

BILAN DEPARTEMENTAL DE LA QUALITE DES COURS D'EAUX  
ANNEE 2012

LES AFFLUENTS DU HAUT RHONE DAUPHINOIS

**BASSIN VERSANT DE L'AMBY**



AVRIL 2013

## PREAMBULE

Après la mise en place, à partir de 2007 dans le cadre de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau, des réseaux de surveillance des eaux superficielles (RCS, COP), le Conseil Général de l'Isère souhaite reprendre le suivi qualitatif des milieux aquatiques de surface suspendu depuis 2003. Ainsi, le Conseil Général de l'Isère a décidé la création en 2011 d'un réseau de surveillance des eaux superficielles visant à compléter l'appréhension de la qualité générale des cours d'eau.

Ce programme pluri-annuel de surveillance des eaux superficielles envisagé pour la période 2011 - 2013 a pour objectifs :

- de connaître l'état et l'évolution de la qualité des milieux aquatiques et d'identifier les causes de leur dégradation,
- de prioriser les actions de restauration, notamment en matière d'assainissement,

de façon notamment à évaluer puis orienter les actions à mettre en œuvre pour satisfaire aux objectifs de la politique départementale et de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de décembre 2006 d'une part et du « bon état » tel qu'il est défini dans la Directive Cadre Européenne sur l'eau d'autre part.

L'objectif de cette étude est triple :

- établir un état des lieux de la qualité des eaux superficielles des cours d'eau en ce qui concerne la physico-chimie et l'hydrobiologie ;
- dresser un bilan annuel de la ressource en eau en termes d'état et d'évolution ;
- identifier les causes principales d'altération qui peuvent exister.

Le réseau d'étude comprend 31 stations qui couvrent 7 bassins versants du département, à savoir :

- le Fouron (2 stations),
- le ruisseau du Blié (1 station),
- **l'Amby (3 stations),**
- l'Huert (1 station),
- le Chogne (1 station),
- la Sanne (6 stations),
- la Varèze (17 stations).

En fonction des pressions identifiées différents protocoles de suivis ont été mis en œuvre, protocole de suivi détaillé dans le fascicule « *Définition du protocole* » joint. Concrètement la démarche comprend :

- la réalisation de mesures et de prélèvements d'eau en rivières à fins d'analyses (réalisées en l'occurrence par le laboratoire Carso - LSEH de Lyon) ;
- la réalisation des prélèvements et des analyses biologiques (IBG RCS et IBD) ;
- l'identification des altérations de la qualité des eaux et la proposition de recommandations en ce qui concerne les actions futures et les suivis ultérieurs ;
- l'interprétation des données y compris pour les stations suivies par ailleurs dans le cadre de l'application de la Directive Cadre Européenne sur l'eau.

**Le présent document, qui comprend 3 parties, concerne uniquement l'Amby.**

La partie I expose les **caractéristiques générales du sous-bassin concerné** (caractéristiques physiques, hydrologie, occupation des sols et activités humaines) et propose une **synthèse des données antérieures**.

La partie II présente **la qualité 2012 des eaux superficielles**. Cette partie reprend les mesures et analyses effectuées au cours de la période mars 2012 / décembre 2012 complétées par les données extérieures (Agence de l'Eau, Contrats de Rivière....) dont l'interprétation permet d'établir un diagnostic physico-chimique et biologique des eaux.

La partie III présente la **synthèse de la qualité 2012 des eaux superficielles**. Elle récapitule les points forts du bilan précédent et propose des pistes de réflexion visant à la résolution des principaux points noirs éventuels du bassin versant.

