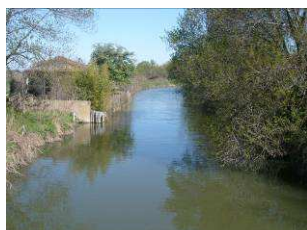




**CONSEIL GENERAL
DE L'HERAULT**

ETUDE DE LA QUALITE DES COURS D'EAU DU BASSIN VERSANT DE L'ETANG DE L'OR



Campagnes 2008



M001 08 023 / PBE

Juin 2009

SOMMAIRE

I.	AVANT-PROPOS.....	1
I.1.	Contexte général de l'étude.....	1
I.2.	Objectifs de l'étude	1
II.	PRESENTATION DU BASSIN VERSANT	2
II.1.	Caractéristiques générales du bassin versant	2
II.2.	Population à l'échelle du bassin versant.....	3
II.3.	Occupation des sols	4
II.4.	Présentation du réseau hydrographique	4
II.5.	Hydrologie des cours d'eau	5
II.6.	Activités et usages de l'eau - sources potentielles de pollution	6
II.6.1.	Rejets domestiques	6
II.6.2.	Rejets agricoles et viticoles	10
II.6.3.	Sources de pollution potentielles diverses.....	12
III.	PRESENTATION DU PROGRAMME DE MESURES.....	13
III.1.	Localisation et caractéristiques des stations de suivi.....	13
III.2.	Nature et calendrier des investigations.....	14
III.2.1.	Nature des investigations	14
III.2.2.	Calendrier des investigations	15
III.2.3.	Conditions météorologiques et hydrologiques	15
IV.	REFERENTIELS D'INTERPRETATION DE LA QUALITE DES COURS D'EAU	18
IV.1.	Le SEQ-Eau	18
IV.1.1.	Présentation générale	18
IV.1.2.	Les altérations et paramètres du SEQ-Eau.....	18
IV.1.3.	Aptitude de l'eau aux fonctions et usages.....	20
IV.2.	Normes de Qualité Environnementale	20
IV.3.	L'Indice Biologique Global Normalisé	21
IV.3.1.	Norme NF T 90-350 relative à l'application de l'IBGN	21
IV.3.2.	Le coefficient morphodynamique	22
IV.3.3.	Les indices de SHANNON et WEAVER (H') et d'équitabilité (J')	22
V.	QUALITE GENERALE DES EAUX (PAR ALTERATION).....	23
V.1.	Qualité physico-chimique	23
V.1.1.	Matières organiques et oxydables.....	23
V.1.2.	Matières azotées (hors nitrates)	26
V.1.3.	Nitrates	26
V.1.4.	Matières phosphorées.....	27
V.1.5.	Particules en suspension	27
V.1.6.	Température	27
V.1.7.	Acidification.....	27
V.1.8.	Minéralisation	28
V.1.9.	Phytoplancton.....	28

	V.1.10. Conclusion	28
V.2.	Qualité bactériologique	30
V.3.	Micropolluants (pesticides)	30
	V.3.1. Approche par molécule	32
	V.3.2. Approche par station.....	34
	V.3.3. Mise en perspective des résultats vis-à-vis des Normes de Qualité Environnementale.....	35
	V.3.4. Conclusion	35
V.4.	Métaux sur bryophytes.....	36
V.5.	Qualité hydrobiologique	37
	V.5.1. Le Salaison (Station Sa0)	37
	V.5.2. Le Salaison (Station Sa1)	39
	V.5.3. Le Salaison (Station Sa2)	41
	V.5.4. Le Salaison (Station Sa3)	43
	V.5.5. La Cadoule (Station C4')	45
	V.5.6. La Cadoule (Station C4)	47
	V.5.7. Conclusion	48
VI.	APTITUDES DES EAUX AUX FONCTIONS ET USAGES	52
	VI.1.1. Aptitudes des eaux à la fonction potentialités biologiques	52
	VI.1.2. Aptitude des eaux à l'usage production d'eau potable....	53
	VI.1.3. Aptitude des eaux à l'usage loisirs et sports aquatiques ..	54
	VI.1.4. Aptitude des eaux à l'usage irrigation	55
VII.	INTERPRETATION DES DONNEES EN RELATION AVEC LES SOURCES DE POLLUTION POTENTIELLES	56
	VII.1.1. Le Salaison.....	56
	VII.1.2. La Cadoule.....	58
	VII.1.3. Le ruisseau des Aigues-Vives.....	59
	VII.1.4. Le Bérange	59
	VII.1.5. La Viredonne (Canal de Lansargues).....	60
	VII.1.6. Le Dardaillon et le Canal de Lunel.....	60
	VII.1.7. Conclusion	61
VIII.	EVOLUTION DE LA QUALITE DES EAUX (2003-2008)	62
	VIII.1.1. Evolution de la qualité physico-chimique.....	62
	VIII.1.2. Evolution de la qualité hydrobiologique	65

LISTE DES CARTES

Les planches cartographiques sont regroupées en fin de document (pages 67 et suivantes).

N°	Titre
1	Localisation des stations
2	Altération Matières Organiques et Oxydables
3	Altération Matières Azotées
4	Altération Matières Phosphorées
5	Altération Nitrates
6	Altération Pesticides
7	Qualité de synthèse avec bactériologie
8	Qualité de synthèse hors bactériologie
9	Indice Biologique Global Normalisé
10	Aptitude à la fonction « potentialités biologiques »
11	Aptitude à l'usage « production d'eau potable »
12	Aptitude à l'usage « sports et loisirs nautiques »
13	Aptitude à l'usage « irrigation »
14	Evolution de la qualité générale entre 2003-2004 et 2008

I. AVANT-PROPOS

1.1. Contexte général de l'étude

L'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée & Corse, la Direction Régionale de l'Environnement (DIREN) du Languedoc-Roussillon et le Conseil Général de l'Hérault se sont engagés dans une voie de surveillance et de suivi de la qualité des cours d'eau pour évaluer l'impact des politiques d'amélioration de la qualité, mieux cibler les investissements à effectuer dans ce domaine et s'impliquer dans la mise en place de la Directive Cadre 2000/60/CE renforçant les exigences en matière de qualité de l'eau et la mise en place des réseaux de mesure.

Le démarrage du réseau de surveillance en 2007 a été réalisé en concertation avec le réseau départemental pour optimiser les points de mesure et leurs résultats. La démarche est la même pour la mise en place du réseau opérationnel prévue en 2008.

Dans le cadre du contrat d'assainissement qui lie le Département de l'Hérault et l'Agence de l'Eau, tous deux, en collaboration avec les structures de gestion SMGEO (Syndicat Mixte de Gestion de l'Etang de l'Or) et SMBT (Syndicat Mixte du Bassin de Thau), ont décidé de lancer une étude relative à la qualité de l'eau des bassins versants de l'étang de Thau et de l'étang de l'Or afin de réaliser un bilan complet sur l'ensemble de l'année 2008.

A un niveau plus global, ce suivi s'intègre à un dispositif départemental qui consiste à étudier de manière périodique les différents bassins versants du Département de l'Hérault. Une période de 4 ans a permis de couvrir géographiquement le Département par ces suivis de mesure de qualité des cours d'eau.

1.2. Objectifs de l'étude

L'objectif de la présente étude est triple :

- dresser, sur la base des campagnes de suivis réalisées (2003-2004 et 2008) un état des lieux précis et fiable de la qualité physico-chimique, hydrobiologique et bactériologique des cours d'eau du bassin versant concerné,
- analyser et interpréter les causes de modifications de la qualité entre les deux campagnes de suivi,
- révéler les zones dégradées ou sensibles (afin notamment d'orienter les investissements à venir pour la reconquête de ces milieux).

II. PRESENTATION DU BASSIN VERSANT

II.1. Caractéristiques générales du bassin versant

Le bassin versant de l'étang de l'Or présente une superficie d'environ 410 km². Il est présenté sur la planche cartographique n°1. Ce territoire est parcouru par une dizaine de cours d'eau, la plupart d'entre eux présentant de faibles dimensions et des écoulements réduits hors périodes pluvieuses. Ces cours d'eau prenant naissance dans les secteurs de bas relief au nord du bassin versant adopte globalement un tracé de direction nord - sud, à travers la plaine agricole pour rejoindre l'étang de l'Or.

D'après la base de données relative à l'occupation des sols de la DIREN Languedoc-Roussillon (SIG-LR), l'occupation des sols au niveau du bassin versant varie, du nord au sud, de zones naturelles (garrigues et bois) et agricoles (vignes) à une plaine agricole. Les zones urbaines sont quant à elles réparties sur l'ensemble du bassin versant, seule la commune de Pérols à l'ouest étant directement localisée en bordure d'étang. Plusieurs infrastructures de transports, assurant notamment la liaison entre Montpellier et l'est du département puis le Gard, traverse d'est en ouest le bassin versant (notamment l'autoroute A9).

La nature des formations géologiques est variable à l'échelle du bassin versant : au nord sont localisés les formations du Secondaire composées de marnes et calcaires, les substrats sur lesquels repose la plaine littorale correspondant quand à eux à cailloutis sableux et à des formations tertiaires variées (mollasses, argiles, grès).

L'étang de l'Or en lui-même, dont les principales vocations résident dans la pêche lagunaire, s'étend sur une superficie d'environ 2 960 ha (11 km de long et 3 km de large). Sa profondeur moyenne est de 1,10 m. Le volume d'eau contenu dans cet étang est estimé à environ 32 millions de m³. Les apports en eaux au niveau de cette lagune sont de deux ordres :

- apports en eaux douces de la part du bassin versant, des restitutions de la nappe souterraine ainsi que dans une moindre mesure (1 % des apports en eau douce), par apport de la station de pompage du Vidourle, via le canal de la Tamariguière,
- apport en eaux salées par le biais des connexions avec la mer (via, directement ou indirectement, le canal du Rhône à Sète et le grau du port de Carnon).

II.2. Population à l'échelle du bassin versant

La population permanente des 30 communes du bassin versant de l'étang de l'Or (sur la base des recensements INSEE de 1999 et de 2006) est présentée dans le tableau suivant.

Commune	Population 1999	Population 2006	Variation
Assas	1305	1510	+ 15,7 %
Baillargues	5842	6036	+ 3,3 %
Beaulieu	1400	1583	+ 13,1 %
Candillargues	1143	1256	+ 9,9 %
Castries	5146	5505	+ 7 %
Le Crès	6800	6899	+ 1,5 %
La Grande Motte	6458	8318	+ 28,8 %
Guzargues	344	410	+ 19,2 %
Jacou	4757	5090	+ 7 %
Lansargues	2491	2619	+ 5,1 %
Lunel	22352	24199	+ 8,3 %
Lunel Viel	3174	3526	+ 11,1 %
Mauguio	14847	15692	+ 5,7 %
Marsillargues	5334	5838	+ 9,5 %
Mudaison	2262	2475	+ 9,4 %
Pérols	7731	8685	+ 12,3 %
Restinclière	1162	1498	+ 28,9 %
St Aunès	2825	3050	+ 8 %
St Bres	2477	2635	+ 6,4 %
St Christol	1215	1355	+ 11,5 %
St Drézery	1754	2127	+ 21,3 %
St Geniès des Mourgues	1409	1625	+ 15,3 %
St Just	2493	2674	+ 7,3 %
St Nazaire de Pézan	539	557	+ 3,3 %
St Vincent de Barbeyrargues	567	645	+ 13,8 %
Sussargues	2125	2339	+ 10,1 %
Teyran	4239	4398	+ 3,7 %
Valergues	1740	1658	- 4,7 %
Vendargues	5228	5508	+ 5,3 %
Vérargues	446	671	+ 50,4 %
TOTAL	119 605	130 381	+ 9,01 %

La population permanente sur le bassin versant s'élève, en 2006 à plus de 130 000 habitants. La tendance sur ce secteur géographique est à l'accroissement de la population, avec une augmentation d'environ 9 % du nombre d'habitants entre 1999 et 2006.

A noter par ailleurs que la majorité de ces communes subissent une augmentation de la population en période estivale, notamment les communes littorales, la population saisonnière étant estimée à 100 000 à 120 000 habitants sur le bassin versant.

II.3. Occupation des sols

L'occupation des sols à l'échelle du bassin de l'étang de l'Or peut être scindée en trois secteurs principaux, la transition étant plus ou moins matérialisée par l'axe de l'autoroute A9.

Au nord du bassin versant, les surfaces correspondent essentiellement à un mélange d'**espaces naturels**, composés essentiellement de **garrigues** et de **forêts**, et de **zones agricoles**, essentiellement **viticoles** (notamment à l'est).

Au sud de l'autoroute se trouve la **plaine agricole**, composée de diverses activités telles le **maraîchage**, la **viticulture**, les **vergers** (arboriculture fruitière), la culture des céréales. A noter que le nombre d'exploitation viticole et les surfaces de vignobles sont en diminution sur le bassin versant. Les exploitations agricoles de la plaine de Mauguio - Lunel évolue peu quant à elles (*source : Programme pluriannuel de restauration et d'entretien des milieux aquatiques - Bassin versant du Salaison - CIVS - SIATEO, septembre 2007*).

L'élevage sur le bassin versant concerne les équidés et les bovins, notamment sur la partie sud du bassin versant, à proximité de l'étang de l'Or (manades).

En bordure de l'étang se retrouve une superficie de **zones humides** couvrant une superficie d'environ 2000 ha.

Les **zones urbaines** sont quant à elles de superficies relativement réduites même si elles apparaissent en extension sur le secteur (proximité de Montpellier) et parsème, sous la forme des centres-bourgs des communes concernées, l'ensemble du bassin versant.

Les diverses occupations des sols à l'échelle du bassin versant se répartissent approximativement de la manière suivante :

- surfaces naturelles : environ 40 %,
- zones agricoles : environ 40 %,
- zones urbaines : environ 20 %.

II.4. Présentation du réseau hydrographique

Tel que précisé auparavant, le réseau hydrographique du bassin versant de l'étang de l'Or se compose d'une dizaine de cours d'eau. Ces cours d'eau présentent globalement un caractère temporaire sur leur partie amont. Ils sont par ailleurs fortement anthropisés sur leurs tronçons aval au niveau de la traversée de la plaine agricole et des zones urbaines (aménagements hydrauliques en vue de limiter les risques d'inondation : endiguement, chenalisation...).

Les principaux cours d'eau constituant des tributaires de l'étang de l'Or sont, d'ouest en est, répertoriés dans le tableau suivant.

Cours d'eau	Superficie de bassin versant (km ²)	Linéaire (km)	Principaux affluents
Salaison	69	24	Rau de la Balaurie
Cadoule	39	23	Rau d'Aygues-Vives
Bérange	43	21	/
Viredonne - Canal de Lansargues	37	15	Berbian
Dardaillon - Canal de Lunel	69	11 + 11	/

Ce réseau hydrographique est représenté sur la carte de localisation des stations (planche n°1).

Des barrages anti-sel sont présents et fonctionnels sur plusieurs de ces cours d'eau (canal de Lunel, Cadoule et Bérange en particulier).

II.5. Hydrologie des cours d'eau

Sur le bassin versant de l'étang de l'Or, une station hydrométrique est localisée sur le **Salaison à Mauguio**, en amont de la station de suivi Sa3 sur ce cours d'eau (superficie de bassin versant : 50,8 km²). Les débits caractéristiques au droit de cette station, sur la période 1986-2008, sont les suivants :

- Module : 345 l/s,
- Débit mensuel sec de récurrence 5 ans (QMNA₅) : 11 l/s,
- Débit de pointe décennal (Q10) : 71 m³/s.

Au niveau du **Dardaillon**, une ancienne station hydrométrique (n'étant plus en service depuis 2000), localisée sur la commune de Saint-Just (en amont de la station D8), présentant une superficie de bassin versant de 36,4 km² fournit les résultats suivants :

- Module : 125 l/s,
- Débit mensuel sec de récurrence 5 ans (QMNA₅) : 5 l/s,
- Débit de pointe décennal (Q10) : 23 m³/s.

Concernant les alimentations en eaux des cours d'eau du bassin versant, hormis les apports des eaux de ruissellement, il convient de préciser les points suivants :

- au niveau du Salaison, en amont du Crès (en amont de la station S1), des apports en eau (soutien d'étiage) sont réalisés depuis l'eau du Rhône via le réseau BRL entre juin et octobre (globalement entre 5000 et 10000 m³ sur ces quelques mois) ;
- au niveau du canal de Lunel, des apports en eau de 2 stations de drainage agricole (plaine de Marsillargues) sont réalisés.

II.6. Activités et usages de l'eau - sources potentielles de pollution

II.6.1. Rejets domestiques

- Stations d'épuration

Source : Agence de l'Eau Rhône - Méditerranée et Corse

Les stations d'épuration ayant pour milieu récepteur les cours d'eau concernés par les suivis de qualité des eaux, ainsi que leurs principales caractéristiques, sont listées dans le tableau suivant (classées par milieu récepteur) :

Milieu récepteur	Commune(s)	Capacité nominale	Type de traitement*	Charge entrante actuelle	Traitement azote	Traitement phosphore	Désinfection	Fonctionnement global	Commentaires
Salaison	Mauguio	24 000 EH**	Biologique	17 770 EH	Oui	Oui	Non mais lagunage en sortie	Présumé bon	Nouvelle station (mise en service en septembre 2008)
Salaison	Saint Aunes (+ ZI) - Assas - Le Crès - Jacou - Teyran	23 000 EH	Biologique	19 655 EH	Non	Non	Non	Mauvais	Rejet important en matières azotées (pas de traitement N et P)
Salaison (rau de Cassagnole)	Saint Vincent de Barbeyrargues	800 EH	Lagunage naturel	633 EH	Non	Non	/	Moyen	
Salaison (rau de la Balaurie)	Vendargues	7 500 EH	Biologique	5 326 EH	Non	Non	Non	Mauvais	Projet de raccordement à la STEP Maera (Saint-Aunès)
Cadoule	Guzargues	220 EH	Lagunage naturel	344 EH	Non	Non	/	Moyen	
Cadoule	Castries	6 300 EH	Biologique	4 497 EH	Oui	Oui	Non	Bon	Quelques départs de boues
Rau d'Aigues-Vives	Baillargues	5 000 EH	Biologique	5 119 EH	Oui	Oui	Non	Mauvais	Capacité dépassée Projet de nouvelle STEP Baillargues / St-Brès
Bérange	Candillargues	1 250 EH	Biologique	767 EH	Non	Non	Non	Mauvais	Rejet non conforme en DCO et DBO ₅ Nouvelle STEP de 2500 EH en construction (mise en service mi 2009)
Bérange	Mudaison	2 700 EH	Biologique	1 827 EH	Non	Non	Non	Bon	Raccordement prévu sur Mauguio
Bérange	Sussargues	2 000 EH	Lagunage naturel - lit bactérien	1 844 EH	Non	Non	/	Bon	
Bérange	Saint Brès	2 000 EH	Lagunage naturel	2 537 EH	Non	Non	/	Mauvais	Capacité dépassée Rejet non conforme en DCO et DBO ₅ Projet de nouvelle STEP Baillargues / St-Brès
Bérange	Saint Drezerly	4 000 EH	Biologique	1 300 EH	Oui	Oui	Non	Bon	Zone humide artificielle en finition
Viredonne	Saint-Génies-des-Mourgues	1 800 EH	Biologique	1 360 EH	Non	Non	Non	Bon	
Viredonne	Valergues	2 000 EH	Lit bactérien + lagunage	1 790 EH	Non	Non	/	Correct	Capacité presque atteinte et quelques dépassements des normes de rejet (projet d'extension)
Viredonne (canal de Lansargues)	Lansargues	3 000 EH	Biologique	2 822 EH	Non	Non	Non	Bon	Projet de nouvelle STEP (mise en service 2010)

Milieu récepteur	Commune(s)	Capacité nominale	Type de traitement*	Charge entrante actuelle	Traitement azote	Traitement phosphore	Désinfection	Fonctionnement global	Commentaires
Dardailon	Restinclières	850 EH	Biologique	1 075 EH	Non	Non	Non	Mauvais	Capacité dépassée Rejet non conforme en DCO et DBO ₅ (projet de nouvelle STEP avec Beaulieu)
Dardailon	St-Christol	1 530 EH	Biologique	1 617 EH	Non	Non	Non	Moyen	
Dardailon	Vérargues	650 EH	Lagunage	/	Non	Non	/	Mauvais	Rejet non conforme en DCO et DBO ₅ Projet d'extension
Dardailon	Lunel-Viel	6 000 EH	Biologique	/	Oui	Non	Non	Bon	Nouvelle station d'épuration (mise en service février 2008)
Dardailon	St-Just / St-Nazaire	3 000 EH	Biologique	2 753 EH	Non	Non	Non	Mauvais	Perte de boues par temps de pluie Nouvelle STEP en construction
Canal de Lunel	Lunel	33 000 EH	Biologique	26 785 EH	Oui	Oui	Non	Bon	
Canal de Lunel	Marsillargues	6 600 EH	Biologique	5 900	Non	Non	Non	Moyen	Projet de nouvelle STEP

* Le traitement biologique correspond à des stations d'épuration par boues activées aération prolongée (ou moyenne charge pour la station de Saint-Aunès)

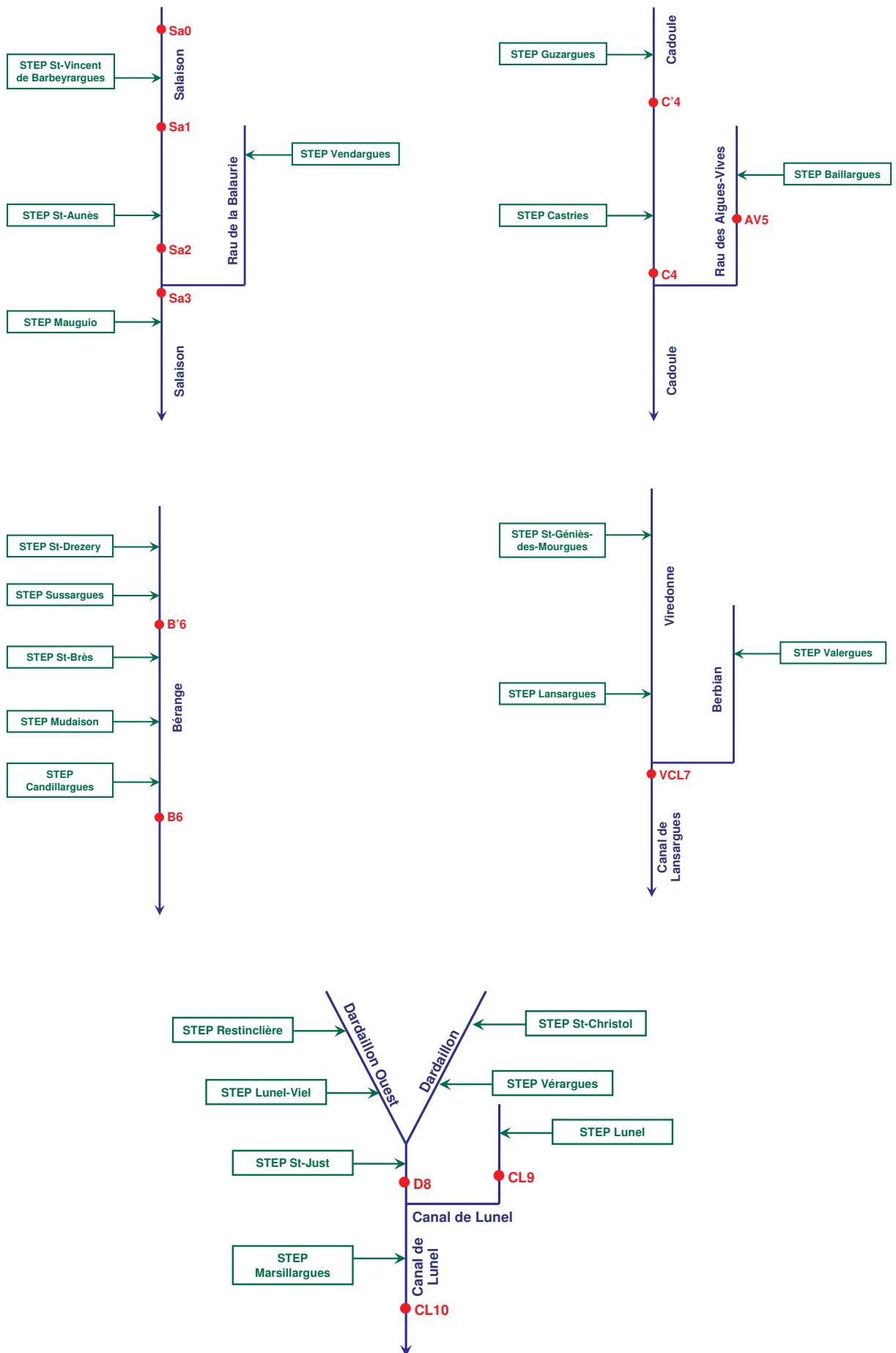
** la nouvelle station d'épuration de Mauguio a été mise en eau en septembre 2008 avec traitement poussé de l'azote et du phosphore. L'ancienne station, de capacité nominale 15 000 EH (en surcharge) n'assurait pas de traitement pour l'azote.

A signaler par ailleurs la présence, sur le bassin versant nord de l'étang de l'Or, de plusieurs autres stations d'épuration sur le bassin versant mais ne se rejetant pas dans les cours d'eau faisant l'objet du présent suivi et n'entrant de ce fait pas en compte dans l'interprétation des résultats qui suivront :

- Station d'épuration de La Grande Motte (Boues activées moyenne charge - déphosphatation - 110 000 EH) se rejetant dans l'étang de l'Or via le canal du Rhône à Sète,
- Station d'épuration de Pérols - Mauguio - Carnon (Boues activées moyenne charge - déphosphatation - 31 000 EH) se rejetant dans l'étang de l'Or via l'étang du Maire.

Le bassin versant de l'étang de l'Or a été classé en zone sensible à l'eutrophisation par arrêté du 23 novembre 1994. Ce classement impose un traitement de l'azote et du phosphore pour les stations d'épuration traitant une charge brute de pollution organique supérieure à 600 kg/j (soit 10 000 EH).

Les synoptiques des rejets des stations d'épuration de chaque bassin versant sont présentés ci-après (schéma sans échelle).



- **Réseaux d'eaux usées**

Les principales caractéristiques et les dysfonctionnements des réseaux de collecte des eaux usées sur le bassin versant sont reportées dans le tableau ci-après.

Bassin versant	Commune(s)	Type de réseau EU	Rejets par temps sec	Conformité du réseau	Commentaires
Salaison	Mauguio	séparatif	Non	Oui	
Salaison	Saint Aunes (+ ZI) - Assas - Le Crès - Jacou - Teyran	séparatif	Non	Non	Présence d'un déversoir d'orage de capacité > 600 kg de DBO ₅ / jour
Salaison	Saint Vincent de Barbeyrargues	Inconnu	Non	Non	
Salaison	Vendargues	Inconnu	Non	Oui	
Cadoule	Guzargues	mixte	Non	Non	
Cadoule	Castries	séparatif	Non	Oui	
Rau d'Aigues-Vives	Baillargues	séparatif	Non	Oui	
Bérange	Candillargues	séparatif	Non	Non	
Bérange	Mudaison	séparatif	Non	Oui	
Bérange	Sussargues	séparatif	Non	Oui	
Bérange	Saint Brès	séparatif	Non	Non	
Bérange	Saint Drezeroy	séparatif	Non	Non	
Viredonne	Saint-Géniès-des-Mourgues	séparatif	Non	Oui	
Viredonne	Valergues	séparatif	Non	Oui	
Viredonne	Lansargues	séparatif	Non	Oui	
Dardaillon	Restinclières	séparatif	Non	Non	
Dardaillon	St-Christol	mixte	Non	Non	
Dardaillon	Vérargues	mixte	Non	Non	
Dardaillon	Lunel-Viel	Inconnu	Non	Non	
Dardaillon	St-Just / St-Nazaire	séparatif	Non	Oui	
Canal de Lunel	Lunel	pseudo-séparatif	Non	Oui	Présence de 4 déversoirs d'orage de capacité > 600 kg de DBO ₅ / jour
Canal de Lunel	Marsillargues	pseudo-séparatif	Non	Oui	

NB : Durant la réalisation des phases de prospection de terrain dans le cadre de l'élaboration du plan de gestion du Salaison (source : Programme pluriannuel de restauration et d'entretien des milieux aquatiques - Bassin versant du Salaison - CIVS - SIATEO, septembre 2007), des rejets bruts d'effluents ont été observés dans la Mayre, affluent du Salaison, au niveau de la commune de Jacou.

- **Assainissement non-collectif (ANC)**

Au vu des caractéristiques du bassin versant, une part relativement importante des habitations localisées hors des bourgs des communes disposent de dispositifs d'assainissement autonome.

Il en va de même pour plusieurs campings, notamment présents sur les communes proches du littoral et de l'étang de l'Or.

Par ailleurs, le phénomène de cabanisation est important sur le bassin versant de l'étang de l'Or, et notamment en bordure même de l'étang. Ces cabanes ne sont pas raccordées au réseau collectif.

II.6.2. Rejets agricoles et viticoles

- **Caves viticoles**

Les caves coopératives du bassin versant de l'étang de l'Or (ainsi que leur dispositif de traitement des effluents viticoles) sont les suivantes :

- Vendargues (station d'épuration biologique),
- Saint-Géniès-des-Mourgues (épandage agricole),
- Mauguio (raccordement au réseau EU communal),
- Saint-Christol (bassin d'évaporation),
- Lansargues (bassin d'évaporation),
- Assas (bassin d'évaporation),
- Vérargues (bassin d'évaporation),
- Mudaison (raccordement au réseau EU communal).

Concernant les **caves particulières**, les informations demeurent plus incomplètes. Les éléments disponibles sont listés dans le tableau suivant (*source : DDAF 34*).

Commune	Nombre de caves particulières	Mode d'assainissement des effluents viticoles				
		Réseau EU	Autonome	Distillerie	Rejet direct	Inconnu
Assas	4			2		2
Castries	2		1			1
Guzargues	5		1			4
Jacou	2		1			1
Lansargues	1					1
Lunel	5			1		4
Lunel-Viel	1					1
Mauguio	10				1	9
Mudaison	1			1		
Pérols	1					1
St-Aunès	5		1	1		3
St-Christol	5		1	1		3
St-Drézery	4		1			3
St-Nazaire-de-Pézan	1					1
St-Vincent-de-Barbeyrargues	1					1
Teyran	2	1	1			
Vérargues	2					2
TOTAL	52	1	7	6	1	37

Concernant ces caves particulières, les dispositifs d'assainissement autonome des effluents viticoles correspondent à des plans d'épandages ou à des bassins d'évaporation. Certaines caves passent des conventions avec des distilleries qui se chargent de la récupération des effluents.

- **Pollution diffuse agricole**

La pollution diffuse agricole (essentiellement liée à la culture de la vigne sur le nord du bassin versant puis de l'ensemble des cultures agricoles (maraîchage, vergers, vignes...) dans la plaine littorale) est notamment liée à l'utilisation :

- d'engrais azotés (nitrates) ou phosphatés,
- de produits phytosanitaires (pesticides).

Il apparaît d'après les préconisations du plan de gestion du Salaison (*source : Programme pluriannuel de restauration et d'entretien des milieux aquatiques - Bassin versant du Salaison - CIVS - SIATEO, septembre 2007*) que les bandes enherbées en bordure des cours d'eau ne sont vraisemblablement pas systématiquement respectées.

Il est difficile de quantifier ces sources de pollutions potentielles. La période d'utilisation maximale de ces produits correspond à la période printanière.

II.6.3. Sources de pollution potentielles diverses

Parmi les autres sources potentielles de pollution à l'échelle du bassin versant de l'étang de l'Or, il convient de signaler :

- les **rejets urbains divers**, liés au ruissellement pluvial sur les zones urbaines (zones d'activités) et les voiries (notamment l'autoroute, dont les eaux de ruissellement sont collectées et pré-traitées par des bassins de rétention) ;
- les principaux **sites industriels** suivants :

Raison sociale	Commune	Type d'activité	Pollution potentielle des eaux	Quant. en 2006/2007
ISOBOX	Vendargues	Chimie et parachimie, Fabrication d'emballages en matières plastiques		
OCREAL ¹	Lunel-Viel	Déchets et traitements Enlèvement et traitement des ordures ménagères	Cadmium et ses composés (Cd)	0,01 Kg
			Chlore	/
			Fluor et ses composés (F)	/
			Mercure et ses composés (Hg)	0.01 Kg
			Plomb et ses composés (Pb)	0.45 Kg
PROFILS SYSTEMES	Baillargues	Sidérurgie, métallurgie, coke Commerce de gros de minerais et métaux	Cadmium et ses composés (Cd)	0,65 Kg
			Nickel et ses composés (Ni)	0,65 Kg
SERAME	Vendargues	Mécanique, traitements de surfaces Fabrication de matériel de distribution et de commande électrique pour basse tension		

NB : Dans le cadre de l'élaboration du plan de gestion du Salaison (source : Programme pluriannuel de restauration et d'entretien des milieux aquatiques - Bassin versant du Salaison - CIVS - SIATEO, septembre 2007), des phénomènes de pollution ont été suspectés sur le Salaison : rejets de laitance de béton au niveau de la zone artisanale localisée en amont du Crès, des rejets polluants au niveau de la zone industrielle de Vendargues.

- les **industries agro-alimentaires** de la plaine de Mauguio - Lunel comprenant des centres de conditionnement et de stockage de production fruitière (à Lunel-Viel et Saint-Just, à Lunel et Marsillargues ainsi qu'à Mudaison), une vinaigrerie (raccordée au réseau communal d'assainissement de Lunel), une conserverie de poissons (raccordée au réseau communal d'assainissement de Vendargues).

¹ Le rejet dans les eaux superficielles de l'usine de traitement des déchets OCREAL a cessé fin novembre 2008 (démantèlement de la station de traitement). Toutefois, lors des campagnes de suivis de la qualité des cours d'eau sur le bassin versant (mars à octobre 2008), ce rejet était présent (source : DRIRE Languedoc-Roussillon).

III. PRESENTATION DU PROGRAMME DE MESURES

III.1. Localisation et caractéristiques des stations de suivi

Dans le cadre du programme 2008 de suivi de la qualité des cours d'eau du bassin versant de l'étang de l'Or, 13 stations ont été positionnées sur les tributaires de cet étang. Ces stations ainsi que leur situation et leurs coordonnées GPS (Lambert III carto) sont listées ci-dessous.

La localisation de ces stations sur le bassin versant est figurée sur la planche cartographique 1 ainsi que sur les fiches descriptives en annexe 1.

Bassin versant	Cours d'eau	n° station CG	Code Agence	nom station	X	Y
Or	Salaison	Sa0	Non codifiée	Salaison amont vers gourg de la Lecque	915393	3163778
Or	Salaison	Sa1	06190030	Salaison Le Cres	916803	3159012
Or	Salaison	Sa2	06190100	Salaison emplacement RCB à St Aunes	919534	3154853
Or	Salaison	Sa3	06300400	Salaison S3 sur D172 pont des Aiguerelles	923133	3153229
Or	Cadoule	C4 amont	CG340107	Cadoule amont vers pont roman	919023	3162794
Or	Cadoule	C4	06190110	Cadoule amont barrage antisel, amont confluence Aigues-Vives	926624	3153626
Or	Aigues Vives	AV5	06190020	Aigues Vives D106 amont carrefour	925380	3157118
Or	Bérange	B6 amont	Non codifiée	Bérange amont ver domaine de Fontmagne	923433	3161903
Or	Bérange	B6	06190040	Bérange point intégrateur aval	929397	3154564
Or	Viredonne	VCL7	06190080	Viredonne pt aval confluence Berbian, lieu dit Le Palus	930097	3155380
Or	Dardaillon	D8	06190070	Dardaillon aval st Nazaire de Pézan pt RCB, pont des Passes	932411	3157787
Or	Canal de Lunel	CL9	06192820	Canal de Lunel au niveau du "Mas Gamondy", sur la rive opposée	932930	3158841
Or	Canal de Lunel	CL10	06192840	Canal de Lunel aval mas Desport station de pompage, mas de Roux	931776	3154288

Il convient de préciser que la station P6 (Pallas aval - code Agence 06188900) est incluse dans le Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS). Les résultats de ces suivis sont présentés, à titre indicatif, en annexe 3.

III.2. Nature et calendrier des investigations

III.2.1. Nature des investigations

Les investigations relatives à la qualité des eaux ont comporté plusieurs analyses :

- **Mesures in situ** : température, pH, conductivité, oxygène dissous, taux de saturation en oxygène, débit ;
- **Physico-chimie classique** : Demande Biologique en Oxygène (DBO₅), Carbone Organique Dissous (COD), Ammonium (NH₄⁺), Nitrites (NO₂⁻), Nitrates (NO₃⁻), Orthophosphates (PO₄³⁻), Phosphore total (P total), Matières en Suspension (MES) ;
- **Bactériologie** : Escherichia coli (Coliformes fécaux), Streptocoques fécaux ;
- **Pesticides** : liste régionale CERPE (substances à mesurer a minima et substances optionnelles) ;
- **Métaux sur bryophytes** : Arsenic (As), Zinc (Zn), Plomb (Pb), Mercure (Hg), Cadmium (Cd), Chrome (Cr), Cuivre (Cu), Nickel (Ni) ;
- **Analyses hydrobiologiques** : IBGN (Indice Biologique Global Normalisé).

Les analyses réalisées pour chacune des stations de suivi sont détaillées dans le tableau ci-après.

Station	Cours d'eau	Mesures in situ	Physico-chimie classique	Phytoplancton	Bactériologie	Pesticides	Métaux sur bryophytes	IBGN
Sa0	Salaison	X	X	X	X			X
Sa1	Salaison	X	X	X	X		X	X
Sa2	Salaison	X	X	X	X		(X)*	X
Sa3	Salaison	X	X	X	X	X		X
C'4	Cadoule	X	X	X	X	X		X
C4	Cadoule	X	X	X	X	X		X
AV5	Aigues-Vives	X	X	X	X			
B'6	Bérange	X	X	X	X			
B6	Bérange	X	X	X	X		(X)*	
VCL7	Viredonne	X	X	X	X			
D8	Dardaillon	X	X	X	X	X		
CL9	Canal de Lunel	X	X	X	X		(X)*	
CL10	Canal de Lunel	X	X	X	X	X		

* (X) Pour les stations P5 et P6, les analyses de métaux sur bryophytes, bien qu'initialement prévues, n'ont pu être réalisées du fait d'absence de bryophytes lors de la réalisation des prélèvements.

III.2.2. Calendrier des investigations

Les campagnes de prélèvement ont été réalisées aux dates suivantes :

- campagne 1 : 19 et 20 mars 2008,
- campagne 2 : 21 et 22 mai 2008,
- campagne 3 : 23 et 24 juillet 2008,
- campagne 4 : 13 et 15 octobre 2008.

Campagne	Date	Mesures in situ	Physico-chimie classique	Phytoplancton	Bactériologie	Pesticides	Métaux sur bryophytes	IBGN
1	19 - 20 mars 2008	X	X	X	X	X		
2	21 - 22 mai 2008	X	X	X	X	X		
3	23 - 24 juillet 2008	X	X	X	X	X	X	X
4	13 - 15 octobre 2008	X	X	X	X	X		

A noter que les analyses (outre les prélèvements de bryophytes mentionnés au paragraphe précédent) n'ont pu être réalisées sur la station amont de la Cadoule (C'4) durant la campagne d'octobre du fait des assècs observés (tel que ceci sera précisé dans le paragraphe suivant détaillant les conditions hydrologiques lors de la réalisation des campagnes).

