutylazine déséthyl	µg/l	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,19	-	-	-	-	
PESTICIDES UREES SUBSTITUEES																		
Diuron	µg/l	0,05	-	-	-	-	-	-	0,06	0,16	0,22	-	6,72	0,09	0,2	-	-	
PESTICIDES TRIAZOLES																		
Tébuconazole	µg/l	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,36
Aminotriazole	µg/l	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,69
PESTICIDES DIVERS																		
AMPA	µg/l	0,1	-	0,14	-	0,15	-	-	0,11	-	1,21	4,6	4	2,7	0,87	0,85	1,5	2,3
Folpel	µg/l	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	0,37	-	-	-	-	-	-	-
Glyphosate	µg/l	0,1	-	-	-	-	-	-	-	0,23	1,47	2,4	5	5,03	-	0,14	0,17	1,4

Le signe - signifie que la concentration du paramètre concerné est inférieure au seuil de quantification.

Les données fournies par la DIREN Languedoc-Roussillon (analyses échelonnées de novembre 2004 à décembre 2006) relatives aux teneurs en pesticides dans les eaux de l'Orb et ses affluents vont dans le même sens : le Taurou est contaminé par de nombreuses molécules et plus particulièrement la simazine et la terbuthylazine (qualité passable). D'autres substances (glyphosate, AMPA et diuron) sont présents à de faibles teneurs (bonne qualité).

Concernant les eaux l'Orb, les analyses de la DIREN datent de 2005. La comparaison avec le suivi 2006-2007 montre une nette diminution de l'ensemble des pesticides présents en 2005. Seule l'AMPA persiste dans les eaux mais à des concentrations plus faibles. Le Vernazobre montre la même évolution à la baisse de 2005 à 2007. Le Jaur, en 2005 comme en 2006, est de bonne qualité vis à vis des teneurs en pesticides dans les eaux.

9. QUALITE BACTERIOLOGIQUE DES EAUX

9.1 L'ORB

La partie amont de l'Orb, de Ceilhes (O01) à l'aval de la Tour-sur-Orb (O04), est globalement de bonne qualité bactériologique (la classe de qualité la plus mauvaise est la qualité passable).

La qualité de l'Orb se dégrade entre l'arrivée de la Mare et du Jaur (qualité mauvaise entre les stations O05 et O07). Si on raisonne en flux, les flux aux stations O05 et O06 sont les plus forts enregistrés sur l'Orb (y compris l'Orb en aval de Béziers). Tout ce secteur présente des systèmes d'épuration en limite de charge. De plus, la nouvelle station de Bédarieux est en construction et l'ancienne ne fonctionne plus, ce qui explique les pollutions bactériologiques observées (Source : SMVO).

En aval, une certaine amélioration se dessine, de l'aval de Vieussan (O08) à l'aval de Cessenon, O10 (voire aval du seuil de Soulages, O11) : qualité passable.

Enfin, la partie aval du fleuve voit sa qualité se dégrader à nouveau, ceci dès l'amont de Béziers et plus nettement à l'aval.

La situation évolue suivant les campagnes : ainsi, l'état le plus dégradé est mesuré (en concentrations comme en flux) en octobre 2006. La situation en mars 2007 est également médiocre surtout si on se base sur les concentrations en *Escherichia coli*. Au contraire, la campagne de juillet 2006 donne de meilleurs résultats : seul les secteurs Bédarieux et Lamalou sont très contaminés.

9.2 LES AFFLUENTS

- La **Mare**, peu contaminée lors des 2 premières campagnes (qualité passable), est en revanche de mauvaise qualité en octobre 2006 en amont comme en aval, et de qualité médiocre en mars 2007. Les flux les plus importants sont ceux d'octobre 2006. La forte pollution bactériologique en aval de Saint-Gervais-sur-Mare (M1) est due à des déversements du système de collecte dans le milieu naturel et à l'absence de raccordement de certains quartiers et hameaux (Clairac).
- Les eaux du **Jaur** sont chargées en germes dans son cours amont (J1 et J2), notamment en mai 2006 et mars 2007 (qualité mauvaise). Cette contamination est liée aux dysfonctionnements du système d'épuration commun aux communes de Saint-Pons et Riols (départs de boues fréquents ; source : SMVO). Le Jaur en aval de Saint-Etienne-d'Albagnan (J2) reçoit les eaux usées non traitées de ce village (pas de station d'épuration) ainsi que de quelques quartiers d'Olargues (non raccordés à la nouvelle station). La partie aval (J3) est souvent (mais pas toujours) de meilleure qualité. Les apports de Montahut diluent les germes : le flux en J3 est inférieur au flux en J2.
- Le **Vernazobre** connaît lui aussi une forte contamination notamment en aval de St-Chinian mais parfois aussi en amont (juillet 2006).
- Le **Taurou**, dont la qualité physico-chimique est mauvaise, ne présente pas de fortes contaminations bactériologiques : qualité passable à très bonne pour le paramètre *E. coli* et très bonne pour les entérocoques. Les dispositifs épuratoires de ce bassin ne présentant pas de dysfonctionnements majeurs, la qualité bactériologique du Taurou n'est pas fortement dégradée par les rejets domestiques. On peut faire un rapprochement entre les faibles teneurs en germes et les fortes concentrations d'AMPA, puissant bactéricide.
- Le **Lirou** présente une situation contrastée suivant les campagnes d'analyses : en mai 2006, une très forte teneur en *E. coli* (28000 unités/100 ml) est dosée en aval de Cébazan (L1) avec curieusement un faible nombre d'Entérocoques. En octobre 2006, de très fortes concentrations d'*E. coli* sont aussi mesurées dans la partie amont du cours d'eau (L1 et L2). Cette forte contamination se retrouve, mais atténuée d'un facteur de 10, à l'aval du cours d'eau (en L3). Lors des 2 autres campagnes, la situation est meilleure (qualité passable) alors même que la pollution urbaine est très importante.

ALTERATION MICRO-ORGANISMES
Synthèse 4 campagnes 2006-2007
Classes de qualité SEQ-Eau Version 1



10. TENEURS EN MICROPOLLUANTS DANS LES BRYOPHYTES

Des prélèvements de bryophytes ont été effectués lors de la campagne de juillet 2006 pour analyser les micropolluants minéraux :

Station	n°	arsenic	cadmium	chrome total	cuivre	mercure	nickel	plomb	zinc
		mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS	mg/kg MS
ORB									
Orb aval Avène	O02	46,53	1,98	1,98	13,86	<015	8,91	30,69	524,70
Orb aval Poujol-sur-Orb	O07	27,06	1,15	8,20	32,80	<015	17,22	123,00	270,60
Orb gravières	O12	absence de bryophytes							
Orb aval Béziers	O13	26,25	0,60	13,50	37,50	<015	21,75	58,50	240,00
AFFLUENTS									
Jaur aval Montahut	J3	13,52	0,13	5,20	21,84	<015	12,48	16,64	260,00

Classes de qualité selon le SEQ eau v1		très bonne
		bonne
		passable
		mauvaise
		très mauvaise

On relève une contamination assez forte par **l'arsenic** dans l'Orb en aval du barrage d'Avène (O02), contamination encore bien visible en aval du Poujol-sur-Orb (O07) puis dans la partie aval du fleuve. Le Jaur présente aussi une teneur assez forte en arsenic.

En aval de la retenue d'Avène, les bryophytes concentrent aussi **le zinc** (qualité passable). Cette concentration diminue vers l'aval (bonne qualité). L'Orb moyen et aval est contaminé par **le plomb** (qualité passable).

Les autres métaux lourds (cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel) sont peu concentrés.

L'origine de ces éléments est liée à la présence d'anciens sites miniers et de fabrication de produits transformés (phytosanitaires) sur la commune de Ceihles-et-Rocozeles. Le lessivage des sols au niveau de ces sites entraîne les molécules d'arsenic, plomb et zinc dans le cours d'eau, ce qui explique les fortes teneurs observées.

L'arsenic retrouvé sur le Jaur aval est dû à la présence d'une tannerie à Saint-Pons-de-Thomières (Source : Contrat de rivière).

Des analyses de métaux lourds sur bryophytes avaient été réalisées lors de la précédente étude en juillet 2001. Les évolutions constatées en 2006 sont :

- Une très forte augmentation de la teneur en arsenic : les concentrations en 2006 sont 3 à 4 fois supérieures aux 3 stations sur l'Orb ; les teneurs dans le Jaur sont proches en 2006 et en 2001 ;

- Une teneur en zinc assez proche en 2006 et en 2001 dans l'Orb ; mais 2 fois supérieures pour les bryophytes du Jaur en 2006 ;
- Une forte augmentation de la teneur en plomb dès l'amont et plus particulièrement en aval du Poujol-sur-Orb.

En septembre 2006, soit 2 mois après ces analyses, des dosages de métaux lourds sur bryophytes ont été réalisés aux stations du réseau RNB/BCB (voir tableau paragraphe 11). Au Bousquet-d'Orb (aval station O02), la teneur en arsenic est proche de celle trouvée en juillet à la station O02 (respectivement 37 et 46 mg/kg) ; la teneur en zinc est en revanche plus faible (respectivement 320 et 525 mg/kg). Plus en aval, à Cessenon, aucune contamination n'est décelée.

11. DONNEES COMPLEMENTAIRES

11.1 RESEAU RNB/RCB

L'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée et Corse suit l'évolution de la qualité de l'Orb depuis plusieurs années sur trois stations dans le cadre du Réseau National de Bassin et du Réseau Complémentaire de Bassin (RNB-RCB). Ces stations sont situées :

- au Bousquet-d'Orb (RCB n°184800), entre les stations O02 et O03 ;
- à Cessenon (RCB n°187100) entre les stations O10 et O11 ;
- et à Villeneuve-lès-Béziers (RNB n°188500). entre les stations O12 et O13.

Les résultats synthétiques pour l'année 2006 sont présentés pages suivantes.

Les résultats obtenus aux stations du Bousquet d'Orb et de Béziers sont similaires à ceux obtenus aux stations proches de ce suivi. En revanche, une dégradation sensible pour les altérations matières organiques et matières azotées est mesurée au niveau de Cessenon-sur-Orb (pas de pollution de ce type décelée à notre station O10).