Cette étude a été réalisée par :

**SCOP GAY Environnement**

14 boulevard Maréchal Foch – 38000 GRENOBLE

Tel : 04 76 96 38 10

## SOMMAIRE GENERAL

PRÉAMBULE.....	2
<b><u>PARTIE I: PRESENTATION DU BASSIN VERSANT .....</u></b>	<b><u>5</u></b>
1. SITUATION GÉOGRAPHIQUE.....	6
2. HYDROGÉOLOGIE.....	7
3. ÉLÉMENTS D'HYDROLOGIE .....	7
4. OCCUPATION DES SOLS ET ACTIVITÉS.....	7
<b><u>PARTIE II: QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES .....</u></b>	<b><u>10</u></b>
5. CONDITIONS DE PRÉLÈVEMENTS.....	10
6. ÉTAT PHYSICO-CHIMIQUE GÉNÉRAL ET EUTROPHISATION .....	10
7. ÉTAT BIOLOGIQUE.....	14
8. PESTICIDES.....	19
<b><u>PARTIE III: SYNTHÈSE ET CONCLUSIONS.....</u></b>	<b><u>21</u></b>

## Partie I

\*\*\*\*\*

# PRESENTATION GENERALE DU BASSIN VERSANT

## 1. SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le bassin versant de l'Amby draine la partie sud-ouest de l'île de Crémieu, à partir du bassin d'effondrement d'Optevoz.



Localisation du bassin versant de l'Amby

L'Amby naît réellement de sources localisées au niveau d'Optevoz à une altitude d'environ 285 m, le bassin versant amont influencé par des étangs et fortement perméable étant non pérenne. Après un parcours d'environ 10 km, l'Amby conflue avec le Rhône au niveau de Hières-sur-Amby à environ 189 m d'altitude. Sa pente moyenne avoisine 1,0 % et le territoire drainé approche 42 km<sup>2</sup>.

A partir d'Optevoz, l'Amby s'écoule vers le nord et traverse la petite agglomération d'Optevoz avant de s'orienter au nord-ouest pour atteindre les « Moulins des Gabilles », en aval de la station d'épuration d'Optevoz. Long d'environ 2,7 km, ce premier secteur présente une pente générale très faible, de l'ordre de 0,4 %. Aux « Moulins des Gabilles », le ruisseau atteint un long secteur de gorges qu'il suit jusqu'à l'amont de Hières-sur-Amby. Long d'environ 3,0 km, ce deuxième secteur correspond à une « rupture » de pente qui atteint alors près de 1,7 %. A l'aval des gorges, l'Amby change à nouveau de cap et s'écoule alors vers l'ouest pour traverser la zone urbaine de Hières-sur-Amby et confluer avec le Rhône. Ce dernier tronçon est long de 4,1 km et présente une pente moyenne d'environ de 0,9 %.

Du point de vue morphologique, l'Amby se caractérise par une certaine naturalité. Toutefois, localement la pression anthropique est forte et se traduit soit par un endiguement assez étroit, soit par la présence d'étangs sur son cours (étangs de Tuille). Le principal morphotype est l'alternance mouille - radier sur un substrat relativement fin (galets, graviers) remplacée dans le secteur de gorge par un faciès de type escalier peu marqué sur un substrat grossier dominé par les plaques de tuf.

## 2. HYDROGEOLOGIE

Le bassin versant drainé compte deux types de formations : les « calcaires jurassiques et moraines de l'Île de Crémieu » (masse d'eau FRDG105) bordés par les « alluvions du Rhône entre le Guiers et la Bourbre » (masse d'eau FRDG 326). Plus précisément, la partie haute du bassin versant de l'Amby appartient aux « placages glaciaires de la plaine de Charrette et Optevoz » (FRDG105A) et la partie médiane aux calcaires massifs et l'extrémité aval aux alluvions du Rhône.