III.2.3. Conditions météorologiques et hydrologiques

- *Conditions météorologiques*

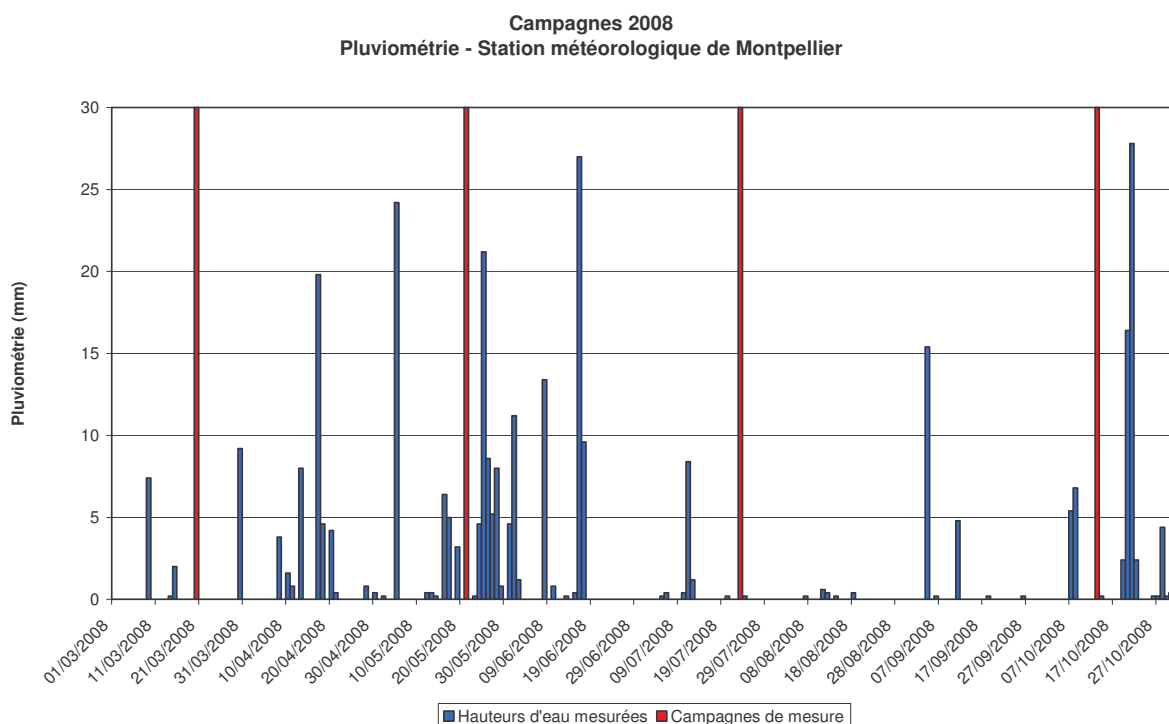
Le tableau suivant permet de comparer la pluviométrie mensuelle (en mm) observée sur la durée de la période des campagnes (mars à octobre 2008) par rapport aux valeurs moyennes (station météorologique de Montpellier).

	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct
2008	18,8	44,4	93,2	63,8	11	1,8	20,8	67,0
Moyenne	55,0	54,9	52,1	33,0	20,0	41,7	62,3	109,5

A l'analyse de ces données, il ressort que la pluviométrie de l'année 2008 sur le bassin versant était globalement en deçà des valeurs mesurées en moyenne, notamment pour le début du printemps (avec seulement 18,8 mm en mars), la période estivale ainsi que le mois d'octobre (qui est classiquement le mois le plus pluvieux de l'année).

Seul les mois de mai et juin présentent une pluviométrie légèrement supérieure à la moyenne.

Le graphique suivant permet de resituer les campagnes de prélèvement par rapport à la pluviométrie journalière enregistrée à la station météorologique de Montpellier.



Les campagnes de prélèvement ne se sont globalement pas déroulées après de fortes périodes pluvieuses. A noter toutefois que la campagne printanière (mai 2008) a été réalisée après un épisode pluvieux de faible intensité (environ 15 mm de pluie enregistrés sur la semaine ayant précédé la campagne).

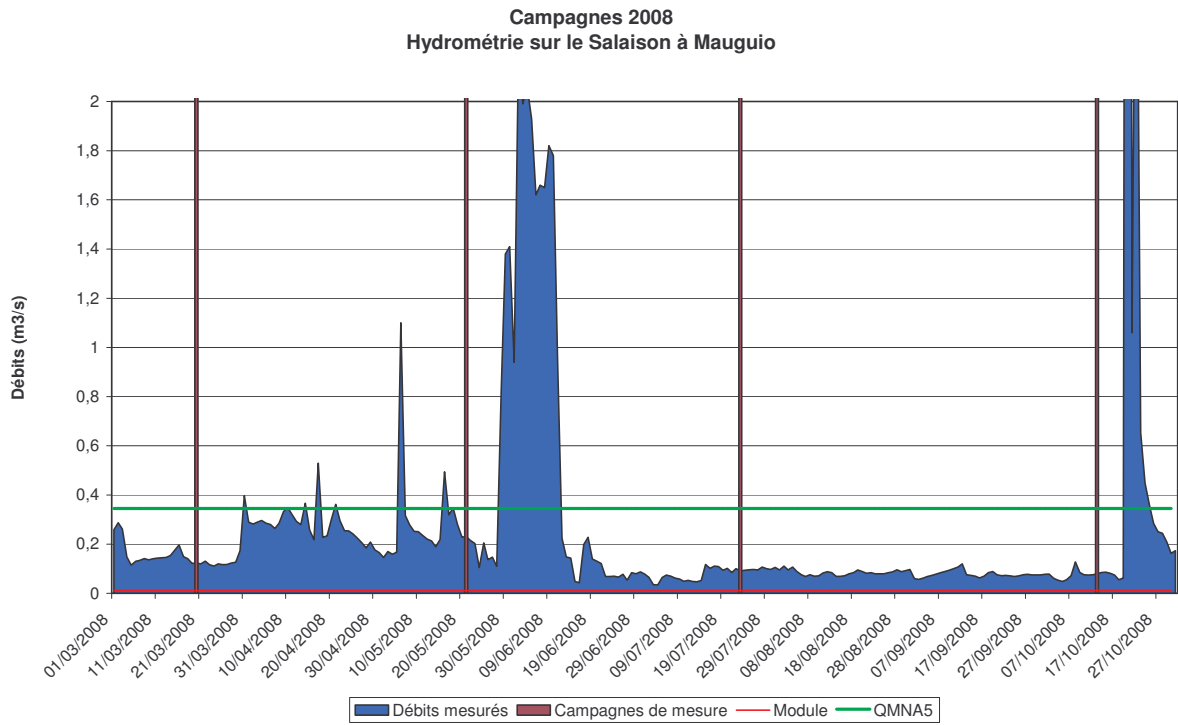
La campagne de juillet, au cours de laquelle ont été réalisés les prélèvements destinés aux analyses hydrobiologiques, s'est déroulée, conformément avec la norme relative à l'application de cet indice, après une période sans évènement pluvieux significatif.

- **Conditions hydrologiques**

Les campagnes de suivi de qualité des eaux réalisées au cours de l'année 2008 se sont déroulées dans des conditions hydrologiques relativement sévères (notamment en comparaison avec les prélèvements réalisés en 2003-2004). Les débits mesurés lors des prélèvements (précisés sur les tableaux de présentation des résultats) sont en effet particulièrement faibles.

Au niveau de la station amont de la Cadoule (C'4), l'absence d'écoulement lors de la campagne d'octobre n'a pu permettre la réalisation des analyses.

Le graphique suivant permet de resituer les campagnes par rapport au contexte hydrologique du Salaison au niveau de la station hydrométrique de Mauguio.



IV. REFERENTIELS D'INTERPRETATION DE LA QUALITE DES COURS D'EAU

IV.1. Le SEQ-Eau

IV.1.1. Présentation générale

Les tableaux d'interprétation de la qualité des eaux présentent de façon exhaustive les valeurs brutes analysées par le **système d'évaluation de la qualité des cours d'eau (SEQ-Eau)**. Le SEQ Eau permet d'approcher la qualité globale du cours d'eau au moyen d'altérations, qui sont des groupements de paramètres. Ces altérations sont au nombre de 15, parmi lesquelles seules certaines d'entre elles seront retenues en fonction des données disponibles par campagne.

Chaque campagne de mesure permet d'attribuer une **classe de qualité de l'eau** ainsi qu'une synthèse des résultats observés. Cette synthèse s'établit à l'aide de conventions de construction définies dans le SEQ-Eau : la classe de qualité s'avère être la synthèse des classes d'aptitude aux usages et fonctions principales (production d'eau potable, potentialités biologiques, loisirs et sports aquatiques).

Une correspondance entre les classes de qualité, représentée par des couleurs, et la qualité des eaux a été établie comme suit :

- classe "bleu" : très bonne (classe d'aptitude bleu à la biologie, la production d'eau potable et les loisirs),
- classe "vert" : qualité bonne,
- classe "jaune" : qualité moyenne,
- classe "orange" : qualité médiocre,
- classe "rouge" : qualité mauvaise (classe d'aptitude rouge à la biologie **ou** à la production d'eau potable **ou** aux loisirs).

L'agrégation des données se fait selon la règle des 90 %, ce qui conduit à ne pas tenir compte des 10 % plus mauvais résultats (excepté pour les particules en suspension où la règle des 50 % est retenue compte tenu de leur dépendance aux événements pluvieux).

IV.1.2. Les altérations et paramètres du SEQ-Eau

Les principales altérations du SEQ-Eau, ayant fait l'objet d'une interprétation à part entière et de cartographies distinctes, sont détaillées ci-dessous.

NB : l'interprétation des résultats de qualité des eaux a été réalisée en utilisant la version 1 du SEQ-Eau pour les paramètres physico-chimiques classiques. D'une manière générale, les seuils des différentes classes de qualité sont peu ou pas modifiés entre la version 1 et la version 2 de cet outil.

Toutefois, concernant l'analyse des données relatives aux micropolluants sur eaux brutes (en l'occurrence les pesticides), la version 2 fait, d'une part, apparaître de nouvelles molécules non listées en version 1 et modifie, d'autre part, les seuils de classe de qualité pour nombre de celles listées dans la version initiale (seuil de classe de qualité généralement abaissés, fréquemment de manière importante). L'utilisation de la version 2 pour l'interprétation des données relatives aux pesticides s'avère de ce fait plus pertinente.

⇒ **Matières organiques et oxydables (MOOX)**

Afin de qualifier l'altération, l'outil SEQ-Eau préconise de mesurer un certain nombre de paramètres obligatoires. Pour l'altération "matières organiques et oxydables", ces paramètres sont : O₂ dissous ou taux de saturation en oxygène, DBO₅, DCO ou KMnO₄ ou COD, NH₄⁺.

Les paramètres disponibles dans le cadre de la présente étude sont :

- O₂ dissous en concentration (mg/l) et taux de saturation en O₂ dissous (%). Ces deux paramètres renseignent quant à la disponibilité de l'oxygène dans le cours d'eau, paramètre indispensable à la vie aquatique ;
- DBO₅ (Demande Biologique en Oxygène sur 5 jours) qui mesure la quantité d'oxygène nécessaire pour une dégradation par voie biologique de la matière organique présente dans le cours d'eau. Indirectement ce paramètre indique donc la charge en matière organique biodégradable ;
- COD (Carbone Organique Dissous) qui permet d'estimer la teneur en matière organique dissoute dans les eaux ;
- NH₄⁺ (ion ammonium), forme réduite de l'azote qui entre de ce fait dans le bilan oxygène du cours d'eau en tant que forme consommatrice d'O₂ par oxydation. Il est indicateur d'une pollution d'origine domestique.

⇒ **Matières azotées (AZOT)**

Cette altération regroupe les paramètres NH₄⁺ (ammonium), NTK (azote Kjeldahl) et NO₂⁻ (ion nitrite).

La classification d'une eau par le SEQ-Eau nécessite pour l'altération "matières azotées" de disposer impérativement des concentrations en ammonium. Les valeurs en azote Kjeldahl et en ions nitrites sont optionnelles.

Les analyses réalisées permettent de disposer de l'information relative aux trois paramètres.

Rappelons que NH₄⁺ est un traceur de pollution organique récente. Une forte concentration en NH₄⁺ pour une eau à tendance alcaline peut conduire à une situation critique pour la vie par formation de NH₃ qui s'avère toxique. Les formes de l'azote NH₄⁺ et NO₂⁻ en quantité importante indiquent un milieu fortement perturbé.

Au même titre que les nitrates, les nitrites stimulent la croissance planctonique. Ils permettent par conséquent d'avoir une influence sur la vie aquatique au travers d'une prolifération de végétaux.

⇒ **Nitrates (NITR)**

Ce paramètre, seul paramètre de l'altération du même nom, est un indicateur d'activité agricole intense (engrais azotés) ou d'une pollution organique passée qui atteste que l'autoépuration a joué. Il constitue un élément nutritif et stimule la prolifération de la flore aquatique en présence des autres paramètres indispensables. En ce sens, il a un impact sur la faune et la flore aquatique.

⇒ **Matières phosphorées (PHOS)**

La classification d'une eau par l'altération "matières phosphorées" nécessite de connaître au moins l'un des deux paramètres : phosphore total et orthophosphates. Les analyses effectuées pendant les campagnes de terrain permettent de disposer de ce dernier paramètre.

L'ion phosphate est un excellent traceur de pollution domestique. Il provient des détergents et résidus de lessives. Il peut également provenir de l'industrie chimique ou de l'agriculture (engrais).

Les orthophosphates présentent rarement une toxicité vis-à-vis du poisson, mais favorisent la prolifération algale, entraînant, par voie de conséquence, des nuisances pour la vie piscicole. Les teneurs en phosphore minéral susceptibles de favoriser la croissance des végétaux dépendent de la présence d'autres facteurs (azote en particulier).

⇒ Pesticides (PEST)

Le SEQ-Eau version 2 propose une grille d'interprétation pour **74 pesticides** sur eau brute. Il indique également pour tous les pesticides mis en évidence par l'analyse et n'appartenant pas à la liste des 74 molécules les plus rencontrées, une grille d'interprétation ("autres pesticides"). A ceci s'ajoutent également des classes de qualité pour la somme des concentrations en pesticides mesurés.

IV.1.3. Aptitude de l'eau aux fonctions et usages

Le SEQ-Eau permet d'évaluer l'aptitude de l'eau à différents usages et fonctions, dont la production d'eau potable. Cette aptitude est classée en cinq catégories (correspondant aux classes de couleur du SEQ-Eau, définies spécifiquement pour un usage donné), depuis une aptitude très bonne à une aptitude mauvaise (inaptitude).

Dans le cadre de la présente étude, l'aptitude des eaux aux fonctions et usages suivants a été évaluée :

- fonction potentialités biologiques,
- usage production d'eau potable,
- usage loisirs et sports aquatiques,
- usage irrigation.

IV.2. Normes de Qualité Environnementale

La **Directive européenne DCE 2008/105/CE du 16 décembre 2008**, modifiant la directive européenne 2000/60/CE du 23 octobre 2000, dite « Directive Cadre sur l'Eau » (DCE), établit des **Normes de Qualité Environnementale (NQE)** dans le domaine de l'eau, pour les **substances prioritaires** au titre de la DCE.

Deux types de Normes de Qualité Environnementale sont fixés, pour chacune des substances, par cette directive :

- les **NQE-MA** : Normes de Qualité Environnementale retenues pour les concentrations **moyennes annuelles**,
- les **NQE-CMA** : Normes de Qualité Environnementale retenues pour les **concentrations maximales admissibles**.

Les substances prioritaires détectées dans le cadre des analyses portant sur la qualité des eaux du bassin versant concernés sont les suivantes :

- Atrazine,
- Simazine,
- Chlorpyriphos éthyl,
- Diuron.

Notons toutefois que ces molécules ne sont pas classées en tant que substances dangereuses prioritaires.

La circulaire 2007/23 du 7 mai 2007 (modifiant la circulaire DCE 2005/12 du 28 juillet 2005 relative à la définition du « bon état ») définissait initialement (sur la base des anciennes directives modifiées par la DCE 2008/105/CE) des « Normes de Qualité Environnementale provisoires » (NQEp) pour les substances impliquées dans l'évaluation de l'état chimique des masses d'eau ainsi que des substances pertinentes du programme national de réduction des substances dangereuses dans l'eau.

Cette circulaire émanant du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable (en voie de modification suite à la parution de la nouvelle directive européenne portant sur les NQE) liste des substances supplémentaires par rapport aux directives européennes, pour lesquelles elle fixe des NQEp. Les substances supplémentaires concernées dans le cadre de l'étude sont les suivantes :

- 2,4 D,
- 2,4 DP (Diclorprop),
- MCPP (Meclorprop).

Les concentrations en pesticides mesurées dans le cadre des analyses ont de ce fait été comparées aux NQE de la Directive européenne DCE 2008/105/CE et aux NQEp (pour les substances non prioritaires) de la circulaire 2007/23.

IV.3. L'Indice Biologique Global Normalisé

IV.3.1. Norme NF T 90-350 relative à l'application de l'IBGN

Les analyses de type IBGN (Indice Biologique Global Normalisé) ont été réalisées en conformité avec la norme NF T 90-350 (mars 2004) relative à l'application de cet indice. La méthodologie relative à l'application de l'IBGN développée dans le guide inter-agence a aussi été respectée.

L'indice IBGN s'échelonne selon les valeurs suivantes :

Valeur de l'IBGN	17 à 20	13 à 16	9 à 12	5 à 8	1 à 4
Qualité biologique	Très bonne	Bonne	Passable	Médiocre	Mauvaise

IV.3.2. Le coefficient morphodynamique

L'habitabilité d'une station peut être quantifiée au moyen du coefficient morphodynamique (m). Cet indice prend une valeur comprise entre 1 et 20 qui détermine l'hospitalité du milieu. L'habitabilité d'une station peut influencer la richesse taxonomique. Par ailleurs, ce coefficient caractérise la notion d'habitat indépendamment de la qualité physico-chimique de l'eau.

$$m = \sqrt{N} + \sqrt{H} + \sqrt{H'}$$

avec N : hospitalité globale ($N = n \times n'$)

n : nombre de supports échantillonnés ; n' : nombre de classes de vitesses échantillonnées

H : couple S/V dominant ($H = cv \times cs$) et H' = couple S/V le plus élevé ($H' = cv' \times cs'$)

M	>16	14 à 16	12 à 14	10 à 12	0 à 11
Habitabilité	Très bonne	Bonne	Moyenne	Mauvaise	Très mauvaise

IV.3.3. Les indices de SHANNON et WEAVER (H') et d'équitabilité (J')

Combinant à la fois abondance relative et richesse spécifique, l'indice de Shannon et Weaver (1949) est utilisé comme mesure globale de la réponse des peuplements aux conditions du milieu. Il permet de mesurer l'état de complexité de l'arrangement quantitatif mutuel des différents taxons à l'intérieur d'un échantillon du peuplement inventorié. Sa valeur varie de 0 (une seule espèce) à $\log_2 s$ (lorsque toutes les espèces ont même abondance). Un indice supérieur ou égal à 3 dénote une bonne qualité biologique des eaux et une bonne diversité. Cet indice peut être comparé à un indice de diversité maximal théorique, H' max, pour lequel toutes les espèces ont la même abondance ($H' \text{ max} = \log_2 s$).

Le rapport des deux indices fournit l'équitabilité (J'), expression qui mesure la régularité d'occupation des niches écologiques, et par conséquent l'état d'équilibre d'un peuplement.

L'équitabilité varie de 0 à 1 : si l'occupation des niches écologique est monotone, la dominance est faible (toutes les espèces ont la même abondance) et J' est voisin de 1. Inversement, l'équitabilité tend vers 0 lorsque les fréquences des espèces sont divergentes au maximum (la quasi-totalité des effectifs est concentrée sur une espèce).

- Indice de Shannon (H') : SHANNON C.E. ET WEAVER W. (1949)

$$H' = \sum_{i=1}^{i=s} p_i \log_2 p_i$$

- Indice d'équitabilité (J'):

$$J' = H' / H' \text{ max}$$

Où p_i = abondance relative des espèces

s = nombre d'espèce (ou richesse spécifique)

A noter que l'utilisation de ces indices ne permet pas de juger dans l'absolu de la diversité spécifique mais permet une comparaison des stations entre elles.

V. QUALITE GENERALE DES EAUX (PAR ALTERATION)

Les données de qualité des eaux interprétées en fonction des classes du SEQ-Eau sont présentées dans les tableaux pages suivantes ainsi que sur les planches cartographiques 2 à 5.

V.1. Qualité physico-chimique

V.1.1. Matières organiques et oxydables

L'altération MOOX s'avère déclassante pour la majorité des cours d'eau suivis avec toutefois une qualité assez irrégulière et variable suivant les campagnes. Seule la Cadoule, tant pour sa station amont que pour sa station aval présente une qualité bonne vis-à-vis de cette altération.

- *Oxygène dissous*

Parmi l'ensemble des paramètres suivis pour définir l'altération MOOX, l'oxygène dissous est le plus fréquemment déclassant, tant en concentration qu'en pourcentage de saturation.

Ces taux particulièrement bas en O₂ dissous affectent l'ensemble des cours d'eau hormis la Cadoule qui présente quant à elle une qualité bonne à très bonne pour ce paramètre.

Les cours d'eau les plus profondément affectés par des déficits en oxygène sont le Salaison (sur la station Sa2), l'Aigues-Vives et le Bérange, avec des qualités observées régulièrement médiocre ou mauvaise. Pour plusieurs cours d'eau affichant un déclassement plus modéré, celui-ci peut-être mis, au moins partiellement, sur le compte des faibles écoulements observés dans le cours d'eau durant les campagnes réalisées interagissant avec la température et l'oxygénation des eaux. Ceci est notamment le cas pour le Salaison (hormis la station Sa2). Pour la Viredonne, le Dardaillon et le Canal de Lunel, la qualité est très variable (de très bonne à médiocre).

- *Matières organiques (DBO₅ et COD)*

D'une manière générale, les cours d'eau du bassin versant se trouvent peu affectés par la présence de matières organiques. La DBO₅ notamment présente systématiquement une qualité bonne à très bonne, attestant la faible présence de matières organiques biodégradables sur les cours d'eau concernés.

Le cours d'eau le plus impacté par la présence de matières organiques, retranscrite par des concentrations en COD correspondant à des qualités moyennes à médiocres, est l'Aigues-Vives.

Plus ponctuellement, le Salaison (station Sa1) et le Bérange (station aval) présentent un déclassement ponctuel sur la campagne d'octobre (qualité moyenne).

Cours d'eau	n° station	Date	Heure	Débit	Température	Acidification	Minéralisation	Matières organiques et oxydables				Matières azotées			Nitrates
					Température	pH	Conductivité	Oxygène dissous		DBO5	COD	Ammonium	Ammonium	Nitrites	Nitrates
					°C	unité	µS/cm	mg/l	% saturation	mg O2/l	mg/l C	mg NH4/l	mg NH4/l	mg NO2/l	mg NO3/l
Salaison	Sa0	20/03/2008	9h40	6	7,80	7,69	706	9,16	77,70	0,70	1,80	< 0,05	< 0,05	< 0,02	2,40
		21/05/2008	8h45	22	15,50	7,62	671	8,16	83,20	0,80	2,00	0,08	0,08	< 0,02	4,20
		23/07/2008	9h25	0,5	21	7,45	639	10,73	118,9	1,40	3,20	< 0,05	< 0,05	0,02	1,10
		13/10/2008	9h20	0,1	15,6	7,36	125	4,21	42,7	1,60	4,00	< 0,05	< 0,05	0,02	0,70
Salaison	Sa1	20/03/2008	10h30	27	12,20	7,47	668	9,12	85,40	0,60	1,20	< 0,05	< 0,05	< 0,02	4,10
		21/05/2008	9h30	89	16,60	7,50	659	6,39	66,60	< 0,5	1,90	< 0,05	< 0,05	0,06	4,40
		23/07/2008	10h10	11	19,1	7,42	632	8,59	92,9	1,30	1,10	< 0,05	< 0,05	< 0,02	2,50
		13/10/2008	10h10	0	15	7,31	727	0,12	1,1	5,90	9,20	< 0,05	< 0,05	< 0,02	< 0,1
Salaison	Sa2	19/03/2008	16h50	146	14,20	7,73	1 195	6,00	59,10	4,60	6,50	25,00	25,00	0,85	7,40
		21/05/2008	10h50	201	17,10	7,65	866	5,21	54,60	5,10	4,00	8,70	8,70	1,09	8,70
		23/07/2008	11h20	201	20	7,55	947	3,77	40,9	2,10	4,00	7,98	7,98	1,91	11,30
		13/10/2008	11h00	118	17,6	7,44	892	2,11	22	0,90	4,70	14,00	14,00	0,88	7,40
Salaison	Sa3	20/03/2008	12h00	97	10,50	7,93	1 111	9,72	87,10	3,80	5,30	14,00	14,00	0,76	16,50
		21/05/2008	11h45	171	18,30	8,22	819	12,20	131,50	< 0,5	4,80	5,50	5,50	1,57	16,50
		23/07/2008	12h35	11	22	7,67	974	7,6	86,1	3,40	4,50	1,47	1,47	2,79	22,80
		13/10/2008	11h55	39	17,3	7,54	977	3,13	32,3	1	6,50	12,60	12,60	1,70	18,80
Cadoule	C'4	19/03/2008	15h00	13	12,50	7,85	667	11,70	111,10	0,60	1,30	< 0,05	< 0,05	< 0,02	4,20
		21/05/2008	15h10	44	25,00	7,78	719	9,98	101,70	< 0,5	1,40	< 0,05	< 0,05	< 0,02	7,20
		23/07/2008	17h00	11	23,5	7,4	673	7,63	88,1	1,70	1,70	0,06	0,06	< 0,02	0,60
		13/10/2008	/	à sec											
Cadoule	C4	19/03/2008	12h45	0	13,30	8,03	617	13,00	124,50	1,10	1,30	< 0,05	< 0,05	0,06	8,60
		21/05/2008	12h40	0	18,90	7,97	581	6,88	74,60	0,80	2,30	0,08	0,08	0,04	5,30
		23/07/2008	13h45	0	23	8,44	488	17,9	205	3,20	1,90	0,07	0,07	0,03	1,80
		13/10/2008	13h00	3	17,4	7,79	927	10,1	104,4	4,10	6,90	0,09	0,09	0,56	3,10
Aigues Vives	AV5	19/03/2008	12h00	20	12,10	7,94	1 611	5,49	51,20	5,70	10,00	38,00	38,00	0,80	2,90
		21/05/2008	13h35	11	21,00	8,10	1 750	2,91	32,90	1,10	8,60	32,40	32,40	2,34	2,10
		23/07/2008	15h10	19	25,8	7,65	1 580	2,68	34,3	3,40	8,20	4,72	4,72	0,96	1,00
		13/10/2008	14h40	14	18,3	7,75	1604	3,47	36,6	2,40	11,00	36,30	36,30	3,10	5,00
Bérange	B'6	19/03/2008	15h55	3	12,90	7,52	986	7,74	74,10	0,90	4,00	0,19	0,19	0,33	20,60
		21/05/2008	16h10	14	15,60	7,44	793	6,41	65,30	0,80	2,90	0,25	0,25	0,28	6,20
		23/07/2008	10h20	<1	16,7	6,83	920	2,56	25	0,50	1,00	< 0,05	< 0,05	< 0,02	18,20
		13/10/2008	16h50	0	15,7	7,03	887	1,57	15,7	< 0,5	1,20	< 0,05	< 0,05	0,17	13,50
Bérange	B6	19/03/2008	11h20	non mesuré	13,20	8,25	454	11,80	110,70	2,50	1,70	< 0,05	< 0,05	0,05	5,90
		21/05/2008	14h15	non mesuré	21,70	7,80	962	7,53	85,50	2,50	4,00	1,13	1,13	1,17	18,30
		23/07/2008	14h50	non mesuré	21	7,04	706	3,4	37,8	5,00	4,30	0,10	0,10	0,06	3,10
		13/10/2008	13h55	non mesuré	14,4	7,31	1121	0,18	1,7	5	10,00	3,23	3,23	< 0,02	< 0,1
Viredonne	VCL7	19/03/2008	10h45	non mesuré	11,90	8,12	3 250	9,73	90,50	5,10	2,70	0,16	0,16	0,41	16,00
		22/05/2008	11h40	non mesuré	22,00	8,34	7 030	4,88	56,00	2,50	2,60	0,35	0,35	0,22	1,80
		24/07/2008	11h15	non mesuré	23,9	8	2 400	6,06	72	1,90	7,00	0,16	0,16	0,06	1,40
		15/10/2008	10h45	non mesuré	20	7,8	11750	3,56	39,2	3	6,70	0,44	0,44	0,13	2,00
Dardaillon	D8	19/03/2008	10h00	non mesuré	12,40	7,72	913	7,72	72,60	1,70	2,00	0,47	0,47	0,43	25,80
		22/05/2008	11h00	non mesuré	18,80	7,55	874	5,04	54,30	0,60	3,30	0,73	0,73	0,82	18,80
		24/07/2008	12h15	non mesuré	23,7	7,37	850	5,94	70	2,50	2,10	0,34	0,34	0,24	19,20
		15/10/2008	10h00	non mesuré	18	7,34	1384	6,61	69,9	1,30	1,50	0,29	0,29	0,26	29,50
Canal de Lunel	CL9	19/03/2008	9h35	non mesuré	12,40	7,60	1 100	6,57	62,00	1,00	2,60	0,19	0,19	0,22	18,90
		22/05/2008	10h30	non mesuré	19,40	7,49	1 201	9,52	103,00	1,80	2,40	1,01	1,01	0,18	16,00
		24/07/2008	13h00	non mesuré	27	7,18	1 106	5,54	66,4	3,20	3,00	0,22	0,22	0,31	14,50
		15/10/2008	9h00	non mesuré	18,6	7,17	874	3,78	40,4	1,30	2,70	0,43	0,43	0,22	15,30
Canal de Lunel	CL10	19/03/2008	8h50	non mesuré	10,50	7,97	5 930	8,42	76,10	2,90	1,70	0,39	0,39	0,38	12,20
		22/05/2008	9h50	non mesuré	20,90	7,00	1 121	4,10	46,00	0,80	3,20	0,73	0,73	0,59	6,30
		24/07/2008	14h30	non mesuré	27,7	7,66	7 500	8,7	97,9	3,90	2,70	0,15	0,15	0,43	5,10
		15/10/2008	12h30	non mesuré	19,5	7,61	9500	4,99	54,6	2,10	1,40	0,35	0,35	0,45	8,30

Cours d'eau	n° station	Date	Heure	Débit	Matières phosphorées		Particules en Suspension	Micro-organismes		Phytoplancton		
					Phosphates	Phosphore total	MES	E. coli	Streptocoques fécaux	Chlorophylle a	Phéopigments	Chloro. a + phéopigments
					l/s	mg PO4/l	mg P/l	mg/l	n/100 ml	n/100 ml	µg/l	µg/l
Salaison	Sa0	20/03/2008	9h40	6	< 0,010	< 0,02	4,20	< 38	< 38	1	< 1	< 2
		21/05/2008	8h45	22	< 0,010	< 0,02	< 2,0	78	38	< 1	1	< 2
		23/07/2008	9h25	0,5	0,015	< 0,02	18,00	< 38	< 38	< 1	1	< 2
		13/10/2008	9h20	0,1	0,011	< 0,02	5,4	163	< 38	< 1	1	< 2
Salaison	Sa1	20/03/2008	10h30	27	0,022	< 0,02	< 2,0	< 38	< 38	1	1	2
		21/05/2008	9h30	89	0,052	0,02	< 2,0	255	78	< 1	1	< 2
		23/07/2008	10h10	11	0,015	< 0,02	10,00	2312	38	1	2	3
		13/10/2008	10h10	0	0,021	0,06	9,4	2874	305	2	3	5
Salaison	Sa2	19/03/2008	16h50	146	1,260	0,51	3,00	385000	68750	< 1	1	< 2
		21/05/2008	10h50	201	0,307	0,14	2,00	7256	896	1	2	3
		23/07/2008	11h20	201	0,565	0,21	2,60	30625	2505	1	2	3
		13/10/2008	11h00	118	1,080	0,40	3,6	87734	2505	1	1	2
Salaison	Sa3	20/03/2008	12h00	97	1,190	0,41	< 2,0	10488	38	2	1	3
		21/05/2008	11h45	171	0,442	0,18	< 2,0	6523	160	< 1	1	< 2
		23/07/2008	12h35	11	0,258	0,23	7,40	520	< 38	12	41	53
		13/10/2008	11h55	39	1,840	0,57	2,2	740	204	2	4	6
Cadoule	C'4	19/03/2008	15h00	13	< 0,010	< 0,02	2,00	38	< 38	1	< 1	< 2
		21/05/2008	15h10	44	0,017	< 0,02	2,40	2505	< 38	1	< 1	< 2
		23/07/2008	17h00	11	0,023	< 0,02	5,6	38	38	< 1	3	< 4
		13/10/2008	/	à sec								
Cadoule	C4	19/03/2008	12h45	0	0,014	0,05	3,00	< 38	< 38	4	12	16
		21/05/2008	12h40	0	0,280	0,11	6,80	< 38	38	1	2	3
		23/07/2008	13h45	0	0,017	0,03	20,00	119	< 38	11	40	51
		13/10/2008	13h00	3	< 0,010	0,15	31	119	78	36	91	127
Aigues Vives	AV5	19/03/2008	12h00	20	8,510	2,64	18,00	31406	13203	1	5	6
		21/05/2008	13h35	11	2,390	0,90	6,60	14121	740	1	3	4
		23/07/2008	15h10	19	2,500	0,86	23,00	50313	1663	1	2	3
		13/10/2008	14h40	14	6,250	2,04	37	60781	3345	1	1	2
Bérange	B'6	19/03/2008	15h55	3	2,020	0,58	14,00	78	< 38	4	2	6
		21/05/2008	16h10	14	2,100	0,62	< 2,0	119	< 38	< 1	1	< 2
		23/07/2008	10h20	<1	0,266	0,09	< 2,0	38	117	< 1	4	< 5
		13/10/2008	16h50	0	0,125	0,04	3,2	78	38	2	3	5
Bérange	B6	19/03/2008	11h20	non mesuré	< 0,010	0,05	19,00	255	38	8	34	42
		21/05/2008	14h15	non mesuré	1,150	0,39	4,40	< 38	< 38	3	13	16
		23/07/2008	14h50	non mesuré	0,096	0,22	126,00	< 38	38	29	98	127
		13/10/2008	13h55	non mesuré	2,560	0,92	10	305	119	5	11	16
Viredonne	VCL7	19/03/2008	10h45	non mesuré	0,410	0,24	22,00	< 38	< 38	33	3	36
		22/05/2008	11h40	non mesuré	1,650	0,63	48,00	< 38	38	< 1	< 1	< 2
		24/07/2008	11h15	non mesuré	3,850	1,41	184,00	< 38	< 38	8	31	39
		15/10/2008	10h45	non mesuré	1,530	0,55	44	38	< 38	26	27	53
Dardailon	D8	19/03/2008	10h00	non mesuré	2,580	0,80	6,80	570	160	1	4	5
		22/05/2008	11h00	non mesuré	2,410	0,77	15,00	< 38	< 38	2	2	4
		24/07/2008	12h15	non mesuré	0,660	0,29	16,00	255	119	4	9	13
		15/10/2008	10h00	non mesuré	0,782	0,25	11	760	163	2	3	5
Canal de Lunel	CL9	19/03/2008	9h35	non mesuré	0,430	0,17	3,60	6357	1174	< 1	1	< 2
		22/05/2008	10h30	non mesuré	0,488	0,19	18,00	1015	< 38	2	4	6
		24/07/2008	13h00	non mesuré	0,737	0,54	27,00	4673	78	7	23	30
		15/10/2008	9h00	non mesuré	0,837	0,28	11	4277	983	1	< 1	< 2
Canal de Lunel	CL10	19/03/2008	8h50	non mesuré	0,520	0,26	23,00	77	119	2	9	11
		22/05/2008	9h50	non mesuré	1,540	0,53	25,00	208	38	4	6	10
		24/07/2008	14h30	non mesuré	0,616	0,26	16,00	157	77	5	25	30
		15/10/2008	12h30	non mesuré	0,831	0,28	11	119	119	3	6	9

- *Ammonium*

Les pollutions en lien avec des concentrations élevées en ammonium affectent le Salaison sur sa partie aval (stations Sa2 et Sa3) et le ruisseau des Aigues-Vives, engendrant une qualité des eaux globalement mauvaise vis-à-vis de ce paramètre. Concernant le Salaison, une diminution des concentrations est observée entre la station Sa2 et la station Sa3.

Le Bérange est quant à lui impacté de manière plus ponctuelle avec une qualité moyenne lors de la campagne d'octobre.

V.1.2. Matières azotées (hors nitrates)

Les pollutions azotées (par les formes réduites de l'azote : ammonium et nitrites) affectent de manière plus ou moins prononcée la majeure partie des cours d'eau. Seuls sont préservés le Salaison sur sa partie amont (Sa0 et Sa1) et la Cadoule (avec toutefois, au niveau de la station aval, un dépassement en classe médiocre pour les nitrites).

La partie aval du Salaison (Sa2 et Sa3) ainsi que le ruisseau des Aigues-Vives sont les plus profondément impactés par les pollutions azotées, avec une qualité des eaux nettement dégradée (qualité mauvaise).

Pour les autres cours d'eau, si les déclassements vis-à-vis de l'ammonium demeurent ponctuels (qualité moyenne lors de une à deux campagnes sur le Bérange aval, le Dardaillon et le canal de Lunel), les contaminations des eaux par les nitrites apparaissent bien plus fréquentes (sur le Bérange, la Viredonne, le Dardaillon et le canal de Lunel en particulier). A noter sur la station aval du Bérange que, bien que le déclassement observé soit ponctuel, une qualité mauvaise (classe rouge) a été notée pour les nitrites lors de la campagne de mai.

V.1.3. Nitrates

La qualité des eaux vis-à-vis de l'altération nitrate est variable selon les cours d'eau. Pour plusieurs d'entre eux, les pollutions observées sont ponctuelles (sur une campagne) et modérées (classe moyenne), sans qu'un effet de saisonnalité ne soit observé pour ce paramètre. Ceci est le cas pour le Salaison (Sa2), le Bérange (station aval), la Viredonne et le canal de Lunel (station aval).

D'autres cours d'eau sont plus fréquemment affectés, avec une qualité quasi-systématiquement déclassante (qualité moyenne à médiocre) : Salaison Sa3, Bérange amont, Dardaillon et canal de Lunel amont.

La partie amont du Salaison, la Cadoule et l'Aigues-Vives se trouvent quant à eux exempts de pollution par les nitrates au cours de l'ensemble des campagnes.

Les concentrations maximales en nitrates observées sur l'ensemble des stations de suivi demeurent toutefois relativement peu élevées (concentration maximale : 29,50 mg/l sur le Dardaillon lors de la dernière campagne), même si elles s'avèrent pour certaines déclassantes vis-à-vis des grilles du SEQ-Eau. En effet, elles demeurent toutes bien inférieures au seuil des 50 mg/l correspondant au seuil fixé pour le « bon état » des masses d'eau par la circulaire DCE 2005/12.

V.1.4. Matières phosphorées

Si les pollutions par les matières phosphorées (orthophosphates et phosphore total) sont plutôt généralisées à l'échelle du bassin versant, certains cours d'eau, comme la partie amont du Salaison (Sa0 et Sa1) ainsi que la Cadoule, demeurent préservés (qualité bonne à très bonne).

Le cours d'eau apparaissant le plus fortement impacté par les pollutions phosphorées est le ruisseau des Aigues-Vives, présentant une mauvaise qualité qu'elle que soit la campagne de suivi.

La Viredonne, le Dardaillon ainsi que le Bérange sont aussi très affectés, bien que de manière plus irrégulière, la qualité mesurée pour les paramètres en question pouvant s'avérer mauvaise.

Sur le canal de Lunel, les concentrations en matières phosphorées sont moins importantes mais demeurent fréquemment déclassante (systématiquement pour la station aval), avec une qualité moyenne à médiocre.

Au niveau du Salaison aval (Sa2 et Sa3), la qualité des eaux vis-à-vis des matières phosphorées est plus irrégulière et varie, suivant les campagnes, de bonne à médiocre.

V.1.5. Particules en suspension

La qualité des cours d'eau du bassin versant vis-à-vis de leurs concentrations en matières en suspension (MES) est globalement bonne. Parmi les cours d'eau subissant un déclassement, la plupart (Cadoule aval, Aigues-Vives, Bérange) ne présentent qu'une altération ponctuelle, même si, pour le Bérange, la qualité observée lors de la campagne estivale est mauvaise.

Cette altération est par contre constante au niveau de la Viredonne, avec une qualité médiocre à mauvaise sur trois des campagnes.

V.1.6. Température

La température de l'eau présente des valeurs ponctuellement élevées sur certains cours d'eau du bassin versant, cela uniquement lors de la campagne estivale. C'est notamment le cas du Canal de Lunel et de l'Aigues-Vives (classe orange) et, dans une moindre mesure, de la Cadoule (station amont), de la Viredonne et du Dardaillon. Toutefois, ces résultats peuvent être tempérés par le fait que ces cours d'eau, classés en 2^{ème} catégorie piscicole, peuvent supporter des températures relativement élevées (tel que cela a été traduit au sein de la grille de la version 2 du SEQ-Eau). Les valeurs de température observées au niveau du canal de Lunel demeurent toutefois relativement élevées.

Pour les autres cours d'eau du bassin versant, la qualité vis-à-vis de leur température est bonne à très bonne.

V.1.7. Acidification

Pour l'ensemble des cours du bassin versant de l'étang de l'Or, la qualité des eaux vis-à-vis du pH est bonne à très bonne.

V.1.8. Minéralisation

La minéralisation des cours d'eau a été appréhendée par la mesure de la conductivité. La qualité des eaux vis-à-vis de ce paramètre est globalement très bonne.

Seul le canal de Lunel sur sa station aval et le canal de Lansargues (Viredonne) présentent une qualité altérée vis-à-vis de la conductivité (qualité fréquemment mauvaise) ; ceci est toutefois dû à des remontées d'eaux salées depuis l'étang.