Le suivi RNB/RCB indique aux 3 stations, une contamination par les HAP (sur sédiments) et la présence de pesticides sur eau brute à Villeneuve-lès-Béziers.

Fiche de qualité SEQ-Eau de station RCB Bousquet d'Orb

Fiche de qualité SEQ-Eau de station RCB Cessenon

Fiche de qualité SEQ-Eau de station RNB Villeneuve

Les analyses de métaux lourds sur bryophytes signalent la présence régulière (mais pas systématique) d'arsenic et de zinc dans l'Orb au Bousquet-d'Orb . Plus en aval, à Cessenon-sur-Orb, la contamination par l'arsenic a nettement diminué et le zinc n'est plus concentré.

Station	Date	arsenic	cadmium	chrome	cuivre	mercure	nickel	plomb	zinc
		mg/kg MS							
Orb au Bousquet d'Orb	juin-01	12,4	0,79	< 3	10	0,053	5,3	16,6	241
	mai-03	3,2	2,3	4,2	16	0,051	7,8	< 4,5	547
	sept-06	37,0	1,2	3,4	16	0,082	18	25	320
Orb à Cessenon-sur-Orb	juin-01	7,0	0,33	< 3	16,7	0,055	6,3	11	61,4
	mai-03	5,3	0,7	4,4	21	0,045	11	276	90
	sept-06	3,9	0,19	2,4	25	0,042	6,8	5,3	39

Classes de qualité selon le SEQ eau v1		très bonne
		bonne
		passable
		mauvaise
		très mauvaise

11.2 CONTROLE DES LIEUX DE BAINADES

La DDASS effectue le contrôle régulier de la qualité des eaux de baignades en été en 21 points de contrôle de l'Orb et ses affluents (voir carte et tableau page suivante).

En 2006, 9 secteurs présentent des eaux de bonne qualité bactériologique ; elles sont principalement situées dans les gorges de l'Orb (de Colombières-sur-Orb à Cessenon-sur-Orb). Ces données de bonne qualité confirme les résultats obtenus lors des différentes campagnes de prélèvements effectuées par nos soins en 2006-2007.

Toutefois, plusieurs secteurs sont sous le coup d'une interdiction permanente de baignade depuis plusieurs années : dans l'Orb à la Tour-sur-Orb, Lunas et Bédarieux ; dans le Jaur à Olargues ; dans la Mare à St-Gervais-sur-Mare et St-Etienne-d'Estréchoux. Une amélioration est observée en 2006 aux 2 points de la tour-sur-Orb (qualité moyenne).

En mer, de part et d'autre de l'embouchure de l'Orb, la qualité des eaux est bonne ; elle s'est améliorée depuis 2002 avec la mise en service de la nouvelle station d'épuration de Béziers.

**ETUDE DE LA QUALITE DES EAUX DU BASSIN VERSANT DE L'ORB
 CONTRÔLE DES ZONES DE BAINNADE**

Source: DDASS 34

Code	Masse d'eau	Commune	Point de baignade	Qualité ou classement					
				2001	2002	2003	2004	2005	2006
Baignades en eaux douces									
D020	Le ruisseau d'Arles	Colombières sur Orb	Gorges						
D045	Le Gravezon	Lunas	Baignade des chutes						
D270	Le ruisseau d'Héric	Mons La Trivalle	Les Gorges						
D290	Le Jaur	Olargues	Source du Fréjo					6B	5B
D300	Le Jaur	Olargues	Le Baous				6D	6B	5D
D360	La Mare	Rosis	Le bain de nage						
D370	La Mare	Saint-Gervais-sur-Mare	Le pont des trois dents				6D		dm
D372	La Mare	Saint-Gervais-sur-Mare	Baignade du Rongas				6D		dm
D382	La Mare	Saint Etienne d'Estrechoux	Les seize vents				6B		
D385	La Mare	Saint Etienne d'Estrechoux	Plan d'eau du Moulin						
D390	La Mare	La Tour sur Orb	La papeterie						
D395	La Mare	Villemagne l'Argentière	Pont-Saint-Men					dm	
D440	L'Orb	Lunas	Taillevent				6D	6C	5C
D445	L'Orb	La Tour sur Orb	Vereilhes				6D	6D	5B
D450	L'Orb	La Tour sur Orb	Saut de Mirande				6D	6B	5B
D470	L'Orb	Bédarieux	Camping municipal				6D	6D	
D500	L'Orb	Mons La Trivalle	Tarassac						
D508	L'Orb	Vieussan	Pont de Boissezon						
D520	L'Orb	Roquebrun	Baignade de Ceps						
D530	L'Orb	Roquebrun	Baignade du pont						
D540	L'Orb	Cessenon sur Orb	Camping municipal						
D550	L'Orb	Cessenon sur Orb	Reals						
D560	L'Orb	Thézan-lès-Béziers	Pont Gaston Doumergue	dm					
D630	Plan d'eau	Ceilhes-et-rocozels	Plan d'eau du Bouloc						
D664	Plan d'eau	La Salvetat sur Agout	Raviège-Les Moulières	dm				dm	dm
D670	Plan d'eau	La Salvetat sur Agout	Raviège-Les Bouldouires	dm					
D680	Plan d'eau	La Salvetat sur Agout	Raviège-Le Lixirie	dm				dm	dm
D740	Plan d'eau	Premian	Vesole-Baignade du barrage						non suivi
Baignades en eaux de mer									
M020	Mer Méditerranée	Valras Plage	Allée Charles De Gaulle (RD)						
M025	Mer Méditerranée	Valras Plage	Rive gauche de l'Orb						
M027	Mer Méditerranée	Valras Plage	Les Tellines (RG)						

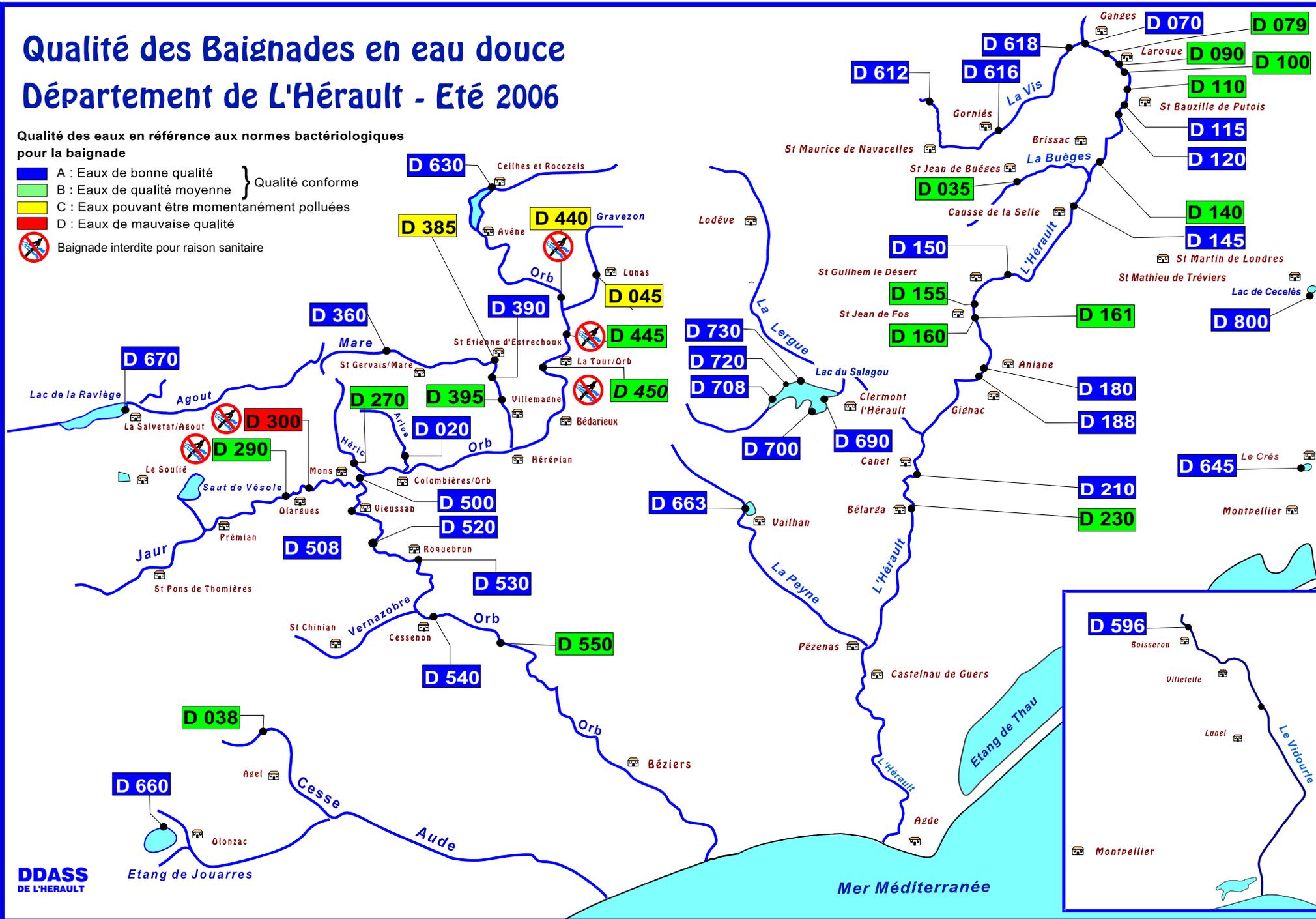
dm = donnée manquante

	A = eau de bonne qualité
	B = eau de qualité moyenne
	C = eau momentanément polluée
	D = eau de mauvaise qualité
	Interdiction permanente de baignade

Qualité des Baignades en eau douce Département de L'Hérault - Eté 2006

Qualité des eaux en référence aux normes bactériologiques pour la baignade

- A : Eaux de bonne qualité
 - B : Eaux de qualité moyenne
 - C : Eaux pouvant être momentanément polluées
 - D : Eaux de mauvaise qualité
- } Qualité conforme
- Baignade interdite pour raison sanitaire



11.3 CONCLUSION

L'Orb est un cours d'eau de bonne qualité physico-chimique sur l'ensemble de son linéaire, même si quelques signes d'altération sont relevés en été (forte température, sursaturation en oxygène dissous). Des problèmes de contamination bactériologique subsistent (la Tour-sur-Orb, Bédarieux, Lamalou-les-Bains) du fait de dispositifs de collecte et d'épuration des eaux usées insuffisants.