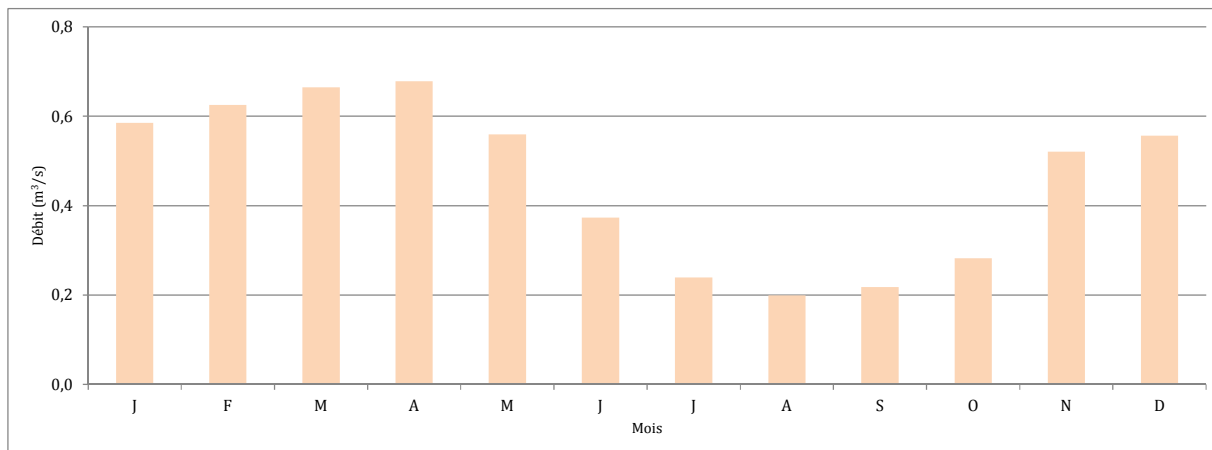
D'après la fiche de caractérisation de ces masses d'eau souterraines, l'état est qualifié de « bon ».

## 3. ÉLÉMENTS D'HYDROLOGIE

Les débits de l'Amby ne sont pas connus. Ils peuvent être approchés à partir de la station hydrométrique de l'Agy à Nivollas-Vermelle (code : V1735010) gérée par la DREAL Rhône-Alpes (source : Banque HYDRO).

Le tableau ci-dessous et le graphique ci-après récapitulent pour la période d'observation (1998 - 2012), les débits moyens mensuels et le module interannuel (en m<sup>3</sup>/s) au niveau de la station de mesure et de l'Amby à sa confluence avec le Rhône.

Stations	BV (km <sup>2</sup> )	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Moy.
Agy à Nivollas-Vermelle	58,5	0,819	0,875	0,930	0,949	0,783	0,522	0,335	0,279	0,305	0,395	0,729	0,779	0,640
Amby à Hières-sur-Amby	41,8	0,585	0,625	0,665	0,678	0,559	0,373	0,239	0,199	0,218	0,282	0,521	0,557	0,457



L'Amby présente un régime de type pluvial se caractérisant par des hautes eaux hivernales (de novembre à mai) et un étiage estival marqué (de juillet à septembre). Il présente également une forte tendance karstique non évaluée dans le cas présent.

S'agissant du débit de référence d'étiage, il peut être estimé à 120 l/s à sa confluence avec le Rhône.

## 4. OCCUPATION DES SOLS ET ACTIVITES

### 4.1 POPULATION ET OCCUPATION DES SOLS

Le bassin versant de l'Amby comprend 6 communes : Saint-Baudille-de-la-Tour, Hières-sur-Amby, Optevoz, Annoisin-Chatelans, Siccieu-Saint-Julien-et-Carisieu et Soleymieu auxquelles s'ajoutent pour partie Vernas, Crémieu et Courtenay (non prises en compte dans ce qui suit). La population totale est d'environ 4 700 habitants (source : INSEE ; recensement 2007). La densité de population est moyenne et atteint 109 habitants par km<sup>2</sup>.

Toutefois, la répartition de la population est très inégale car :

- presque 50 % de la population se concentrent sur les parties amont du bassin versant, avec les communes d'Optevoz, Siccieu-Saint-Julien-et-Carisieu et Annoisin-Chatelans (presque 2 000 habitants) ;
- 25 % de la population se situent à l'extrémité aval du bassin versant au niveau de Hières-sur-Amby (environ 1 200 habitants).

En d'autres termes, le bassin subit une pression domestique sensible et très localisée (cf. ci-dessous).

## 4.2 ASSAINISSEMENT

Pour les communes du bassin versant de l'Amby, 2 stations d'épuration influencent officiellement le cours d'eau. Il s'agit des stations d'épuration de :

- Optevoz (533 EH) qui rejette les eaux traitées des communes de Siccieu-Saint-Julien-et-Carisieu (pour partie) et d'Optevoz dans l'Amby en amont des « Moulins des Gadilles » ;
- Annoisin-Chatelans - Village (133 EH) dont l'exutoire se situe dans un marais pouvant communiquer avec l'Amby.