V.1.9. Phytoplancton

Les analyses relatives à l'altération « phytoplancton » réalisées dans le cadre du suivi portent sur la chlorophylle a et les phéopigments.

La qualité des cours d'eau du bassin versant vis-à-vis de la prolifération de phytoplancton est dans l'ensemble bonne à très bonne. A noter toutefois un déclassement ponctuel en qualité médiocre (lors de la campagne d'octobre) au niveau de la station aval de la Cadoule.

V.1.10. Conclusion

La qualité de synthèse (ainsi que les altérations déclassantes) est répertoriée dans le tableau suivant ainsi que sur la planche cartographique 8.

Station	Cours d'eau	Qualité des eaux	Altérations déclassantes		
			En classe rouge	En classe orange	En classe jaune
Sa0	Salaison	Médiocre		MOOX	
Sa1	Salaison	Mauvaise	MOOX		
Sa2	Salaison	Mauvaise	MOOX, AZOT	PHOS	NITR
Sa3	Salaison	Mauvaise	MOOX, AZOT	PHOS	NITR, PHYT
C'4	Cadoule	Moyenne			TEMP
C4	Cadoule	Mauvaise	PHYT	AZOT	
AV5	Aigues-Vives	Mauvaise	MOOX, AZOT, PHOS	TEMP	
B'6	Bérange	Mauvaise	MOOX	PHOS	AZOT, NITR
B6	Bérange	Mauvaise	MOOX, AZOT, PHOS		NITR, PHYT
VCL7	Viredonne	Mauvaise	PHOS, MINE	MOOX, PAES	AZOT, NITR
D8	Dardaillon	Mauvaise	PHOS	AZOT, NITR	MOOX
CL9	Canal de Lunel	Médiocre		MOOX, TEMP	AZOT, NITR, PHOS
CL10	Canal de Lunel	Médiocre	(MINE)*	AZOT, PHOS, TEMP	MOOX, NITR

* Le paramètre déclassant (qualité mauvaise) pour la station aval du canal de Lunel étant uniquement la conductivité et étant lié à des remontées d'eaux salées depuis l'étang et non à un véritable phénomène de pollution des eaux, l'altération « minéralisation » n'a pas été considérée comme déclassante

A l'analyse de ces éléments de synthèse, il ressort que **l'ensemble des cours d'eau du bassin versant de l'étang de l'Or présente une qualité altérée** (moyenne à mauvaise). Toutefois, pour plusieurs de ces cours d'eau, les résultats de qualité de synthèse peuvent être tempérés :

- **Concernant la partie amont du Salaison (station Sa0 et Sa1)**, les qualités médiocre et mauvaise observées sont essentiellement dues à de **faibles concentrations en oxygène dissous** dans les eaux (en lien notamment avec les faibles écoulements dans ces cours d'eau), **les autres paramètres présentant généralement une qualité bonne à très bonne** ;
- **Concernant la station amont de la Cadoule**, le déclassement en qualité moyenne est dû à **une unique mesure de température** se situant en classe jaune selon le SEQ-Eau (version 1). Toutefois, pour ce cours d'eau de 2^{ème} catégorie piscicole peut (tel que cela est affiné dans la version 2 du SEQ-Eau) supporter des températures de cet ordre sans que ce paramètre constitue un paramètre déclassant. D'une manière générale, il peut être considéré que la qualité de la Cadoule au droit de sa station amont est **bonne** ;
- **Concernant la station aval de la Cadoule**, l'altération déclassante (qualité mauvaise) est l'altération « phytoplancton » (bien que la qualité correspondant à la somme chlorophylle a et phéopigments présente, à une unique reprise, une qualité médiocre). Ce déclassement est lié à la **sursaturation en oxygène** dans les eaux, notamment lors de la campagne estivale (saturation supérieure à 200 %), ayant vraisemblablement pour origine une forte productivité algale (activité photosynthétique) traduisant des phénomènes d'**eutrophisation**.

Pour les autres cours d'eau, la qualité de synthèse constitue un reflet globalement fidèle des observations ressortant de l'analyse détaillée des valeurs brutes mesurées par paramètre. Les cours d'eau présentant les **qualités les plus dégradées** sont le **Salaison, sur sa partie aval** (station Sa2 et Sa3), le **ruisseau des Aigues-Vives** ainsi que, de manière moins régulière, le **Bérange** (notamment sur sa station amont).

Concernant les cours d'eau de la partie est du bassin versant (Viredonne, Dardaillon, Canal de Lunel), la qualité est plus moyenne et irrégulière.

Les altérations engendrant les plus fréquemment un déclassement des cours d'eau par rapport à un objectif de bonne qualité des eaux sont les **Matières Organiques et Oxydables**, les **Matières Phosphorées** ainsi que les **Matières Azotées**.

D'une manière générale, la plupart des cours d'eau du bassin versant de l'étang de l'Or présentent, sur leurs parties amont en particulier, des écoulements réduits ; ceci diminue d'autant leur pouvoir de dilution et leur capacité d'autoépuration.

Les résultats des suivis du RCS pour la station Sa3 du Salaison sont annexés, à titre indicatif, au présent document (Annexe 3). Ces résultats ont fait l'objet, par campagne, d'une interprétation au moyen de la grille de qualité du SEQ-Eau - version 1).

Les mesures réalisées dans le cadre du RCS affichent des résultats globalement similaires à celles réalisées dans le cadre de la présente étude. En particulier, les qualités vis-à-vis des matières azotées et des nitrates apparaissent altérées.

V.2. Qualité bactériologique

La quasi-totalité des cours d'eau du bassin versant se trouve, de manière plus ou moins ponctuelle et plus ou moins prononcée, affecté par des contaminations bactériologiques. Seule la **Viredonne** se trouve exempte de ce type de pollution sur l'ensemble des campagnes réalisées en 2008.

Les cours d'eau plus particulièrement impactés par des contaminations bactériologiques, avec une **qualité systématiquement mauvaise**, sont le **Salaison au niveau de sa station Sa2** et le **ruisseau des Aigues-Vives**. Les concentrations bactériennes mesurées sur ces cours d'eau, notamment sur la station concernée du Salaison sont particulièrement importantes.

Au niveau de la station du Salaison localisée en aval (**Sa3**), une **nette diminution** de ces concentrations est observée bien que la qualité mesurée soit mauvaise à plusieurs reprises. En amont, au niveau de la station **Sa1**, la qualité bactériologique est **fréquemment dégradée**, avec une qualité mauvaise sur les deux dernières campagnes (sans toutefois que les concentrations observées soient du même ordre que celles de la station Sa2).

Le **Canal de Lunel** est lui aussi fortement impacté, sur sa station amont, par des pollutions bactériennes, notamment liées à de fortes concentrations en *Escherichia coli*. La qualité s'améliore nettement en aval tout en demeurant moyenne.

Les autres cours d'eau, hormis la Viredonne, subissent des hausses ponctuelles de concentrations bactériennes, sans toutefois excéder une qualité moyenne. A noter toutefois au niveau de la Cadoule amont un déclassement en qualité mauvaise lors de la campagne de juillet.

La qualité de synthèse y compris la bactériologie est présentée sur la planche cartographique n°7.

V.3. Micropolluants (pesticides)

Les analyses de pesticides sur les eaux du bassin versant de l'étang de l'Or ont été réalisées à l'occasion des 4 campagnes de prélèvement pour les stations suivantes :

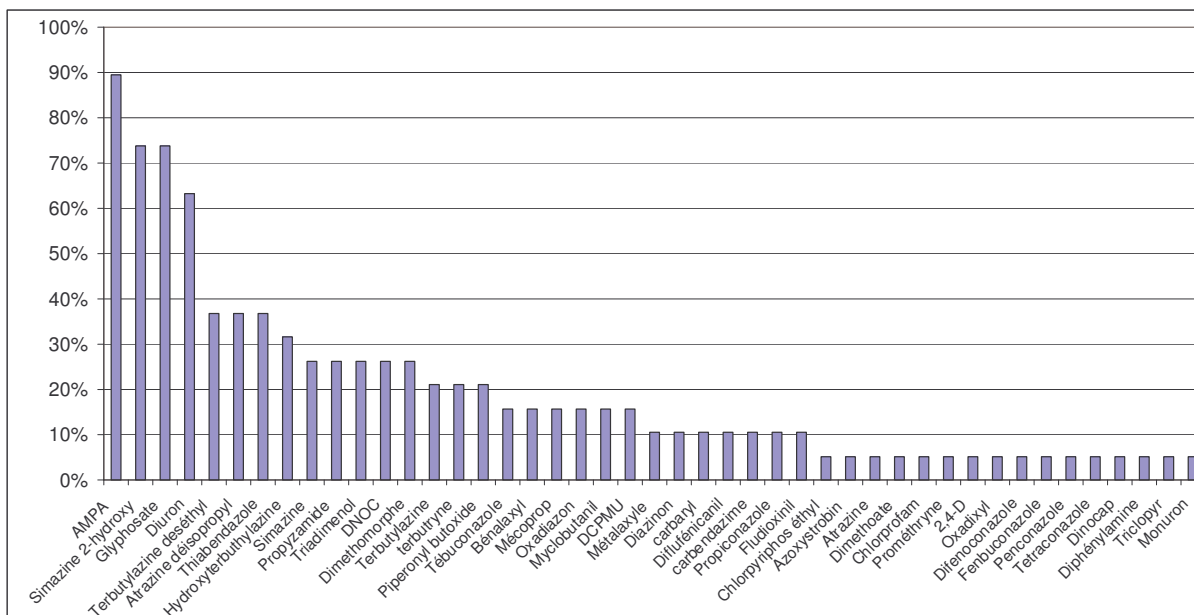
- Le Salaison - station aval (Sa3),
- La Cadoule - station amont (C'4),
- La Cadoule - station aval (C4),
- Le Dardaillon (D8),
- Le Canal de Lunel - station aval (CL10).

Les résultats bruts des analyses ainsi que leur interprétation vis-à-vis des grilles de qualité du SEQ-Eau (version 2) sont présentés dans le tableau page suivante ainsi que sur la planche cartographique n°6.

Paramètres (unité : µg/l)	Bassin versant de l'étang de l'Or																			
	Salaison - Sa 3				Cadoule - C4'				Cadoule - C4				Dardailon - D8			Canal de Lunel - CL10				
	Campagne 1 20/03/2008	Campagne 2 21/05/2008	Campagne 3 23/07/2008	Campagne 4 13/10/2008	Campagne 1 06/05/2008	Campagne 2 21/05/2008	Campagne 3 23/07/2008	Campagne 4 13/10/2008	Campagne 1 19/03/2008	Campagne 2 21/05/2008	Campagne 3 23/07/2008	Campagne 4 13/10/2008	Campagne 1 19/03/2008	Campagne 2 22/05/2008	Campagne 3 24/07/2008	Campagne 4 15/10/2008	Campagne 1 06/05/2008	Campagne 2 22/05/2008	Campagne 3 24/07/2008	Campagne 4 15/10/2008
Pesticides azotés																				
Altrazine	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,149	nd	nd
Altrazine déisopropyl	nd	0,148	nd	nd	nd	0,034	nd	nd	0,052	nd	nd	0,076	0,082	0,021	nd	nd	0,058	nd	nd	
Prométryne	nd	nd	nd	0,300	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	
Simazine	0,058	0,570	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,067	nd	nd	nd	0,057	nd	nd	nd	0,160	nd	nd	
Simazine 2-hydroxy	0,031	0,027	nd	0,051	0,024	0,024	nd	0,030	0,021	nd	0,086	0,055	0,067	nd	0,031	0,021	0,025	nd	0,048	
Terbutryne	0,045	0,050	nd	0,072	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,028	nd	nd	
Terbutylazine	nd	0,530	nd	nd	nd	0,370	nd	nd	0,130	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,054	nd	nd	
Terbutylazine 2-hydroxy	nd	0,035	nd	nd	0,028	0,029	0,053	nd	0,026	nd	nd	0,026	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	
Terbutylazine déséthyl	nd	0,470	nd	nd	nd	0,140	nd	nd	0,100	nd	nd	0,044	0,054	0,025	nd	nd	0,051	nd	nd	
Pesticides organophosphorés																				
Chlorpyrifos éthyl	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,053	nd	nd	
Diazinon	0,140	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,025	nd	nd	
Diméthoate	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,400	nd	nd	
Carbamates																				
Carbaryl	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,136	0,074	nd	nd	
Carbendazime	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	1,400	0,046	nd	
Carbetamide	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	
Chlorprofam	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,056	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	
Iprovalicarbe	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	
Amides																				
Benalaxyl	nd	0,078	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,100	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,058	nd	nd	
Metalaxyl	nd	0,099	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,041	nd	nd	
Oxadixyl	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,040	nd	nd	
Propyzamide	nd	0,240	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,550	nd	nd	0,081	0,021	nd	nd	nd	0,018	nd	nd	
Anilines																				
Pyriméthail	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	
Azoles																				
Difenoconazole	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,030	
Fenbuconazole	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,200	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	
Myclobutanil	nd	0,091	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,078	nd	nd	nd	0,150	nd	nd	nd	
Penconazole	nd	0,100	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	
Propiconazole	nd	0,160	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,110	nd	nd	nd	
Tebuconazole	nd	0,340	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,430	nd	nd	nd	0,200	nd	nd	nd	
Tetraconazole	nd	0,056	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	
Thiabendazole	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,015	3,492	0,791	0,456	nd	0,300	nd	0,206	0,245	
Triadimenol	nd	0,630	0,080	nd	nd	nd	nd	nd	0,081	nd	nd	nd	0,240	nd	nd	0,230	nd	nd	nd	
Dicarboxymides																				
Procymidone	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	
Phénoxyacides																				
2,4-D	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,113	nd	nd	
2,4-DP (Dichlorprop)	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	
Dichlorprop-P	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	
MCCP (Mecoprop)	nd	0,028	nd	0,028	nd	nd	nd	nd	0,028	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	
Phénols																				
DNOC (dinitrocrésol)	nd	nd	nd	0,034	0,060	nd	nd	nd	nd	nd	0,058	nd	nd	nd	nd	nd	0,025	nd	0,022	
Pesticides divers																				
Aminotriazole	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	
AMPA	0,831	0,883	1,440	1,831	0,424	nd	nd	0,114	0,693	0,135	1,772	0,392	1,085	0,908	0,427	1,509	1,347	2,175	1,117	
Azoxystrobine	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,039	nd	nd	
Boscalid	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	
Diffufenican (Diflufenicanil)	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,080	nd	nd	nd	0,210	nd	nd	nd	
Diméthomorphe	nd	0,700	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,280	nd	nd	0,420	nd	nd	nd	0,560	nd	nd	nd	
Dinocap	nd	0,067	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	
Diphénylamine	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,110	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	
Fludioxinil	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,023	nd	nd	nd	0,015	
Glyphosate (incluant le sulfosate)	0,235	0,214	0,127	0,424	0,892	nd	nd	0,151	nd	0,130	nd	0,148	0,105	0,051	0,127	0,190	0,114	0,113	nd	
Oxadiazon	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,046	nd	0,044	nd	nd	nd	nd	0,056	nd	nd	nd	
Piperonil butoxyde	0,078	0,053	nd	0,058	nd	nd	nd	nd	nd	0,068	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	
Triclopyr	nd	0,097	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	
Urées substituées																				
DCPMU	nd	0,130	nd	nd	0,024	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0,031	nd	nd	nd	
DCPU	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	
Diuron	0,028	0,344	0,023	0,028	0,054	nd	nd	nd	0,036	0,038	0,057	0,060	nd	nd	0,191	0,043	0,034	nd	nd	
Monuron	nd	0,032	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	
Nombre total de molécules détectées	8	26	4	9	7	5	1	2	15	1	7	11	14	6	4	5	30	5	8	
Dont déclassantes	2	4	1	2	1	1	0	0	1	0	1	1	3	1	0	1	4	2	1	

V.3.1. Approche par molécule

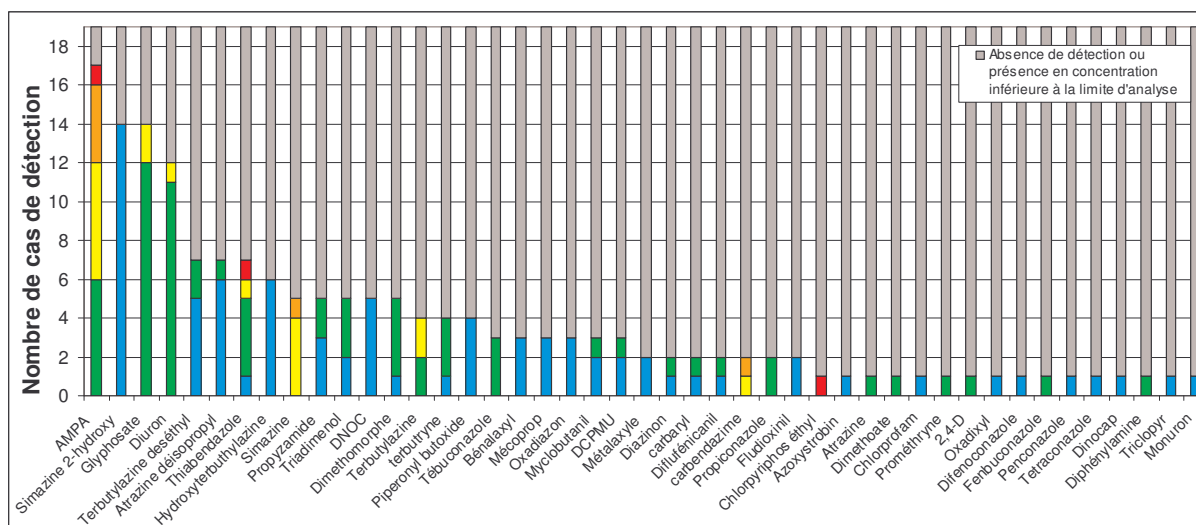
Le graphique suivant illustre la représentativité de chaque produit phytosanitaire au sein de l'ensemble des analyses réalisées, soit 19 analyses toutes stations et campagnes confondues (à raison de 4 campagnes sur 5 stations, hormis pour la Cadoule amont où uniquement 3 campagnes ont pu être réalisées du fait des conditions hydrologiques).



Au total, sur le bassin versant de l'étang de l'Or, 45 pesticides différents ont pu être détectés lors des campagnes de suivi réalisées en 2008. Le maximum de substances détectées dans les eaux l'a généralement été durant la campagne réalisée en mai (période d'utilisation importante des produits phytosanitaires). Les molécules les plus fréquemment rencontrées (dans plus de 50 % des prélèvements réalisés) sont les suivantes (par ordre de fréquence) :

- **AMPA** : métabolite du Glyphosate (ce produit de dégradation étant vraisemblablement plus dangereux que la molécule-mère),
- **Simazine 2-hydroxy** : métabolite de la simazine ; la simazine constituant un herbicide triazine utilisé sur vigne, grandes cultures, cultures légumineuses, arbres fruitiers, cultures ornementales et cultures forestières. Cette substance est interdite,
- **Glyphosate** : herbicide, parmi les plus vendus, utilisé sur les arbres fruitiers, viticulture, cultures forestières, voirie et en jardinage chez les particuliers,
- **Diuron** : herbicide des urées substituées, désherbant total utilisé en grande cultures mais également viticulture, arbres fruitiers, en voirie et en jardinage chez les particuliers.

Le graphique suivant présente, pour chaque molécule détectée, la classe de qualité correspondante (selon le SEQ-Eau - version 2).



Tel que précisé auparavant, l'AMPA est très fréquemment détecté dans les analyses réalisées (90 %), et ce à des concentrations souvent élevées puisqu'elles s'avèrent déclassante pour 11 analyses sur les 19 réalisées (classe jaune à rouge du SEQ-Eau). Sa molécule-mère, le **glyphosate**, est quant à elle très fréquente aussi (dans près des ¾ des analyses menées) mais déclassante (en qualité moyenne) seulement à deux reprises.

Le **diuron** s'avère déclassant à une reprise avec une qualité moyenne. Son produit de dégradation, le **DCPMU** a quant à lui peu fréquent et à des concentrations acceptables.

Parmi les autres molécules ponctuellement déclassantes dans les analyses, sont recensées les substances suivantes :

- la **simazine** : cet herbicide triazine (interdit depuis 2003) est utilisé sur vigne, grandes cultures, cultures légumineuses, arbres fruitiers, cultures ornementales et cultures forestières. Cette substance a été détectée lors de 5 analyses, avec des concentrations lui conférant une qualité moyenne à médiocre ;
- le **thiabendazole** : ce fongicide utilisé pour des types de cultures variés (arbres fruitiers, légumes...) ainsi qu'en médecine et en tant qu'additif alimentaire (conservation des fruits par exemple) a été recensé à deux reprise avec des concentrations déclassantes (qualité moyenne et mauvaise) ;
- la **terbutylazine** : cet herbicide triazine (interdit depuis 2004) était commercialisé en association avec d'autres matières actives en désherbage des zones non cultivées mais également des vignes. Cette molécule est retrouvée dans 4 prélèvements, donc deux avec une qualité moyenne ;
- la **carbendazime** : ce fongicide, utilisé notamment sur les arbres fruitiers (abricotiers, amandiers, pruniers,...), sur les cultures légumières (choux, fraisiers...) ainsi que sur les grandes cultures (colza, tournesol, blé, orge...) et sur vigne, est présent dans deux prélèvements avec des qualités moyenne à médiocre ;
- le **chlorpyrifos éthyl** : cet insecticide organo-phosphoré, utilisé sur toutes les cultures pour lutter contre les insectes (vers de grappe, mouches, ...) et les ravageurs (taupins, vers blancs,...), a été détecté à une seule reprise mais avec une concentration correspondant à une qualité mauvaise.

Les produits de dégradation de plusieurs substances (simazine, terbutylazine, atrazine) sont retrouvés de manière fréquente dans les prélèvements réalisés. Il s'agit des molécules suivantes : **simazine 2-hydroxy**, **terbutylazine déséthyl**, **hydroxyterbutylazine**,

atrazine désopropyl. Bien que fréquemment représentées, ces substances ne présentent pas de concentrations déclassantes d'après les grilles d'interprétation du SEQ-Eau. Il convient toutefois de préciser que ces produits de dégradations ne disposent pas de grilles d'interprétation spécifiques au sein du SEQ-Eau (interprétation au moyen de la grille « autres pesticides », celle-ci pouvant s'avérer peu adaptée). Par ailleurs, ils constituent des **produits de dégradation de substances interdites en France** depuis plusieurs années (atrazine depuis 2001, simazine depuis 2003 et terbuthylazine depuis 2004). Leur présence dans les eaux pourrait de ce fait être liée soit à la rémanence de ces produits dans les sols ou les sédiments, soit au fait que certains exploitants poursuivent leur utilisation (éventuellement pour écouler des fins de stock). Toutefois, le temps de demi-vie de ces molécules (tant dans les eaux que dans les sédiments) est suffisamment court (de l'ordre du mois voire de quelques mois pour l'atrazine) pour que l'on ne puisse pas expliquer les valeurs trouvées par des pratiques anciennes (plus de 2-3 ans). De plus, les concentrations maximales de ces molécules sont observées au mois de mai (avec, lorsque ces concentrations sont particulièrement élevées, une persistance jusqu'à l'été, avec toutefois une diminution de ces concentrations), ce mois correspondant à la période propice à l'utilisation de ces produits phytosanitaires.

De ce fait, **les résultats de ces analyses tendraient à mettre en évidence une utilisation de ces molécules interdites sur le bassin versant des cours d'eau concernés.**

V.3.2. Approche par station

L'approche géographique des analyses des pesticides dans les eaux permet de faire les constatations suivantes :

- La qualité du **Salaison** vis-à-vis des micropolluants est notamment impactée par la présence d'**AMPA**, qui s'avère déclassant, avec une **qualité moyenne à médiocre** tout au long de l'année d'après les analyses réalisées. Sa molécule-mère, le **glyphosate** est quant à lui présent avec des concentrations relativement élevée (qualité moyenne) à l'occasion de la campagne d'octobre. La **simazine**, la **terbuthylazine** (toutes deux interdites) et le **diuron** déclassent par ailleurs ponctuellement la qualité des eaux de la station (qualité moyenne à médiocre).

Les résultats des suivis du RCS pour la station Sa3 du Salaison sont annexés, à titre indicatif, au présent document (Annexe 3). Ces résultats ont fait l'objet, par campagne, d'une interprétation au moyen de la grille de qualité du SEQ-Eau - version 2 pour les pesticides).

Les suivis RCS confirment globalement, du point de vue de la présence de produits phytosanitaires dans les eaux, les observations réalisées dans le cadre de la présente étude, notamment par rapport à la présence de simazine (notons toutefois qu'un nombre inférieur de molécules a été analysé dans le cadre du suivi RCS).

- La **Cadoule** paraît être le cours d'eau le moins impacté du bassin versant par rapport à la présence de pesticides, avec entre 1 et 7 molécules détectées sur la station amont et entre 1 et 15 pour la station aval. Les dépassements de la classe de qualité bonne sont peu fréquents (une molécule déclassante sur 2 campagnes pour chacune des stations). Au niveau de la **station amont**, les déclassements sont observés sur fait des concentrations mesurées en **glyphosate** (qualité moyenne lors de la deuxième campagne) et en **terbuthylazine** (qualité moyenne lors de la deuxième campagne). Au niveau de la **station aval**, la **simazine** présentait une qualité moyenne lors de la deuxième campagne et l'**AMPA** une qualité médiocre lors de la dernière campagne.

- Au niveau du **Dardaillon**, 3 substances engendrent des déclassements au vu des résultats des 4 campagnes réalisées. Le **thiabendazole** a été mesuré par deux fois avec des concentrations relativement élevées (notamment qualité mauvaise lors de la campagne de mars). Enfin, l'**AMPA** (à deux reprises) et la **simazine** (à une reprise) ont présenté une qualité qualifiée de moyenne d'après le SEQ-Eau.
- La molécule la plus représentée dans les eaux du **canal de Lunel** est l'**AMPA**, avec des concentrations témoignant d'une **qualité moyenne à mauvaise**. Le **chlorpyrifos éthyl** a quant à lui été détecté à une seule reprise avec une concentration déclassante, mais cette concentration correspondait à la classe rouge du SEQ-Eau (**qualité mauvaise**). La **carbendazime** et la **simazine** ont par ailleurs été détectées (respectivement à deux et une reprise) avec des concentrations déclassantes.

V.3.3. Mise en perspective des résultats vis-à-vis des Normes de Qualité Environnementale

Les résultats des analyses de pesticides sur les eaux du bassin versant ont été comparés avec les Normes de Qualité Environnementale détaillées auparavant.

Les NQE pour les substances détectées sur le bassin versant de l'étang de l'Or sont listées ci-après :

Paramètres (unité : µg/l)	NQE (concentration maximale admissible)	NQE (moyenne annuelle)	NQEp
	Directive 2008/105/CE		Circulaire 2007/23 MEDD
Pesticides azotés			
Atrazine	2	0,6	
Simazine	4	1	
Pesticides organophosphorés			
Chlorpyrifos éthyl	0,10	0,03	
Phénoxyacides			
2,4-D			1,5
MCPP (Mecoprop)			22,0
Urées substituées			
Diuron	1,8	0,2	

La comparaison entre ces valeurs-seuils et les concentrations mesurées dans les eaux des cours d'eau du bassin versant ne mettent en évidence aucun dépassement des NQE.

V.3.4. Conclusion

L'ensemble des cours d'eau ayant fait l'objet d'analyses des pesticides se trouve impacté par la présence de plusieurs molécules. La qualité de synthèse pour les cours varie entre moyenne et mauvaise. L'**AMPA**, métabolite du glyphosate, est la substance la plus représentée, dans des concentrations fréquemment élevées.

La présence de **simazine**, **terbutylazine** et **atrazine**, molécules interdites d'utilisation, a été recensée, laissant à penser que ces substances demeurent utilisées sur le bassin versant.

Parmi les cours d'eau concernés par le suivi des pesticides, la **Cadoule** semble être le plus préservé.

V.4.Métaux sur bryophytes

La prestation prévoyait la réalisation d'analyses de métaux sur bryophytes autochtones au niveau des stations suivantes :

- Le Salaison - station Sa1,
- Le Salaison - station Sa2,
- Le Bérange - station aval B6,
- Le Canal de Lunel - station amont CL9.

Toutefois, les bryophytes étaient absentes sur les stations Sa2, B6 et CL9. De ce fait, ces analyses ont été réalisées uniquement au niveau de la station Sa1 du Salaison.

Les résultats de ces analyses sont présentés dans le tableau suivant :

		Salaison - Sa1
<i>Date de prélèvement</i>		23/07/2008
Paramètre	Unité	
Arsenic	µg/g MS	4,93
Cadmium	µg/g MS	3,22
Chrome total	µg/g MS	13,49
Cuivre	µg/g MS	55,50
Mercure	µg/g MS	<0,052
Nickel	µg/g MS	13,08
Plomb	µg/g MS	13,00
Zinc	µg/g MS	102,20

Les analyses de métaux lourds réalisés sur les bryophytes présents dans le Salaison sur sa station Sa1 mettent en évidence une contamination par le **Cadmium**, qui présente une **qualité moyenne**. Cette contamination est vraisemblablement d'origine urbaine (au sens large) ou industrielle (bien que les pollutions agricoles, par le biais de l'utilisation d'engrais phosphatés de synthèse puisse constituer une source importante de pollution par le cadmium).

Pour les autres métaux mesurés sur les bryophytes du Salaison, la **qualité est bonne à très bonne**.

V.5. Qualité hydrobiologique

La qualité hydrobiologique est présentée sur la planche cartographique n° 9.

V.5.1. Le Salaison (Station Sa0)

La valeur de l'IBGN atteint ici 15/20, conférant à la station, une qualité biologique assez bonne. Cette note résulte essentiellement d'une diversité très forte (40 taxons) couplée à une polluosensibilité moyenne du taxon indicateur (*Hydroptilidae*, GFI : 5). Le test de robustesse diminue la note de 2 points.

- Peuplement :

Les indices de Shannon ($H' = 3,29$) et d'équitabilité ($J' = 0,61$), illustrent un peuplement très diversifié et moyennement équilibré par rapport au nombre d'individus récoltés (2052). Les *Simuliidae* et les *Dugesiiidae* (28 et 22%) dominent le peuplement. Certains ordres comme les odonates (6 taxons), coléoptères (6 taxons) et les gastéropodes (5 taxons) présentent une très bonne diversité.

- Caractéristiques physiques de la station :

Le Salaison au niveau de la station Sa0 présente un coefficient morphodynamique moyen (13,9/20). Le Salaison à cet endroit se caractérise par deux faciès tranchés :

- la partie amont du pont où les écoulements sont quasi nul avec une fine couche de vase recouvrant des dalles et une grosse colonisation de cornifle submergé (plante qui apprécie les eaux eutrophes) ;
- et la partie aval du gourg qui bénéficie de la résurgence où la diversité des végétaux est importante, avec différentes vitesses de courant.

Cette forte diversité de végétaux permet d'accroître notablement l'habitabilité de la station et permet l'établissement d'une population diversifiée d'odonates et de mollusques.

Deux microhabitats échantillonnés en amont du pont ont permis de récolter 9 taxons supplémentaires.

- Conclusion :

Cette station ne présente pas d'altération particulière au point de vue physique. En revanche, l'absence de taxon de polluosensibilité supérieure à 5 reste surprenante pour une station qui offre une large gamme d'habitats et dont les eaux semblent indemnes de toute pollution.

Cours d'eau : Le Salaison													
Station : Sa0													
Date : 15/07/2008													
Liste faunistique	Groupe faunistique	Numéro des échantillons										Effectif total	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
INSECTES											928		
TRICHOPTÈRES											25		
	<i>Hydropsychidae</i>	3			5			5				10	
	<i>Hydroptilidae</i>	5			10			3				13	
	<i>Psychomyidae</i>	4		1				1				2	
ÉPHÉMÉROPTÈRES											23		
	<i>Baetidae</i>	2				1				2		3	
	<i>Caenidae</i>	2	1						19			20	
HÉTÉROPTÈRES											8		
	<i>Corixidae</i>							1				1	
	<i>Gerridae</i>		1									1	
	<i>Naucoridae</i>								5			5	
	<i>Notonectidae</i>		1									1	
COLÉOPTÈRES											43		
	<i>Dryopidae</i>				2							2	
	<i>Dytiscidae</i>						1		1			2	
	<i>Elmidae</i>	2	1					8		1		10	
	<i>Gyrinidae</i>		1		25	1						27	
	<i>Halipidae</i>									1		1	
	<i>Hydrophilidae</i>									1		1	
DIPTÈRES											769		
	<i>Anthomyidae</i>				10							10	
	<i>Athericidae</i>								6			6	
	<i>Chironomidae</i>	1	3		3	5	4	4	86	71		176	
	<i>Simuliidae</i>				320	2		254	1			577	
ODONATES											38		
	<i>Coenagrionidae</i>					9	3					12	
	<i>Cordulegasteridae</i>				2			2				4	
	<i>Gomphidae</i>							1				1	
	<i>Lestidae</i>		3			3				7		13	
	<i>Libellulidae</i>					3	2			2		7	
	<i>Platycnemididae</i>		1									1	
MÉGALOPTÈRES											22		
	<i>Sialidae</i>								21	1		22	
CRUSTACÉS											214		
BRANCHIPODES											16		
									2	14			
AMPHIPODES											192		
	<i>Gammaridae</i>	2	12	1	80	1	31	66		1		192	
ISOPODES											6		
	<i>Asellidae</i>	1		1	1		2	2				6	
		2											
MOLLUSQUES											426		
BIVALVES											2		
	<i>Sphaeriidae</i>				1				1			2	
GASTEROPODES											424		
	<i>Ancylidae</i>			4	2			31				37	
	<i>Bithynidae</i>		25		2	42	5	5				79	
	<i>Hydrobiidae</i>		37		4	2	102	4				149	
	<i>Lymnaeidae</i>						1					1	
	<i>Physidae</i>		70	2	6	27	6	22	4	21		158	
VERS											481		
ACHÈTES											6		
	<i>Erpobdellidae</i>						2	1				3	
	<i>Glossiphoniidae</i>			2				1				3	
TRICLADES											459		
	<i>Dugesidae</i>		12	5	320	1	3	118				459	
OLIGOCHÈTES											16		
		1		2	1			13					
HYDRACARIENS											3		
									3				
	Effectif total		168	18	768	122	163	541	142	130	0	0	2052
	Variété totale												40
	Classe de variété												11
	Groupe indicateur												5
	Taxon indicateur :												
	Note I.B.G.N/20												15

NB : les taxons indicateurs sont soulignés

V.5.2. Le Salaison (Station Sa1)

La valeur de l'IBGN atteint ici 10/20, conférant à la station, une qualité biologique médiocre. Cette note résulte d'une diversité assez moyenne (24 taxons) couplée à une polluosensibilité moyenne du taxon indicateur (*Psychomyidae*, GFI : 4). Le test de robustesse diminue la note de 2 points.

- **Peuplement :**

Les indices de Shannon ($H' = 1,5$) et d'équitabilité ($J' = 0,32$), illustrent un peuplement très peu diversifié et très déséquilibré par rapport au nombre d'individus récoltés (3212). En effet, le peuplement se compose presque exclusivement de *Gammaridae* qui comptent pour 75% de la population. On retrouve ensuite les *Chironomidae*, les *Baetidae* et les *Dugesiidae* (7, 6 et 5%).

- **Caractéristiques physiques de la station :**

Le Salaison au niveau de la station Sa1 présente un coefficient morphodynamique mauvais (11,8/20). Sur cette section, le Salaison est caractérisé par une alternance de gourgs séparés par des radiers ou petites chutes. Les végétaux sont très présents ainsi que les bryophytes. La ripisylve dense contribue à enrichir le milieu en débris organiques divers. Lors de la campagne d'automne, seules quelques marres subsistaient, les fonds recouverts de feuilles avec des conditions d'oxygénation quasi nulles. Ces contraintes naturelles couplées à une pollution organique contribuent à une simplification de la liste faunistique et à l'émergence de taxons détritivores avec de fortes capacités de colonisation.

- **Conclusion :**

La forte population de *Gammaridae* est en accord avec les caractéristiques physiques de la station. Le groupe faunistique indicateur est peu élevé, et en légère baisse par rapport en 2004 (*Hydroptilidae*, GFI = 5).

Cours d'eau : Le Salaison												
Station : Sa1												
Date : 15/07/2008												
Liste faunistique	Groupe faunistique	Numéro des échantillons										Effectif total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
INSECTES											521	
TRICHOPTÈRES											8	
<i>Hydropsychidae</i>	3	1										1
<i>Psychomyidae</i>	4						1	4	2			7
ÉPHÉMÉROPTÈRES											220	
<i>Baetidae</i>	2	25	3	33	3	16			140			220
HÉTÉROPTÈRES											4	
<i>Gerridae</i>					2							2
<i>Nepidae</i>					1							1
<i>Notonectidae</i>					1							1
COLÉOPTÈRES											11	
<i>Elmidae</i>	2		1		6	1	1		1			10
<i>Gyrinidae</i>					1							1
DIPTÈRES											276	
<i>Chironomidae</i>	1	18	14	3	6		93	12	98			244
<i>Dixidae</i>					1							1
<i>Simuliidae</i>		2		16	1	2			10			31
ODONATES											1	
<i>Libellulidae</i>							1					1
MÉGALOPTÈRES											1	
<i>Sialidae</i>							1					1
CRUSTACÉS											2395	
AMPHIPODES											2389	
<i>Gammaridae</i>	2	800	152	165	540	252	115	23	342			2389
ISOPODES											5	
<i>Asellidae</i>	1	1	1	1			2					5
DECAPODES											1	
<i>Cambaridae</i>					1							1
MOLLUSQUES											119	
GASTEROPODES											119	
<i>Ancylidae</i>		7		17	26			1	2			53
<i>Physidae</i>		5	1	1	50	6			2			65
<i>Planorbidae</i>						1						1
VERS											178	
ACHÈTES											4	
<i>Erpobdellidae</i>				1								1
<i>Glossiphoniidae</i>								1	2			3
TRICLADES											156	
<i>Dugesiiidae</i>		51	2	44	3	11			45			156
OLIGOCHÈTES											1	
	1							1				1
NEMATHELMINTES											17	
		3	3			1	8		2			17
Effectif total		913	177	281	641	290	222	42	646	0	0	3212
Variété totale												24
Classe de variété												7
Groupe indicateur												4
Taxon indicateur :	<i>Psychomyidae</i>											
Note I.B.G.N/20												10

NB : les taxons indicateurs sont soulignés

V.5.3. Le Salaison (Station Sa2)

La valeur de l'IBGN atteint ici 6/20, conférant à la station, une qualité biologique mauvaise. Cette note résulte d'une diversité assez faible (13 taxons) couplée à une polluosensibilité faible du taxon indicateur (*Gammaridae*, Mollusques, GFI : 2). Le test de robustesse diminue la note de 1 points.

- Peuplement :

Les indices de Shannon ($H' = 2,39$) et d'équitabilité ($J' = 0,64$), illustrent un peuplement diversifié et moyennement équilibré par rapport au nombre d'individus récoltés (3733). En effet, le peuplement est caractérisé par les *Asellidae* qui comptent pour 42% des individus. Viennent ensuite les *Chironomidae* (9%), les *Simulidae* (13%) les oligochètes (13%) et les *Glossiphoniidae* (15%).

- Caractéristiques physiques de la station :

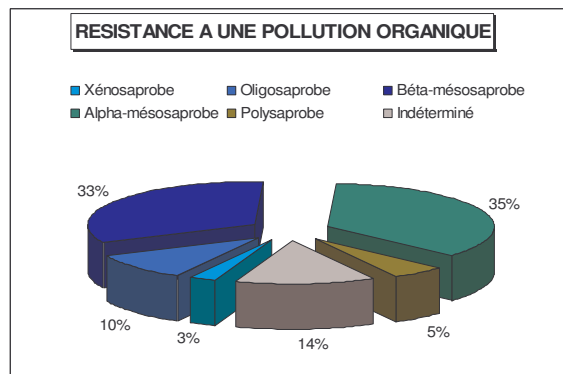
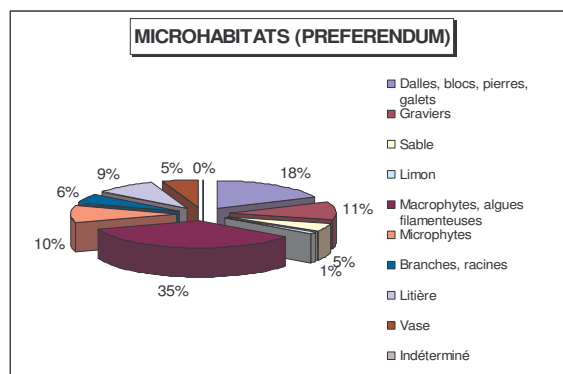
Le Salaison au niveau de la station Sa1 présente un coefficient morphodynamique moyen (12.4/20). L'alternance de plats/radiers permet d'obtenir différentes gammes de vitesses. En revanche le développement végétal se limite aux algues filamenteuses qui recouvrent l'ensemble des substrats.