La présence de métaux lourds (arsenic, zinc, plomb) dans les bryophytes de l'Orb témoigne de pollutions anthropiques (anciennes mines en amont, industries).

La Mare est un cours d'eau de très bonne qualité physico-chimique malgré un taux de nitrates parfois un peu élevé. Une nette contamination par les germes est notée.

Le Jaur est de très bonne qualité physico-chimique sur l'ensemble de son linéaire. Une pollution par l'arsenic est toutefois confirmée. Sa qualité bactériologique est mauvaise sur une partie de son cours amont (rejets domestiques).

Le Vernazobre, de très bonne qualité en amont, se dégrade en aval de la commune de Saint Chinian. Les rejets urbains ainsi que la forte emprise des vergers sur le bassin entraînent une dégradation de la qualité du cours d'eau.

Le Lirou souffre d'importants apports d'eaux usées domestiques qui dégradent le cours d'eau dès l'amont. La vétusté des stations d'épuration (Cébazan, Puisserguier) est à l'origine de cette mauvaise qualité du milieu récepteur. A cela s'ajoutent les activités agricoles (nombreuses caves viticoles, vergers). Une amélioration de la qualité s'opère dans la partie moyenne et aval de la rivière.

Le Taurou aval présente une qualité très altérée par les apports azotés et phosphorés. Les eaux sont également chargées en résidus phytosanitaires. Une forte pression agricole pénalise la rivière dont le débit très faible limite la dilution des polluants. Les systèmes d'épuration de ce sous-bassin ne présentent pas de dysfonctionnements majeurs.

12. QUALITE BIOLOGIQUE – I.B.G.N.

La méthode de l'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN) permet la détermination de la qualité biologique du milieu étudié. Cette méthode normalisée (AFNOR NFT 90-350) est basée sur l'étude de la macrofaune vivant à la surface et dans les premiers centimètres des sédiments du lit. Les communautés de macroinvertébrés benthiques présentent en effet des variations repérables en cas de pollution ou de changements des caractéristiques du milieu.

La nature des macroinvertébrés récoltés et leurs effectifs conduisent à l'établissement de l'IBGN sous forme d'une note indicelle sur 20 :

Classe de qualité	Note IBGN	Qualité biologique globale du cours d'eau
BLEU	> 17	Excellente
VERT	16 - 13	Bonne
JAUNE	12 - 9	Passable
ORANGE	8 - 5	Médiocre
ROUGE	< 4	Mauvaise

Les prélèvements ont été réalisés du 5 au 7 juillet 2006 sur 23 stations de l'Orb et de ses affluents. Le Taurou n'a pas pu être échantillonné du fait de l'absence de débit en été : le lit en eau se réduit à quelques poches d'eau stagnantes envahies par la végétation aquatique.

Pendant cette période estivale, les débits ont été particulièrement faibles (débit journalier maximum de 5 m³/s à Vieussan le 5 juillet)..

Les fiches présentant les caractéristiques des microhabitats échantillonnés ainsi que les listes faunistiques sont présentés en annexe du rapport.

Les principaux résultats hydrobiologiques de la campagne de prélèvements de 2006 sont rassemblés dans le tableau page suivante.

Récapitulatif des principaux résultats hydrobiologique de l'Orb et ses affluents

Station		Abondance (individus)	Densité faunistique (individus / m ²)	Diversité taxonomique		Groupe faunistique indicateur (GFI)	Note IBGN
ORB							
Orb amont Ceilhes	O01	2594	6485	44	7	Goeridae - Leuctridae	18
Orb aval Avène	O02	2868	7170	43	9	Perlidae	20
Orb aval Bousquet d'Orb	O03	3867	9668	54	8	Brachicentridae	20
Orb aval Tour-sur-Orb	O04	6073	15183	54	8	Brachicentridae	20
Orb aval Bédarieux	O05	8655	21638	45	8	Brachicentridae	20
Confluence avec la Mare							
Orb aval Lamalou-les-Bains	O06	2840	7100	48	8	Brachicentridae	20
Orb aval Pujol-sur-Orb	O07	7543	18858	47	8	Brachicentridae - Philopotamidae	20
Confluence avec le Jaur							
Orb aval Vieussan	O08	2347	5868	53	8	Brachicentridae	20
Orb aval Roquebrun	O09	2584	6460	50	8	Brachicentridae	20
Confluence avec le Vernazobre							
Orb aval Cessenon	O10	3326	8315	49	8	Brachicentridae - Philopotamidae	20
Confluence avec le Taurou							
Orb amont Lignan-sur-Orb	O11	5479	13698	42	8	Brachicentridae	19
Orb aval Lignan-sur-Orb	O12	1310	3275	39	7	Leuctridae	17
Confluence avec le Lirou							
Orb aval Béziers	O13	1683	4208	34	7	Leuctridae	16
AFFLUENTS							
Jaur aval Saint-Pons - Riols	J1	1882	4705	44	8	Brachicentridae	19
Jaur aval Saint-Etienne d'Albagnan	J2	8471	21178	45	8	Brachicentridae	20
Jaur aval Montahut	J3	913	2283	35	8	Brachicentridae	17
Mare aval Saint-Gervais-sur-Mare	M1	2426	6065	45	8	Brachicentridae	20
Mare aval Villemagne	M2	1967	4918	45	8	Brachicentridae	20
Vernazobre amont Saint-Chinian	V1	2663	6658	35	7	Leuctridae	16
Vernazobre aval Saint-Chinian	V2	3776	9440	34	7	Leuctridae	16
Lirou aval Cébazan	L1	6719	16798	7	2	Physidae	4
Lirou aval Puisserguier	L2	6837	17093	25	2	Caenidae - Mollusques	9
Lirou amont confluence Orb	L3	1279	3198	29	5	Hydroptilidae	13

QUALITE BIOLOGIQUE

Campagnes 2006 - 2007



12.1 CARACTERISTIQUES DU PEUPEMENT DE L'ORB EN JUILLET 2006

12.1.1 Note IBGN

Les notes IBGN, comprises entre 16 et 20, témoignent d'une qualité du milieu excellente sur tout le linéaire de l'Orb hormis en aval de Béziers (O13) où, néanmoins, la qualité reste bonne (note IBGN = 16/20).

La station amont (O01) avec 18/20 n'obtient pas la note maximale malgré une bonne diversité d'habitats plutôt biogènes (bryophytes, pierres et racines). Les seuls signes de perturbation observés sont un léger colmatage limoneux en zone calme et une relative abondance des algues filamenteuses (*Cladophora* sp.) et du périphyton en secteur éclairé pouvant témoigner d'un enrichissement trophique. Les variations d'oxygénation entre la nuit et le jour sont probables et peuvent avoir un impact négatif sur les taxons indicateurs les plus polluosensibles généralement oxyphiles ; ce qui peut expliquer leur rareté (on note toutefois la présence d'un plécoptère *Perlidae* et d'un trichoptère *Philopotamidae* indiquant d'excellentes potentialités du milieu).

12.1.2 Diversité taxonomique

La variété taxonomique varie de 34 à 54 taxons suivant les stations. Cette bonne diversité taxonomique est liée, en plus de la qualité de l'eau, à l'hétérogénéité des habitats présents.

La valeur maximale de 54 taxons a été obtenue aux stations O03 et O04 en aval du Bousquet d'Orb. La grande diversité des supports et des vitesses de courant observés dans ce secteur de l'Orb explique probablement cette grande variété de taxons.

La valeur la plus basse (34 taxons), observée sur la station O13 en aval de Béziers, est due à une homogénéisation des vitesses d'écoulement (< 5 m/s), à une relative turbidité des eaux ainsi qu'à une grande profondeur d'eau. Néanmoins, la bonne diversité des supports présents permet de soutenir la qualité biologique de cette station située en aval d'importantes perturbations physiques et chimiques (ville de Béziers).

La diversité taxonomique, très bonne sur le linéaire amont du fleuve, diminue sensiblement dans la basse plaine de l'Orb à hauteur de Thézan-les-Béziers. A partir de là, l'artificialisation du lit et l'homogénéisation des vitesses et des fonds sont la cause de cette diminution.

12.1.3 Abondance faunistique

L'abondance faunistique des invertébrés de l'Orb est variable mais souvent importante : elle varie de 1310 à 8655 individus soit des densités faunistiques correspondantes comprises entre 3280 individus/m² et 21640 individus/m². La productivité du fleuve est donc importante. Précisons, toutefois, que l'outil IBGN du fait de son échantillonnage orienté, ne permet pas de calculer les densités

réelles de la faune en place. Les chiffres donnés ici ne donnent que des tendances.

La densité faunistique présente d'importantes variations sur le linéaire de l'Orb. A part la partie aval qui présente une nette diminution des effectifs (O12 et O13 avec 4200 individus/m²), une très forte augmentation du nombre d'individus est observée sur certaines stations telles que O03, O04, O05 et O07 en aval de zones urbanisées ainsi que O11 en aval de la confluence avec le Taurou.

Plusieurs causes peuvent être avancées :

- une forte capacité biogène et une bonne productivité du milieu : hétérogénéité des habitats et faible influence de pollutions anthropiques ;
-
- une pollution organique ou un enrichissement trophique du milieu qui peut favoriser la prolifération de certains taxons polluo-résistants (voir tableau page suivante). Les stations O04, O05, O07 et O11 sont dans ce cas-là, situées en aval de rejets domestiques et/ou agricoles importants. Ces proliférations témoignent d'un certain déséquilibre du milieu, l'enrichissement trophique favorise les végétaux et la couverture biologique sur l'ensemble de ces stations.

C'est ainsi que les crustacés *Gammaridae* prolifèrent fortement en aval de La Tour-sur-Orb (O04) et présentent une population très importante en aval de la confluence avec le Taurou (O11) associée à l'abondance des débris organiques. Les mollusques *Lymnaeidae* et *Physidae* ainsi que les coléoptères *Elmidae* pullulent sur des stations de la partie médiane du cours d'eau (O06, O07, O08 et O11) où les végétaux aquatiques sont abondants.

Il est également observé une prolifération de diptères *Chironomidae* en aval de Bédarieux (O05), de Colombières-sur-Orb (O07) et de Béziers (O13). Cette prolifération témoigne d'un fort enrichissement organique du milieu par les rejets d'eaux usées lors de la traversée de ces agglomérations.