Pour les autres communes, les stations d'épuration sont les suivantes :

- Annoisin-Chatelans - Michalieu (267 EH) dont l'exutoire est un marais hors bassin versant ;
- Saint-Baudille-de-la-Tour (367 EH) dont l'exutoire se situe sur le ruisseau de Lemps au niveau du lieu-dit « Baix ».
- Siccieu-Saint-Julien-et-Carisieu (183 EH) dont l'exutoire est le ruisseau de la Verne (hors bassin versant) ;
- Hières-sur-Amby (100 EH) dont les rejets sont infiltrés (hors bassin versant) ;
- Soleymieu dont les rejets sont collectés puis transférés vers la station d'épuration de Saint-Marcel-Bel-Accueil (hors bassin versant).

## 4.3 ACTIVITES ECONOMIQUES

### 4.3.1 AGRICULTURE

Les données présentées ci-dessous sont issues du Recensement Général Agricole Rhône-Alpes (2000).

L'agriculture est encore une activité bien développée sur le territoire de l'Amby : on comptait en effet, en 2000, 72 exploitations, pour une superficie agricole utilisée de 4 187 ha, soit environ 49 % du territoire.

En moyenne, sur l'ensemble des communes, la surface agricole était occupée principalement des surfaces de production fourragère (environ 1 790 ha) et par des grandes cultures, essentiellement des céréales (1 623 ha), en liaison avec la production laitière, de viande et de volailles. La répartition des surfaces agricoles (en ha) et du cheptel figure dans le tableau ci-dessous.

Années	Nombre d'exploitation		SAU totale		Terres labourables		Céréales		Production fourragère		Surfaces toujours en herbe		Grandes cultures		Effectif bovins		Effectif volailles	
	2000	1988	2000	1988	2000	1988	2000	1988	2000	1988	2000	1988	2000	1988	2000	1988	2000	1988
Annoisin-Chatelans	12	22	759	648	658	469	331	280	202	274	99	176	497	343	304	225	286	272
Hières-sur-Amby	16	14	520	601	474	519	345	381	61	146	45	81	372	424	91	258	520	5 850
Optevoz	7	11	758	615	488	397	241	235	439	335	270	216	101	130	543	603		352
Saint-Baudille-de-la-Tour	18	28	1 198	1 185	682	708	375	457	642	611	514	472	320	540	544	497	514	518
Siccieu-Saint-Julien-et-Carisieu	10	23	452	687	332	395	154	230	223	381	120	289	99	296	254	338	73	636
Soleymieu	9	21	500	655	301	356	177	273	223	339	198	296		230	667	292	128	646
<b>Total</b>	<b>72</b>	<b>119</b>	<b>4 187</b>	<b>4 391</b>	<b>2 935</b>	<b>2 844</b>	<b>1 623</b>	<b>1 856</b>	<b>1 790</b>	<b>2 086</b>	<b>1 246</b>	<b>1 530</b>	<b>1 389</b>	<b>1 963</b>	<b>2 403</b>	<b>2 213</b>	<b>1 521</b>	<b>8 274</b>

### 4.3.2 TOURISME ET INDUSTRIES

Le tourisme et l'industrie sont des activités économiques secondaires du bassin versant.



## Partie II

\*\*\*\*\*

# QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES EN 2012

### **SOMMAIRE DE LA PARTIE II**

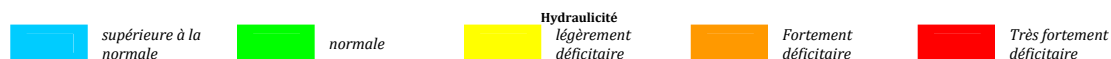
- 1 État physico-chimique général et eutrophisation
- 2 État biologique

## 5. CONDITIONS DE PRELEVEMENTS

Les 4 campagnes de prélèvements et de mesures ont été réalisées respectivement les 28 mars, 9 juillet, 6 septembre et 14 décembre 2012. La carte ci-après localise les stations d'étude retenues.