Le développement d'algues favorise les *Asellidae* qui trouvent là un habitat favorable à leur développement.

La résistance du peuplement à une pollution de type organique est très marquée puisque 5% des individus sont très polluo-résistants, 35% polluo-résistants et 33% relativement polluo-résistants.

- Conclusion :

On assiste à une nette dégradation de la qualité des eaux du Salaison. La station Sa2 est soumise à une pollution régulière de ses eaux.



Cours d'eau : Le Salaison												
Station : Sa2												
Date : 15/07/2008												
Liste faunistique	Groupe faunistique	Numéro des échantillons										Effectif total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
INSECTES												892
ÉPHÉMÉROPTÈRES												3
<i>Baetidae</i>	2					1		2				3
COLÉOPTÈRES												1
<i>Elmidae</i>	2	1										1
DIPTÈRES												862
<i>Chironomidae</i>	1	100	160	70	6		2	12				350
<i>Psychodidae</i>							2					2
<i>Simuliidae</i>		134	59	180	1	134	2					510
ODONATES												26
<i>Lestidae</i>							21	4	1			26
CRUSTACÉS												1592
AMPHIPODES												18
<i>Gammaridae</i>	2	4	3	1		8	2					18
ISOPODES												1574
<i>Asellidae</i>	1	80	240	71	19	600	229	170	165			1574
	2	MOLLUSQUES										42
GASTEROPODES												42
<i>Physidae</i>		3	1	2			30	6				42
VERS												1208
ACHÈTES												684
<i>Erpobdellidae</i>		6	11	1	6	56	8	8	6			102
<i>Glossiphoniidae</i>		33	41	59	20	26	113	175	115			582
OLIGOCHÈTES												515
	1				500	7	1		7			
NEMATHELMINTES												9
Effectif total		361	515	384	554	832	410	384	294	0	0	3734
Variété totale												13
Classe de variété												5
Groupe indicateur												2
Taxon indicateur :	<i>Mollusques, Gammaridae</i>											
Note I.B.G.N/20												6

NB : les taxons indicateurs sont soulignés

V.5.4. Le Salaison (Station Sa3)

La valeur de l'IBGN atteint ici 7/20, conférant à la station, une qualité biologique médiocre. Cette note résulte d'une diversité assez faible (19 taxons) couplée à une polluosensibilité faible du taxon indicateur (Mollusques, *Baetidae* et *Caenidae*, GFI : 2). Le test de robustesse n'affecte pas la note.

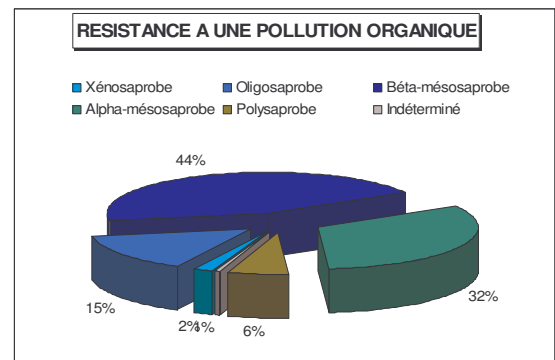
- Peuplement :

Les indices de Shannon ($H' = 2,85$) et d'équitabilité ($J' = 0,67$), illustrent un peuplement assez peu diversifié et moyennement équilibré par rapport au nombre d'individus récoltés (2549). Le peuplement est dominé par les *Physidae* (33%), les *Erpobdellidae* (18%) et les *Caenidae* (13%).

- Caractéristiques physiques de la station :

Le Salaison au niveau de la station Sa3 présente un coefficient morphodynamique mauvais (10,8/20). Les écoulements sont assez linéaires et l'ensemble du lit est encombré de potamots pectinés et d'algues filamenteuses ce qui limite fortement l'habitabilité. Par ailleurs, la chenalisation du cours d'eau conduit à une banalisation du milieu (berges et substrats homogènes).

Enfin, la résistance du peuplement à une pollution de type organique est très marquée puisque 82% du peuplement est au moins relativement résistant (béta-mésosaprobe).



- Conclusion :

La qualité biologique du Salaison est fortement dégradée avec de fortes charges organiques présentes dans le milieu.

Cours d'eau : Le Salaison												
Station : Sa3												
Date : 15/07/2008												
Liste faunistique	Groupe faunistique	Numéro des échantillons										Effectif total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
INSECTES												877
ÉPHÉMÉROPTÈRES												557
<i>Baetidae</i>	2	15	73	6	8	94	30	2	3			231
<i>Caenidae</i>	2	103	55	56	59		35	13	5			326
HÉTÉROPTÈRES												11
<i>Corixidae</i>		1	1		4	5						11
COLÉOPTÈRES												4
<i>Dytiscidae</i>							1					1
<i>Elmidae</i>	2					3						3
DIPTÈRES												294
<i>Chironomidae</i>	1	1	5	13	10	12	53	11	49			154
<i>Simuliidae</i>		47	11	3	2		76	1				140
ODONATES												11
<i>Aeschnidae</i>						4						4
<i>Coenagrionidae</i>						5						5
<i>Lestidae</i>			1			1						2
CRUSTACÉS												166
BRANCHIOPODES												8
				1				4	3			
AMPHIPODES												2
<i>Gammaridae</i>	2						2					2
ISOPODES												156
<i>Asellidae</i>	1	12	4	14	26	6	65	11	18			156
	2	MOLLUSQUES										853
GASTÉROPODES												853
<i>Lymnaeidae</i>						3	2	1				6
<i>Physidae</i>		300	112	11	11	120	130	32	131			847
VERS												653
ACHÈTES												637
<i>Erpobdellidae</i>		13	4	11	55	40	180	42	111			456
<i>Glossiphoniidae</i>		1		2	9	140	19	9	1			181
OLIGOCHÈTES												10
	1					6		4				
NEMATHELMINTES												6
								6				
Effectif total		493	266	117	184	439	593	136	321	0	0	2549
Variété totale												19
Classe de variété												6
Groupe indicateur												2
Taxon indicateur :	<i>Mollusques, Baetidae, Caenidae</i>											
Note I.B.G.N/20												7

NB : les taxons indicateurs sont soulignés

V.5.5. La Cadoule (Station C4')

La valeur de l'IBGN atteint ici 7/20, conférant à la station, une qualité biologique médiocre. Cette note résulte d'une diversité assez faible (11 taxons) couplée à une polluosensibilité moyenne du taxon indicateur (*Psychomyidae*, GFI : 4). Le test de robustesse diminue la note de 2 points.

- **Peuplement :**

Les indices de Shannon ($H' = 0,07$) et d'équitabilité ($J' = 0,02$), illustrent un peuplement très peu diversifié et très déséquilibré par rapport au nombre d'individus récoltés (6793). En résumé, le peuplement se compose presque exclusivement de *Gammaridae* qui comptent pour 99% de la population. Il est à noter que cet IBGN ne reflète pas réellement la diversité du peuplement. Lors des campagnes de mesures précédentes, une observation du cours d'eau avait permis de remarquer la présence de nombreux trichoptères, mollusques et autres invertébrés présents en nombre et qui n'ont pas été retrouvés ou avec des occurrences assez faibles lors de la campagne de prélèvement. Par ailleurs, l'absence de poissons (présents lors des visites de terrains précédentes) laisse supposer une période d'assec du cours d'eau.

- **Caractéristiques physiques de la station :**

La Cadoule au niveau de la station C4' présente un coefficient morphodynamique mauvais (10,8/20). Sur cette section, le Salaison est caractérisé par une alternance de gourgs séparés par des radiers ou petites chutes. Les végétaux sont très présents ainsi que les bryophytes.

- **Conclusion :**

L'abondance de débris végétaux et les conditions hydrologiques de ce cours d'eau tendent à favoriser un pullulement de *Gammaridae*. Concernant la qualité biologique, la note est très sévère et reflète plus les caractéristiques méditerranéennes du cours d'eau qu'une pollution anthropique.

Cours d'eau : **Cadoule**
 Station : **C4'**
 Date : **15/07/2008**

Liste faunistique	Groupe faunistique	Numéro des échantillons										Effectif total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
INSECTES											18	
TRICHOPTÈRES												4
<i>Psychomyiidae</i>	4		4									4
ÉPHÉMÉROPTÈRES												1
<i>Baetidae</i>	2								1			1
HÉTÉROPTÈRES												2
<i>Notonectidae</i>									2			2
COLÉOPTÈRES												1
<i>Elmidae</i>	2		1									1
DIPTÈRES												10
<i>Chironomidae</i>	1	3	2									5
<i>Simuliidae</i>					5							5
CRUSTACÉS											6752	
AMPHIPODES												6752
<i>Gammaridae</i>	2	313	404	2000	600	1000	75	2000	360			6752
	2											7
MOLLUSQUES											7	
GASTEROPODES												7
<i>Lymnaeidae</i>		1		1	1	2	1		1			7
VERS											16	
ACHÈTES	1											9
<i>Erpobdellidae</i>		1	1									2
<i>Glossiphoniidae</i>		1	3		1		2					7
OLIGOCHÈTES	1		1				6					7
Effectif total		319	416	2001	607	1002	84	2000	364	0	0	6793
Variété totale												11
Classe de variété												4
Groupe indicateur												4
Taxon indicateur :	<i>Psychomyiidae</i>											
Note I.B.G.N/20												7

NB : les taxons indicateurs sont soulignés

V.5.6. La Cadoule (Station C4)

La valeur de l'IBGN atteint ici 7/20, conférant à la station, une qualité biologique mauvaise. Cette note résulte d'une diversité assez faible (17 taxons) couplée à une polluosensibilité faible du taxon indicateur (Mollusques, *Gammaridae*, *Baetidae*, GFI : 2). Le test de robustesse diminue la note de 1 points.

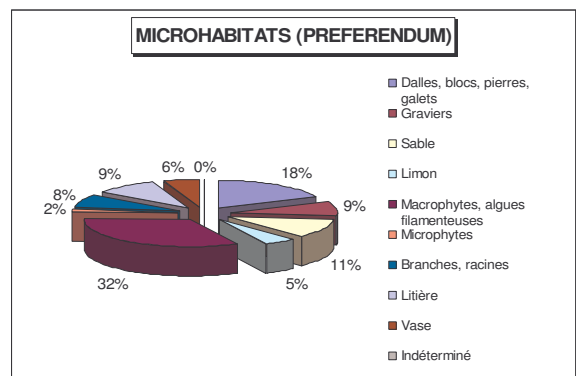
- Peuplement :

Les indices de Shannon ($H' = 2,57$) et d'équitabilité ($J' = 0,62$), illustrent un peuplement moyennement diversifié et moyennement équilibré par rapport au nombre d'individus récoltés (443). Le peuplement est dominé à 50% par les *Baetidae*.

- Caractéristiques physiques de la station :

La Cadoule au niveau de la station C4 présente un coefficient morphodynamique très mauvais (7,3/20). Sur cette section, le cours d'eau est caractérisé par un écoulement lentique et une profondeur comprise entre 0,4 et 0,8 m. Les fonds sont exclusivement composés de granulats grossiers et de marnes au niveau des digues. La végétation aquatique se limite aux lentilles d'eau et à quelques macrophytes isolés. Seules les berges avec quelques racines et les herbes tombantes permettent un abri. Au vue de cette habitabilité, la faible densité rencontrée est assez normale.

Les seuls habitats biogènes sont constitués par les végétaux des berges. Cette caractéristique se traduit au niveau du peuplement qui présente une forte affinité pour les macrophytes et les algues filamenteuses.



- Conclusion :

L'absence de taxon polluosensible atteste d'une altération de la qualité hydrobiologique des eaux. De plus, la banalisation des substrats contribue à une simplification de la liste faunistique et à une faible densité d'individus. Sur cette station, la pression sur le peuplement résulte autant du registre habitabilité que de la pollution organique.

Cours d'eau : **Cadoule**
Station : **C4**
Date : **15/07/2008**

Liste faunistique	Groupe faunistique	Numéro des échantillons										Effectif total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
INSECTES											321	
ÉPHÉMÉROPTÈRES											234	
<i>Baetidae</i>	2	32	61	44	38		50		2			227
<i>Caenidae</i>	2	1					1	4	1			7
HÉTÉROPTÈRES											25	
<i>Corixidae</i>					1							1
<i>Gerridae</i>		1		2	4							7
<i>Naucoriidae</i>		2	3	3	8							16
<i>Veliidae</i>				1								1
DIPTÈRES											35	
<i>Chironomidae</i>	1	8	2		5	6	3	1	9			34
<i>Tipulidae</i>				1								1
ODONATES											27	
<i>Coenagrionidae</i>		2	8	8	8		1					27
CRUSTACÉS											67	
AMPHIPODES											41	
<i>Gammaridae</i>	2	13	2	7	14		3	1	1			41
DECAPODES											26	
<i>Atyidae</i>		4	15	2	1		2		1			25
<i>Cambaridae</i>			1									1
	2	MOLLUSQUES									51	
GASTÉROPODES											51	
<i>Hydrobiidae</i>					1							1
<i>Lymnaeidae</i>			2	17	8							27
<i>Physidae</i>		2	10	8	2		1					23
VERS											4	
OLIGOCHÈTES	1					1			2			3
NEMATHELMINTES											1	
Effectif total		65	104	93	90	8	61	6	16	0	0	443
Variété totale												17
Classe de variété												6
Groupe indicateur												2
Taxon indicateur :	<i>Mollusques, Gammaridae, Baetidae,</i>											
Note I.B.G.N/20												7

NB : les taxons indicateurs sont soulignés

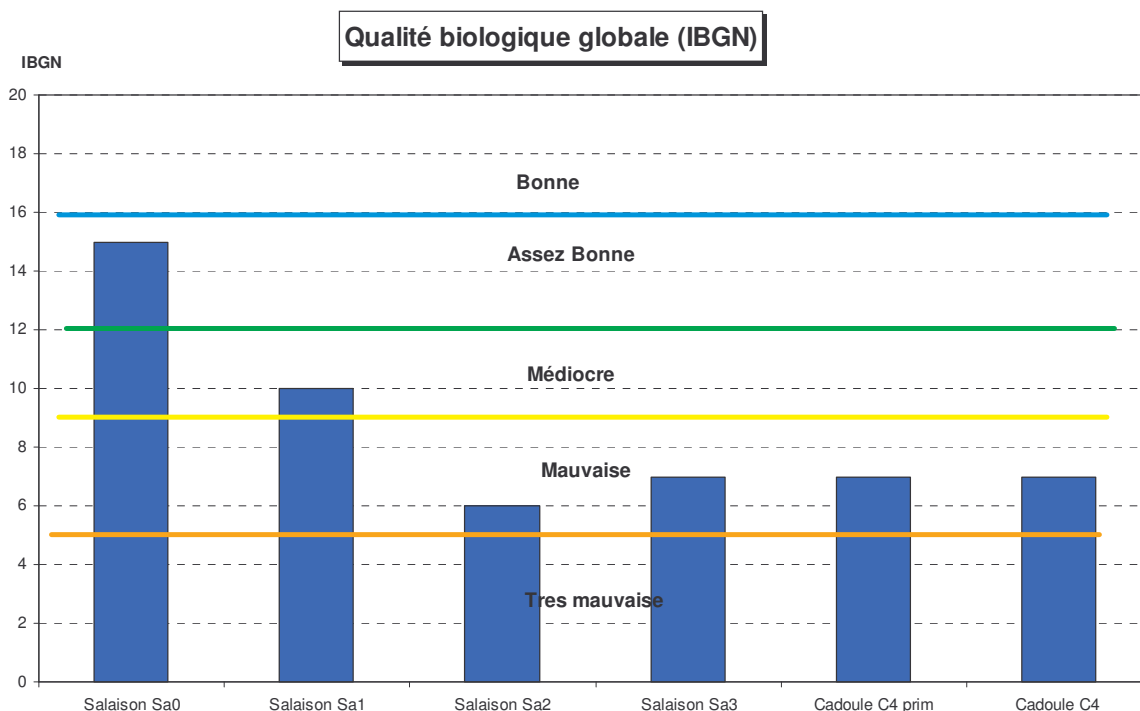
V.5.7. Conclusion

Station	Bassin versant de l'étang de l'Or					
	Sa0	Sa1	Sa2	Sa3	C'4	C4
IBGN	15	10	6	7	7	7
GFI	5	4	2	2	4	2
Taxon indicateur	Hydroptilidae	Psychomyidae	Gammaridae Mollusques	Mollusques Baetidae Caenidae	Psychomyidae	Mollusques Baetidae Gammaridae
Variété taxinomique	40	24	13	19	11	17
Classe de variété	11	7	5	6	4	6
Effectifs	2052	3212	3733	2549	6793	443

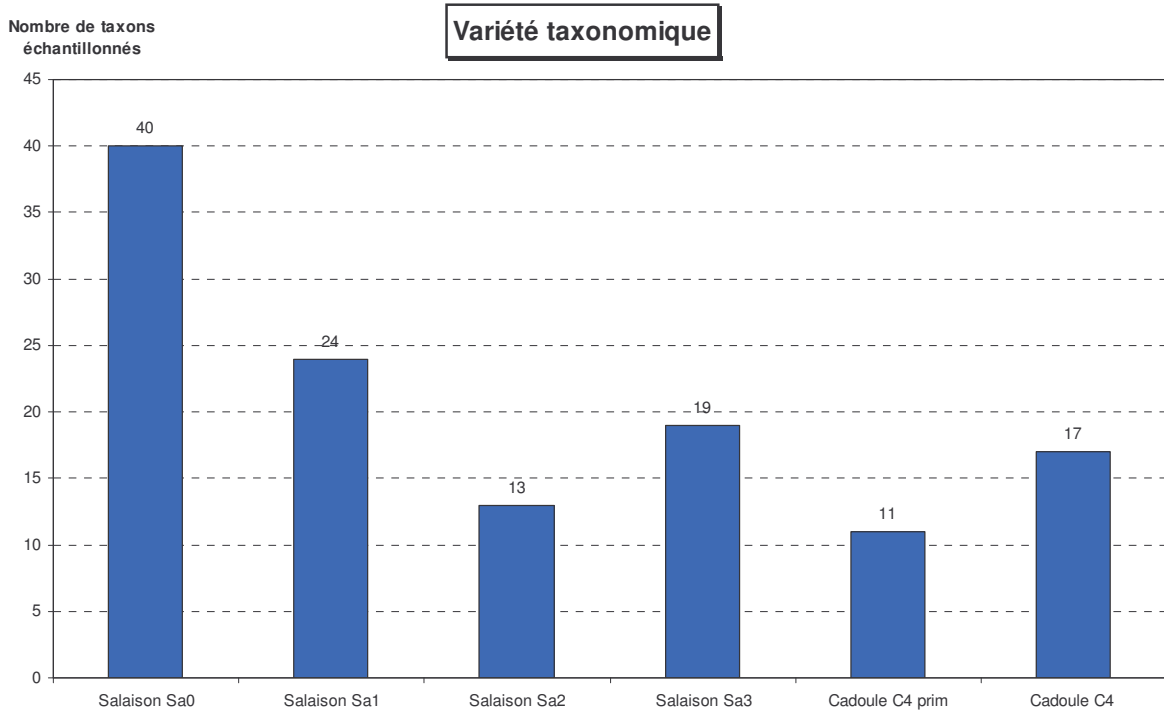
Le Salaison présente sur son cours amont une qualité hydrobiologique assez bonne avec cependant un bémol vis-à-vis du groupe faunistique indicateur. Ce dernier, (*Hydroptilidae*,

GFI = 5) caractérise une eau de bonne qualité mais pas exempte de pollution. En période estivale, la résurgence au niveau du gourg de la Lèque constitue une oasis de vie et contribue à "régénérer" le cours d'eau. A partir de la station Sa1, le Salaison voit sa qualité hydrobiologique se dégrader nettement avec un assèchement progressif du cours d'eau et la décomposition de la biomasse végétale. Au niveau de Sa2, les rejets de la station d'épuration de St Aunès semblent affecter fortement le cours d'eau. Enfin, la station Sa3 reste très dégradée.

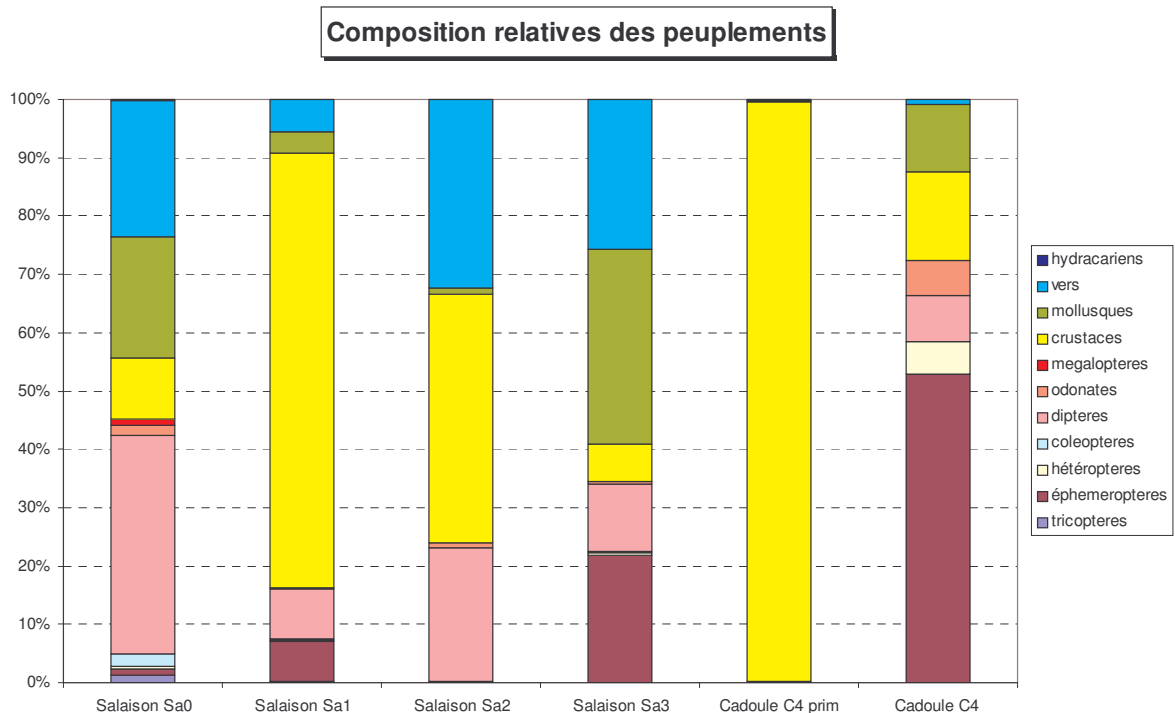
La station de référence sur la Cadoule (station C4') connaît un régime hydrologique typiquement méditerranéen avec des assecs estivaux prolongés. Cette contrainte pèse fortement sur le peuplement d'invertébrés et conduit rapidement à une simplification de la liste faunistique. Cette caractéristique induit une mauvaise qualité hydrobiologique sur la station. Plus en aval, sur la station C4, la chenalisation du cours d'eau, la profondeur et l'absence de courant ne constitue pas un milieu favorable au développement d'une population diversifiée d'invertébrés ou de taxons polluosensibles. La dégradation de l'habitat couplée à une altération de la qualité des eaux aboutit à une qualité hydrobiologique mauvaise.



Les variétés taxonomiques sont en accord avec les conditions d'habitabilité des différentes stations. La station de référence du Salaison avec 40 taxons échantillonnés reflète bien les conditions biogènes du milieu. En amont les eaux sont chaudes, le cours d'eau quasiment à sec et les fonds sont envasés. La résurgence avec des eaux fraîches et un débit permanent permet le développement de macrophytes et offre une grande diversité d'habitat. Au niveau de Sa1 l'assèchement progressif du cours d'eau et l'habitabilité moindre de la station tend à diminuer la variété taxonomique. Sur la station Sa2, la pollution et la banalisation des habitats jouent un rôle prépondérant dans la simplification de la liste faunistique. Concernant Sa3, la présence de macrophytes et de végétaux en berges permettent un accroissement des capacités biogènes de la station et une diversité en légère augmentation.



Sur la Cadoule amont, la très faible diversité taxonomique rencontrée est difficilement imputable aux habitats qui sont assez diversifiés et biogènes (bryophytes, macrophytes, pierres, granulats grossiers, litières) mais plutôt aux assècs que connaît le cours d'eau. Il serait préférable de l'échantillonner au printemps. Enfin, sur la station C4, au regard des conditions peu biogènes, une diversité de 17 taxons reste dans la normale.



Les stations Sa1 et C4' s'illustrent par de fortes densités en *Gammaridae* (74 et 99%). Elles sont aussi proches en termes de fonctionnement hydrologique (assecs estivaux) et en caractéristiques physiques (alternance de radiers et de gourg, végétation abondante, substrat composé de galets et granulats grossiers). Sur la station Sa2, ce sont les *Asellidae* et les achètes (42 et 18%) qui caractérisent le peuplement. Cette prolifération peut trouver sa source dans un enrichissement du milieu en débris organiques et une faible oxygénation de l'eau.

Globalement, hormis le Salaison amont, ces cours d'eau présentent tous une qualité hydrobiologique mauvaise vraisemblablement due, sur le Salaison, à des rejets domestiques et sur la Cadoule aux faibles conditions d'habitabilité.

Les résultats des suivis hydrobiologiques réalisés sur la station du Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS) correspondant à la station de suivi Sa3 - Salaison aval (06300400) sont présentés dans le tableau suivant, à titre informatif.

	IBGN			IBD	IPS	IBMR
	GFI	Variété taxonomique	Note			
Résultat RCS 2008 - Station 06300400 (Salaison Sa3)	2	23	8	7,3	7,4	6,7

A l'analyse de ce tableau, il ressort que les résultats de l'IBGN réalisé dans le cadre des suivis RCS sur la station concerné sont du même ordre que ceux observés lors de la campagne réalisée dans le cadre de la présente étude (la variété taxonomique étant légèrement plus importante avec 4 taxons supplémentaires entraînant une augmentation d'un point de la note).

VI. APTITUDES DES EAUX AUX FONCTIONS ET USAGES

Dans le cadre de la présente étude, l'aptitude des eaux aux fonctions et usages suivants a été évaluée :

- fonction potentialités biologiques
- usage production d'eau potable
- usage loisirs et sports aquatiques,
- usage irrigation.

Ces éléments sont présentés dans les chapitres ci-après ainsi que sur les planches cartographiques 10 à 13.

NB : l'aptitude des eaux aux fonctions et usages n'a pu être évaluée pour la station amont de la Cadoule (C'4), 3 analyses étant insuffisantes pour réaliser cette évaluation au moyen du SEQ-Eau.

Par ailleurs, l'analyse des pesticides n'ayant pas été réalisée sur l'ensemble des cours d'eau, l'évaluation de l'aptitude des eaux aux fonctions et usages s'entend « hors pesticides ».

VI.1.1. Aptitudes des eaux à la fonction potentialités biologiques

L'aptitude des eaux à la fonction potentialité biologique est représentée, pour l'ensemble des stations de suivi, sur la carte n° 10 ainsi que dans le tableau ci-après.

Station	Cours d'eau	Aptitude à la fonction potentialités biologiques
Sa0	Salaison	Médiocre
Sa1	Salaison	Mauvaise
Sa2	Salaison	Mauvaise
Sa3	Salaison	Mauvaise
C'4	Cadoule	/
C4	Cadoule	Médiocre
AV5	Aigues-Vives	Mauvaise
B'6	Bérange	Mauvaise
B6	Bérange	Mauvaise
VCL7	Viredonne	Mauvaise
D8	Dardaillon	Mauvaise
CL9	Canal de Lunel	Médiocre
CL10	Canal de Lunel	Médiocre

D'une manière générale, les cours d'eau du bassin versant de l'étang de l'Or présentent une **faible aptitude des eaux à la fonction potentialités biologiques**. Cette aptitude est même fréquemment mauvaise (classe rouge selon le SEQ-Eau). Elle est médiocre pour le Canal de Lunel, la Cadoule aval et le Salaison sur sa station amont.

VI.1.2. Aptitude des eaux à l'usage production d'eau potable

L'aptitude des eaux à la production d'eau potable est représentée, pour l'ensemble des stations de suivi, sur la carte n° 11 ainsi que dans le tableau ci-après.

Station	Cours d'eau	Aptitude à l'usage production d'eau potable
Sa0	Salaison	Médiocre
Sa1	Salaison	Mauvaise
Sa2	Salaison	Mauvaise
Sa3	Salaison	Mauvaise
C'4	Cadoule	/
C4	Cadoule	Moyenne
AV5	Aigues-Vives	Mauvaise
B'6	Bérange	Mauvaise
B6	Bérange	Mauvaise
VCL7	Viredonne	Mauvaise
D8	Dardaillon	Moyenne
CL9	Canal de Lunel	Médiocre
CL10	Canal de Lunel	Mauvaise

L'ensemble des tributaires de l'étang de l'Or affiche une **faible aptitude à la production d'eau potable** (particulièrement pour le Salaison, hormis sa station amont, l'Aigues-Vives, le Bérange, la Viredonne et le canal de Lunel pour sa station aval).

VI.1.3. Aptitude des eaux à l'usage loisirs et sports aquatiques

L'aptitude des eaux à la pratique des loisirs et sports aquatiques est représentée, pour l'ensemble des stations de suivi, sur la carte n° 12 ainsi que dans le tableau ci-après.

Station	Cours d'eau	Aptitude à l'usage loisirs et sports aquatiques
Sa0	Salaison	Moyenne
Sa1	Salaison	Mauvaise
Sa2	Salaison	Mauvaise
Sa3	Salaison	Mauvaise
C'4	Cadoule	/
C4	Cadoule	Très bonne
AV5	Aigues-Vives	Mauvaise
B'6	Bérange	Très bonne
B6	Bérange	Moyenne
VCL7	Viredonne	Moyenne
D8	Dardaillon	Moyenne
CL9	Canal de Lunel	Mauvaise
CL10	Canal de Lunel	Moyenne

La Cadoule (station aval) et le Bérange (station amont) présente une très bonne aptitude à la pratique de loisirs et sports nautiques.

Pour les autres cours d'eau, elle varie entre **mauvaise** (Salaison hormis sa station amont, Aigues-Vives et Canal de Lunel amont) et **moyenne**.

VI.1.4. Aptitude des eaux à l'usage irrigation

L'aptitude des eaux à l'irrigation est représentée, pour l'ensemble des stations de suivi, sur la carte n° 13 ainsi que dans le tableau ci-après.

Station	Cours d'eau	Aptitude à l'usage irrigation
Sa0	Salaison	Bonne
Sa1	Salaison	Bonne
Sa2	Salaison	Bonne
Sa3	Salaison	Bonne
C'4	Cadoule	/
C4	Cadoule	Très bonne
AV5	Aigues-Vives	Bonne
B'6	Bérange	Très bonne
B6	Bérange	Bonne
VCL7	Viredonne	Très bonne
D8	Dardaillon	Bonne
CL9	Canal de Lunel	Bonne
CL10	Canal de Lunel	Bonne

L'aptitude à l'irrigation est **bonne à très bonne** pour l'ensemble des cours d'eau du bassin versant de l'étang de l'Or.

VII. INTERPRETATION DES DONNEES EN RELATION AVEC LES SOURCES DE POLLUTION POTENTIELLES

L'interprétation des données et leur mise en perspective par rapport aux sources de potentielles de pollution recensées sur le bassin versant est présentée ci-après par bassin versant.

VII.1.1. Le Salaison

Au niveau des **stations amont** de ce cours d'eau (Sa0 et Sa1), la qualité est notamment altérée par les **faibles concentrations en oxygène dissous**. Au niveau de la station Sa0 en particulier, ce paramètre est le seul (ponctuellement) déclassant. A ce niveau, aucune réelle source de pollution n'est recensée, ces faibles concentrations en O₂ étant vraisemblablement dues aux **faibles écoulements** dans le cours d'eau. La **bactériologie** s'avère aussi déclassante (de manière modérée) lors de l'une des campagnes vraisemblablement en lien soit avec un rejet d'assainissement non collectif, soit à un éventuel élevage sur la partie amont du bassin versant. Cette pollution demeure toutefois modérée et ponctuelle (amplifiée par les conditions hydrologiques sévères du cours d'eau).

Plus en aval, au niveau de la **station Sa1**, les **concentrations en O₂ dissous** diminuent de manière générale. Par ailleurs un **déclassement ponctuel** est observé pour le **carbone organique dissous (COD)**. La **bactériologie** est à ce niveau plus fréquemment déclassante (atteignant une qualité mauvaise à l'occasion de 2 campagnes). A ce niveau se fait peut-être ressentir l'effet du **rejet du lagunage de Saint-Vincent-de-Barbeyrargues**. Sur cette station, des concentrations en cadmium relativement élevées (qualité moyenne) ont été mesurées sur les bryophytes. Leur origine est vraisemblablement urbaine ou industrielle, sans qu'il soit possible de la déterminer avec précision. Il faut noter que cette station de suivi se situe dans un secteur où de multiples activités (habitations, caves, élevages, zones d'activités) sont implantées.

Au niveau des **stations aval du Salaison (Sa2 et Sa3)**, la qualité est nettement plus **dégradée**. Cette dégradation est **particulièrement marquée au niveau de la station Sa2**. Les polluants recensés sont caractéristiques d'une **pollution domestique** (matières azotées et bactériologie en particulier, ainsi que, dans une moindre mesure, matières phosphorées). Au droit de cette station, l'effet du rejet de la **station d'épuration intercommunale de Saint-Aunès** (dont le fonctionnement est jugé mauvais) se fait ainsi ressentir de manière prononcée sur les concentrations en polluants observées. La traversée de plusieurs zones industrielles (le Crès, Vendargues) ainsi que d'éventuels rejets d'effluents bruts au niveau de certains réseaux d'eaux usées peuvent aussi potentiellement impacter la qualité des eaux.

Au niveau de la **station Sa3**, la **qualité s'améliore** : les paramètres déclassants demeurent les mêmes que ceux de la station Sa2 mais les concentrations sont moindres (notamment pour la bactériologie). L'impact du rejet de la station d'épuration de Saint-Aunès se fait toujours ressentir. Il est de ce fait difficile de quantifier l'impact du **rejet de l'unité de traitement des eaux usées de Vendargues** (dont le rejet est fortement impactant), rejoignant le Salaison via le ruisseau de la Balaurie. Une augmentation des concentrations en matières phosphorées et des nitrites pourrait laisser à penser que cette station d'épuration a aussi un impact sur la qualité des eaux.

L'évolution de cette qualité des eaux entre l'amont et l'aval du Salaison est de la même manière retranscrite au niveau des résultats des **suivis hydrobiologiques**. La qualité bonne de la station Sa0 confirme l'absence de source de pollution importante. Cette qualité diminue au niveau de la station Sa1 pour devenir médiocre sur la partie aval (avec une diminution importante de la variété taxonomique et du taxon indicateur, témoin d'une dégradation de la qualité des eaux).

L'**impact agricole** est perceptible dans les concentrations en **pesticides** mesurées dans les eaux. Les substances les plus fréquemment retrouvées (à des concentrations déclassantes) sont l'AMPA et sa molécule-mère (glyphosate), le diuron ainsi que deux substances interdites : la simazine et la terbuthylazine. Les concentrations de ces dernières laissent à penser, au vu de leur temps de demi-vie réduit, que ces pesticides demeurent utilisés sur le bassin versant. Notons toutefois que certains des pesticides détectés peuvent faire l'objet d'un usage en milieu urbain, en particulier le glyphosate (désherbage des voiries, jardinage...).

VII.1.2. La Cadoule

NB : l'interprétation relative au ruisseau des Aigues-Vives (bien que ce cours d'eau fasse partie du bassin versant de la Cadoule) est détaillée au paragraphe suivant.

D'une manière globale, la Cadoule présente une **qualité relativement bonne** et apparaît comme le cours d'eau le plus préservé du bassin versant de l'étang de l'Or.

La **partie amont (station C'4)** est notamment préservée, le rejet du **lagunage de Guzargues**, dont le fonctionnement est pourtant jugé moyen, se fait peu ressentir. A noter toutefois, à l'occasion de l'une des campagnes, une qualité mauvaise observée pour la bactériologie.

Au niveau de la **station aval (C4)**, la qualité demeure globalement **bonne**. La **station d'épuration de Castries** n'impacte pas ce cours d'eau de manière prononcée a niveau de la station. En particulier, la qualité vis-à-vis des matières phosphorées et azotées est globalement bonne à très bonne (hormis un déclassement en qualité médiocre pour les nitrites lors de la dernière campagne de suivi). Le fonctionnement de cette station d'épuration est en effet bon et elle assure un traitement de l'azote et du phosphore.

Les résultats médiocres des IBGN pour ces deux stations sont plus à mettre en lien avec des conditions de milieux peu propices (conditions hydrologiques en période estivales en particulier) qu'à un réel phénomène de pollution.

Ce cours d'eau est, pour la station amont comme pour la station aval, relativement peu impacté par la présence de **pesticides**. A noter toutefois la présence de glyphosate (station amont) et d'AMPA (station aval) à des concentrations déclassantes. La présence de simazine et de terbuthylazine (molécules interdites d'utilisation) a par ailleurs été observée (à des concentrations correspondant à des qualités moyennes). La présence de ces deux dernières molécules laissent présager de leur usage agricole (l'origine du glyphosate étant plus incertaine mais vraisemblablement essentiellement agricole aussi).

VII.1.3. Le ruisseau des Aigues-Vives

Ce cours d'eau présente une **qualité particulièrement altérée** (et cela de manière redondante au fil des campagnes). L'origine de cette pollution chronique, au vu des observations réalisées (faible concentration en O₂, COD, matières azotées et phosphorées, bactériologie), est manifestement **domestique**. Le rejet de la **station d'épuration de Baillargues**, au fonctionnement très mauvais, est vraisemblablement à l'origine de cette qualité dégradée (éventuellement couplée à des dysfonctionnements des réseaux de collecte des eaux usées, toutefois peu probables, au vu de leurs caractéristiques conformes et à l'absence de rejets par temps sec).

VII.1.4. Le Bérange

La **station de suivi amont du Bérange (B'6)** présente une qualité globalement **moyenne**. Les concentrations observées sont variables au cours du temps et laissent percevoir les impacts de **pollutions par rejets d'eaux usées irrégulières**. Les principaux paramètres dégradant la qualité des eaux sont l'oxygène dissous et les matières phosphorées. La bactériologie et les matières azotées sont quant à elles peu déclassantes (qualité moyenne, celle-ci étant toutefois fréquente pour les nitrites). En amont de cette station se trouvent les **stations d'épuration de Saint-Drézéry et Sussargues**. Bien qu'elles n'assurent pas de traitement de l'azote et du phosphore, leur fonctionnement global est jugé bon. Les déclassements observés sont toutefois vraisemblablement imputables aux rejets de ces stations (ainsi qu'à d'éventuels dysfonctionnements des réseaux, en particulier au niveau de Saint-Drézéry).

Au niveau de la **station aval (B6)**, le constat est sensiblement le même, le cours d'eau faisant l'objet de **dégradations irrégulières** suivant les campagnes. Les paramètres particulièrement déclassants sont globalement les mêmes que pour la station B'6, avec par ailleurs des qualités mauvaises ponctuellement observées pour les nitrites et les matières en suspension. A ce niveau, l'impact sur la qualité des eaux est essentiellement lié aux **rejets urbains de Saint-Brès, Mudaison et Candillargues** (notamment les rejets des stations d'épuration). En particulier, les unités de traitement de Saint-Brès et Candillargues présentent des fonctionnements considérés mauvais.

VII.1.5. La Viredonne (Canal de Lansargues)

Au niveau de ce cours d'eau la qualité est notamment dégradée par des concentrations en **matières phosphorées** et en **matières en suspension** (qualité mauvaise). Les nitrites présentent quant à eux une qualité moyenne. Aucune contamination bactérienne n'est mise en évidence. Les concentrations faibles en O₂ dissous peuvent s'expliquer pour partie par les caractéristiques de canal au droit de la station de suivi.

Les sources de pollution potentiellement à l'origine de cette dégradation sont, du fait de la présence d'une unique station de suivi sur le bassin versant et des paramètres mis en jeu, plus difficilement identifiables, de manière formelle, que pour la plupart des autres cours d'eau. Il s'agit toutefois probablement de pollutions domestiques (rejets des stations d'épuration ou dysfonctionnement de certains réseaux de collecte des eaux usées). Les concentrations en matières phosphorées peuvent éventuellement être dues à des utilisations d'engrais. Le fonctionnement des stations d'épuration du bassin versant est toutefois jugé correct (précisons toutefois que certains de leurs rejets n'atteignent pas le cours d'eau ou ne transitent pas jusqu'au point de mesure).