Les trichoptères *Hydropsychidae* et les diptères *Simuliidae* prolifèrent également sur la station en aval de Bédarieux (O05). Cette prolifération d'organismes filtreurs témoigne d'une importante matière organique particulaire dérivante.

12.1.4 Polluo-sensibilité de la faune

Le groupe faunistique indicateur (GFI) correspond aux organismes les plus polluosensibles récoltés dans l'échantillon concerné. La valeur de ce groupe est comprise entre 1 et 9, la groupe 9 étant le groupe le plus sensible à la pollution (qu'elle soit passagère ou permanente).

Le meilleur groupe indicateur (groupe 9) est observé en tête de bassin (station O01) et en aval du barrage d'Avène (station O02) ; il est représenté par des plécoptères *Perlidae*, cependant peu nombreux (respectivement 1 et 4 individus).

Tableau récapitulatif des proliférations de taxons observées sur l'Orb et ses affluents en 2006

Taxon proliférant	Groupe systématique	Nombre d'individus	% de l'effectif total	Stations concernées	Raisons possibles de la prolifération
ORB					
Gammaridae	Crustacés	1000 à 3100	18 à 50	O04 et O11	Abondance de périphyton sur les stations qui provoque une abondance des débris organiques (végétaux morts)
Chironomidae	Diptères	2665 à 4275	35 à 60	O05, O07 et O13	Enrichissement organique sur les stations
Physidae	Gastéropodes	1155	21	O11	Présence de périphyton et végétaux aquatiques dont ils se nourrissent
Elmidae	Coléoptères	1115	14 à 21	O07 et O08	Présence de végétaux aquatiques
Hydropsychidae	Trichoptères	1640	19	O05	Dominance de substrats minéraux "fixes", dérive de matières organiques particulières dont ils se nourrissent + prédation
Lymnaeidae	Gastéropodes	680	24	O06	Abondance des algues filamenteuses (Cladophora sp.) dont ils se nourrissent
AFFLUENTS					
Chironomidae	Diptères	870 à 4700	46 à 67	J1, J2, V2 et L2	Enrichissement organique (modéré) des stations
Hydrobiidae	Gastéropodes	1220	46	V1	Présence de végétaux aquatiques
Physidae	Gastéropodes	1580	23	L2	Présence de végétaux aquatiques et d'algues filamenteuses
Caenidae	Ephéméroptères	545	43	L3	Courant faible, enrichissement organique sur les stations
Oligochètes	Oligochètes	4475	67	L1	Eaux stagnantes, enrichissement organique important, substrat meuble

La note la plus basse sur le linéaire de l'Orb est le groupe 7 représenté par des plécoptères *Leuctridae* et des trichoptères *Goeridae*. Ces organismes sont néanmoins assez polluosensibles témoignant d'une bonne qualité d'eau sur l'ensemble du fleuve. La présence de ces organismes sur les stations aval témoigne tout de même d'apports organiques car certaines espèces de *Leuctridae* tolèrent ou même profitent d'apports organiques modérés (notons leur maintien à l'aval de Béziers et de ses rejets).

Sur un long linéaire médian de l'Orb (O03 à O11) les trichoptères *Brachycentridae* sont généralement abondants et constituent le groupe indicateur. Cet organisme polluosensible est favorisé par la présence de périphyton dont il se nourrit préférentiellement. Il n'est pas rare de le voir proliférer sur les grands cours d'eau du département. Notons que ce taxon proliférait déjà en août 2001 dans l'Orb à la station O07.

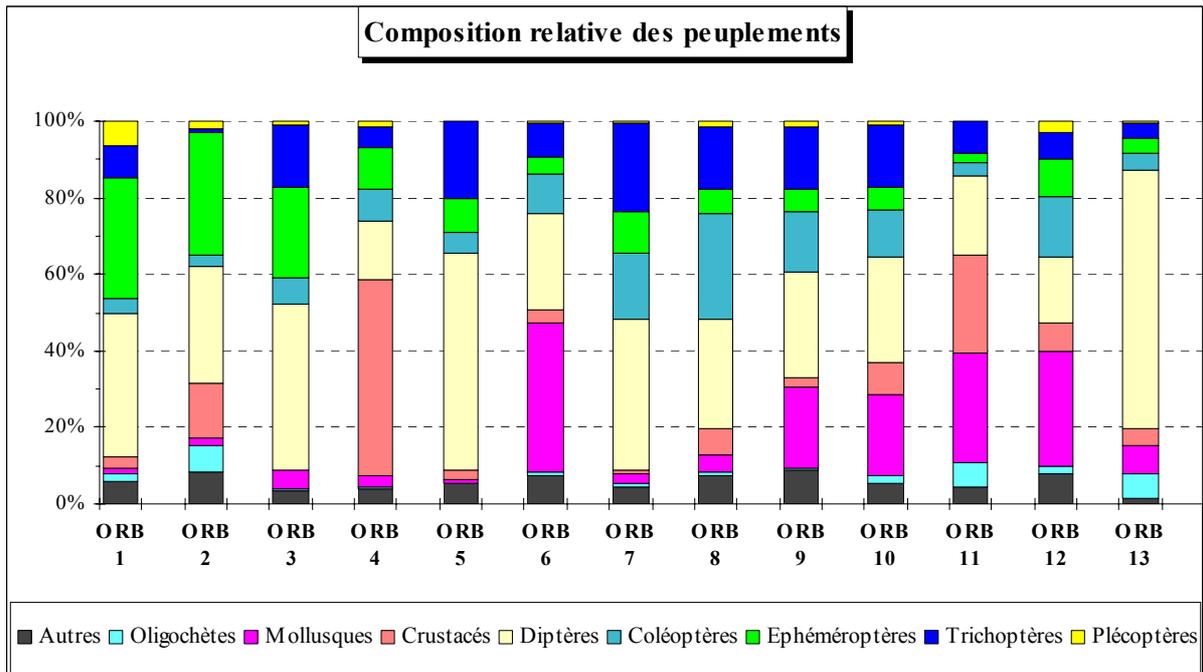
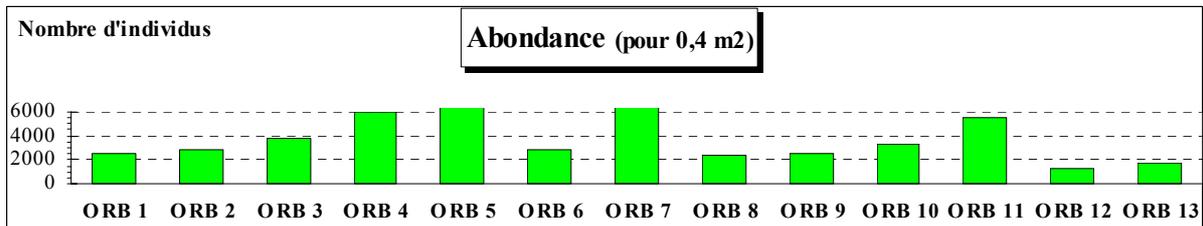
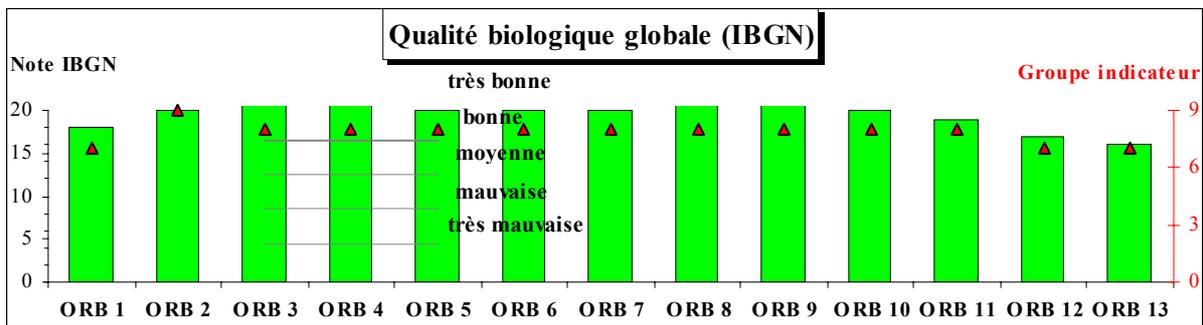
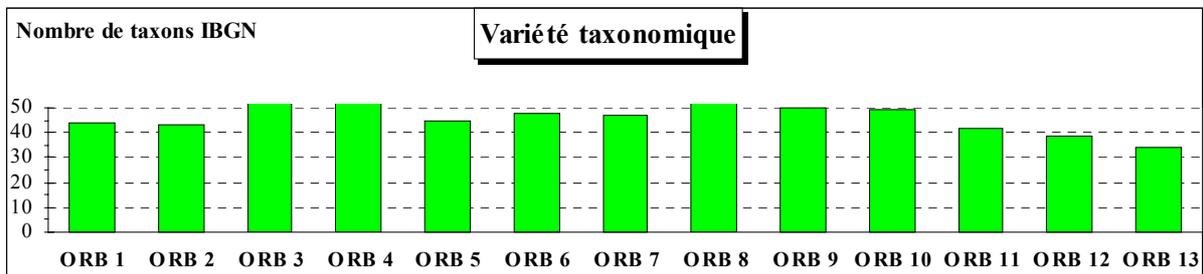
L'étude des groupes indicateurs de polluosensibilité indique une bonne qualité biologique, notamment d'eau sur l'ensemble du linéaire étudié. Les apports organiques du bassin versant sont bien assimilés par ce fleuve qui présente une excellente capacité d'autoépuration jusque dans son cours inférieur.

En appliquant un test de robustesse aux notes IBGN, c'est-à-dire en ne prenant en compte non pas le premier groupe (le plus polluosensible) présent dans l'échantillon mais le deuxième, les notes IBGN varient pour toutes les stations sauf trois : O01, O07 et O10.

Ce test met en évidence la fragilité de la note IBGN dans le cas où certains taxons indicateurs sont isolés avec une note plus élevée que le reste du peuplement. Si les stations O03 à O09 (sauf O07) et O11 ne perdent qu'un point sur leur note IBGN ce que l'on peut considérer comme normal, en revanche les stations aval (O12 et O13) perdent 2 points IBGN témoignant de la fragilité du diagnostic actuel. En effet une dégradation même modérée du milieu entraînera sans doute la disparition des *Leuctridae* et donc la diminution de la qualité biologique IBGN.