Le tableau ci-dessous reprend les débits moyens mensuels de l'Amby évalués à partir de la station sur l'Agy à Nivolas-Vermelle (cf. chapitre § 3) sur la période de référence et les compare aux débits moyens mensuels durant la période de mesures. Les codes couleurs correspondent aux classes proposées par la DREAL Rhône-Alpes.

	Période	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Moy.
Amby à Hières-sur-Amby	1998-2012	0,585	0,625	0,665	0,678	0,559	0,373	0,239	0,199	0,218	0,282	0,521	0,557	0,457
	2012	0,979	0,449	0,475	0,484	0,547	0,527	0,310	0,175	0,194	0,170	0,779	0,786	0,490
Coefficient hydraulique		1,67	0,72	0,71	0,71	0,98	1,41	1,30	0,88	0,89	0,60	1,49	1,41	1,07



Globalement, la période d'investigation correspond à une année hydrologique « normale ». Plus précisément, les différentes campagnes ont eu lieu en conditions hydrologiques :

- légèrement déficitaires en mars,
- normales ou supérieures à la normale en juillet, septembre et décembre.

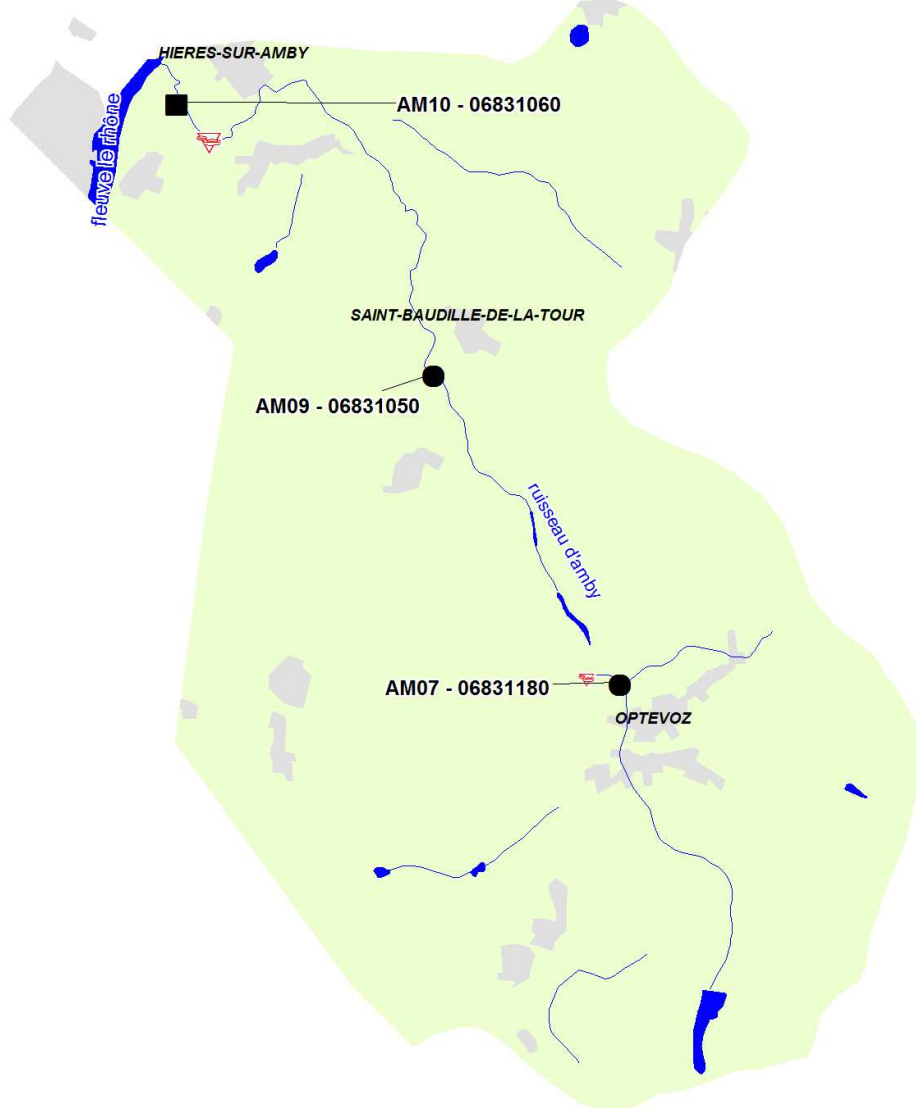
## 6. ÉTAT PHYSICO-CHIMIQUE GENERAL ET EUTROPHISATION

Les résultats complets par campagne sont fournis en annexe 1 et sont reportés sur la carte ci-après.