VII.1.6. Le Dardaillon et le Canal de Lunel

La qualité sur le **Dardaillon (D8)** est notamment altérée par les matières phosphorées (qualité mauvaise pour les phosphates) ainsi que, dans une moindre mesure par les faibles concentrations en oxygène dissous, les nitrites et la bactériologie, ainsi que par les nitrates (qualité médiocre pour ces derniers). Au niveau de cette station se retrouve vraisemblablement un **effet combiné de pollutions domestiques et agricoles**. Il convient de préciser que l'impact des stations d'épuration de Restinclière, Saint-Christol et Vérargues, voire de celle de Lunel-Viel, est difficile à mettre en évidence du fait de leur localisation très en amont de la station de suivi. Si le fonctionnement de celles de Lunel-Viel et de Saint-Christol est jugé bon, il n'en va pas de même pour celles de Restinclière et Vérargues. La station de Saint-Just et Saint-Nazaire-de-Pézan présente quant à elle un fonctionnement très moyen. Le rejet de cette dernière ainsi que les rejets en amont des autres stations d'épuration peuvent expliquer les déclassements observés au niveau de la station de suivi. L'impact de l'**activité agricole** se ressent, outre éventuellement la présence de phosphates, dans les concentrations en **nitrates** observées ainsi que dans la présence de plusieurs **produits phytosanitaires** (notamment AMPA, thiabendazole et simazine). Le thiabendazole en particulier est un fongicide classiquement utilisé sur les types de culture observées au niveau de la plaine agricole de Lunel. Rappelons que la simazine est une molécule interdite d'utilisation.

Au niveau de la **station amont du Canal de Lunel (CL9)**, avant confluence avec le Dardaillon, la qualité est notamment dégradée par une **contamination bactérienne**. La bactériologie présente en effet une qualité mauvaise. Dans une moindre mesure, les matières phosphorées et l'oxygène dissous (qualité moyenne à médiocre) ainsi que les nitrites et nitrates (qualité moyenne) s'avèrent déclassants. A ce niveau, la bactériologie semble indiquer une pollution domestique, en lien avec le **dispositif d'assainissement de Lunel** (notamment le rejet de la station d'épuration, n'assurant pas de traitement de désinfection des effluents). Sur les autres paramètres, l'effet est moins prononcé, bien qu'engendrant des déclassements, notamment, en période d'étiage, pour les matières phosphorées. Pour ces dernières, les apports peuvent aussi être **agricoles**, de même que pour les nitrates (qualité des eaux moyenne vis-à-vis de ces derniers).

La station aval du **Canal de Lunel (CL10)** est localisée en aval de la confluence entre ce canal et le Dardaillon. Cette station reçoit de ce fait les apports amont combinés de ces deux cours d'eau. La qualité est globalement **moyenne**, avec pour principales altérations les matières phosphorées, les nitrites ainsi que la bactériologie et l'oxygène dissous. L'impact du rejet de la station d'épuration de Marsillargues vient vraisemblablement s'ajouter aux apports amont et participe à la dégradation de la qualité des eaux (son fonctionnement est jugé moyen et la station ne pratique pas de traitement poussé de l'azote et du phosphore, ni de désinfection). Par ailleurs, **l'impact agricole de la plaine de Lunel** se fait ressentir, non seulement sur les concentrations en nitrates voire en matières phosphorées, mais aussi sur la présence de **produits phytosanitaires** (en particulier AMPA et chlorpyrifos éthyl, à des concentrations correspondant à une qualité mauvaise, ainsi que simazine, molécule interdite, et carbendazime).

VII.1.7. Conclusion

D'une manière générale, il ressort que les principaux impacts sur les cours d'eau du bassin versant de l'étang de l'Or sont vraisemblablement liés :

- d'une part, aux **rejets des dispositifs d'assainissement communaux**, plusieurs stations d'épuration présentant un fonctionnement qualifié de moyen voire mauvais, ainsi qu'à d'éventuels autres rejets d'assainissement (ANC, réseaux) ;
- d'autre part, à **l'utilisation de produits phytosanitaires** sur le bassin versant, notamment en lien avec l'activité agricole, tant sur la partie amont avec les vignobles que sur la partie aval avec la plaine agricole de Mauguio - Lunel.

Les faibles écoulements observés sur ces cours d'eau, impliquant une **faible capacité de dilution et d'autoépuration** amplifient par ailleurs d'autant les effets de ces sources polluantes (ces rejets pouvant même constituer à eux seuls le débit des cours d'eau).

VIII. EVOLUTION DE LA QUALITE DES EAUX (2003-2008)

L'analyse de l'évolution de la qualité des eaux sur le bassin versant de l'étang de l'Or (entre les campagnes 2003-2004 et 2008) a été réalisée pour les altérations suivantes :

- Matières organiques et oxydables (MOOX),
- Matières azotées (AZOT),
- Nitrates (NITR),
- Matières phosphorées (PHOS),
- Qualité globale de synthèse,
- Pesticides,
- Hydrobiologie (IBGN).

NB : La bactériologie n'ayant pas été suivie dans les eaux lors des précédentes campagnes, l'évolution ne peut être évaluée.

VIII.1.1. Evolution de la qualité physico-chimique

Les classes de qualité pour les principales altérations (MOOX, AZOT, NITR et PHOS) et pour la qualité générale de synthèse (englobant l'ensemble des paramètres physico-chimiques mesurés) ainsi que l'évolution de cette qualité entre 2003-2004 et 2008 sont illustrées dans le tableau suivant ainsi que sur la planche cartographique n° 14.

Cours d'eau	n° station	MOOX			AZOT			NITR			PHOS			Synthese		
		2003-2004	2008	Evolution	2003-2004	2008	Evolution	2003-2004	2008	Evolution	2003-2004	2008	Evolution	2003-2004	2008	Evolution
Salaison	Sa1	Orange	Orange	⬇	Vert	Vert	=	Vert	Vert	=	Orange	Vert	⬇	Orange	Orange	⬇
Salaison	Sa2	Orange	Orange	=	Orange	Orange	=	Orange	Orange	=	Orange	Orange	↗	Orange	Orange	=
Salaison	Sa3	Orange	Orange	⬇	Orange	Orange	=	Orange	Orange	=	Orange	Orange	↗	Orange	Orange	=
Cadoule	C4	Orange	Vert	↗	Orange	Orange	⬇	Orange	Vert	↗	Orange	Vert	↗	Orange	Orange	⬇
Aigues Vives	AV5	Orange	Orange	=	Orange	Orange	=	Orange	Vert	↗	Orange	Orange	=	Orange	Orange	=
Bérange	B6	Orange	Orange	⬇	Orange	Orange	⬇	Orange	Orange	↗	Orange	Orange	⬇	Orange	Orange	⬇
Viredonne	VCL7	Orange	Orange	↗	Orange	Orange	=	Orange	Orange	↗	Orange	Orange	⬇	Orange	Orange	=
Dardaillon	D8	Orange	Orange	↗	Orange	Orange	=	Orange	Orange	⬇	Orange	Orange	⬇	Orange	Orange	=
Canal de Lunel	CL9	Orange	Orange	=	Orange	Orange	=	Orange	Orange	=	Orange	Orange	↗	Orange	Orange	↗
Canal de Lunel	CL10	Orange	Orange	=	Orange	Orange	=	Orange	Orange	=	Orange	Orange	⬇	Orange	Orange	=

Le tableau suivant présente, pour chaque altération et pour chaque cours d'eau du bassin versant, la représentativité de chaque classe de qualité (ainsi que la proportion de cours d'eau déclassants, c'est-à-dire présentant une qualité moyenne à mauvaise).

Classe de qualité des cours d'eau du bassin versant	MOOX		AZOT		NITR		PHOS		Synthese	
	2003-2004	2008	2003-2004	2008	2003-2004	2008	2003-2004	2008	2003-2004	2008
Très Bonne	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Bonne	0	1	1	1	1	3	0	2	0	0
Moyenne	2	2	4	2	6	6	1	1	1	0
Médiocre	4	2	2	3	2	1	5	3	3	2
Mauvaise	4	5	3	4	1	0	3	4	6	8
Total déclassement	10	9	9	9	9	7	9	8	10	10

- *Matières organiques et oxydables*

Concernant l'altération MOOX, l'évolution est **variable** suivant les cours d'eau du bassin versant.

La qualité évolue **favorablement** pour la **Cadoule**, la **Viredonne** et le **Dardaillon**, avec un gain d'une à deux classes par rapport à la qualité observée en 2003-2004.

Elle reste **similaire** pour le **Salaison - Sa2** et l'**Aigues-Vives** (qualité mauvaise) ainsi que pour le **canal de Lunel** (qualité médiocre à moyenne d'amont en aval).

Par contre, une **dégradation de la qualité** est notée pour le **Salaison sur les stations Sa1 et Sa3** et le **Bérange (B6)**. Pour les stations Sa1 et B6, cette dégradation est à relier à une diminution des concentrations en oxygène dissous dans les eaux. Concernant la **station Sa3 du Salaison**, elle est due à de fréquentes concentrations élevées en ammonium, mettant en évidence de manière claire un phénomène de **pollution azotée** des eaux à ce niveau.

D'une manière générale, le nombre total de cours d'eau du bassin versant subissant un déclassement de leur qualité pour les MOOX varie peu (10 en 2003-2004 contre 9 en 2008), avec toutefois une augmentation du nombre de cours d'eau de qualité mauvaise (un cours d'eau supplémentaire).

- *Matières azotées*

La qualité des eaux du bassin versant de l'étang de l'Or ne montre **pas d'amélioration** entre les années 2003-2004 et 2008 concernant les matières azotées.

En effet, pour la majeure partie des cours d'eau, cette qualité n'évolue pas et demeure dégradée (qualité moyenne à mauvaise). Seule la **station amont du Salaison (Sa1)** se maintient à une **qualité bonne**.

Deux cours d'eau font preuve d'une **dégradation** plus importante en 2008. Il s'agit de la **Cadoule** (dégradation d'une classe de qualité : moyenne à médiocre) et du **Bérange** (dégradation de deux classes : moyenne à mauvaise).

Le nombre de cours d'eau subissant un déclassement pour les matières azotées demeure inchangé entre 2003 et 2008, avec toutefois **une tendance à la dégradation des eaux** vis-à-vis de ces paramètres azotés (augmentation du nombre de cours d'eau de qualité médiocre et mauvaise).

- **Nitrates**

Concernant la présence de nitrates dans les eaux et sur la base des campagnes réalisées, la tendance générale semble **au maintien voire à l'amélioration de la qualité**.

Une **amélioration** est notamment observée le **ruisseau des Aigues-Vives** (amélioration de 3 classes de qualité : qualité mauvaise à bonne) ainsi que pour la **Cadoule**, le **Bérange** et la **Viredonne** (amélioration d'une classe).

Les concentrations en nitrates du **Dardaillon** se sont toutefois avérées **plus élevées en 2008** (qualité médiocre) que lors des précédentes campagnes (qualité moyenne).

Le nombre de cours d'eau déclassés par l'altération diminue en 2008, avec notamment une amélioration pour les cours d'eau qui étaient particulièrement altérés en 2003-2004 (qualité mauvaise et médiocre).

- **Matières phosphorées**

L'évolution de la qualité des eaux vis-à-vis des matières phosphorées est variable suivant les cours d'eau, seul le ruisseau des Aigues Vives présentant une qualité similaire (qualité mauvaise).

Un nombre important des cours d'eau du bassin versant subit une **dégradation** de la qualité. Il s'agit du **Bérange**, de la **Viredonne** et du **Dardaillon**, dont la qualité devient mauvaise en 2008 (qualité 2003-2004 : médiocre) et de la **station aval du canal de Lunel** (qualité moyenne en 2003-2004 et médiocre en 2008).

La **Salaison sur sa station amont (Sa1)** perd aussi une classe de qualité ; celle-ci demeure toutefois bonne.

Plusieurs cours d'eau font au contraire preuve d'une amélioration de leur qualité vis-à-vis des matières phosphorées. L'**amélioration** la plus nette est celle de la **Cadoule**, dont la qualité passe de médiocre en 2003-2004 à bonne en 2008. Précisons toutefois que la dégradation observée lors des campagnes antérieures était liée à une unique mesure de phosphore total présentant une qualité médiocre.

Les autres cours d'eau subissant une **amélioration** sont les stations **Sa2** et **Sa3** du **Salaison**, dont la qualité demeure toutefois médiocre, et la **station aval du canal de Lunel** (bien que les concentrations en amont augmentent) qui passe d'une qualité mauvaise à moyenne.

Le nombre de cours d'eau affichant un déclassement de la qualité diminue légèrement ; on note toutefois une augmentation du nombre de cours d'eau de qualité mauvaise (un cours d'eau supplémentaire).

- *Qualité générale*

D'une manière générale, **peu de cours d'eau ont vu, sur le bassin versant de l'étang de l'Or, leur qualité évoluer de manière favorable.**

En effet, seule la **station amont du Canal de Lunel** affiche une **amélioration** (d'une classe), tout en conservant une qualité globale médiocre.

Pour les autres cours d'eau, la situation se maintient voire se dégrade. Des **dégradations** de la qualité sont effectivement observées sur la **station amont du Salaison** (qualité moyenne à mauvaise, du fait des faibles concentrations en oxygène dissous dans les eaux), sur la **Cadoule** et le **Bérange** (qualité médiocre à mauvaise).

Concernant le nombre de cours d'eau déclassant, la situation globale ne se trouve pas modifiée entre 2003 et 2008, à savoir que l'ensemble des cours d'eau affichent une qualité moyenne à mauvaise. Toutefois, la tendance générale est plutôt à la **dégradation** de la qualité par rapport aux suivis antérieurs, avec notamment une **augmentation du nombre de cours d'eau de qualité mauvaise.**

VIII.1.2. Evolution de la qualité hydrobiologique

Le tableau suivant retranscrit l'évolution de la qualité hydrobiologique des cours d'eau.

Cours d'eau	n° station	IBGN		
		2003-2004	2008	Evolution
Salaison	Sa1	12	10	=
Salaison	Sa2	8	6	=
Salaison	Sa3	6	7	=
Cadoule	C4	7	7	=

En première approche, il apparaît que les stations ayant fait l'objet d'analyses hydrobiologiques (IBGN) en 2004 et en 2008 (Salaison Sa1, Sa2 et Sa3 et Cadoule C4) affiche des **qualités comparables.**

Il convient de préciser que les analyses effectuées lors des campagnes 2003-2004 avaient été réalisées au mois de mai, période plus favorable pour les invertébrés benthiques que le mois de juillet durant lequel les prélèvements ont été réalisés en 2008.

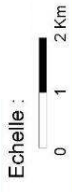
L'examen plus approfondi des résultats permet de tirer les conclusions suivantes pour les stations affichant les principaux écarts au niveau de la note IBGN (pour la station Sa3, les résultats sont comparables autant pour la note que pour la variété taxonomique et le groupe indicateur) :

- ❖ **Concernant la station Sa1** : lors de la campagne réalisée en 2008, la station accuse une baisse de deux points de la note IBGN, baisse plus imputable aux conditions de cours d'eau méditerranéens qu'à une réelle perturbation organique.
- ❖ **Concernant la station Sa2** : la variété taxonomique varie (de 21 à 13 taxons), le groupe indicateur passant toutefois de 1 à 2 ; au final la note est peu différente et, de la même manière que la station précédente, caractérise des conditions de milieux perturbées par les conditions hydrologiques sévères plutôt que par un phénomène de pollution.
- ❖ **Concernant la station C4** : la note est similaire mais la structure du peuplement diffère : on observe en effet une diminution du nombre de taxons représentés (de 18 à 11) mais le taxon indicateur apparaît plus polluo-résistant (GI 4 au lieu de GI 2 en 2004). La diminution du nombre de taxons est à relier aux conditions hydrologiques sévères lors des prélèvements ; l'augmentation du groupe indicateur peut quant à lui mettre en évidence une amélioration de la qualité des eaux.

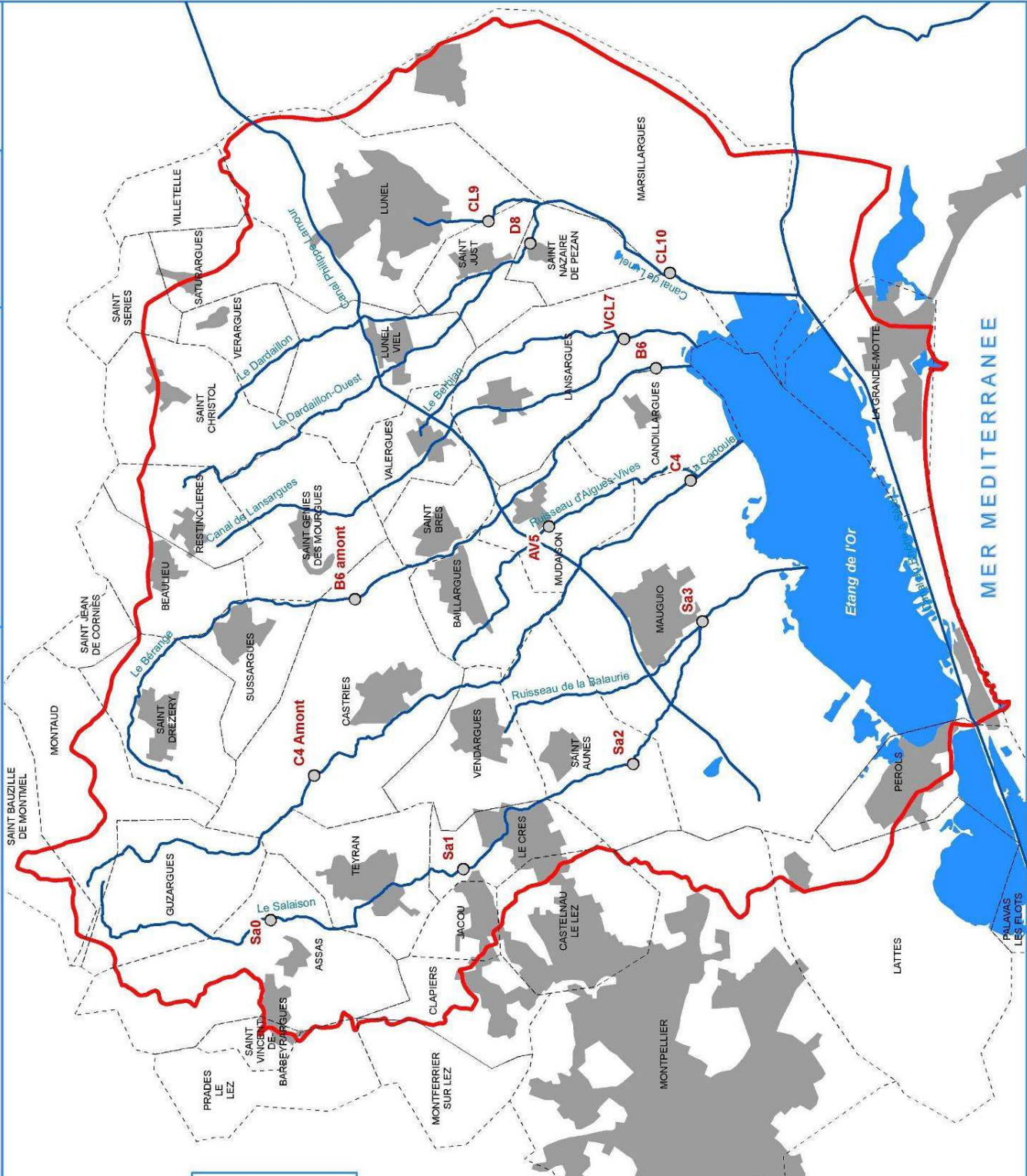
Planches cartographiques

- Localisation Stations -

Sources : BD Carthage, Conseil Général
 Hérault, Corine Land Cover



1



— Limite de Bassin Versant
 Limite de Commune
 Station

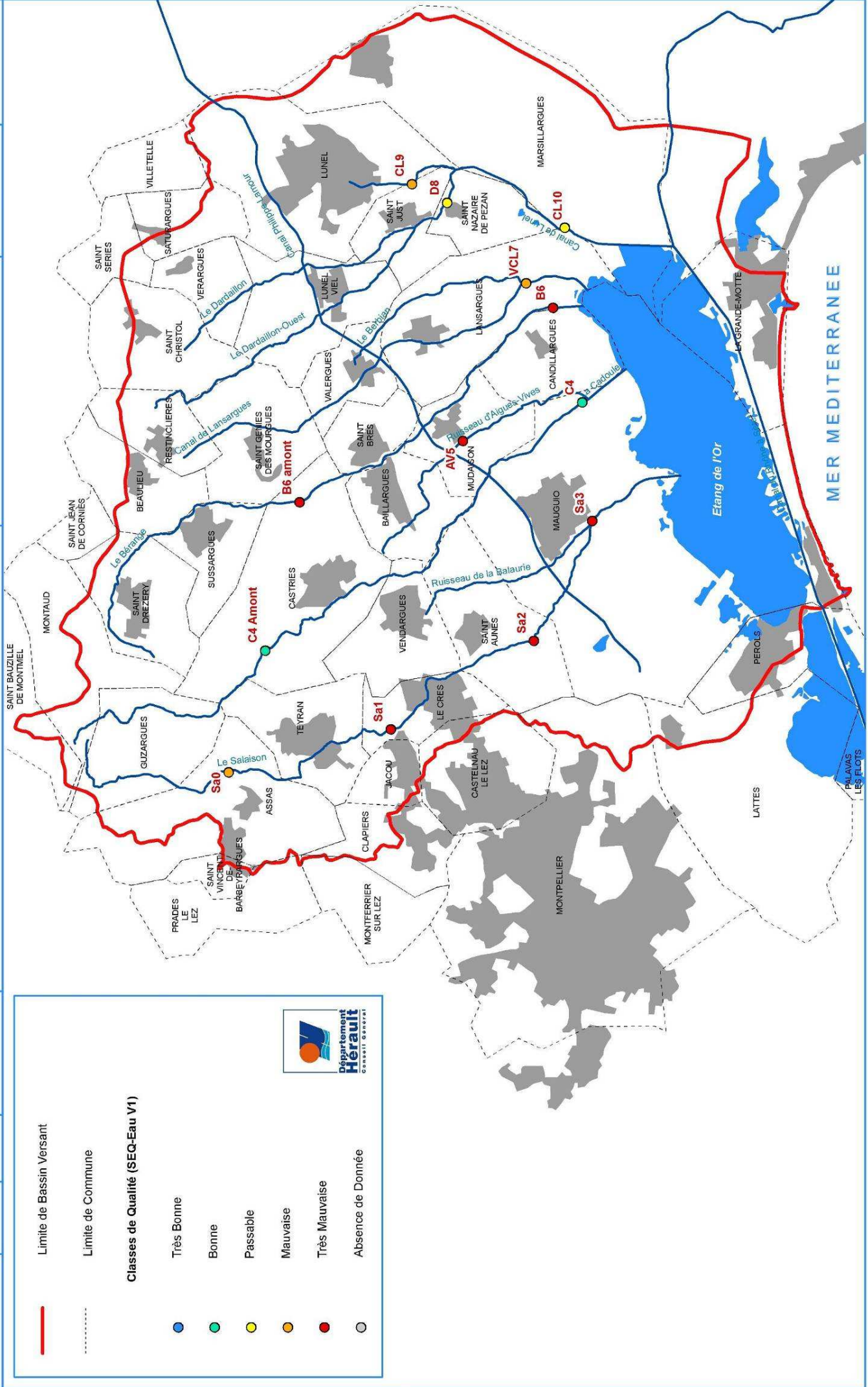
- Altération Matières Organiques et Oxydables -

Sources : BD Carthage, Conseil Général Hérault, Corine Land Cover

Echelle :



2



Limite de Bassin Versant

Limite de Commune

Classes de Qualité (SEQ-Eau V1)

Très Bonne

Bonne

Passable

Mauvaise

Très Mauvaise

Absence de Donnée



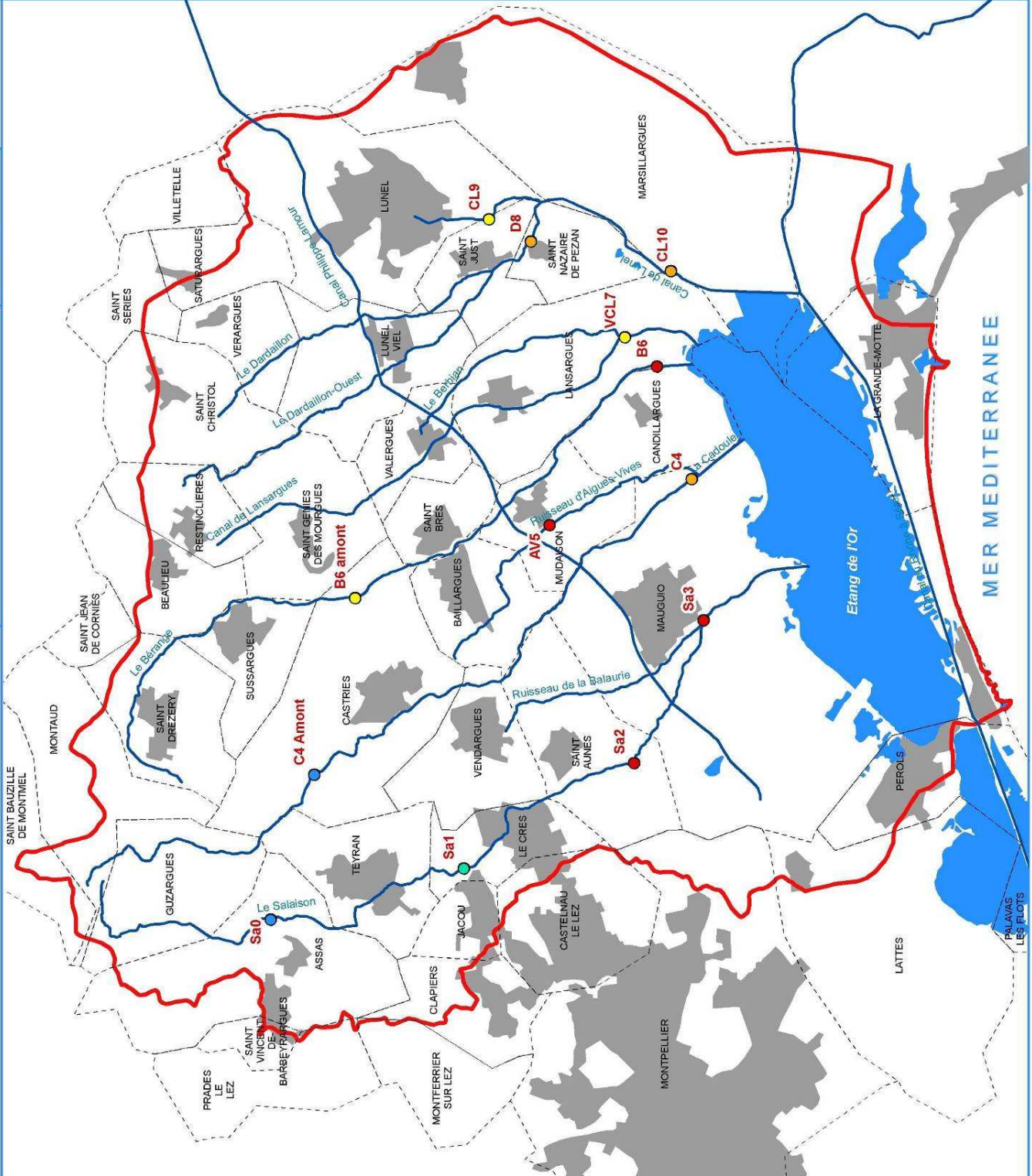
- Altération Matières Azotées -

Sources : BD Carthage, Conseil Général Hérault, Corine Land Cover

Echelle :



3



Limite de Bassin Versant

Limite de Commune

Classes de Qualité (SEQ-Eau V1)

Très Bonne

Bonne

Passable

Mauvaise

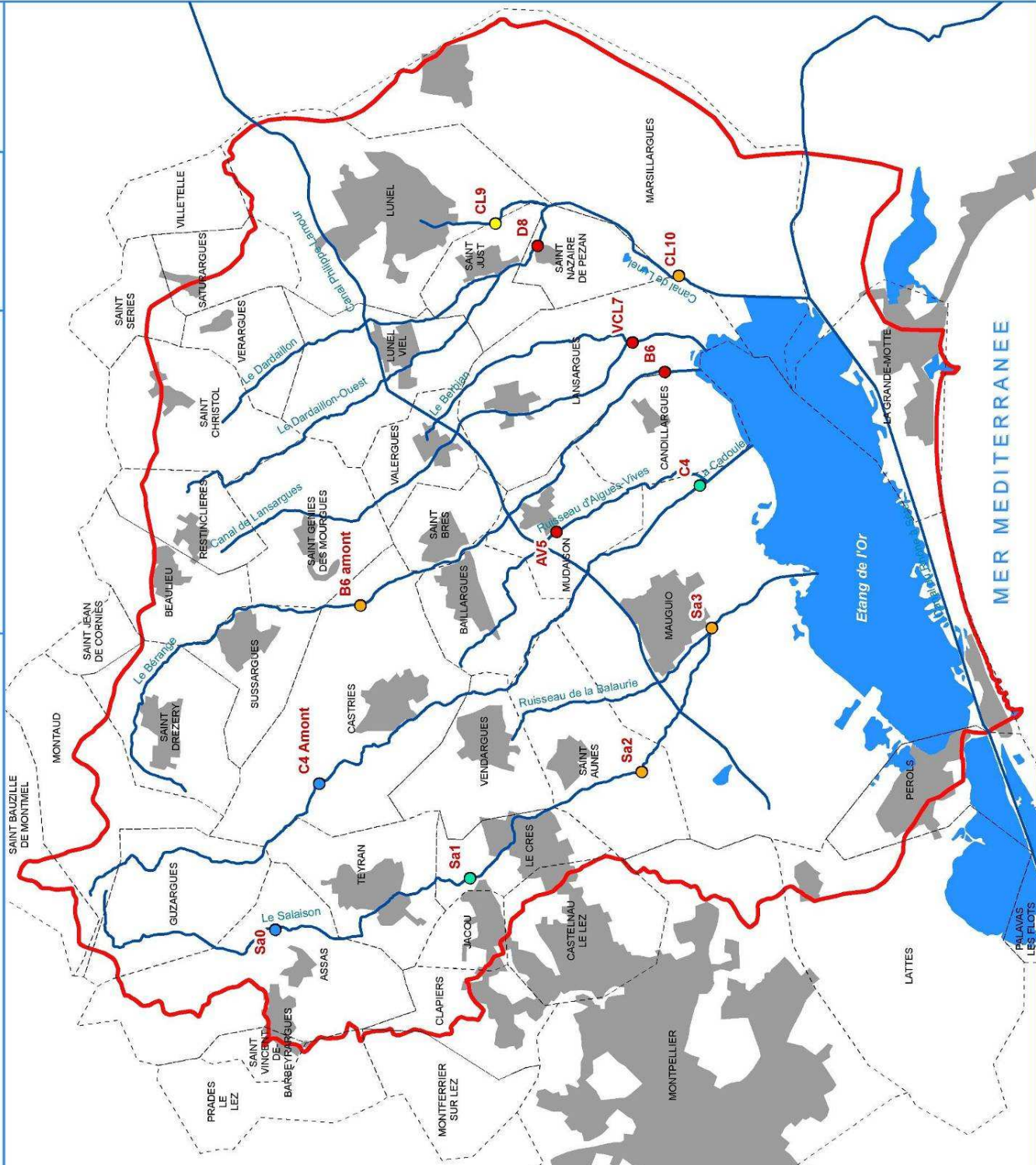
Très Mauvaise

Absence de Donnée





- Altération Matières Phosphorées -



Limite de Bassin Versant

Limite de Commune

Classes de Qualité (SEQ-Eau V1)

Très Bonne

Bonne

Passable

Mauvaise

Très Mauvaise

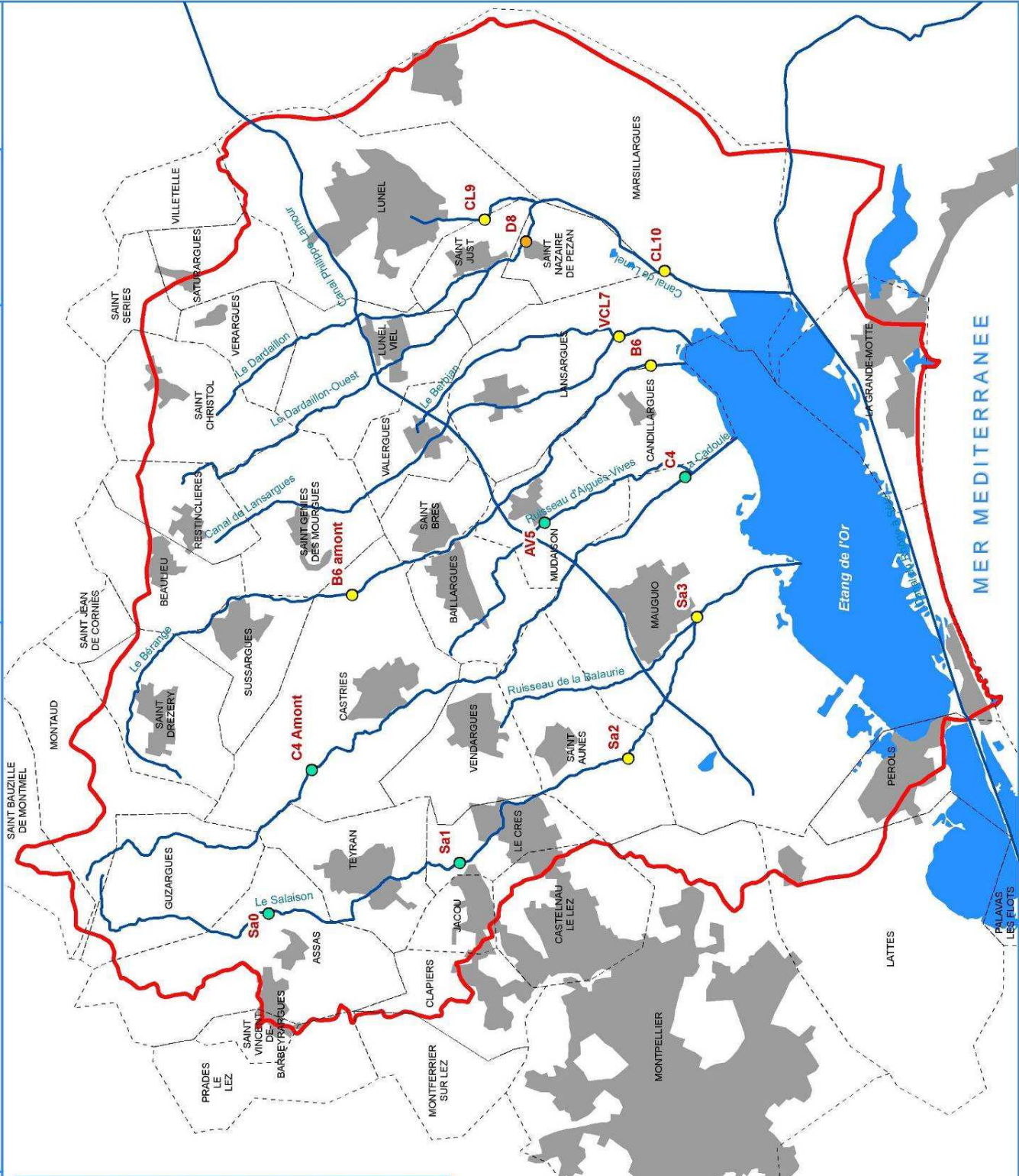
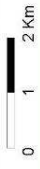
Absence de Donnée



- Altération Nitrates -

Sources : BD Carthage, Conseil Général
Hérault, Corine Land Cover

Echelle :



Limite de Bassin Versant

Limite de Commune

Classes de Qualité (SEQ-Eau V1)

Très Bonne

Bonne

Passable

Mauvaise

Très Mauvaise

Absence de Donnée



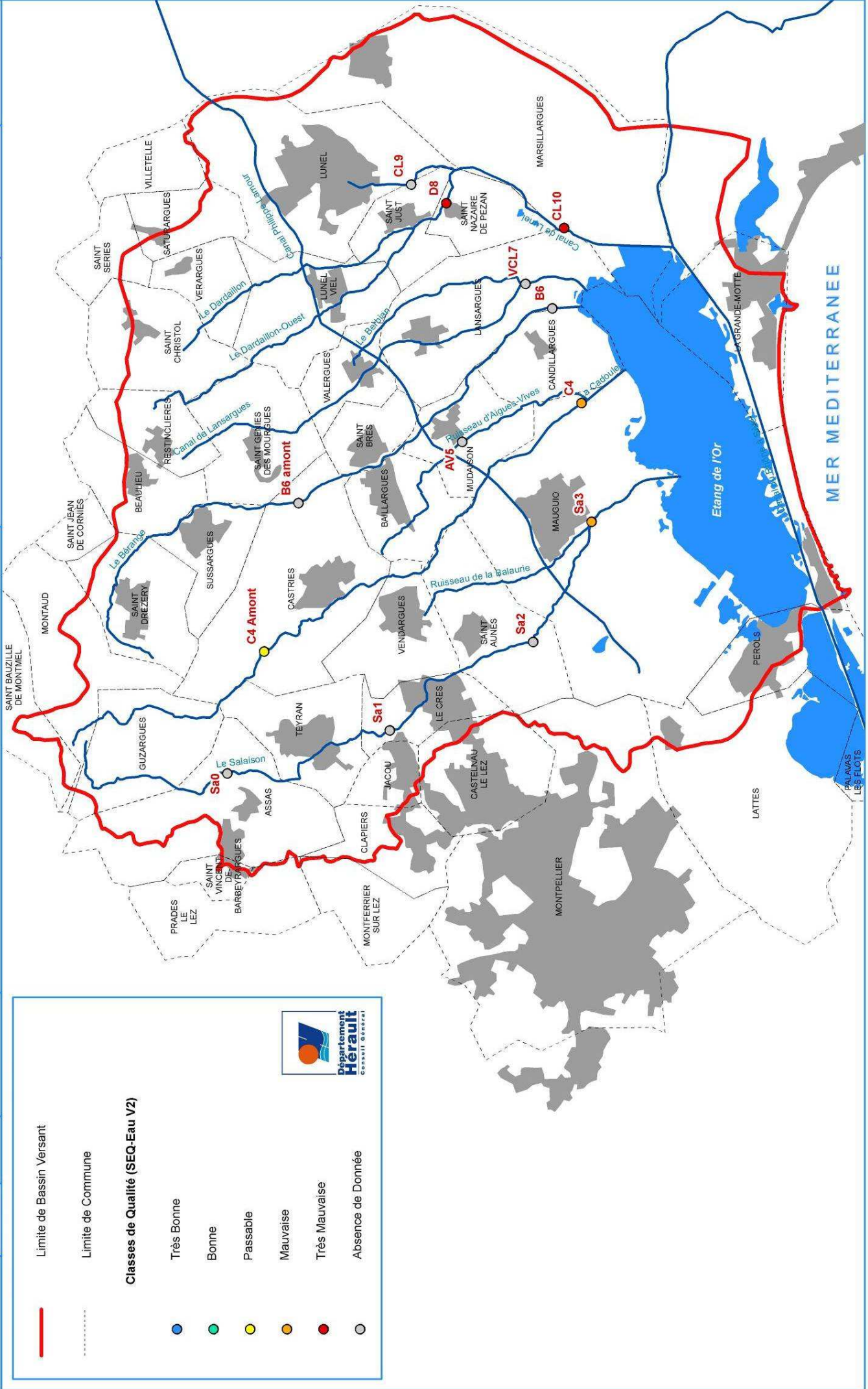
- Altération Pesticides -

Sources : BD Carthage, Conseil Général
 Hérault, Corine Land Cover

Echelle :



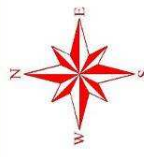
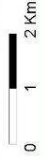
6