Composition des peuplements invertébrés de l'Orb

échantillonnage et détermination AQUASCOP - Juillet 2006



12.2 CARACTERISTIQUES DU PEUPEMENT DES AFFLUENTS EN JUILLET 2006

12.2.1 Le Jaur

■ Note IBGN

La qualité biologique globale est excellente sur l'ensemble du cours avec des notes IBGN respectives de 19, 20 et 17 d'amont en aval. La station J3, en aval d'Olargues et de la restitution de Montahut, présente une note IBGN en sensible diminution par rapport aux stations amont du fait d'une baisse importante de la variété taxonomique (- 10 taxons). La qualité de l'eau restant bonne par ailleurs (maintien du groupe indicateur), cette baisse semble liée aux variations brusques et répétées du débit (lâchers de Montahut).

■ Diversité taxonomique

La diversité faunistique du Jaur varie de 45 et 44 pour les stations amont (J1 et J2) à 35 pour la station J3 en aval de la commune d'Olargues. Ces valeurs témoignent d'une bonne diversité de la mosaïque d'habitats. La qualité de l'habitat observé entre J2 et J3 étant comparable, la diminution de diversité taxonomique sur la station J3 est sans doute due à l'impact des lâchers de Montahut (voir ci-dessus).

■ Abondance faunistique

Les abondances faunistiques sur cet affluent de l'Orb sont très variables. Elles oscillent entre 1880 et 8470 individus pour des densités comprises entre 2280 et 21180 individus/m². Une très forte augmentation est observée entre la station amont J1 (4705 individus/m²) et la station J2 située en aval de Saint-Etienne d'Albagnan (21180 individus/m²). La densité faunistique à la station J3 chute (2280 individus/m²). Cette baisse d'abondance faunistique, qui va de pair avec une baisse de la diversité taxonomique, confirme l'hypothèse d'un déséquilibre du milieu lié aux lâchers d'eau de l'usine de Montahut.

Des proliférations sont relevées à la station J2 avec notamment les diptères *Chironomidae* (55 % du peuplement) et dans une moindre mesure les Coléoptères *Elmidae*, les gastéropodes *Hydrobiidae* et les oligochètes. Les proliférations de chironomes et d'oligochètes témoignent sans doute d'un enrichissement du milieu en matières organiques issues des rejets des communes traversées (rejets directs à Saint-Etienne d'Albagnan), s'ajoutant aux rejets plus amont (rejets directs et départs de boues à Riols - Saint-Pons). (Source : Contrat de rivière Orb)

Le maintien des groupes indicateurs polluosensibles, malgré ces proliférations, témoigne toutefois d'une bonne capacité d'autoépuration du Jaur et du caractère modéré des apports dont il est question ci-dessus.

La prolifération relative des *Elmidae* et des *Hydrobiidae* témoigne davantage de l'abondance de la couverture algale qui favorise leur développement dans le milieu. On peut ainsi apprécier, par ces proliférations, l'enrichissement trophique induit par les rejets (apports de nutriments).

■ Polluo-sensibilité de la faune

Le groupe indicateur observé sur les 3 stations du Jaur est le groupe 8 représenté par des trichoptères *Brachicentridae*. L'absence des plécoptères les plus polluosensibles (groupe 9) peut être lié aux perturbations (rejets) citées ci-avant.

La réalisation d'un test de robustesse mettant en jeu les groupes indicateurs de polluosensibilité montre la stabilité des notes IBGN. La station J3 présente un faible effectif des groupes indicateurs les plus polluosensibles indiquant une relative fragilité par rapport aux stations amont.

12.2.2 La Mare

■ Note IBGN

La Mare présente une qualité d'eau excellente aux 2 stations d'étude, avec des notes IBGN (après réalisation du test de robustesse) maximale de 20/20.

■ Diversité taxonomique

La diversité taxonomique des stations de la Mare (45 pour les deux stations) témoigne de la bonne diversité des habitats présents (hétérogénéité des substrats, des vitesses de courant et des profondeurs).

■ Abondance faunistique

Les abondances faunistiques de la Mare, comprises entre 2430 et 1970 individus (respectivement pour les stations M1 et M2), montrent une bonne productivité de ce cours d'eau. Aucune prolifération n'est notée.

■ Polluo-sensibilité de la faune

Le groupe faunistique indicateur 8 est retenu pour les 2 stations ; il est représenté par des trichoptères *Brachicentridae*. Le faible effectif (3 individus) de ce taxon sur la station amont (M1) signale la fragilité de la note IBGN de 20. La disparition de ces trichoptères entraînerait le tassement de la note IBGN à 19. Néanmoins, le test de robustesse montre une bonne robustesse pour les deux stations.

12.2.3 Le Vernazobre

■ Note IBGN

Avec des notes IBGN de 16 pour les 2 stations d'étude, le Vernazobre présente une bonne qualité biologique globale mais toutefois inférieure à la qualité des autres stations du bassin versant amont de l'Orb (y compris les affluents).

■ Diversité taxonomique

Les diversités taxonomiques moyennes témoignent d'un certain déséquilibre du peuplement. La bonne diversité de la mosaïque d'habitats notamment à la station V1 (tant en terme de vitesses de courant qu'en terme de substrats ou de la profondeur) devrait permettre un développement plus diversifié de taxons.

■ Abondance faunistique

Ce cours d'eau a une bonne productivité pour les macroinvertébrés benthiques comme le montre ces densités faunistiques (respectivement 6660 en amont –V1- et 9440 individus/m² en aval – V2).

Une prolifération de gastéropodes *Hydrobiidae* a été observée sur la station V1 avec 46 % du peuplement récolté. Ces mollusques prolifèrent grâce à l'abondance des végétaux aquatiques et de périphyton comme en témoigne aussi le nombre important d'autres taxons plus ou moins phytophiles (gastéropodes, odonates). La station V2 abrite, en plus, de nombreux diptères *Chironomidae* (66 %) qui tendent à proliférer avec l'enrichissement organique du milieu (colmatage, importante couverture biologique).

■ Polluo-sensibilité de la faune

Le Vernazobre présente le même groupe indicateur (GFI 7) sur les deux stations échantillonnées. Ce groupe 7 est représenté par des plécoptères *Leuctridae* suffisant sur la station V1 mais en faible effectif sur la station V2. Le test de robustesse indique une faiblesse de la note IBGN sur la station V2 et la ferait ainsi passer de 16 à 14 en cas de disparition des organismes représentant le groupe indicateur 7. De plus, notons que les plécoptères *Leuctridae* sont souvent surclassés dans l'échelle de polluosensibilité ; en effet ce taxon (selon les espèces présentes) supporte (ou profite) d'un enrichissement organique parfois marqué. Leur seule présence, comme c'est le cas ici, ne garantit pas forcément une bonne qualité d'eau.

12.2.4 Le Lirou

■ Note IBGN

L'indice IBGN augmente de l'amont vers l'aval. Avec une note de 4/20, la station amont (L1) présente une très mauvaise qualité biologique notamment en raison des apports d'eaux usées domestiques (rejet de la station d'épuration de Cébazan).

La note IBGN de la station médiane (J2) est de 9/20 (qualité passable). Outre l'impact des rejets amont, le cours d'eau est affecté par le rejet du lagunage de Puisserguier (Source : Contrat de rivière Orb).

La situation s'améliore en aval (J3) avec une note IBGN de 13/20 correspondant à une bonne qualité biologique.

■ Diversité taxonomique

Avec des eaux stagnantes, fortement polluées et une faible variété d'habitats, la station L1 en amont du Lirou présente une diversité taxonomique très faible de 7 taxons seulement. La qualité biogène du milieu est donc très restreinte comme le confirme la note IBGN. Les stations L2 et L3 (plus en aval), présentent, quant à elles, des diversités taxonomiques qui augmentent nettement (25 et 29 taxons) tout en étant assez moyennes traduisant une capacité d'accueil limitée et une forte pollution : eaux blanchâtres et émanation d'odeurs (L2), prolifération d'algues filamenteuses et de lentilles d'eau accompagnées de débris présents sur la station (L3).

La diversité taxonomique de ces stations confirme donc la mauvaise qualité du milieu (eau et habitat) dès l'amont ; mais l'augmentation du nombre et de la polluosensibilité des taxons vers l'aval témoigne de la capacité de ce cours d'eau lentique à reconquérir une qualité biologique acceptable.

■ Abondance faunistique

Le nombre d'organismes récoltés sur la station amont (L1) et la station médiane (L2) est très important (respectivement 6720 et 6840 individus). A la station L1, les oligochètes représentent 67 % du peuplement. Cette prolifération est due à l'enrichissement organique très important du substrat meuble. A la station L2, les gastéropodes *Physidae* représentent 23 % du peuplement et les diptères *Chironomidae* 67 %. La prolifération de ces espèces témoigne, là encore, de l'enrichissement organique de la station et de manifestations d'eutrophisation associées à l'excès de nutriments (abondance de végétaux aquatiques et notamment des algues filamenteuses).

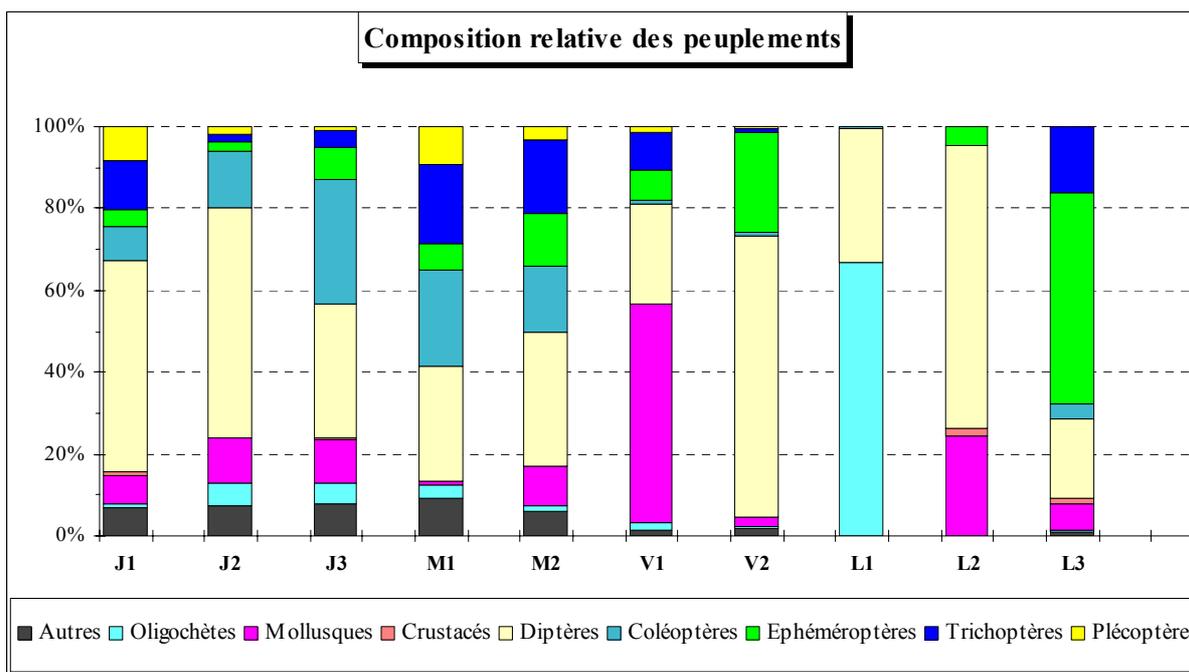
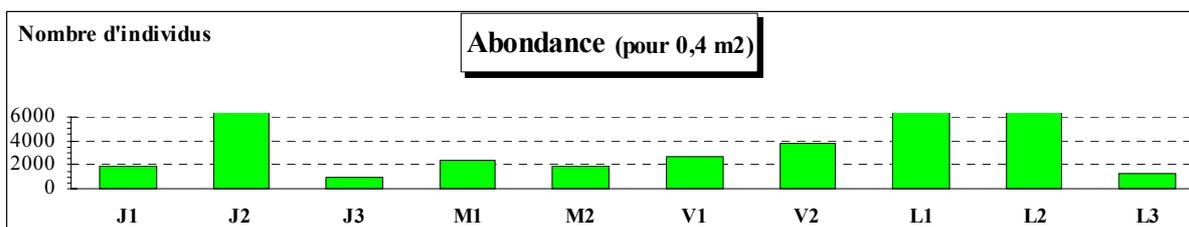
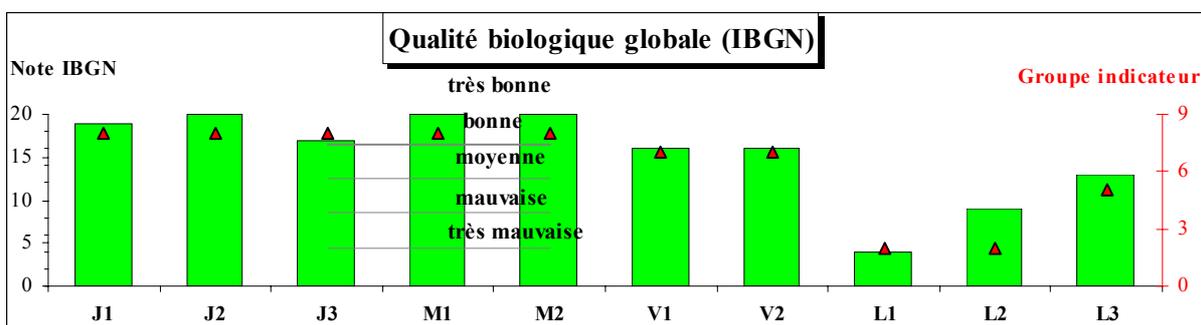
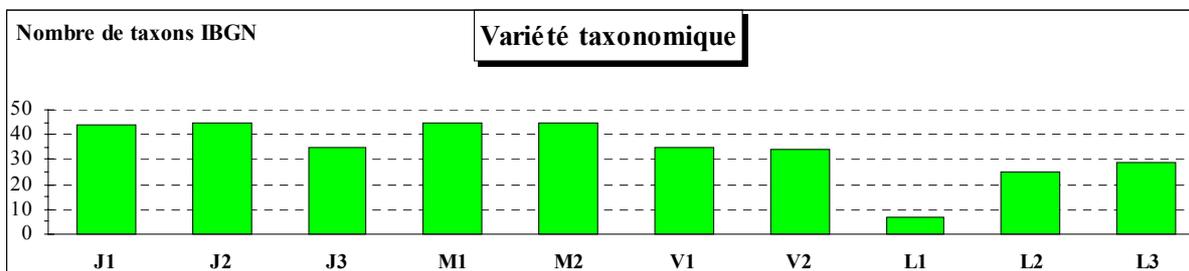
En aval (L3), on note l'abondance des éphéméroptères *Caenidae* qui représentent 43 % du peuplement récolté sur cette station. Ces organismes détritivores sont souvent inféodés aux dépôts superficiels de sédiments fins (matières organiques).

■ Polluo-sensibilité de la faune

Les stations amont (L1) et médiane (L2) du Lirou présentent des taxons indicateurs très polluo-résistants (GFI 2), représentés par les mollusques *Physidae* à la station L1 et les éphéméroptères *Caenidae* accompagnés de divers mollusques à la station L2. La station L3 abrite des taxons plus polluosensibles du groupe 5 (trichoptères *Hydroptilidae*), qui sont inféodés à la présence de végétation aquatique. Le test de robustesse monte la stabilité du diagnostic IBGN pour les stations dégradées L1 et L2. Le même test effectué sur L3 montre la précarité de la qualité actuelle essentiellement liée à la présence d'un trichoptère assez polluosensible (*Hydroptilidae*). Sans ce taxon, l'indice perdrait 3 points montrant que cette station est à la merci de la moindre pollution ou perturbation qui annulerait le bénéfice de l'autoépuration constatée par rapport à L2.

Composition des peuplements invertébrés des affluents de l'Orb

échantillonnage et détermination AQUASCOP - Juillet 2006



12.3 INTERPRETATION A L'AIDE DU SYSTEME EXPERT

Le Système Expert permet l'exploitation des données brutes d'un prélèvement IBGN. Il s'appuie en effet sur l'analyse de l'ensemble des traits biologiques et écologiques des différents taxons rencontrés. L'utilisation de cet outil permet une analyse plus fine du peuplement que celle de la note IBGN qui est susceptible d'attribuer une valeur indiciaire identique à des situations écologiques pourtant différentes sur le plan fonctionnel.

Appliqué aux données du bassin de l'Orb, il a permis de confirmer certains aspects sans toutefois apporter des compléments pertinents (voir graphiques en annexe).

L'interprétation des données mésologiques et biologiques par le Système Expert permet de confirmer la très bonne qualité générale de l'Orb hormis sur la station aval (O13) où la qualité est légèrement inférieure tout en étant qualifiée de bonne.

Les légères perturbations observées sur les stations amont (O01 et O02) par rapport aux stations en aval proche (O03 et O04) sont également confirmées par le Système Expert. En effet, les stations en aval du Bousquet-d'Orb (O03) et de La Tour-sur-Orb (O04) se détachent des autres stations pour différents facteurs traduisant une bonne qualité de milieu pour les populations macrobenthiques (polluosensibilité forte des taxons, oligotrophie du milieu,...). On peut également observer une aptitude plus importante au développement des populations de macroinvertébrés sur ces deux stations avec une durée de cycle vital et un nombre de générations par an plus fort que sur les autres stations.

Pour les affluents, l'analyse des résultats à l'aide du Système Expert confirme le mauvais état du Lirou amont. Les autres stations ne montrent pas de caractéristiques particulières.

12.4 DONNEES COMPLEMENTAIRES

La qualité biologique de l'Orb est suivie dans le cadre du réseau RNB/RCB grâce à la détermination des indices invertébrés (IBGN ou IBGA) et des indices diatomiques (IBD et IPS). Les résultats pour l'année 2006 sont données ci-dessous (source DIREN Languedoc-Roussillon) :

date	31/07/06	31/07/06	30/07/06
lieu	Bousquet d'Orb	Cessenon sur Orb	Villeneuve-les-Béziers
code station	184800	187100	188500
IBD	17,1	15	14,2
IPS	16,6	16,2	14,9

date	26/06/06	08/11/06	mai-06	août-06
lieu	Bousquet d'Orb	Cessenon-sur-Orb	Villeneuve-les-Béziers	Villeneuve-les-Béziers
code station	184800	187100	188500	188500
type d'indice	IBGN	IBGN	IBGA	IBGA
Nombre de Taxons	44	21	47	35
Groupe Indicateur	8	8	Brachycentridae	Baetidae
Note sur 20	19	14	19	11

La note indicielle IBGN est proche de notre résultat au Bousquet-d'Orb alors qu'elle est nettement plus basse à Cessenon⁵ (14 ici contre 20 à notre station O10) ; l'écart est lié à la diversité taxonomique (respectivement 49 et 21 taxons) et pas au groupe indicateur (8 dans les deux cas).

L'indice à Villeneuve-lès-Béziers ne peut pas être comparé car la méthode est différente (IBGN pour notre station O13, IBGA pour le point RNB). On notera l'écart important de l'indice IBGA entre les 2 dates d'échantillons en 2006.

Les indices basés sur les diatomées font état de la bonne qualité biologique de l'Orb.

Une station du réseau de référence DCE est localisée sur l'Illouvre, affluent du Vernazobre sur la commune de Babeau-Bouldoux. Les indices en 2006, présentés ci-dessous, confirme la qualité du peuplement sur cet affluent situé dans un environnement faiblement anthropisé (source DIREN Languedoc-Roussillon) :

date	03/08/06
lieu	Illouvre à Babeau-Bouldoux
code station	178006
IBD	17,1
IPS	17,3

date	19/05/06
lieu	Illouvre à Babeau-Bouldoux
code station	184800
Nombre de Taxons	48
Groupe Indicateur	9
Note sur 20	20

12.5 CONCLUSION

■ En 2006, la qualité biologique globale de l'Orb, analysée au travers de l'IBGN, est excellente sur tout son linéaire. Seule la station O13 en aval de l'agglomération de Béziers présente une légère diminution de la qualité d'eau.