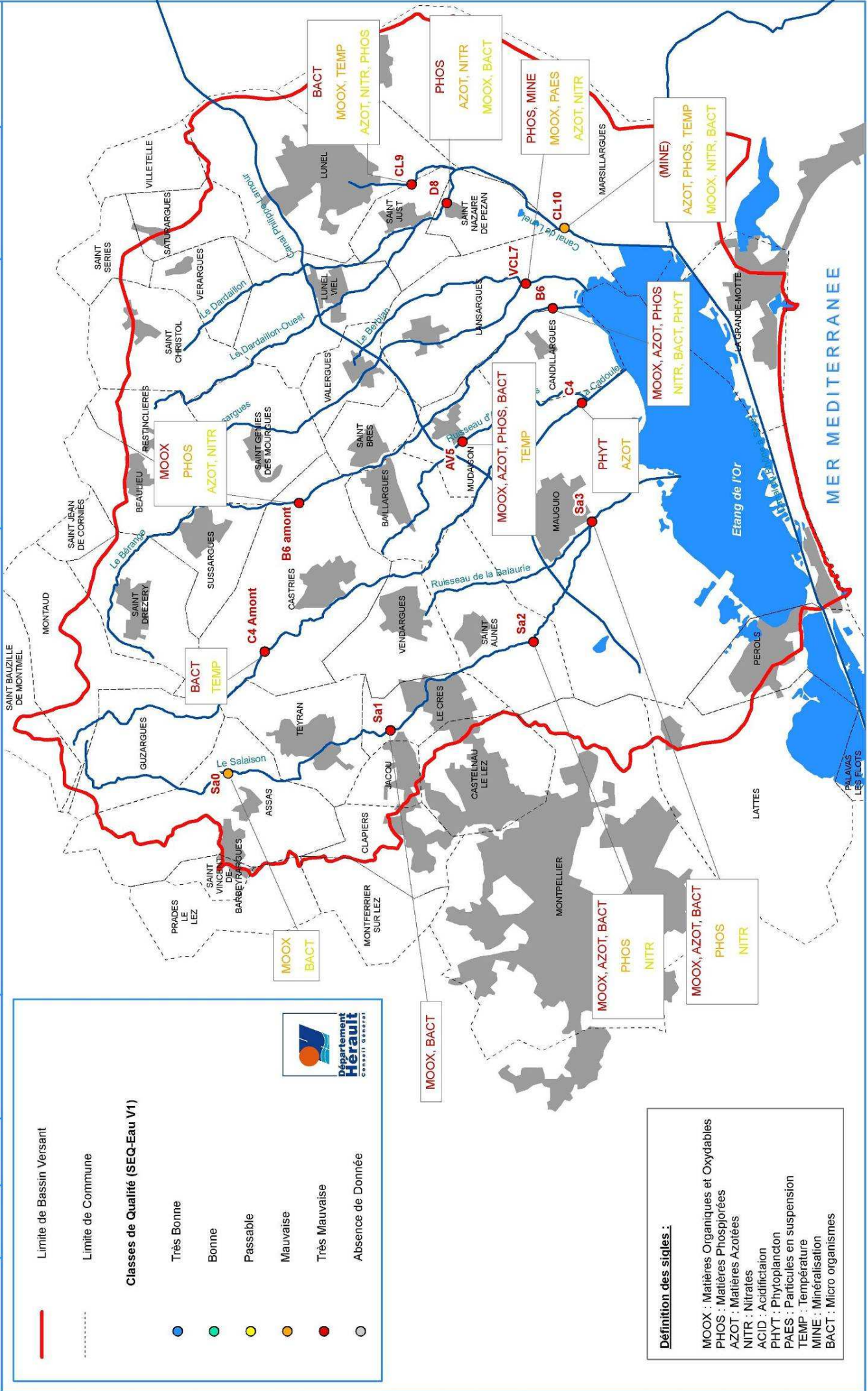
- Qualité de synthèse avec bactériologie -

Sources : BD Carthage, Conseil Général
Hérault, Corine Land Cover

Echelle :



7



Limite de Bassin Versant

Limite de Commune

Classes de Qualité (SEQ-Eau V1)

Très Bonne

Bonne

Passable

Mauvaise

Très Mauvaise

Absence de Donnée



Définition des sigles :

- MOOX : Matières Organiques et Oxydables
- PHOS : Matières Phosphorées
- AZOT : Matières Azotées
- NITR : Nitrates
- ACID : Acidification
- PHYT : Phytoplancton
- PAES : Particules en suspension
- TEMP : Température
- MINE : Minéralisation
- BACT : Micro organismes

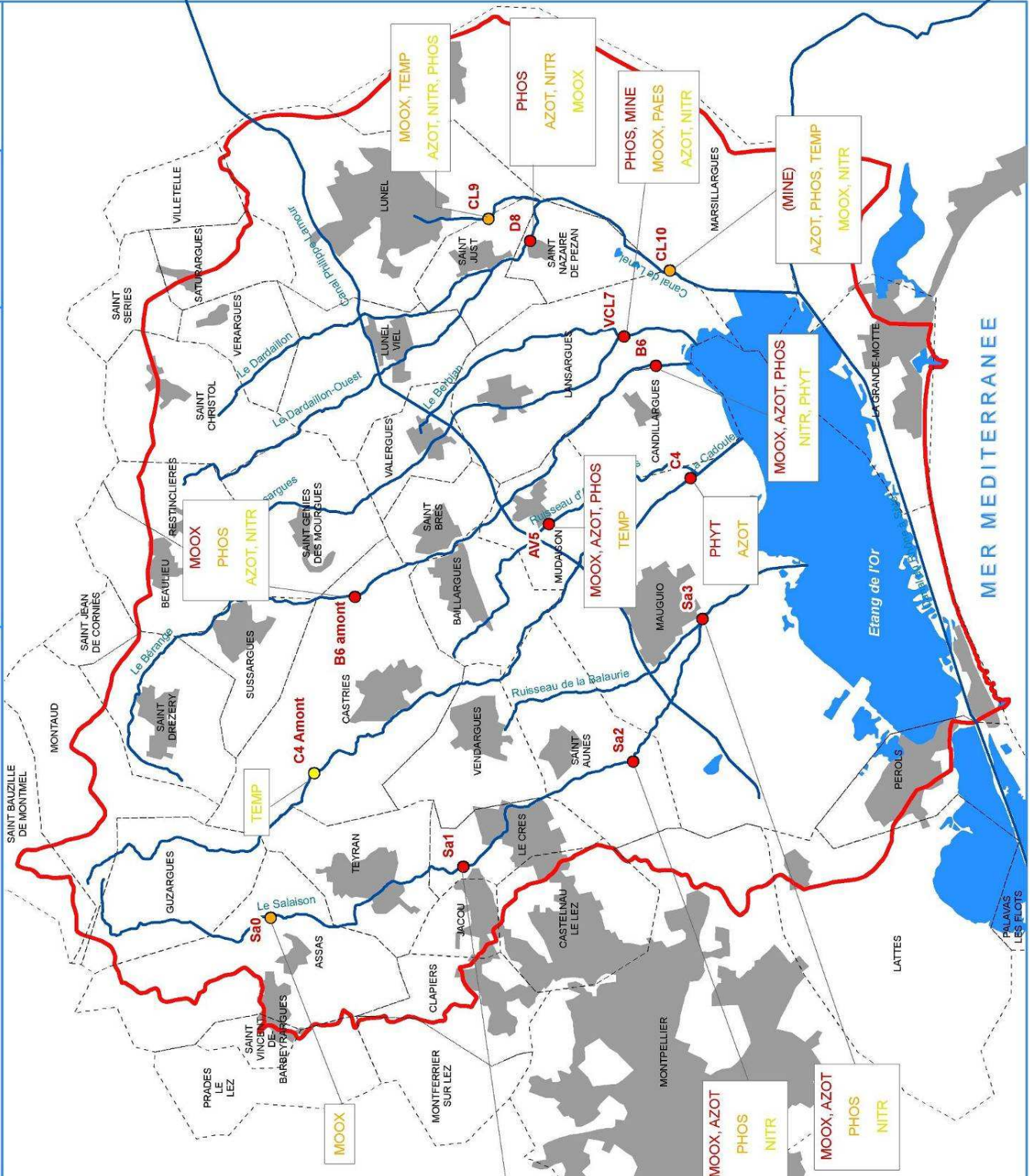
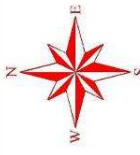
- Qualité de synthèse hors bactériologie -

Sources : BD Carthage, Conseil Général
Hérault, Corine Land Cover

Echelle :



8



Limite de Bassin Versant

Limite de Commune

Classes de Qualité (SEQ-Eau V1)

Très Bonne

Bonne

Passable

Mauvaise

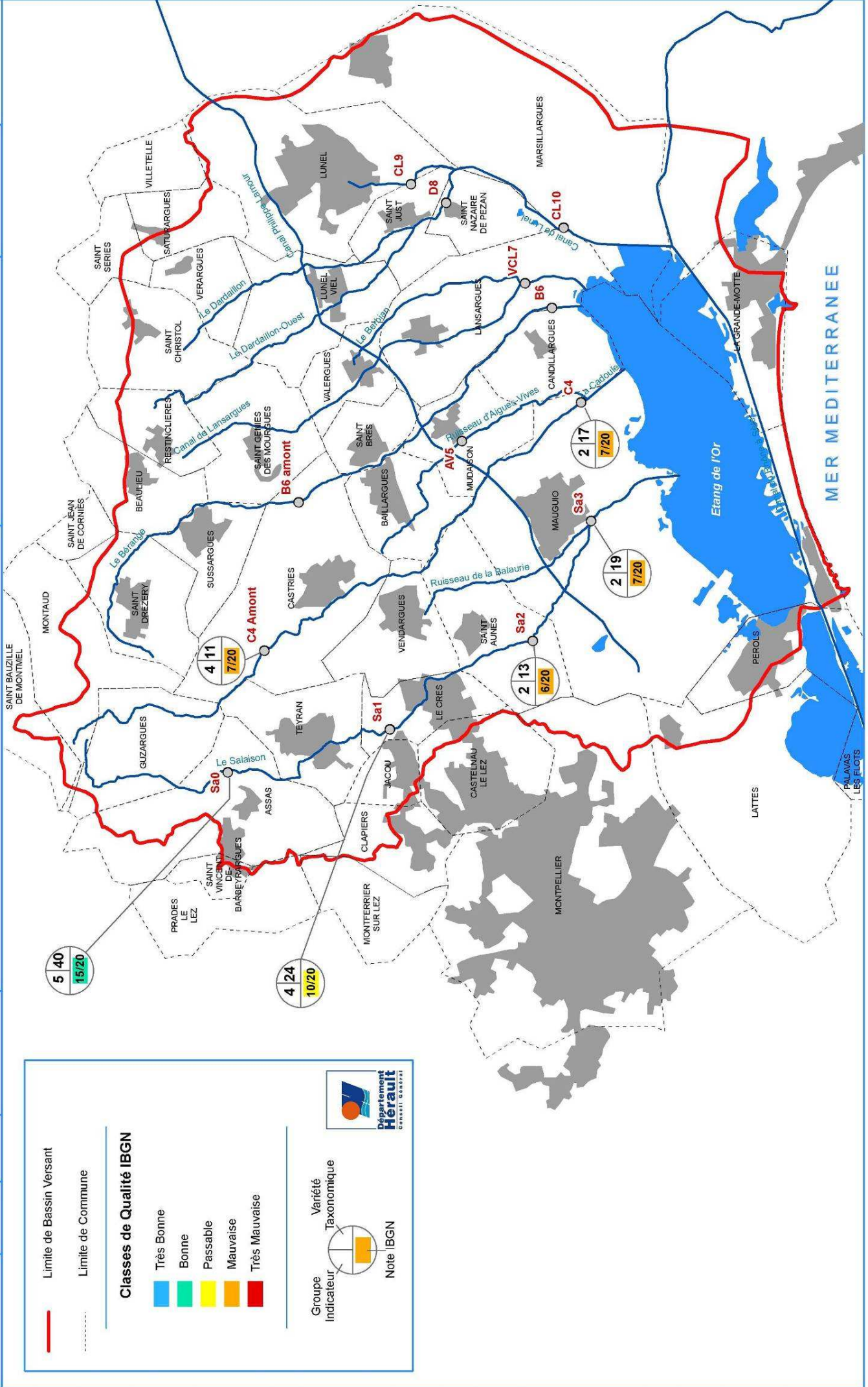
Très Mauvaise

Absence de Donnée



Définition des sigles :

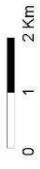
MOOX : Matières Organiques et Oxydables
 PHOS : Matières Phosphorées
 AZOT : Matières Azotées
 NITR : Nitrates
 ACID : Acidification
 PHYT : Phytoplancton
 PAES : Particules en suspension
 TEMP : Température
 MINE : Minéralisation
 BACT : Micro organismes



- Aptitude à la fonction Potentialités Biologiques -

Sources : BD Carthage, Conseil Général
Hérault, Corine Land Cover

Echelle :



10

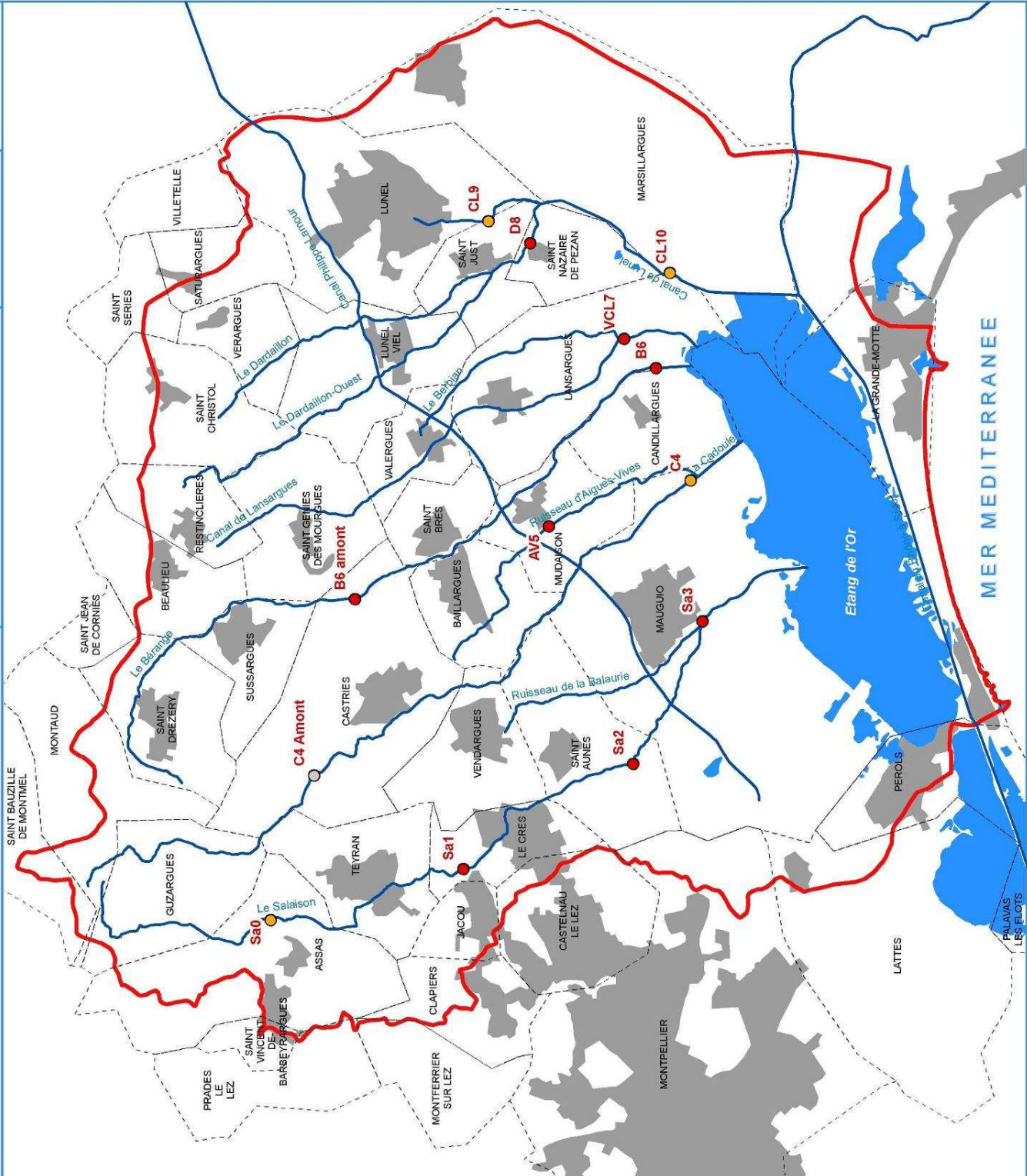


Classes de Qualité (SEQ-Eau V1)

- Très Bonne ●
- Bonne ●
- Passable ●
- Mauvaise ●
- Très Mauvaise ●
- Absence de Donnée ●

— Limite de Bassin Versant

- - - Limite de Commune



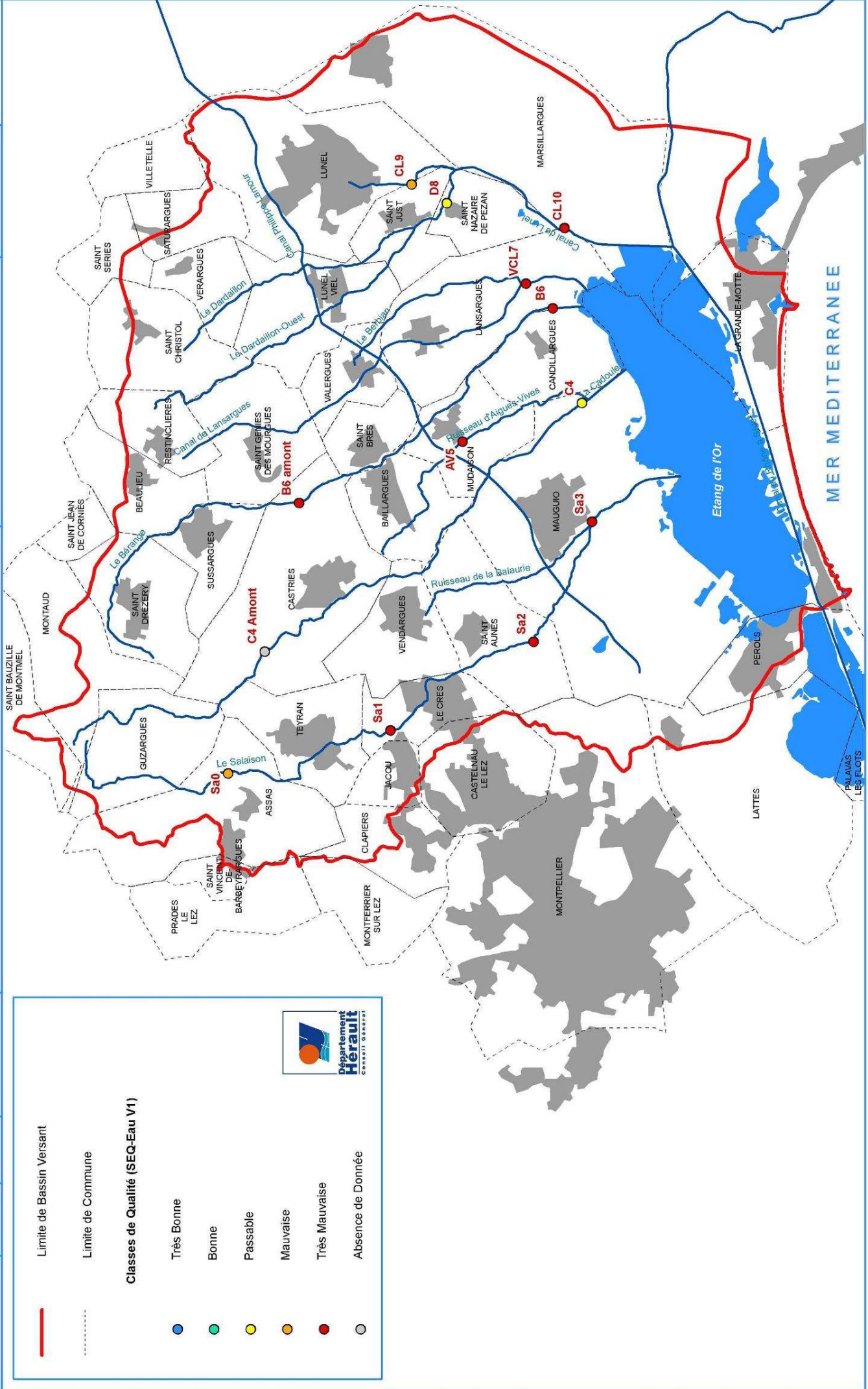
- Aptitude à la fonction Production d'Eau Potable -

Sources : BD Carthage, Conseil Général
Hérault, Corine Land Cover

Echelle :



11



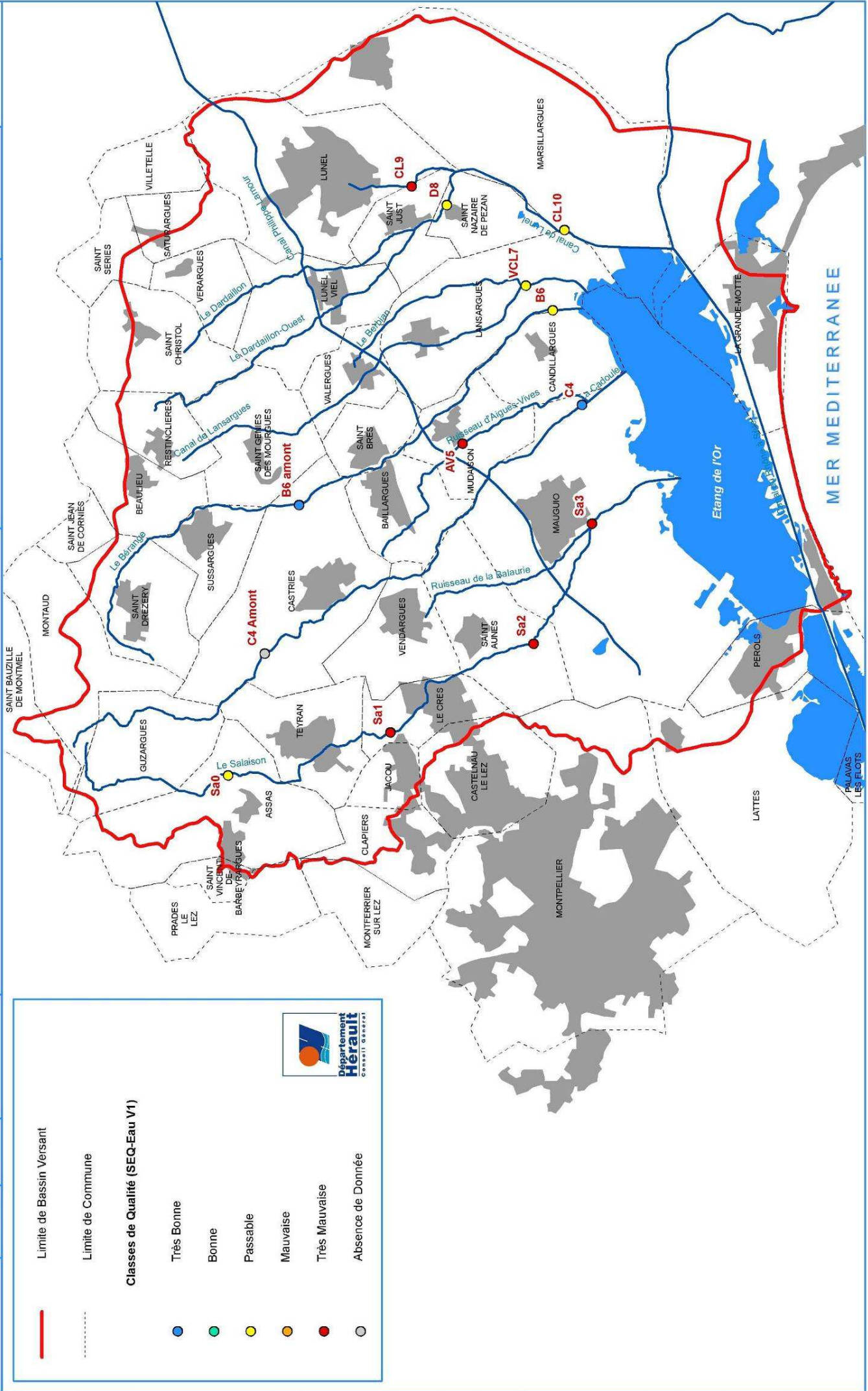
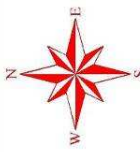
- Aptitude aux Sports et Loisirs Nautiques -

Sources : BD Carthage, Conseil Général
Hérault, Corine Land Cover

Echelle :



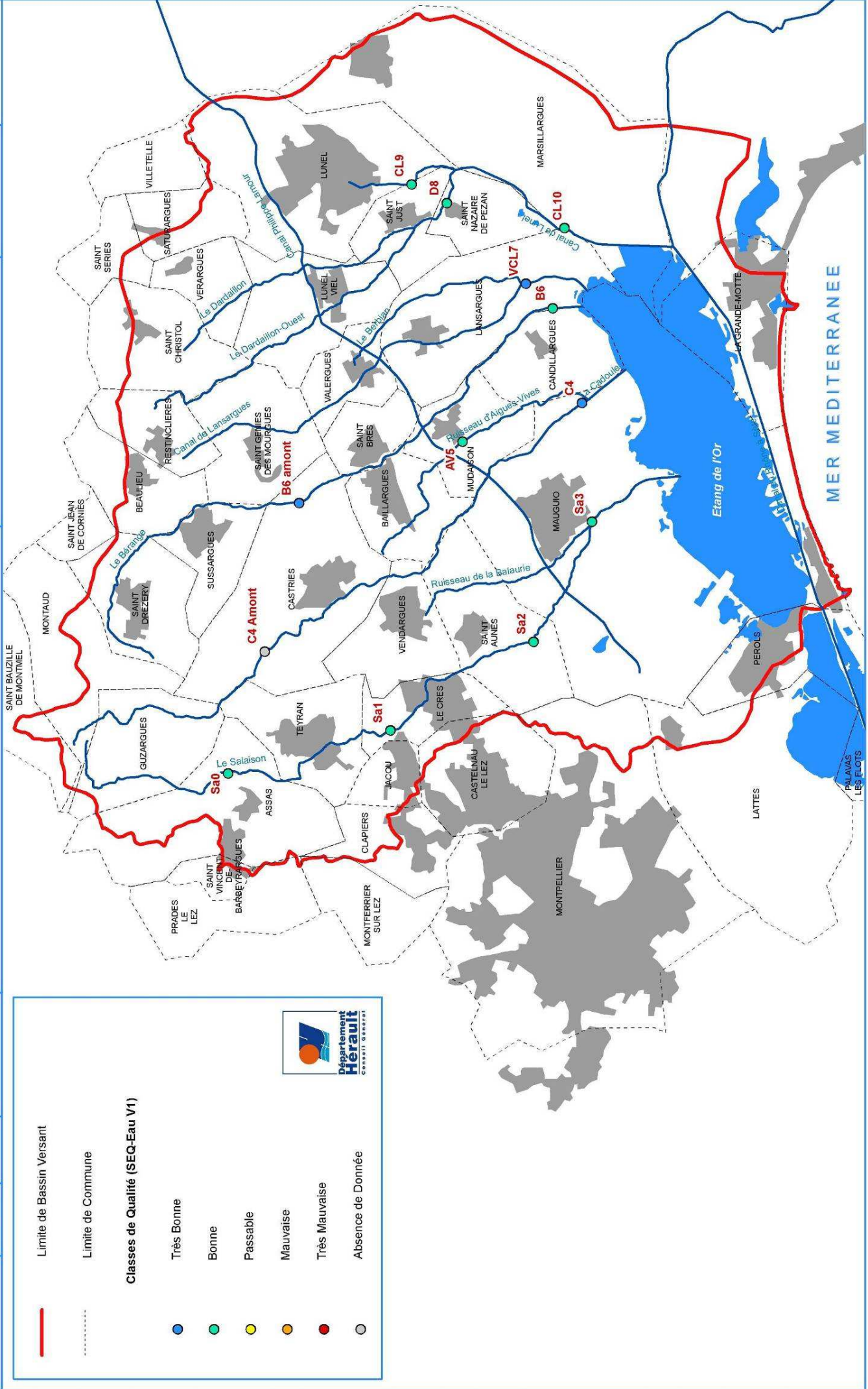
12



- Aptitude à l'irrigation -

Sources : BD Carthage, Conseil Général
Hérault, Corine Land Cover

Echelle :



Limite de Bassin Versant

Limite de Commune

Classes de Qualité (SEQ-Eau V1)

Très Bonne

Bonne

Passable

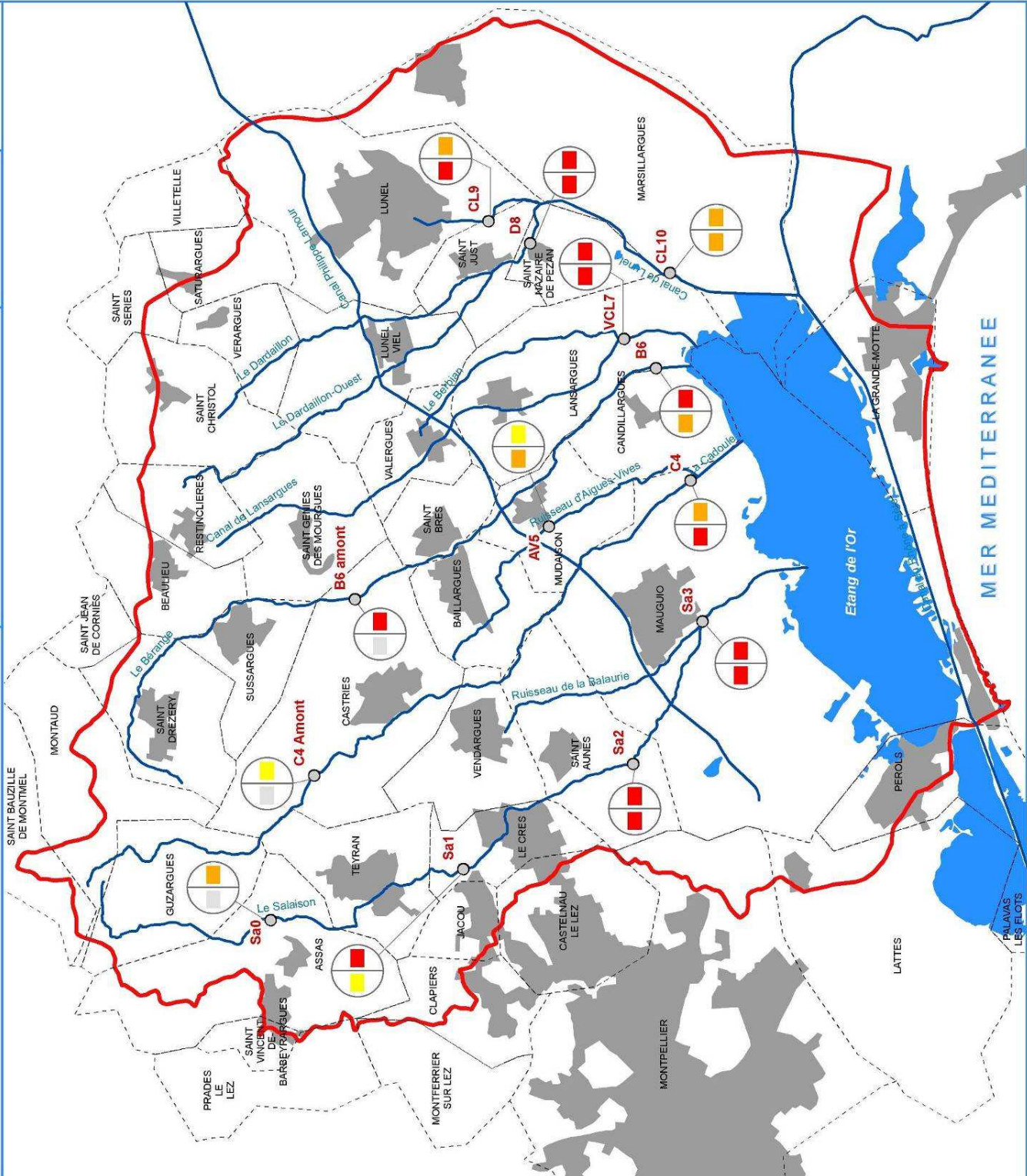
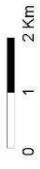
Mauvaise

Très Mauvaise

Absence de Donnée



- Evolution de la qualité générale
entre 2003-2004 et 2008 -



Limite de Bassin Versant

Limite de Commune

Station

Classes de Qualité (SEQ-Eau V1)

- Très Bonne
- Bonne
- Passable
- Mauvaise
- Très Mauvaise
- Absence de Donnée



Qualité 2003 - 2004 Qualité 2008



ANNEXES

Annexe 1

Fiches descriptives des stations de suivi

ETANG DE L'OR

• Cours d'eau : Le Salaison •

Sa0

COMMUNE

Assas

CODE INSEE

34 014

SITUATION

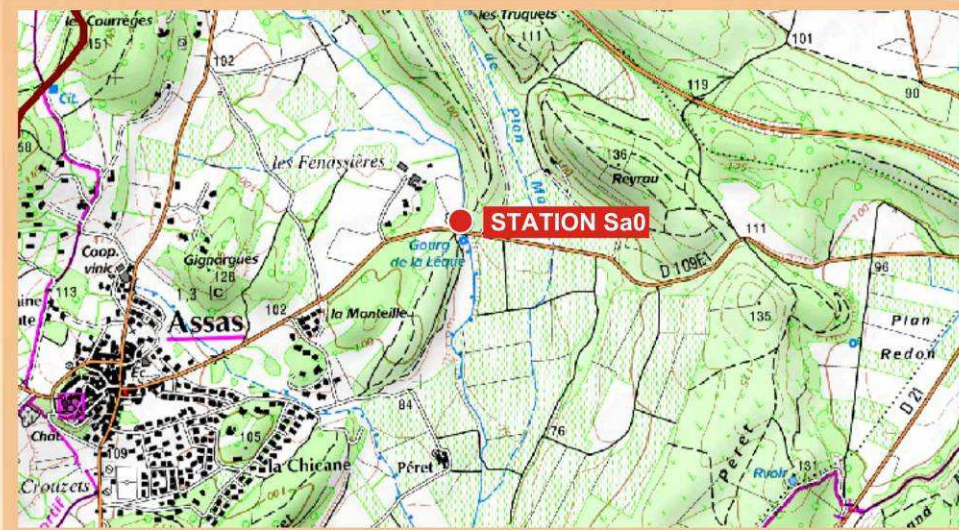
Salaison amont
 vers gourg
 de la Lecque

COORDONNÉES

(Lambert III Carto)

X : 915393

Y : 3163778



SOURCE : FOND DE CARTE IGN 2742 ET AU 1 / 25 000

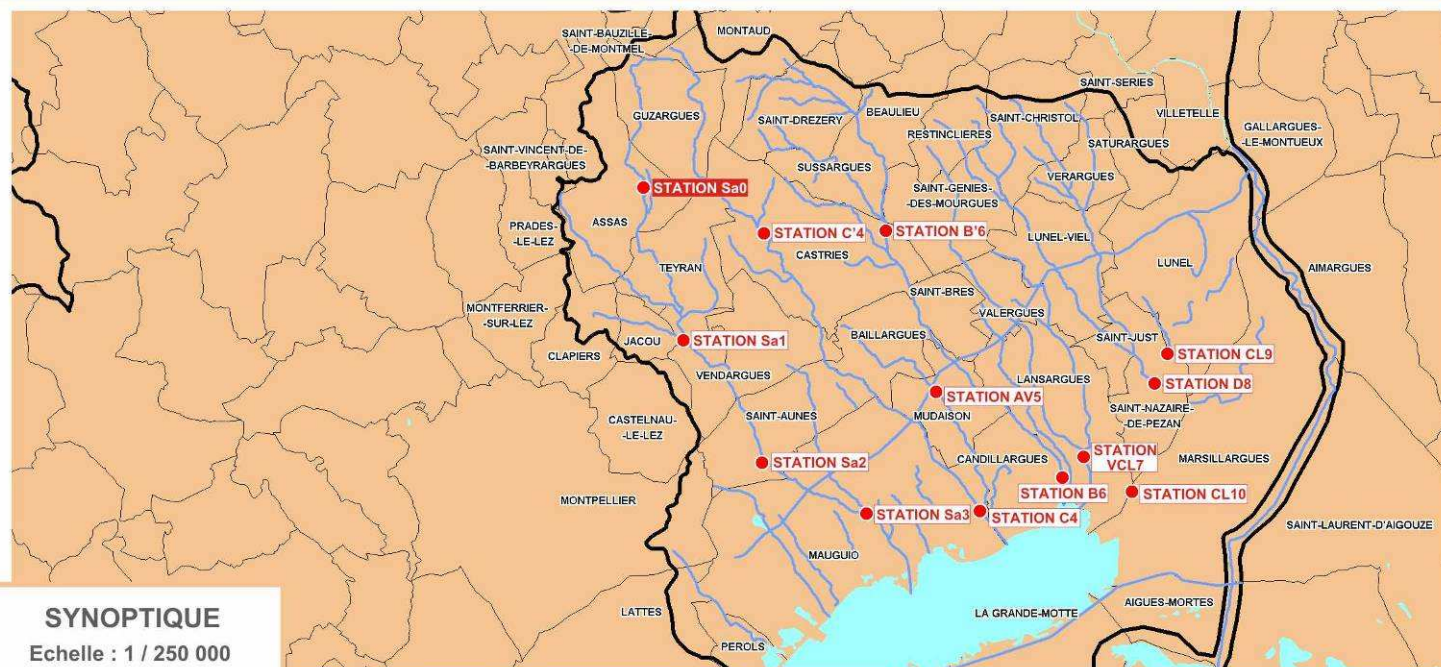
FINALITÉ DE LA STATION : -



PHOTO VERS L'AMONT



PHOTO VERS L'AVAL



SYNOPTIQUE

Echelle : 1 / 250 000

ETANG DE L'OR

• Cours d'eau : Le Salaison •

Sa1

COMMUNE

Le Crès

CODE INSEE

34 090

SITUATION

Salaison
 Le Crès

COORDONNÉES

(Lambert III Carto)

X : 916803

Y : 3159012



SOURCE : FOND DE CARTE IGN 2743 E AU 1 / 25 000

FINALITÉ DE LA STATION : RÉFÉRENCE AMONT

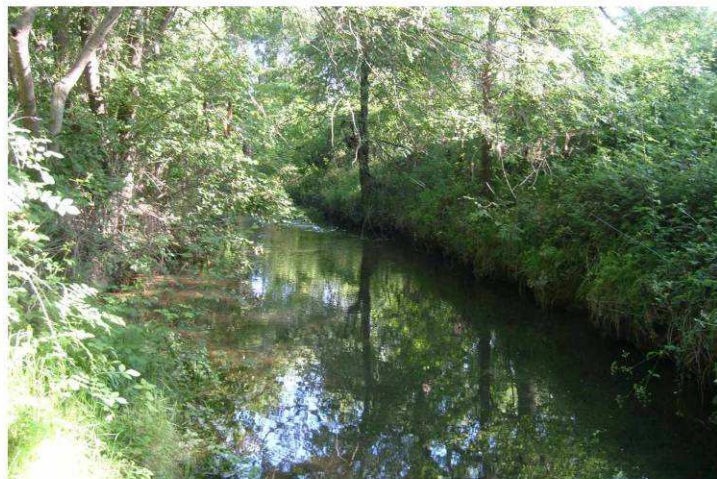
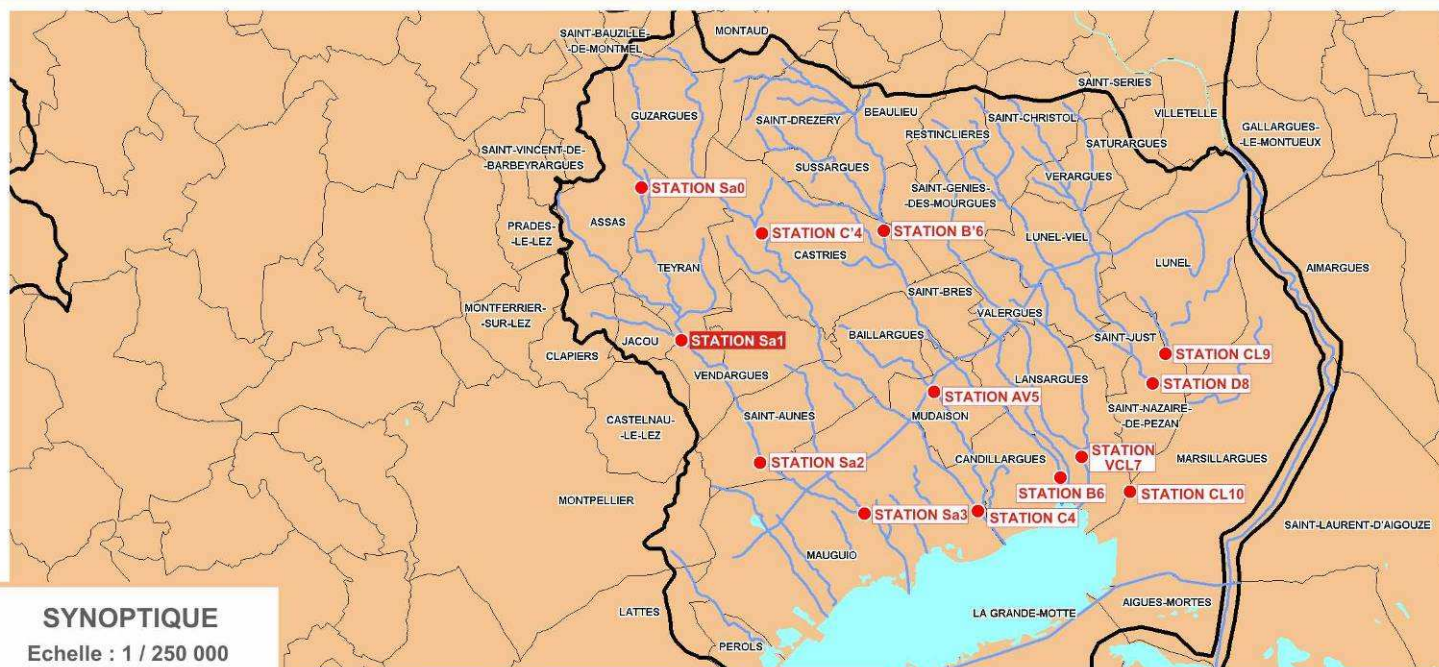