La Mare, le Jaur, et dans une moindre mesure le Vernazobre, présentent également une qualité biologique excellente à bonne. En revanche, le Lirou est très dégradé dès l'amont (qualité biologique mauvaise) mais il récupère progressivement vers l'aval une qualité meilleure (qualité passable puis bonne).

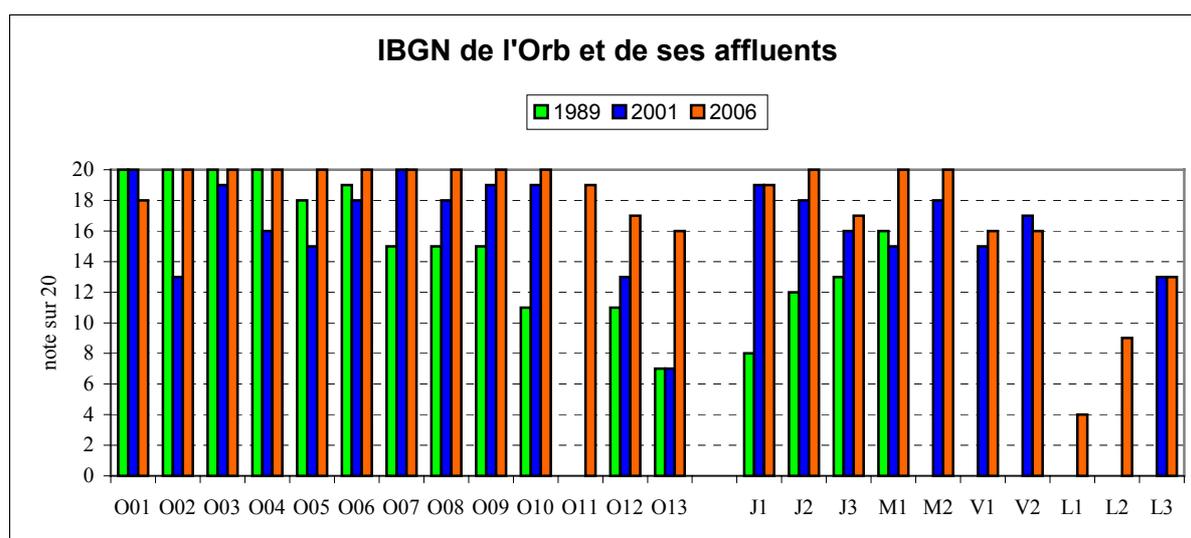
■ La comparaison avec le suivi antérieur (juillet 2001) met en évidence une amélioration significative de la qualité biologique. Le tableau page suivante regroupe les résultats synthétiques des IBGN réalisées en 2006, 2001 et 1989.

⁵ Les 2 stations IBGN ne sont pas tout à fait au même endroit.

En ce qui concerne l'Orb, l'amélioration de la diversité et de la qualité des habitats (augmentation de la diversité taxonomique) combinée à l'amélioration de la qualité de l'eau (augmentation du GFI) a entraîné une importante amélioration de la qualité biologique globale (note IBGN) sur tout le linéaire de l'Orb. Les stations en aval d'Avène (O02), de La Tour-sur-Orb (O04), de Bédarieux (O05) ainsi que les stations aval (aval Lignan-sur-Orb, O12) et aval Béziers, O13) présentent une amélioration particulièrement importante (note IBGN +4 à +9 points) grâce à l'apparition de groupes indicateurs plus sensibles aux pollutions. Seule la station amont (O01) montre un léger tassement de la qualité globale du milieu (note IBGN de 18 en 2006 et 20 en 2001).

L'amélioration qualitative est visible aussi sur la Mare et le Jaur (qualité excellente). Le Vernazobre a peu évolué entre ces 2 suivis (qualité bonne). Le Lirou aval⁶ ne présente aucune variation de qualité biologique (note de 13 pour les inventaires).

■ Depuis 1989, la qualité du cours moyen et aval de l'Orb ainsi que celle du Jaur s'est nettement améliorée (voir graphique ci-dessous).



⁶ Les stations sur le Lirou amont n'ont été suivies qu'en 2006-2007.

Tableau récapitulatif des résultats hydrobiologiques (IBGN) de 1989, 2001 et 2006

Station			Diversité taxonomique			Groupe indicateur / Taxon indicateur						Note IBGN			
Localisation	2006	2001	1989	2006	2001	1989	Juillet 2006		Août 2001		Août 1989		2006	2001	1989
ORB															
Orb amont Ceilhes	O01	O01	O1	44	47	47	7	Goeridae - Leuctridae	8	Philopotamidae - Brachycentridae	9	Perlidae	18	20	20
Orb aval Avène	O02	O02	O2*	43	29	45	9	Perlidae	5	Hydroptilidae	9	Perlidae -Perlodidae	20	13	20
Orb aval Bousquet d'Orb	O03	O03	O4	54	41	46	8	Brachicentridae	8	Brachycentridae	9	Perlodidae	20	19	20
Orb aval Tour-sur-Orb	O04	O04	O5	54	33	42	8	Brachicentridae	7	Leuctridae	9	Perlodidae	20	16	20
Orb aval Bédarieux	O05	O05	#O6	45	37	35	8	Brachicentridae	5	Hydroptilidae	9	Perlodidae	20	15	18
Orb aval Lamalou-les-Bains	O06	O06	O8	48	38	41	8	Brachicentridae	8	Brachycentridae	8	Philopotamidae	20	18	19
Orb aval Pujol-sur-Orb	O07	O07	O9	47	49	25	8	Brachicentridae	8	Brachycentridae	8	Philopotamidae	20	20	15
Orb aval Viéussan	O08	O08	O10*	53	38	27	8	Brachicentridae	8	Brachycentridae	8	Brachycentridae	20	18	15
Orb aval Roquebrun	O09	O09	O12*	50	43	27	8	Brachicentridae	8	Brachycentridae	8	Philopotamidae	20	19	15
Orb aval Cessenon	O10	O10	O14*	49	43	23	8	Brachicentridae	8	Brachycentridae	5	Heptageniidae - Hydroptilidae	20	19	11
Orb amont Lignan-sur-Orb	O11	-	-	42	-	-	8	Brachicentridae	-	-	-	-	19	-	-
Orb aval Lignan-sur-Orb	O12	O11	O16	39	34	22	7	Leuctridae	4	Leptoceridae	5	Potamanthidae	17	13	11
Orb aval Béziers	O13	O12	O17	34	20	17	7	Leuctridae	2	Mollusques - Elmidae	2	Mollusques	16	7	7
AFFLUENTS															
Jaur aval Saint-Pons - Riols	J1	J1	J4*	44	44	22	8	Brachicentridae	8	Brachycentridae	2	Baetidae - Elmidae	19	19	8
Jaur aval Saint-Etienne d'Albagnan	J2	J2	#J5	45	37	27	8	Brachicentridae	8	Brachycentridae	5	Heptageniidae	20	18	12
Jaur aval Montahut	J3	J3	J7	35	32	21	8	Brachicentridae	8	Brachycentridae	7	Leuctridae	17	16	13
Mare aval Saint-Gervais-sur-Mare	M1	M1	M2	45	32	35	8	Brachicentridae	7	Leuctridae	7	Beraeidae - Leuctridae	20	15	16
Mare aval Villemagne	M2	M2	-	45	38	-	8	Brachicentridae	8	Brachycentridae	-	-	20	18	-
Vernazobre amont Saint-Chinian	V1	V1	-	35	30	-	7	Leuctridae	7	Leuctridae	-	-	16	15	-
Vernazobre aval Saint-Chinian	V2	V2	-	34	38	-	7	Leuctridae	7	Leuctridae	-	-	16	17	-
Lirou aval Cébazan	L1	-	-	7	-	-	2	Physidae	-	-	-	-	4	-	-
Lirou aval Puisserguier	L2	-	-	25	-	-	2	Caenidae - Mollusques	-	-	-	-	9	-	-
Lirou amont confluence Orb	L3	L1	-	29	30	-	5	Hydroptilidae	5	Hydroptilidae	-	-	13	13	-

: station de 1989 comparables avec les stations actuelles * : station de 1989 probablement différente des stations actuelles en terme de qualité de l'eau (difficilement comparable)

13. APTITUDES AUX USAGES ET FONCTIONS (SEQ-EAU)

Les cartes pages suivantes représentent l'aptitude aux fonctions et usages pour chacune des stations de suivi du bassin de l'Orb.

13.1 APTITUDE A LA FONCTION « POTENTIALITES BIOLOGIQUES »

L'aptitude à la fonction « potentialités biologiques » exprime, dans des conditions morphologiques et hydrologiques permettant le développement des organismes aquatiques, l'aptitude de l'eau à ne pas déstabiliser l'équilibre biologique du cours d'eau. Les cinq classes définissant cette aptitude sont déterminées par la présence ou non de taxons polluosensibles et l'importance de la diversité des peuplements.

C'est ainsi que l'Orb possède une bonne aptitude sur son cours amont de la source jusque l'aval de La Tour-sur-Orb. Une dégradation progressive concerne le cours moyen (classe d'aptitude moyenne) et aval du fleuve (classe d'aptitude mauvaise).

Les parties amont de la Mare et du Jaur présentent également une bonne aptitude à la fonction « potentialités biologiques ». On relève en aval une baisse de qualité (classe jaune). Le Vernazobre a une aptitude moyenne (classe jaune) en amont comme en aval de St-Chinian. Le Lirou et le Taurou présentent une mauvaise aptitude à cette fonction et demeurent les points noirs de ce bassin versant.

13.2 APTITUDE AUX LOISIRS ET SPORTS AQUATIQUES

L'aptitude aux loisirs et sports aquatiques exprime la compatibilité de qualité des eaux avec les activités de baignade et de sports liés à l'eau. Cette aptitude est déterminée à l'aide de trois classes, les critères étant la présence de micro-organismes et la turbidité de l'eau. Ces classes s'appuient sur les seuils réglementaires de contrôle des eaux de baignades.

La qualité de l'Orb, de sa source à l'aval de La Tour-sur-Orb, est compatible avec la pratique des loisirs et sports aquatiques. L'état se dégrade ensuite (inaptitude de Bédarieux à l'aval de Colombières-sur-Orb). La situation s'améliore dans le cours moyen du fleuve pour se dégrader à nouveau dans la partie aval.

Plusieurs secteurs sur les affluents ont une qualité non compatible avec ces activités : la Mare, le Jaur en aval de St-Etienne-d'Albagnan, le vernazobre, le Lirou.