PHOTO VERS L'AMONT



PHOTO VERS L'AVAL



SYNOPTIQUE

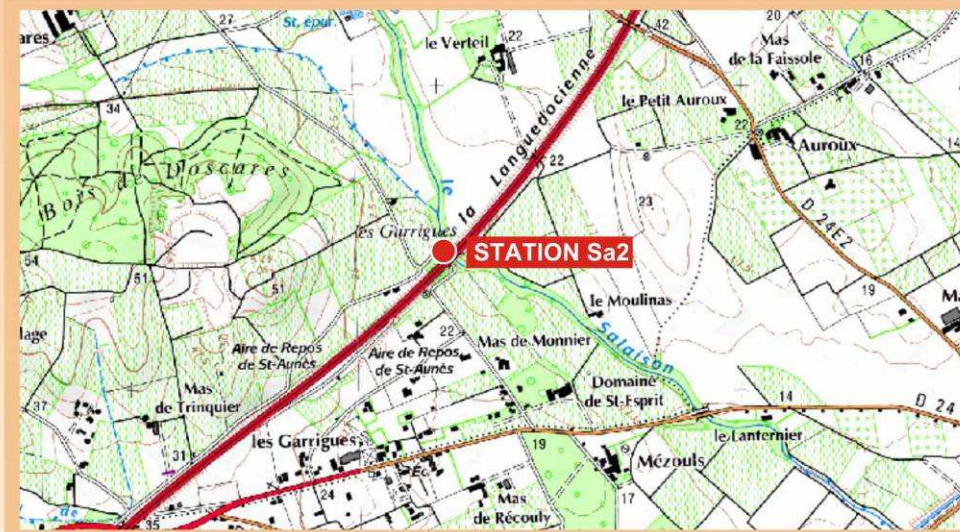
Echelle : 1 / 250 000

COMMUNE
St-Aunès

CODE INSEE
34 240

SITUATION
Salaison
emplacement RCB
à St-Aunès

COORDONNÉES
(Lambert III Carto)
X : 919534
Y : 3154853



SOURCE : FOND DE CARTE IGN 2743 OT AU 1 / 25 000

FINALITÉ DE LA STATION : PARTIE MÉDIANE, AVAL STEP ST-AUNÈS, POINT RCB 190100

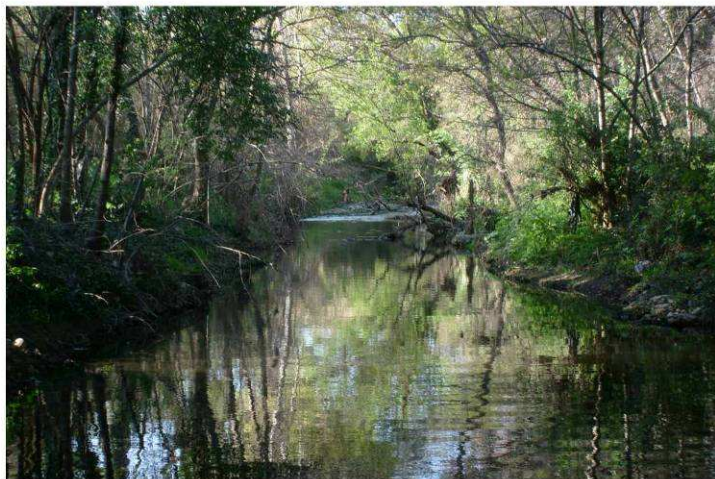
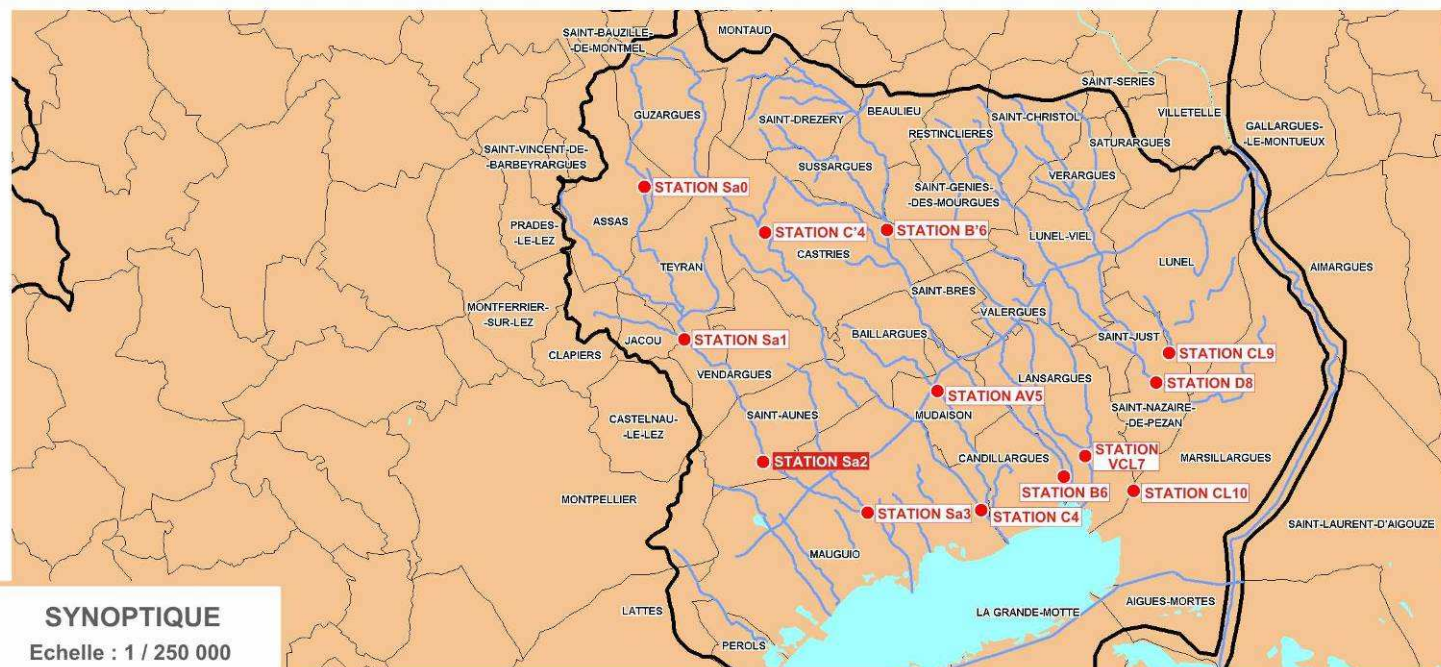


PHOTO VERS L'AMONT



PHOTO VERS L'AVAL



SYNOPTIQUE

Echelle : 1 / 250 000

ETANG DE L'OR

• Cours d'eau : Le Salaison •

Sa3

COMMUNE

Mauguio

CODE INSEE

34 154

SITUATION

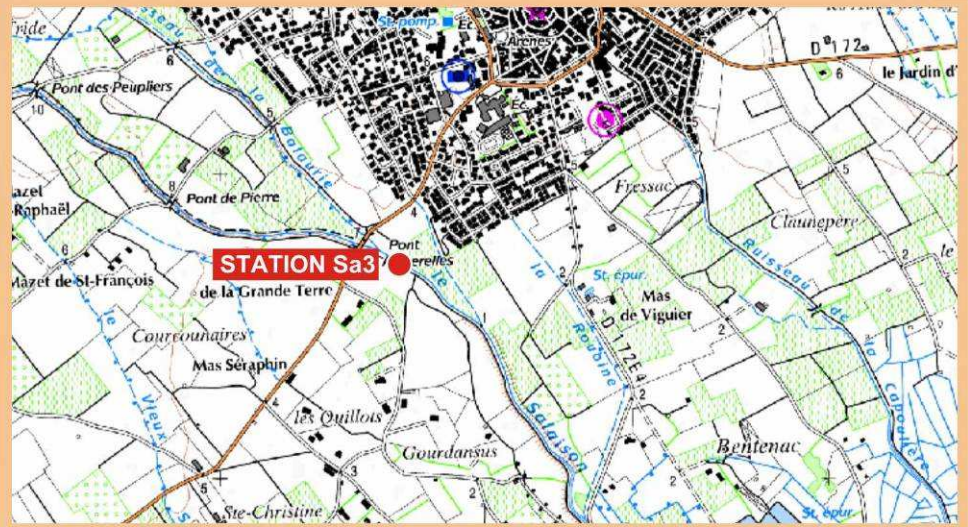
Salaison
 sur Rd172
 Pont des Aiguerelles

COORDONNÉES

(Lambert III Carto)

X : 923133

Y : 3153229



SOURCE : FOND DE CARTE IGN 2843 DT AU 1 / 25 000

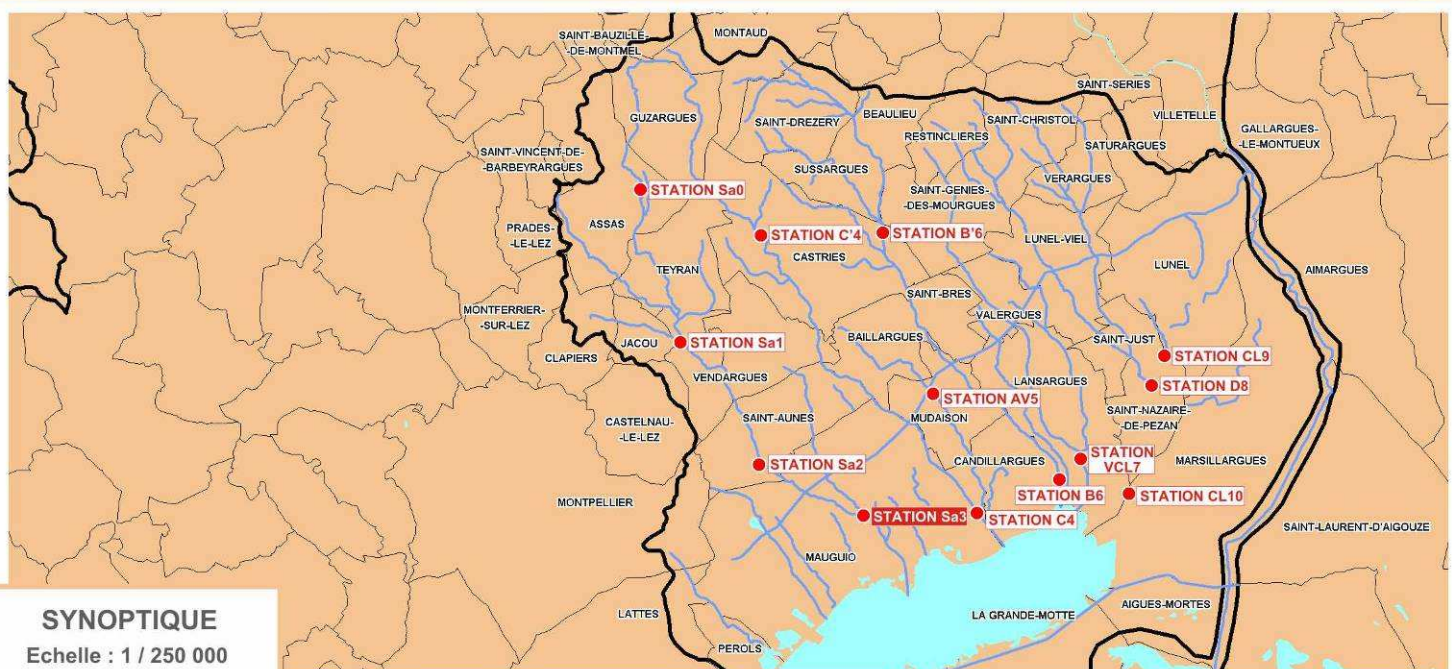
FINALITÉ DE LA STATION : POINT INTÉGRATEUR DE BASSIN



PHOTO VERS L'AMONT



PHOTO VERS L'AVAL



SYNOPTIQUE

Echelle : 1 / 250 000

ETANG DE L'OR

• Cours d'eau : La Cadoule •

C'4

COMMUNE

Castries

CODE INSEE

34 058

SITUATION

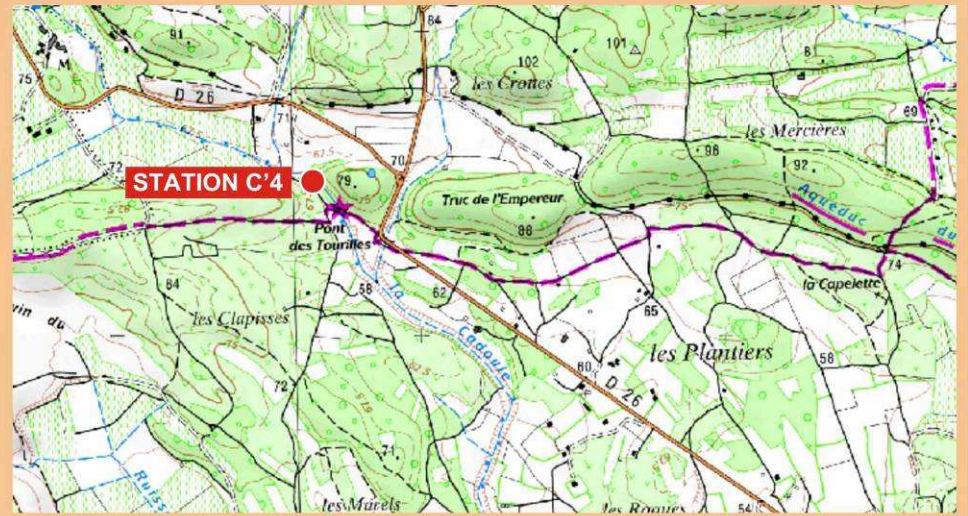
Cadoule
 amont
 vers pont
 romain

COORDONNÉES

(Lambert III Carto)

X : 919023

Y : 3162794



SOURCE : FOND DE CARTE IGN 2843 DT AU 1 / 25 000

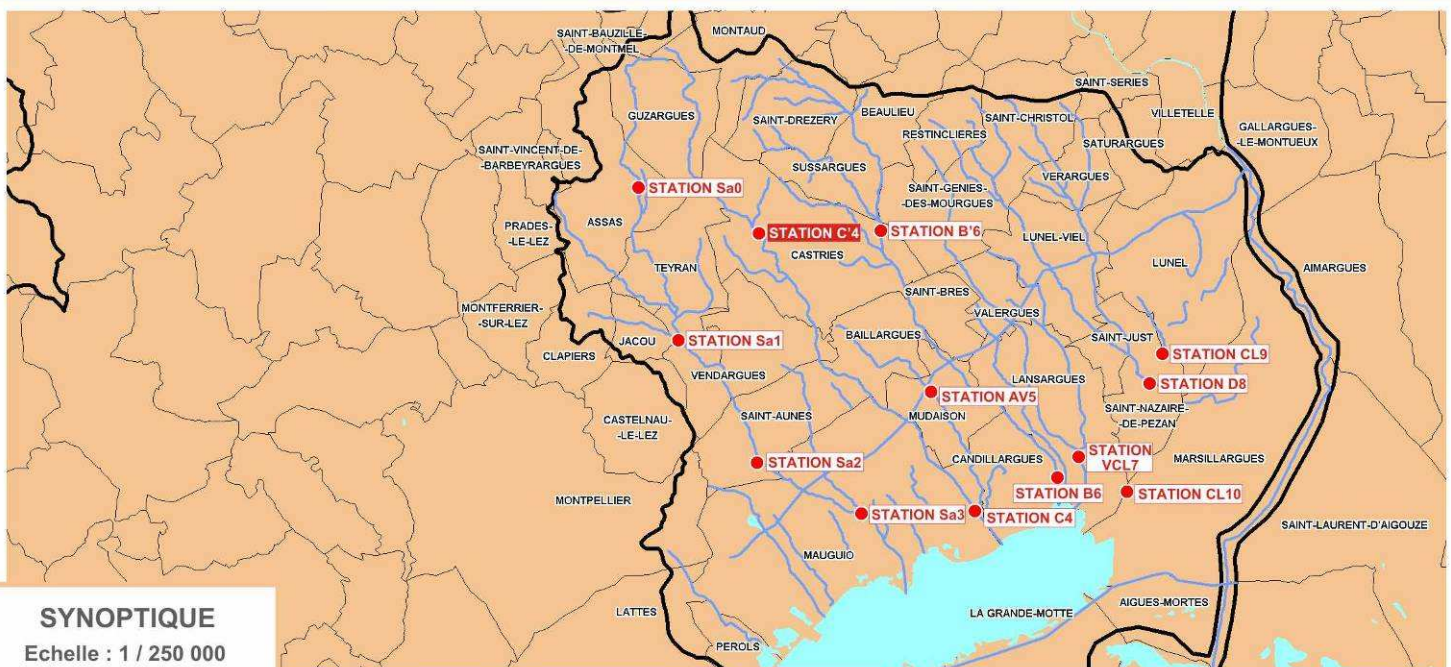
FINALITÉ DE LA STATION : -



PHOTO VERS L'AMONT



PHOTO VERS L'AVAL



SYNOPTIQUE

Echelle : 1 / 250 000

COMMUNE

Mauguio

CODE INSEE

34 154

SITUATION

Cadoule amont
barrage anti-sel,
amont confluence
Aigues-Vives

COORDONNÉES

(Lambert III Carto)

X : 926624

Y : 3153626



SOURCE : FOND DE CARTE IGN 2843 DT AU 1 / 25 000

FINALITÉ DE LA STATION : COURS AVAL, AMONT AIGUES-VIVES



PHOTO VERS L'AMONT



PHOTO VERS L'AVAL



SYNOPTIQUE

Echelle : 1 / 250 000

COMMUNE

Mudaison

CODE INSEE

34 176

SITUATION

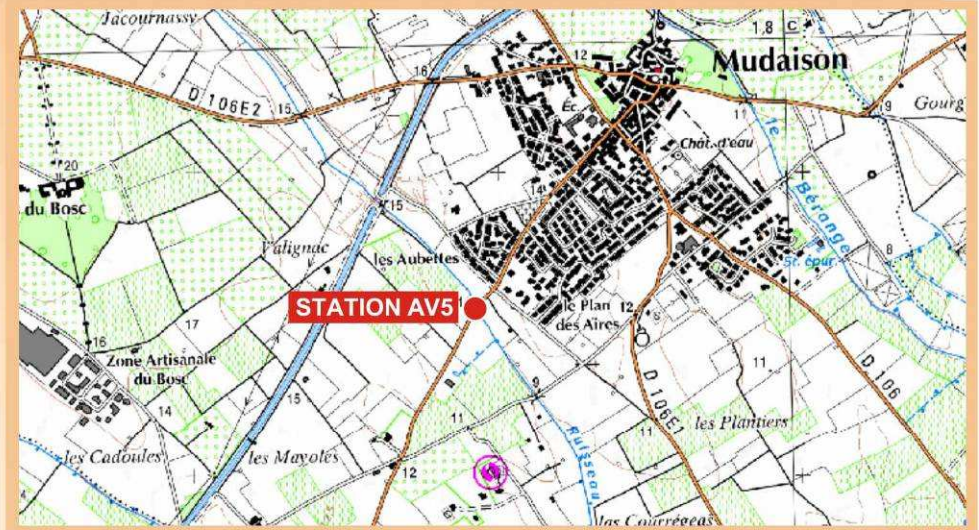
Aigues-Vives
 Rd106
 amont carrefour

COORDONNÉES

(Lambert III Carto)

X : 925380

Y : 3157118



SOURCE : FOND DE CARTE IGN 2843 DT AU 1 / 25 000

FINALITÉ DE LA STATION : AVAL BAILLARGUES, AU DROIT DE MUDAISON



PHOTO VERS L'AMONT



PHOTO VERS L'AVAL



SYNOPTIQUE

Echelle : 1 / 250 000

ETANG DE L'OR

• Cours d'eau : Le Bérange amont •

B'6

COMMUNE

Castries

CODE INSEE

34 058

SITUATION

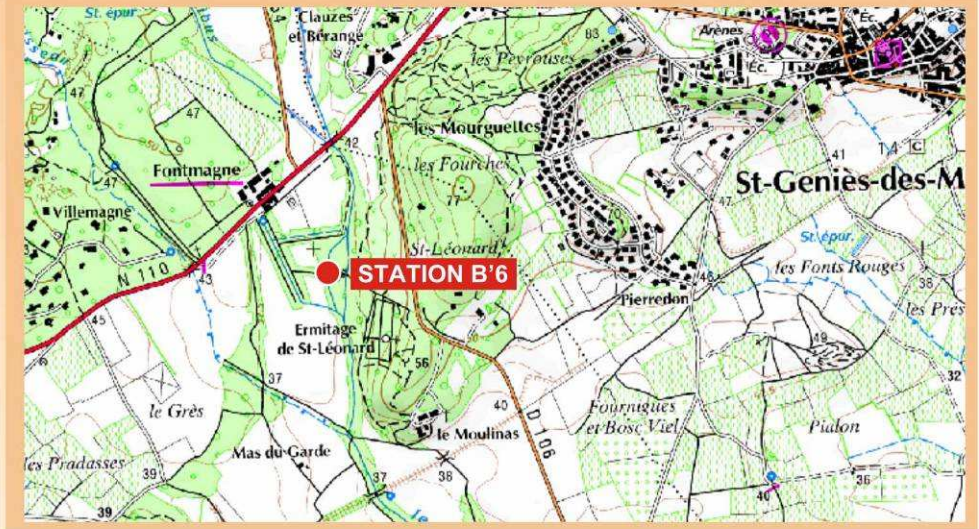
Bérange amont
 vers domaine
 de Fontmagne

COORDONNÉES

(Lambert III Carto)

X : 923433

Y : 3161903



SOURCE : FOND DE CARTE IGN 2843 DT AU 1 / 25 000

FINALITÉ DE LA STATION : -



PHOTO VERS L'AMONT



PHOTO VERS L'AVAL



SYNOPTIQUE

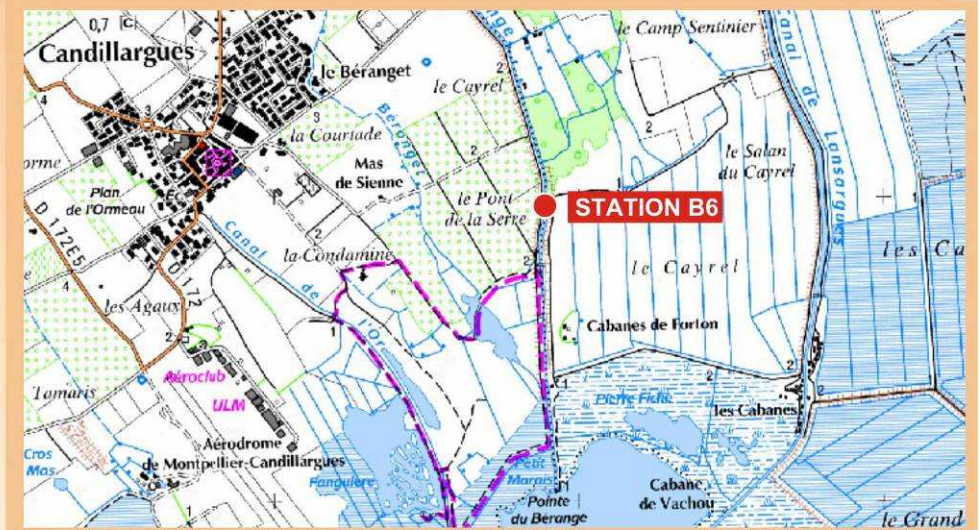
Echelle : 1 / 250 000

COMMUNE
 Candillargues
 Lansargues

CODE INSEE
 34 050
 34127

SITUATION
 Bérange
 point intégrateur
 aval

COORDONNÉES
 (Lambert III Carto)
 X : 929397
 Y : 3154564



SOURCE : FOND DE CARTE IGN 2843 DT AU 1 / 25 000

FINALITÉ DE LA STATION : POINT INTÉGRATEUR DE BASSIN ; AVAL REJET STEP CANDILLARGUES (1 KM)



PHOTO VERS L'AMONT



PHOTOS VERS L'AVAL



SYNOPTIQUE

Echelle : 1 / 250 000

ETANG DE L'OR

VCL7

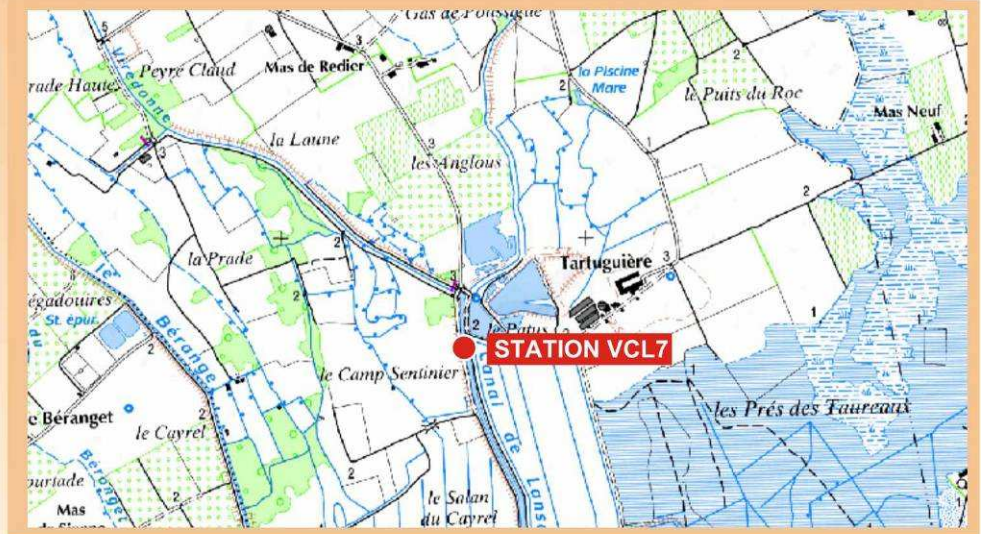
• Cours d'eau : La Viredonne •

COMMUNE
Lansargues

CODE INSEE
34 127

SITUATION
Viredonne
pont aval confluence
Berbian, lieu-dit
Le Palus

COORDONNÉES
(Lambert III Carto)
X : 930097
Y : 3155380



SOURCE : FOND DE CARTE IGN 2843 DT AU 1 / 25 000

FINALITÉ DE LA STATION : POINT INTÉGRATEUR DE BASSIN ; AVAL BERBIAN



PHOTO VERS L'AMONT



PHOTO VERS L'AVAL



SYNOPTIQUE
Echelle : 1 / 250 000

ETANG DE L'OR

• Cours d'eau : Le Dardaillon •

D8

COMMUNE
 St-Nazaire-de-Pézan
 St-Just

CODE INSEE
 34 280
 24 272

SITUATION
 Dardaillon aval
 St-N.-de-Pézan pont
 RCB, pont des Passes

COORDONNÉES
 (Lambert III Carto)
 X : 932411
 Y : 3157787



SOURCE : FOND DE CARTE IGN 2843 DT AU 1 / 25 000

FINALITÉ DE LA STATION : POINT INTÉGRATEUR DE BASSIN



PHOTO VERS L'AMONT



PHOTO VERS L'AVAL



SYNOPTIQUE
 Echelle : 1 / 250 000

COMMUNE

St-Just
Lunel

CODE INSEE

34 272
34 145

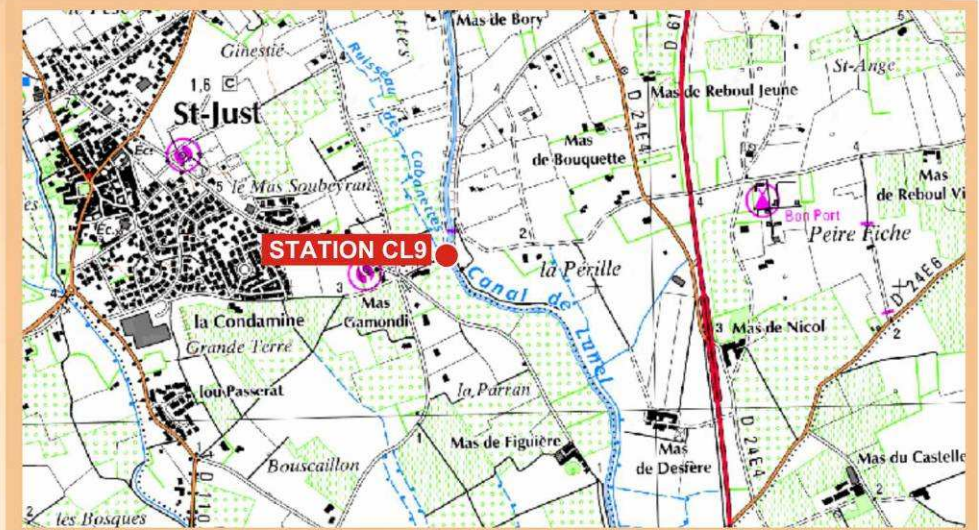
SITUATION

Canal de Lunel au niveau
du "Mas Gamondy",
sur la rive opposée

COORDONNÉES

(Lambert III Carto)

X : 932930
Y : 3158841



SOURCE : FOND DE CARTE IGN 2843 DT AU 1 / 25 000

FINALITÉ DE LA STATION : PARTIE AMONT DU CANAL ; AVAL LUNEL ; AMONT DARDAILLON



PHOTO VERS L'AMONT



PHOTO VERS L'AVAL



SYNOPTIQUE

Echelle : 1 / 250 000

ETANG DE L'OR

• Cours d'eau : Canal de Lunel aval •

CL10

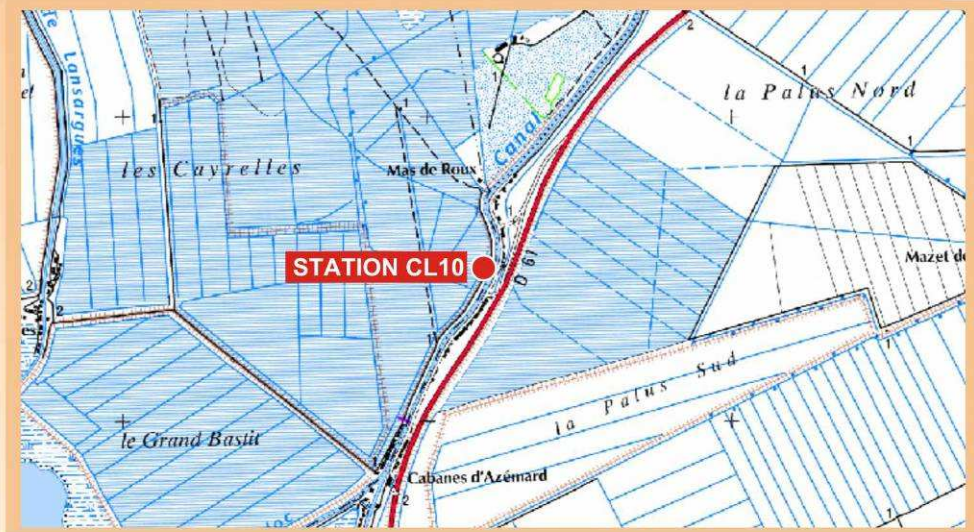
COMMUNE
 Marsillargues
 Lunel

CODE INSEE
 34 151
 34 145

SITUATION

Canal de Lunel aval
 Mas Desport station de
 pompage, Mas de Roux

COORDONNÉES
 (Lambert III Carto)
 X : 931776
 Y : 3154288



SOURCE : FOND DE CARTE IGN 2843 DT AU 1 / 25 000

FINALITÉ DE LA STATION : PARTIE AVAL DU CANAL ; AVAL DARDAILLON



PHOTO VERS L'AMONT



PHOTO VERS L'AVAL



SYNOPTIQUE

Echelle : 1 / 250 000

Annexe 2

Tableaux d'échantillonnage et croquis des stations

SUIVI HYDROBIOLOGIQUE

COURS D'EAU : <i>Le Salaison</i>	
STATION : <i>SoO</i>	
DATE DU PRÉLEVEMENT : <i>15/07/08</i>	
DESCRIPTION DE LA STATION	
LARGEUR DU LIT : <i>0,5 à 1,5 m</i>	
PROFONDEUR MOYENNE : <i>0,1 à 0,45 m</i>	
PENTE DES BERGES : <i>douce</i>	
RIPISYLVE : <i>présente en aval du garg</i>	
HYDROLOGIE :	<input checked="" type="checkbox"/> Étiage <input type="checkbox"/> Moyennes eaux <input type="checkbox"/> Autres situations (à préciser)
DEBIT :	
CONDITIONS DE PRELEVEMENT :	<input checked="" type="checkbox"/> Facile <input type="checkbox"/> Difficile
SI DIFFICILE PRECISEZ POURQUOI :	

		VITESSES SUPERFICIELLES				
		V (cm/s)				
		V > 150	150 > V > 75	75 > V > 25	25 > V > 5	V < 5
supports		2	4	5	3	1
bryophytes	9			③ <i>10 cm</i> (1)		① <i>20 cm</i> (2)
spermaphytes immergés	8				④ <i>30 cm</i> (3)	
éléments organiques grossiers (litières, branchages, racines)	7					⑤ <i>80 cm</i> (3)
sédiments minéraux de grande taille (pierre, galets) 25 mm - 250 mm	6					② <i>40 cm</i> (2)
granulats grossiers 2,5 mm - 25 mm	5			⑥ <i>5 cm</i> (1)		
spermaphytes émergents (hélrophytes) de strate basse	4					⑧ <i>15 cm</i> (2)
sédiments fins +/- organiques vases < ou = 0,1 mm	3					
sables et limons < 2,5 mm	2					
surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles, sols, parois) blocs > 250 mm	1					⑦ <i>15 cm</i> (4)
algues, bactéries et champignons (colonies macro) à défaut marne et argile	0					

* les limites de classes de vitesses sont données à titre indicatif

DANS LES CASES INDIQUER :

- LE NUMERO DE L'ÉCHANTILLON : 1 A 10
- LE RECOUVREMENT DU SUBSTRAT :

- 1 ACCESSOIRE
- 2 PEU ABONDANT
- 3 ABONDANT
- 4 TRÈS ABONDANT

- LA HAUTEUR D'EAU

EXEMPLE : support prélevé : galets, hauteur d'eau 35 cm

P1
Galet
35 cm

SCHEMA DE LA STATION

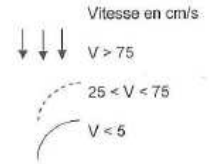
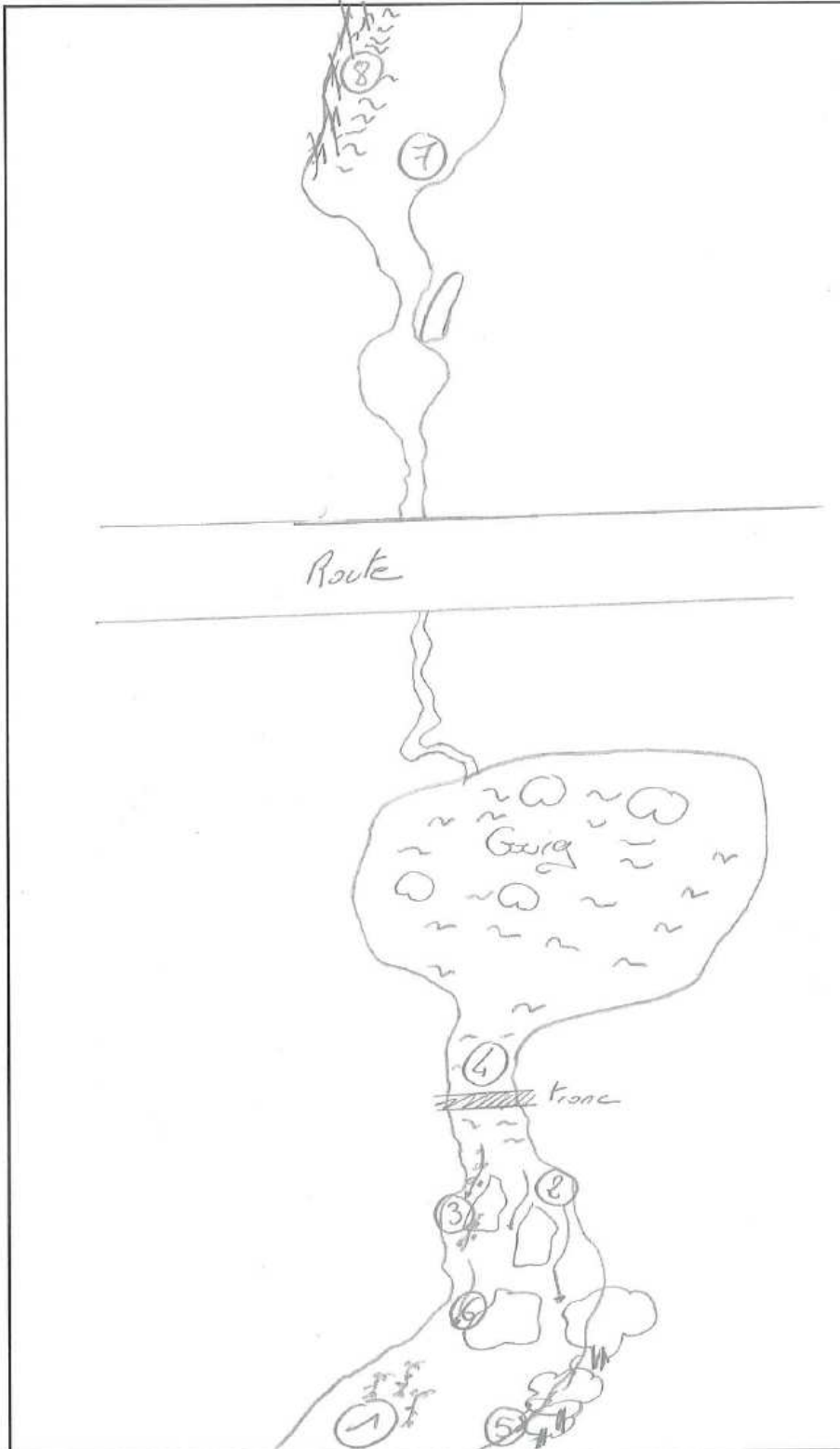
COURS D'EAU : *Le Sabaisou*

STATION: *La O*

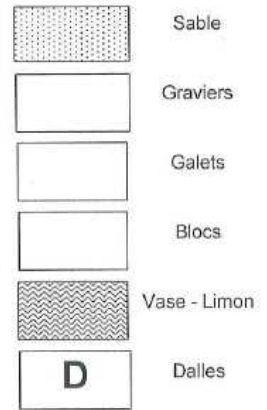
DATE *15/07/08*

CONDITIONS *Sécl*

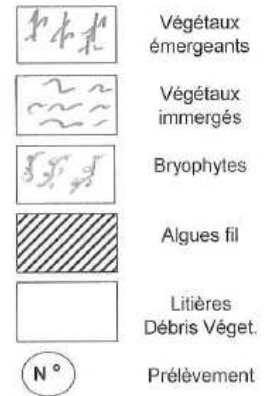
LOCALISATION



GRANULOMETRIE



COUVERTURE VEGETALE



SUIVI HYDROBIOLOGIQUE

COURS D'EAU : *Le Sabaisou*
 STATION : *Sau*
 DATE DU PRÉLEVEMENT : *15/07/08*
 DESCRIPTION DE LA STATION
 LARGEUR DU LIT : *0,5 à 2,5m*
 PROFONDEUR MOYENNE : *0,1 à 0,5m*
 PENTE DES BERGES : *abrupte*
 RIPISYLVE : *0,5*

HYDROLOGIE : Étiage Moyennes eaux Autres situations (à préciser)
 DEBIT :

CONDITIONS DE PRELEVEMENT : Facile Difficile
 SI DIFFICILE PRECISEZ POURQUOI

		VITESSES SUPERFICIELLES				
		V (cm/s)				
supports		V > 150	150 > V > 75	75 > V > 25	25 > V > 5	V < 5
		2	4	5	3	1
bryophytes	9				① 10 (2)	
spermaphytes immergés	8					④ 15cm (3)
éléments organiques grossiers (litières, branchages, racines)	7				⑤ 15cm (2)	⑥ 10cm (2)
sédiments minéraux de grande taille (pierre, galets) 25 mm - 250 mm	6			⑧ 15cm (1)	⑨ 10cm (2)	⑦ 10cm (2)
granulats grossiers 2,5 mm - 25 mm	5					② 15cm (2)
spermaphytes émergents (hélrophytes) de strate basse	4					
sédiments fins +/- organiques vases < ou = 0,1 mm	3					
sables et limons < 2,5 mm	2					
surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles, sols, parois) blocs > 250 mm	1					
algues, bactéries et champignons (colonies macro) à défaut marne et argile	0					