13.3 APTITUDE A LA PRODUCTION D'EAU POTABLE

L'aptitude à la production d'eau potable est définie d'après les réglementations françaises et européennes d'aptitude/inaptitude à la production d'eau potable.

Sur le bassin de l'Orb, une seule station, en aval d'Avène, serait apte à la production d'eau potable après un traitement simple.

Toutes les autres stations, sur l'Orb comme sur les affluents, ont une eau apte à la production d'eau potable après traitement classique (de l'aval du Bousquet à l'aval de La Tour-sur-Orb, de l'aval du Jaur à l'aval de Lignan, l'amont de la Mare, du Jaur et du Vernazobre) ou complexe (de l'aval de Bédarieux à l'aval de Colombières-sur-Orb, l'aval de la Mare, l'aval de Béziers et la partie médiane du Jaur).

Le Lirou (partie amont et médiane) et le Taurou aval présentent des eaux inaptes à la production d'eau potable.

13.4 APTITUDE A L'IRRIGATION

Les différentes classes d'aptitude sont définies selon la sensibilité des plantes irriguées et la nature des sols.

L'Orb et ses affluents sont utilisable pour l'irrigation des cultures.

**APTITUDE A LA FONCTION
POTENTIALITES BIOLOGIQUES**
Synthèse 4 campagnes 2006-2007
Classes d'aptitude SEQ-Eau Version 1



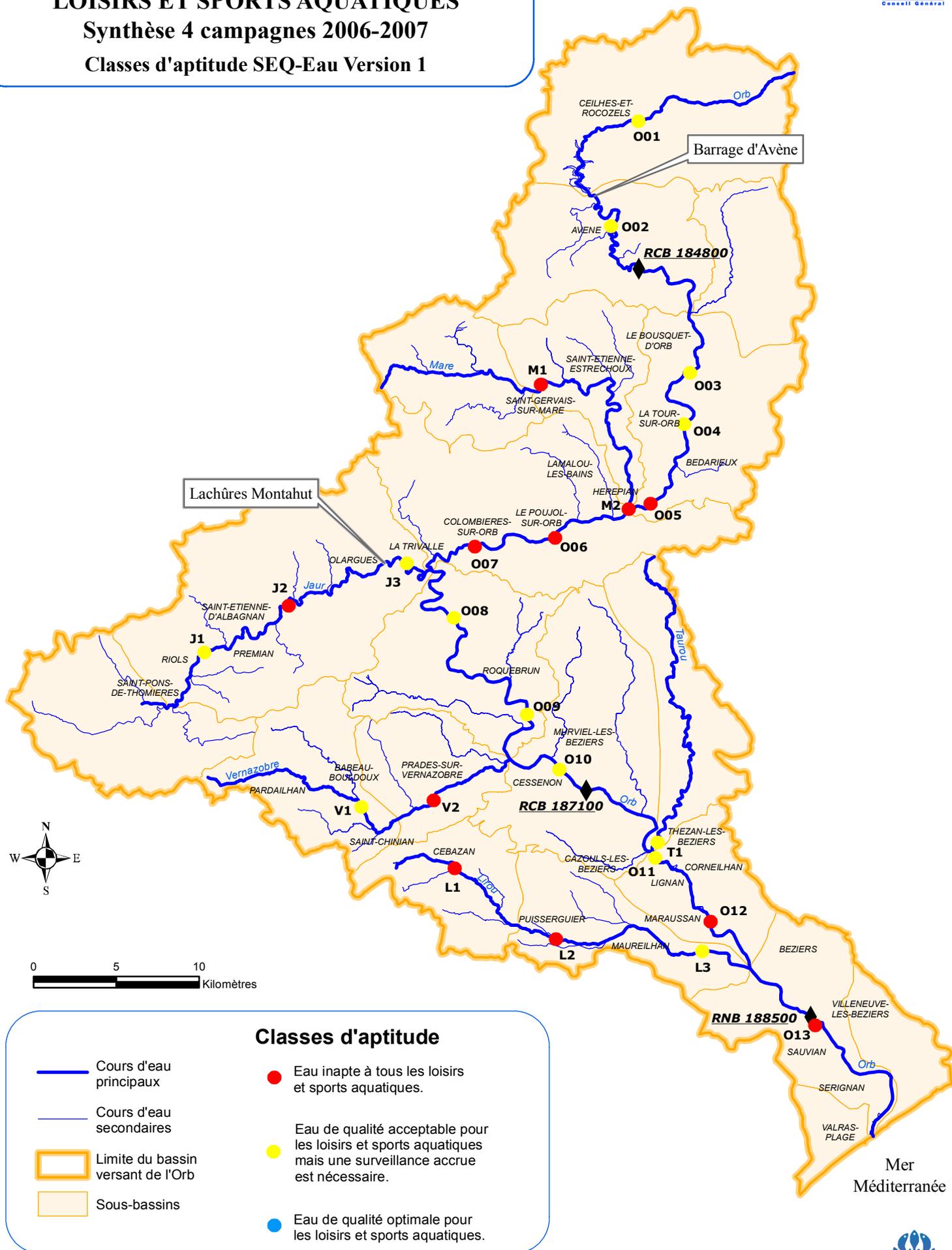
Classes d'aptitude

- Cours d'eau principaux
- Cours d'eau secondaires
- Limite du bassin versant de l'Orb
- Sous-bassins

- Potentialité de l'eau à réduire de manière importante le nombre de taxons polluo-sensibles ou à les supprimer, avec une diversité très faible.
- Potentialité de l'eau à réduire de manière importante le nombre de taxons polluo-sensibles avec une réduction de la diversité.
- Potentialité de l'eau à réduire de manière importante le nombre de taxons polluo-sensibles, avec une diversité satisfaisante.
- Potentialité de l'eau à provoquer la disparition de certains taxons polluo-sensibles avec une diversité satisfaisante.
- Potentialité de l'eau à héberger un grand nombre de taxons polluo-sensibles, avec une diversité satisfaisante.

Mer Méditerranée

**APTITUDE A L'USAGE
LOISIRS ET SPORTS AQUATIQUES**
Synthèse 4 campagnes 2006-2007
Classes d'aptitude SEQ-Eau Version 1



Classes d'aptitude

- Cours d'eau principaux
- Cours d'eau secondaires
- Limite du bassin versant de l'Orb
- Sous-bassins
- Eau inapte à tous les loisirs et sports aquatiques.
- Eau de qualité acceptable pour les loisirs et sports aquatiques mais une surveillance accrue est nécessaire.
- Eau de qualité optimale pour les loisirs et sports aquatiques.

**APTITUDE A L'USAGE
PRODUCTION D'EAU POTABLE**
Synthèse 4 campagnes 2006-2007
Classes d'aptitude SEQ-Eau Version 1



**APTITUDE A L'USAGE
IRRIGATION**
Synthèse 4 campagnes 2006-2007
Classes d'aptitude SEQ-Eau Version 1



Classes d'aptitude

- Cours d'eau principaux
- Cours d'eau secondaires
- Limite du bassin versant de l'Orb
- Sous-bassins

- Eau inapte à l'irrigation.
- Eau permettant l'irrigation des plantes très tolérantes ou des sols alcalins ou neutres.
- Eau permettant l'irrigation des plantes tolérantes ou des sols alcalins ou neutres.
- Eau permettant l'irrigation des plantes sensibles ou de tous les sols.
- Eau permettant l'irrigation des plantes très sensibles ou de tous les sols.

14. CONCLUSION

L'Orb est un fleuve de bonne qualité générale et en constante amélioration depuis 1989. Cette amélioration concerne à la fois les paramètres physico-chimiques et bactériologiques de l'eau mais aussi la qualité biologique globale analysée au travers des indices IBGN. Quelques signes de perturbations sont cependant à surveiller : l'eutrophisation (qui se traduit par un déséquilibre du cycle de l'oxygène et des proliférations algales), les teneurs en nitrates en saison hivernale (qui ont tendance à augmenter) et surtout les contaminations bactériologiques qui pénalisent le tourisme (baignade, sports aquatiques). Ce dernier point concerne surtout le cours de l'Orb, de la Tour-sur-Orb à la confluence avec la Jaur (soit environ 25 km).

Les affluents principaux de l'Orb sont de bonne qualité physico-chimique et biologique (Mare, Jaur, Vernazobre) mais sont de qualité bactériologique médiocre. Deux rivières demeurent très dégradées : le Lirou et le Taurou. Des actions de traitement des eaux usées domestiques (création de nouvelles stations d'épuration) et de restauration des milieux (renaturation, occupation du lit majeur, gestion des débits) sont nécessaires pour améliorer leur état.

15. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

AQUASCOP, 2002 : Etude de la qualité des eaux du bassin versant de l'Orb, suivi 2001-2002; *Rapport pour le Conseil Général de l'Hérault* ;

SYNDICAT MIXTE DE LA VALLEE DE L'ORB, 2006 : Contrat de rivière Orb, 2006-2010 ; contexte, diagnostic et enjeux, objectifs, fiches d'actions ;

SYSTEME D'INFORMATION SUR L'EAU DU BASSIN RHONE-MEDITERRANEE, 2007 : Site Internet <http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr> ;

PREFECTURE DE L'HERAULT, 2007 : Site Internet <http://www.herault.pref.gouv.fr> ;

MINISTERE DE LA SANTE ET DES SOLIDARITES, 2007 : Site Internet <http://baignades.sante.gouv.fr> ;

CONSEIL GENERAL DE L'HERAULT, BRGM, 2007 : Site Internet <http://www.cg34.brgm.fr> ;

16. ANNEXES

- Caractéristiques environnementales des stations d'étude (fiches)
- Débits de l'Orb, de la Mare et du Jaur aux stations hydrométriques (banque HYDRO)
- Résultats des analyses d'eau pour les 4 campagnes d'analyses
- I.B.G.N – juillet 2006

Caractéristiques environnementales des stations d'étude (fiches)

Débits de l'Orb, de la Mare et du Jaur aux stations hydrométriques ; données de synthèse de la banque HYDRO

Résultats des analyses d'eau pour les 4 campagnes d'analyses

I.B.G.N – juillet 2006 :

- **Fiches de prélèvements**
- **Listes faunistiques**
- **Résultats (extraits) du système expert**