* les limites de classes de vitesses sont données à titre indicatif

DANS LES CASES INDIQUER :

- LE NUMERO DE L'ÉCHANTILLON : 1 A 10
- LE RECOUVREMENT DU SUBSTRAT :

- 1 ACCESSOIRE
- 2 PEU ABONDANT
- 3 ABONDANT
- 4 TRÈS ABONDANT

- LA HAUTEUR D'EAU

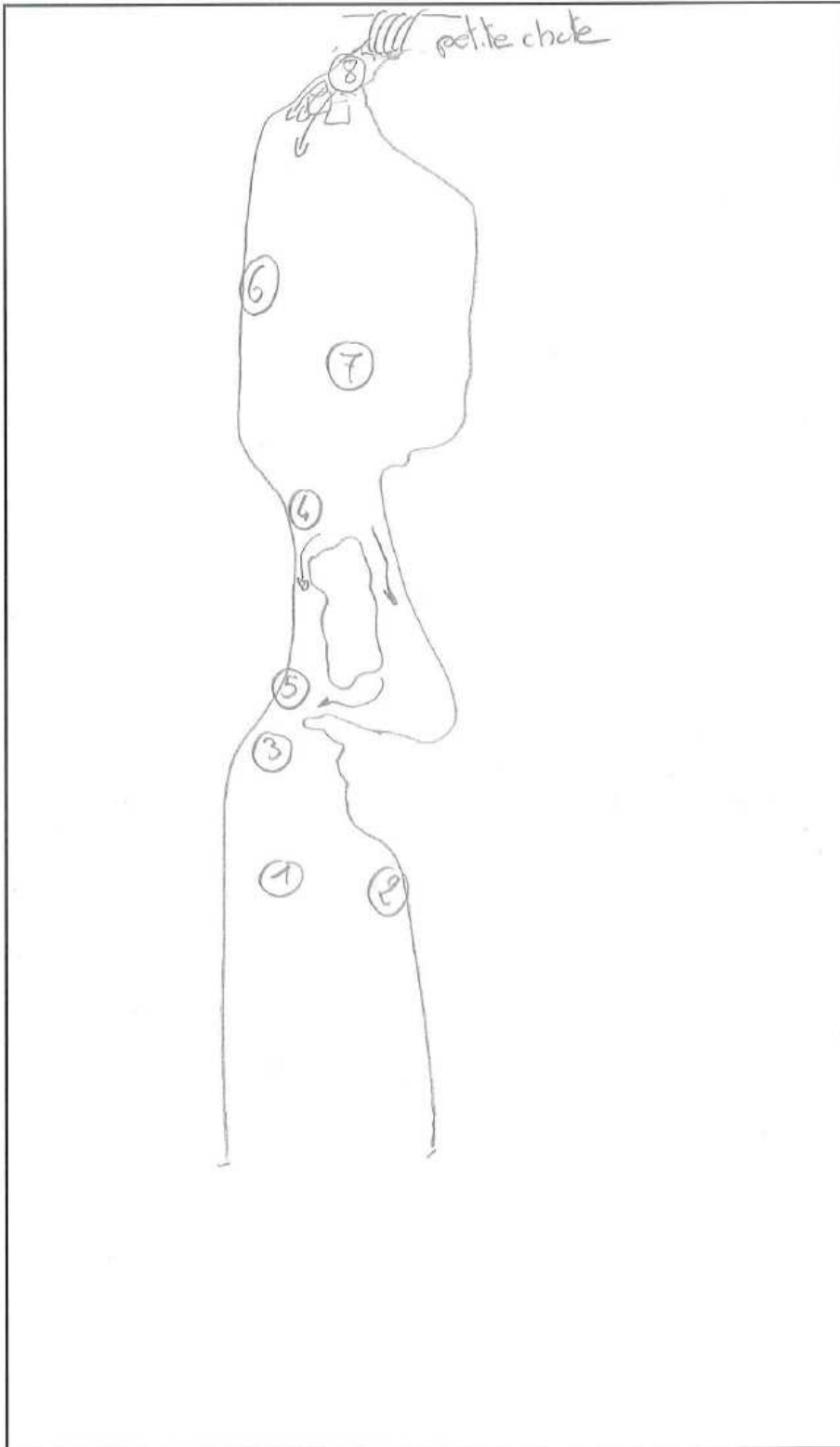
EXEMPLE : support prélevé : galets, hauteur d'eau 35 cm

P1
Galet
35 cm

SCHEMA DE LA STATION

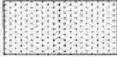


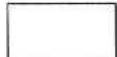


COURS D'EAU : *Le Sabaisou*
 STATION: *Sa*
 LOCALISATION

DATE *15/10/08*
 CONDITIONS









Vitesse en cm/s
 ↓ ↓ ↓ $V > 75$
 - - - $25 < V < 75$
 ~ ~ ~ $V < 25$

GRANULOMETRIE

-  Sable
-  Gravier
-  Galets
-  Blocs
-  Vase - Limon
-  Dalles

COUVERTURE VEGETALE

-  Végétaux émergents
-  Végétaux immergés
-  Bryophytes
-  Algues fil
-  Litières Débris Végét.
-  N° Prélèvement

SUIVI HYDROBIOLOGIQUE

COURS D'EAU : *le Sabaisou*
 STATION : *Sa2*
 DATE DU PRÉLEVEMENT : *15/07/08*
 DESCRIPTION DE LA STATION
 LARGEUR DU LIT : *1 à 5m*
 PROFONDEUR MOYENNE : *0,1 à 0,5m*
 PENTE DES BERGES : *forte*
 RIPISYLVE : *0%*

HYDROLOGIE : Étiage Moyennes eaux Autres situations (à préciser)
 DEBIT :

CONDITIONS DE PRELEVEMENT : Facile Difficile
 SI DIFFICILE PRECISEZ POURQUOI

		VITESSES SUPERFICIELLES				
		V (cm/s)				
supports		V > 150	150 > V > 75	75 > V > 25	25 > v > 5	V < 5
		2	4	5	3	1
bryophytes	9					
spermaphytes immergés	8					⑦ 25cm (1)
éléments organiques grossiers (litières, branchages, racines)	7			⑤ 10cm (2)		⑥ 35cm (3)
sédiments minéraux de grande taille (pierre, galets) 25 mm - 250 mm	6			① 10cm (3)	② 5cm (2)	
granulats grossiers 2,5 mm - 25 mm	5					③ 10cm (4)
spermaphytes émergents (hélrophytes) de strate basse	4					
sédiments fins +/- organiques vases < ou = 0,1 mm	3					
sables et limons < 2,5 mm	2					④ 10cm (2)
surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles, sols, parois) blocs > 250 mm	1					
algues, bactéries et champignons (colonies macro) à défaut marne et argile	0					⑧ 45cm (4)

* les limites de classes de vitesses sont données à titre indicatif

DANS LES CASES INDIQUER :

- LE NUMERO DE L'ÉCHANTILLON : 1 A 10
- LE RECOUVREMENT DU SUBSTRAT :

- 1 ACCESSOIRE
- 2 PEU ABONDANT
- 3 ABONDANT
- 4 TRÈS ABONDANT

- LA HAUTEUR D'EAU

EXEMPLE : support prélevé : galets, hauteur d'eau 35 cm

P1
Galet
35 cm

SCHEMA DE LA STATION

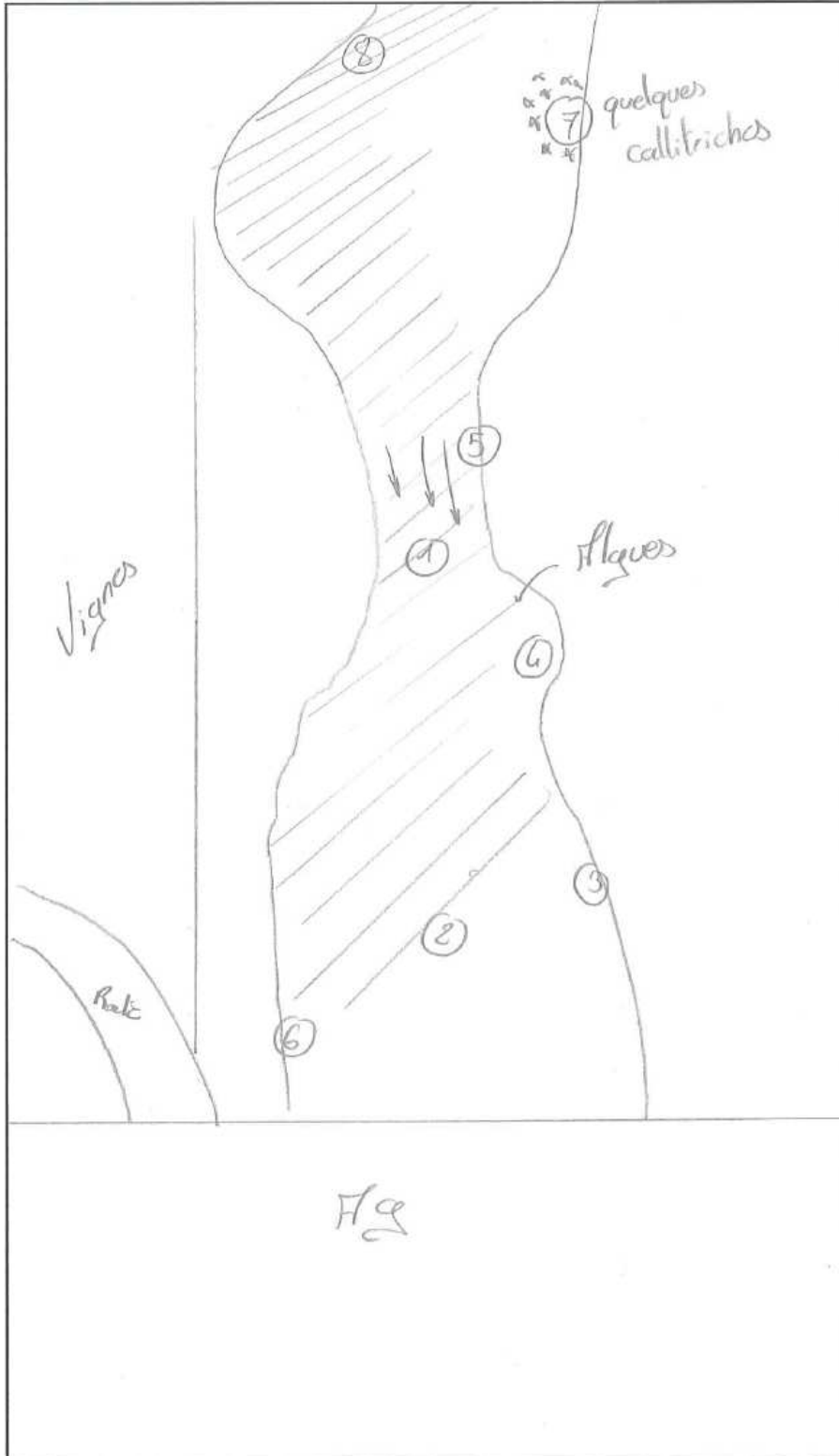
COURS D'EAU : *Le Salaison*

DATE *15/07/08*

STATION: *Sal*







CONDITIONS

LOCALISATION





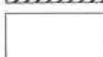



Vitesse en cm/s
 ↓ ↓ ↓ V > 75
 - - - 25 < V < 75
 ~ ~ ~ V < 5

GRANULOMETRIE

-  Sable
-  Gravier
-  Galets
-  Blocs
-  Vase - Limon
-  Dalles

COUVERTURE VEGETALE

-  Végétaux émergents
-  Végétaux immergés
-  Bryophytes
-  Algues fil
-  Litières Débris Véget.
-  Prélèvement

SUIVI HYDROBIOLOGIQUE

COURS D'EAU : <i>le Salaison</i>	
STATION : <i>Sa3</i>	
DATE DU PRÉLEVEMENT : <i>15/07/08</i>	
DESCRIPTION DE LA STATION	
LARGEUR DU LIT : <i>3 à 5 m</i>	
PROFONDEUR MOYENNE : <i>0,3 m</i>	
PENTE DES BERGES : <i>abrupte</i>	
RIPISYLVE : <i>Non</i>	
HYDROLOGIE :	<input checked="" type="checkbox"/> Étiage <input type="checkbox"/> Moyennes eaux <input type="checkbox"/> Autres situations (à préciser)
DEBIT :	
CONDITIONS DE PRELEVEMENT :	<input checked="" type="checkbox"/> Facile <input type="checkbox"/> Difficile
SI DIFFICILE PRECISEZ POURQUOI	

		VITESSES SUPERFICIELLES				
		V (cm/s)				
supports		V > 150	150 > V > 75	75 > V > 25	25 > v > 5	V < 5
		2	4	5	3	1
bryophytes	9					
spermapytes immergés	8				① 10cm (4)	② 20cm (3)
éléments organiques grossiers (litières, branchages, racines)	7				⑤ 20cm (4)	
sédiments minéraux de grande taille (pierre, galets) 25 mm - 250 mm	6				④ 20cm (2)	③ 15cm (4)
granulats grossiers 2,5 mm - 25 mm	5				⑦ 30cm (3)	
spermapytes émergents (hélrophytes) de strate basse	4					⑥ 20cm (4)
sédiments fins +/- organiques vases < ou = 0,1 mm	3					
sables et limons < 2,5 mm	2					
surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles, sols, parois) blocs > 250 mm	1					
algues, bactéries et champignons (colonies macro) à défaut marnes et argile	0				⑧ 10cm (3)	

* les limites de classes de vitesses sont données à titre indicatif

DANS LES CASES INDIQUER :

- LE NUMERO DE L'ÉCHANTILLON : 1 A 10
- LE RECOUVREMENT DU SUBSTRAT :

- 1 ACCESSOIRE
- 2 PEU ABONDANT
- 3 ABONDANT
- 4 TRÈS ABONDANT

- LA HAUTEUR D'EAU

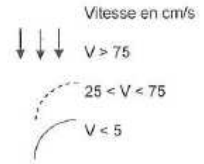
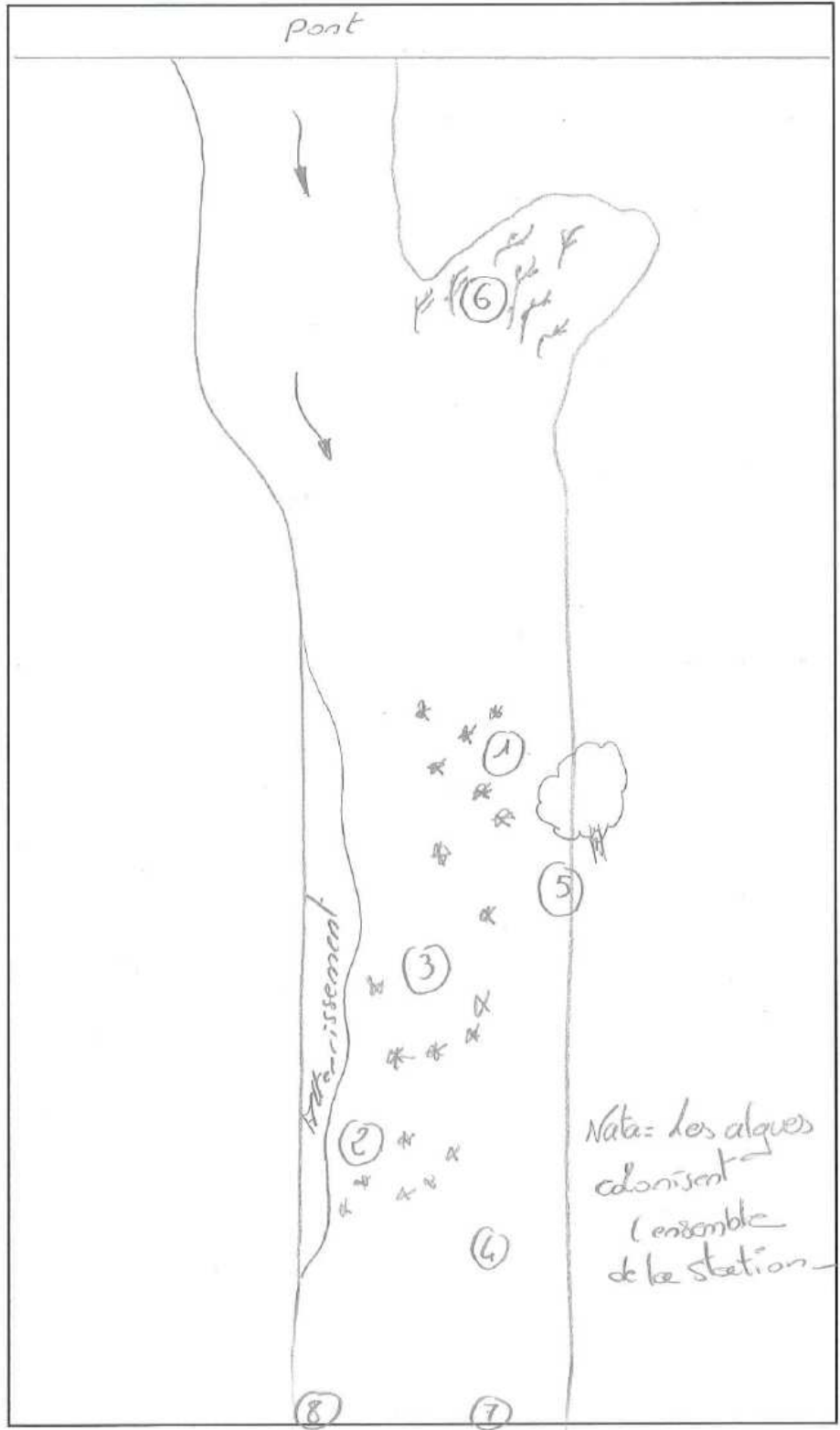
EXEMPLE : support prélevé : galets, hauteur d'eau 35 cm

P1
Galet
35 cm

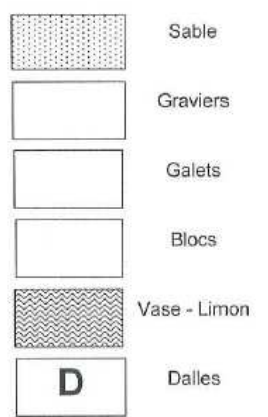
SCHEMA DE LA STATION

COURS D'EAU : *le Salaison*
 STATION: *Sa3*
 LOCALISATION

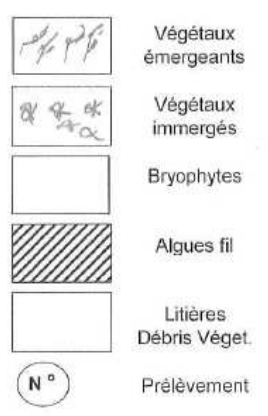
DATE *15/07/08*
 CONDITIONS



GRANULOMETRIE



COUVERTURE VEGETALE



SUIVI HYDROBIOLOGIQUE

COURS D'EAU : *Cadole*
 STATION : *C4bis*
 DATE DU PRÉLEVEMENT : *15/07/08*
 DESCRIPTION DE LA STATION
 LARGEUR DU LIT : *12m*
 PROFONDEUR MOYENNE : *0,1 à 0,45m*
 PENTE DES BERGES : *abrupte*
 RIPISYLVE : *0%*

HYDROLOGIE : Étiage Moyennes eaux Autres situations (à préciser)
 DEBIT :

CONDITIONS DE PRELEVEMENT : Facile Difficile
 SI DIFFICILE PRÉCISEZ POURQUOI

		VITESSES SUPERFICIELLES				
		V (cm/s)				
supports		V > 150	150 > V > 75	75 > V > 25	25 > v > 5	V < 5
		2	4	5	3	1
bryophytes	9				④ 10 (1)	③ 15 (4)
spermaphytes immergés	8					⑤ ⑦ 25cm 40cm (3) (2)
éléments organiques grossiers (litières, branchages, racines)	7					
sédiments minéraux de grande taille (pierre, galets) 25 mm - 250 mm	6				① 15cm (2)	② 20cm (3)
granulats grossiers 2,5 mm - 25 mm	5					⑥ 60cm (2)
spermaphytes émergents (hélrophytes) de strate basse	4					
sédiments fins +/- organiques vases < ou = 0,1 mm	3					
sables et limons < 2,5 mm	2					
surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles, sols, parois) blocs > 250 mm	1					⑧ 15cm (3)
algues, bactéries et champignons (colonies macro) à défaut marne et argile	0					

* les limites de classes de vitesses sont données à titre indicatif

DANS LES CASER INDIQUER :

- LE NUMERO DE L'ÉCHANTILLON : 1 A 10
- LE RECOUVREMENT DU SUBSTRAT :

- 1 ACCESSOIRE
- 2 PEU ABONDANT
- 3 ABONDANT
- 4 TRÈS ABONDANT

- LA HAUTEUR D'EAU

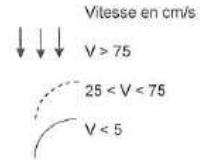
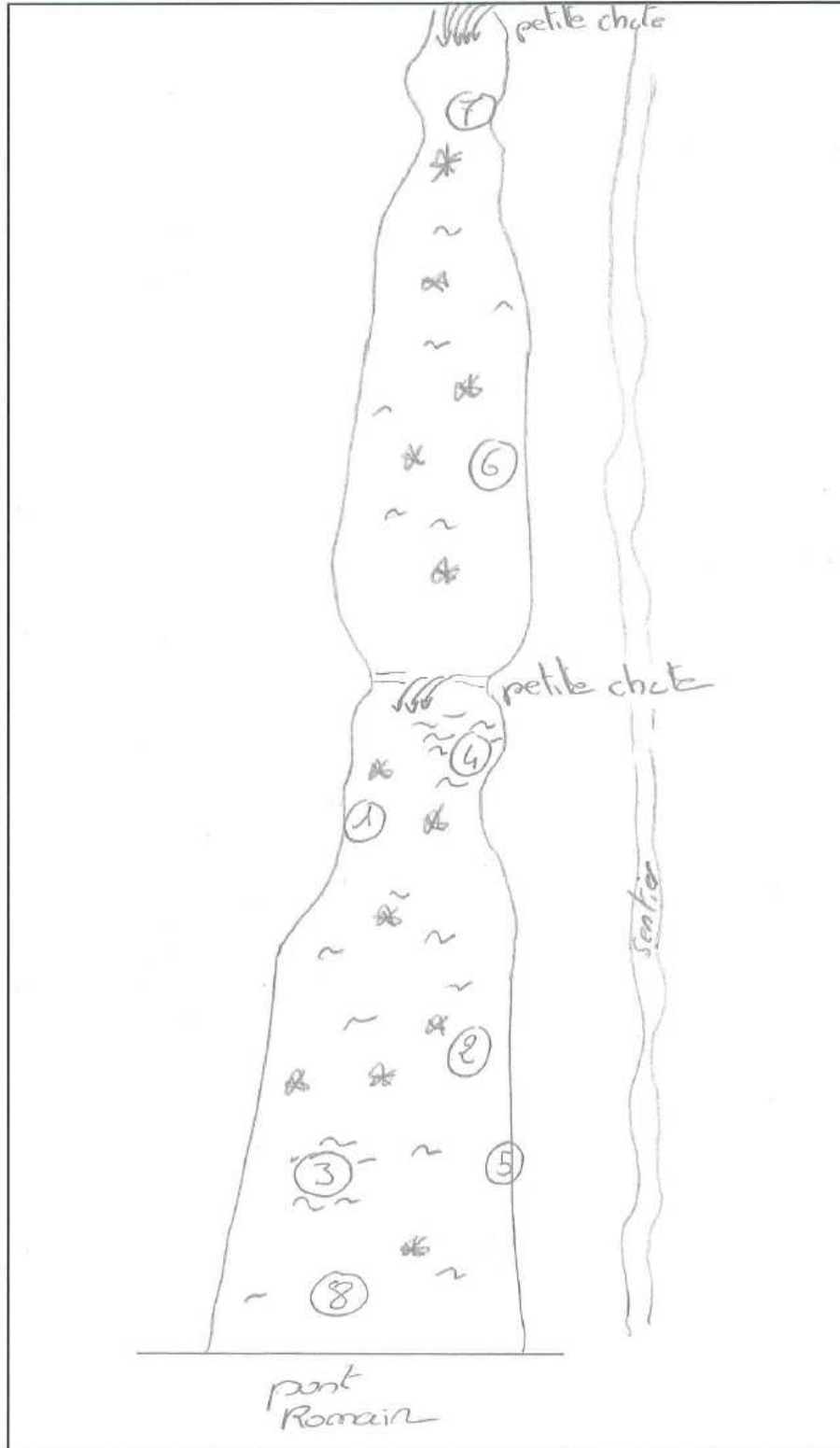
EXEMPLE : support prélevé : galets, hauteur d'eau 35 cm

P1
Galet
35 cm

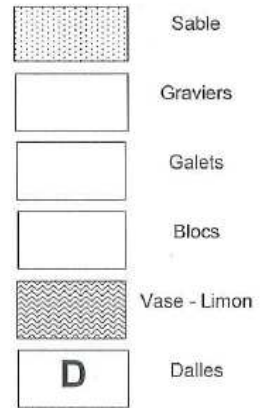
SCHEMA DE LA STATION

COURS D'EAU : *la Cabode*
 STATION: *C₉*
 LOCALISATION

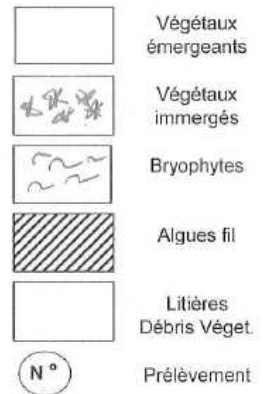
DATE *15/07/08*
 CONDITIONS



GRANULOMETRIE



COUVERTURE VEGETALE



SUIVI HYDROBIOLOGIQUE

COURS D'EAU : <i>Cadave</i>		
STATION : <i>C4</i>		
DATE DU PRÉLEVEMENT : <i>15/07/08</i>		
DESCRIPTION DE LA STATION		
LARGEUR DU LIT : <i>4,5m</i>		
PROFONDEUR MOYENNE : <i>0,8m</i>		
PENTE DES BERGES : <i>abrupte</i>		
RIPISYLVE : <i>Non</i>		
HYDROLOGIE :	<input checked="" type="checkbox"/> Étiage	<input type="checkbox"/> Moyennes eaux <input type="checkbox"/> Autres situations (à préciser)
DEBIT :		
CONDITIONS DE PRELEVEMENT :	<input checked="" type="checkbox"/> Facile	<input type="checkbox"/> Difficile
SI DIFFICILE PRECISEZ POURQUOI		

		VITESSES SUPERFICIELLES				
		V (cm/s)				
supports		V > 150	150 > V > 75	75 > V > 25	25 > v > 5	V < 5
		2	4	5	3	1
bryophytes	9					
spermaphytes immergés	8					⑥ 40cm (1)
éléments organiques grossiers (litières, branchages, racines)	7					① ② racines 25cm (2)
sédiments minéraux de grande taille (pierre, galets) 25 mm - 250 mm	6					
granulats grossiers 2,5 mm - 25 mm	5					⑤ ⑧ 1m (1) 0,5 (2) (2)
spermaphytes émergents (hélrophytes) de strate basse	4					③ ④ 30cm (1)
sédiments fins +/- organiques vases < ou = 0,1 mm	3					
sables et limons < 2,5 mm	2					
surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles, sols, parois) blocs > 250 mm	1					
algues, bactéries et champignons (colonies macro) à défaut marne et argile	0					⑦ 50cm (2)

* les limites de classes de vitesses sont données à titre indicatif

DANS LES CASES INDIQUER :

- LE NUMERO DE L'ÉCHANTILLON : 1 A 10
- LE RECOUVREMENT DU SUBSTRAT :

- 1 ACCESSOIRE
- 2 PEU ABONDANT
- 3 ABONDANT
- 4 TRÈS ABONDANT

- LA HAUTEUR D'EAU

EXEMPLE : support prélevé : galets, hauteur d'eau 35 cm

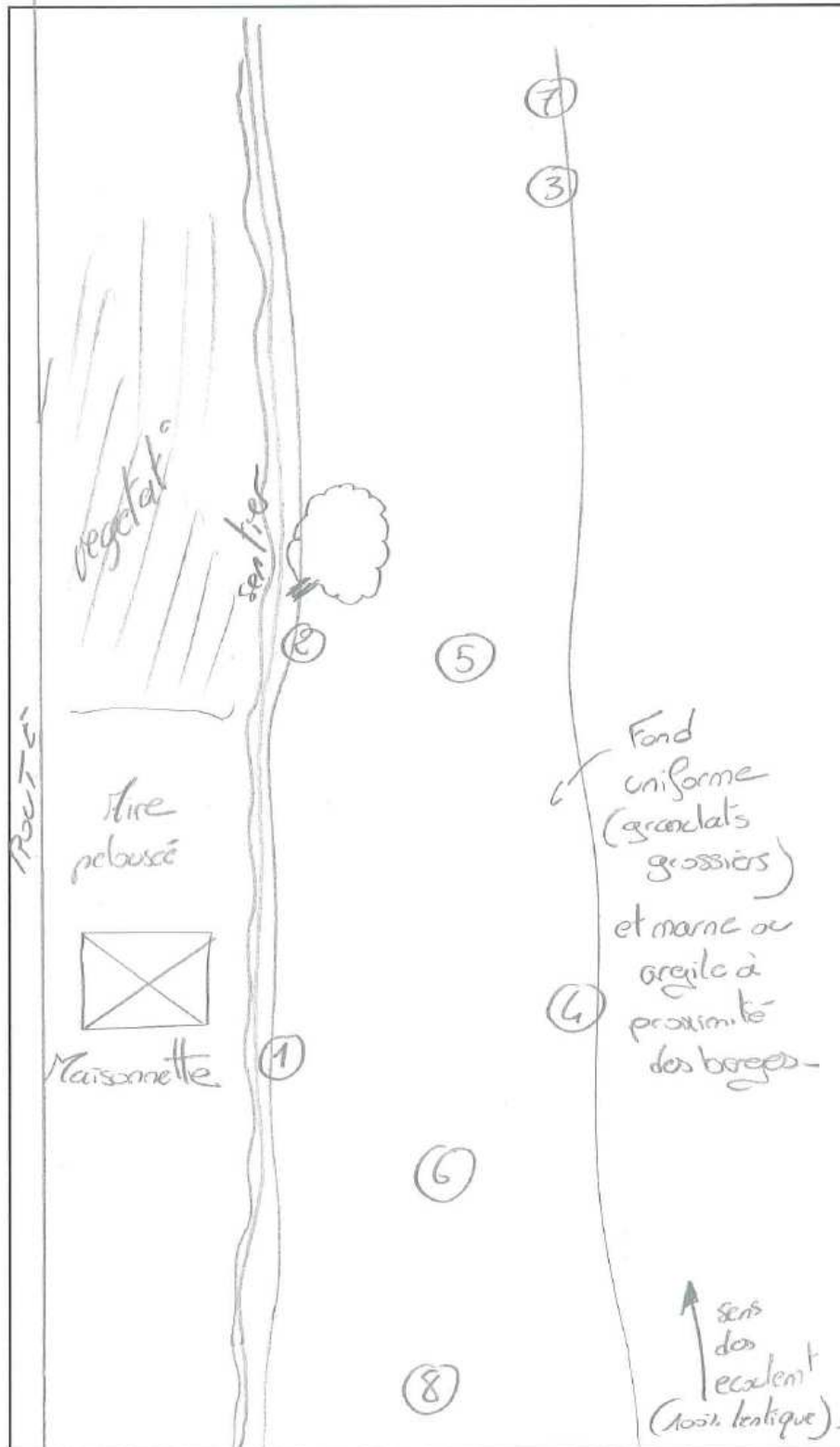
P1 Galet 35 cm

COURS D'EAU : *La Caboule*
 STATION : *C4*
 LOCALISATION

SCHEMA DE LA STATION

DATE *15/07/08*

CONDITIONS



Vitesse en cm/s

- ↓↓↓ $V > 75$
- $25 < V < 75$
- ~ ~ ~ $V < 5$

GRANULOMETRIE

- Sable
- Gravier
- Galets
- Blocs
- Vase - Limon
- Dalles

COUVERTURE VEGETALE

- Végétaux émergents
- Végétaux immergés
- Bryophytes
- Algues fil
- Litières Débris Végét.
- Prélèvement

Annexe 3

Résultats du suivi RCS sur la station Sa3 pour l'année 2008

**Salaison à Mauguio
'(06300400)**

PHYSICO-CHIMIE	28/01/2008	26/02/2008	19/03/2008	22/04/2008	19/05/2008	17/06/2008	28/07/2008	26/08/2008	24/09/2008	21/10/2008	24/11/2008
Validation	Provisoire	Provisoire	Provisoire	Provisoire	Provisoire	Provisoire	Provisoire	Provisoire	Provisoire	Provisoire	Provisoire
Température (°C)	10		9,8		22,1		26,4		14,5		11,89
pH (unité pH)	8		7,95		8,35		8,1		7,7		7,95
Conductivité à 25 °C (µS/cm)	944		1142		694		926		1256		790
Oxygène dissous (mg(O2)/L)	8,67		6,85		20,9		12,87		3,69		11,38
Oxygène dissous (saturation) (%)	78,1		63,3		241		168,1		36,9		107,4
DBO (mg(O2)/L)	2,7		4,7		2,3		5,3		5,5		1,6
Carbone organique (mg(C)/L)	4,1		5,5		3,1		4,6		6,4		1,8
Ammonium (mg(NH4)/L)	5,1		14,7		0,8		0,86		13,73		0,38
Azote Kjeldahl (mg(N)/L)	5,5		11,2		1,1		1,9		9,6		<1
Nitrites (mg(NO2)/L)	1,08		0,83		1,73		2,19		3,79		0,79
Nitrates (mg(NO3)/L)	19,6		14		15		28,4		24,1		20
Phosphates (mg(PO4)/L)	1,08		1,55		0,181		0,428		1,23		0,134
Phosphore total (mg(P)/L)	0,42		0,52		0,08		0,22		0,43		0,05
MeS (mg/L)	<2	2	3	4	<2	10	8,4	3	3,2	42	<2
Chlorophylle a (µg/L)			<1		<1		13		<1		
Phéopigments (µg/L)			2		<1		53		1		
Chloro. A + Phéopigments (µg/L)			<3		<2		66		<2		

PESTICIDES/EAU	28/01/2008	26/02/2008	19/03/2008	22/04/2008	19/05/2008	17/06/2008	28/07/2008	26/08/2008	24/09/2008	21/10/2008	24/11/2008	16/12/2008
Validation	Provisoire	Provisoire	Provisoire	Provisoire	Provisoire	Provisoire	Provisoire	Provisoire	Provisoire	Provisoire	Provisoire	Provisoire
Acétochlore (µg/L)			<0,02			<0,02		<0,02			<0,02	
Aclonifen (µg/L)			<0,05			<0,05		<0,05			<0,05	
Alachlore (µg/L)	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Aldrine (µg/L)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Atrazine déisopropyl (µg/L)			<0,05			<0,05		<0,05			<0,05	
Atrazine déséthyl (µg/L)			<0,02			<0,02		traces			<0,02	
Atrazine (µg/L)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Azoxystrobine (µg/L)			<0,01			<0,01		<0,01			<0,01	
Bentazone (µg/L)			<0,02			<0,02		<0,02			<0,02	
Bromacil (µg/L)			<0,05			<0,05		<0,05			<0,05	
Bromoxynil (µg/L)			<0,04			<0,04		<0,04			<0,04	
Carbendazime (µg/L)			<0,1			<0,1		<0,1			<0,1	
Carbofuran (µg/L)			<0,05			<0,05		<0,05			<0,05	
Chlorfenvinphos (µg/L)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Chlorméphos (µg/L)			<0,04			<0,04		<0,04			<0,04	
Chlorprophame (µg/L)			<0,02			<0,02		<0,02			<0,02	
Chlorpyriphos éthyl (µg/L)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Chlorpyriphos méthyl (µg/L)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Chlortoluron (µg/L)			<0,05			<0,05		<0,05			<0,05	
Clomazone (µg/L)			<0,04			<0,04		<0,04			<0,04	
Cyproconazole (µg/L)			<0,05			<0,05		<0,05			<0,05	
Cyprodinil (µg/L)			<0,04			<0,04		<0,04			<0,04	
DDT-o,p' (µg/L)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
DDT-p,p' (µg/L)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Deltaméthrine (µg/L)			<0,02			<0,02		<0,02			<0,02	
Dichlorprop (µg/L)			<0,02			<0,02		<0,02			<0,02	
Dichlorvos (µg/L)			<0,04			<0,04		<0,04			<0,04	
Dieldrine (µg/L)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Diflufenicanil (µg/L)			<0,02			<0,02		<0,02			<0,02	
Diméthénamide (µg/L)			<0,04			<0,04		<0,04			<0,04	

Diméthomorphe (µg/L)			<0,1			traces		<0,1			<0,1	
Diuron (µg/L)	traces	<0,02	<0,02	0,17	0,09	0,03	0,02	0,02	<0,02	0,02	<0,02	<0,02
Endosulfan alpha (µg/L)	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Endosulfan beta (µg/L)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Endosulfan sulfate (µg/L)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Endrine (µg/L)	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Epoxiconazole (µg/L)			<0,02			<0,02		<0,02			<0,02	
Ethofumésate (µg/L)			<0,04			<0,04		<0,04			<0,04	
Fénitrothion (µg/L)			<0,04			<0,04		<0,04			<0,04	
Fénoxycarbe (µg/L)			<0,04			<0,04		<0,04			<0,04	
Fludioxonil (µg/L)			<0,04			<0,04		<0,04			<0,04	
Fluroxypyr (µg/L)			<0,04			<0,04		<0,04			<0,04	
HCH alpha (µg/L)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
HCH beta (µg/L)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
HCH delta (µg/L)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
HCH epsilon (µg/L)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
HCH gamma (µg/L)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Hexaconazole (µg/L)			<0,1			<0,1		<0,1			<0,1	
Imidaclopride (µg/L)			<0,05			<0,05		traces			<0,05	
Iprodione (µg/L)			<0,04			<0,04		<0,04			<0,04	
Isodrine (µg/L)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Isoproturon (µg/L)	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kresoxim méthyl (µg/L)			<0,01			<0,01		<0,01			<0,01	
Lambda Cyhalothrine (µg/L)			<0,02			<0,02		<0,02			<0,02	
Linuron (µg/L)			<0,02			<0,02		<0,02			<0,02	
Malathion (µg/L)			<0,04			<0,04		<0,04			<0,04	
Mécoprop (µg/L)			<0,02			traces		<0,02			<0,02	
Métamitron (µg/L)			<0,05			<0,05		<0,05			<0,05	
Métazachlore (µg/L)			<0,05			<0,05		<0,05			<0,05	
Méthabenzthiazuron (µg/L)			<0,04			<0,04		<0,04			<0,04	
Monolinuron (µg/L)			<0,02			<0,02		<0,02			<0,02	
Napropamide (µg/L)			<0,02			<0,02		<0,02			<0,02	
Norflurazon (µg/L)			<0,05			<0,05		<0,05			<0,05	
Oxadiazon (µg/L)			<0,02			<0,02		<0,02			<0,02	
Oxadixyl (µg/L)			<0,02			<0,02		<0,02			<0,02	
Oxydéméton méthyl (µg/L)			<0,1			<0,1		<0,1			<0,1	
Pendiméthaline (µg/L)			<0,02			<0,02		<0,02			<0,02	
Phoxime (µg/L)			<0,1			<0,1		<0,1			<0,1	
Procymidone (µg/L)			<0,04			<0,04		<0,04			<0,04	
Propyzamide (µg/L)			<0,04			<0,04		<0,04			<0,04	
Pyriméthanil (µg/L)			<0,04			<0,04		<0,04			<0,04	
Simazine (µg/L)	<0,02	traces	traces	traces	0,26	<0,02	traces	traces	<0,02	traces	0,02	0,62
Sulcotrione (µg/L)			<0,04			<0,04		<0,04			<0,04	
Tébuconazole (µg/L)			<0,06			traces		<0,06			<0,06	
Tébutame (µg/L)			<0,02			<0,02		<0,02			<0,02	
Terbutylazine déséthyl (µg/L)			<0,02			0,02		<0,02			0,02	
Terbutylazine (µg/L)			<0,02			traces		<0,02			<0,02	
Terbutryne (µg/L)			<0,04			<0,04		<0,04			<0,04	
Tétraconazole (µg/L)			<0,1			<0,1		<0,1			<0,1	
Total Endosulfan (µg/L)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Trichlopyr (µg/L)			<0,02			<0,02		<0,02			<0,02	
Trifluraline (µg/L)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
2 4 D (µg/L)			<0,02			<0,02		<0,02			<0,02	
2 4 MCPA (µg/L)			<0,02			<0,02		0,02			<0,02	