L'état « physico-chimique général » stationnel de la période est synthétisé dans le tableau ci-dessous en distinguant les différents « bilans » ou « états » et les différentes campagnes.

Code national	06831180				06831050				06831060			
Code étude	AM 07				AM 09				AM 10			
Dates	28/03	09/07	06/09	14/12	28/03	09/07	06/09	14/12	28/03	09/07	06/09	14/12
Bilan de l'oxygène	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
Bilan des nutriments	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Green
Température	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue
Acidification	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Green	Blue	Blue	Blue	Green	Blue	Blue
Polluants spécifiques	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Blue	Grey	Grey
« État physico-chimique général »	Green				Green				Blue			
Eutrophisation	Blue				Green				Blue			
État	« Très bon »	« Bon »	« Moyen »	« Médiocre »	« Mauvais »	« non défini »						

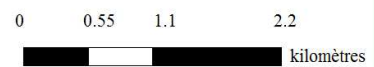
**BASSIN VERSANT DE L'AMBY**  
**1 - RÉSEAU DE MESURES**



*Légende*

- Point "Etat"
- Station connaissance
- ⊕ Station opérationnelle
- ⊗ Station patrimoniale
- △ Station RCS/RCO

- Réseau hydrographique principal
- △ Principales stations d'épuration (par classe de taille)
- Principales zones urbanisées
- Département de l'Isère



Sources : BD Carthage  
 Réalisation GAY Environnement - 2012

**L'état physico-chimique de l'Amby** apparaît « bon » en amont de Hières-sur-Amby (AM 07 et AM 09) ainsi qu'en aval de cette même agglomération. Le descripteur déclassant principal et chronique est le bilan des nutriments associés passagèrement et localement aux paramètres de l'oxygénation (stations AM 07 et AM 09). L'examen détaillé des résultats analytiques (cf. annexe 1) montre que les eaux de l'Amby :

- sont toujours fraîches (température le plus souvent inférieure à 15 °C), même si en période estivale un échauffement sensible peut être observé en aval des étangs de Tuille (AM 09), la température atteignant 18,6 °C en juillet ;
- sont le plus souvent bien oxygénées. Toutefois une sous-saturation se met en place en fin d'hiver sur le secteur amont, ce qui peut traduire le fonctionnement hydrologique du cours d'eau (AM 07) et en fin d'été sur le secteur aval (AM10), ce qui peut traduire l'incidence éloignée des étangs de Tuille ;
- parmi les autres descripteurs de l'oxygénation, en fin d'hiver, la DBO5 indique un enrichissement organique notable probablement lié aux rejets d'Annoisin-Chatelan (AM 09) et aux écarts de collecte en aval de Hières-sur-Amby (AM 10). Le reste de l'année, ces descripteurs soulignent l'absence de perturbation notable ;
- présentent des signes de pollution nutritionnelle qui évoluent en fonction de la station :
  - ✓ à Optevoz (AM 07), la dégradation se traduit principalement par une surcharge chronique en nitrates et matières phosphorées ;
  - ✓ à l'aval d'Annoisin-Chatelans (AM 09), les concentrations en nitrates décroissent tandis que les teneurs en phosphore montrent une tendance à l'augmentation, ce qui suggère une incidence des rejets d'Annoisin ;
  - ✓ à l'aval de Hières-sur-Amby (AM 10), les teneurs en nitrates se stabilisent, tandis que les teneurs en phosphore continuent à croître. De plus en juillet, un « pic » de pollution apparaît avec une teneur en nitrites importante associée à une concentration notable en orthophosphates.
- ont un pH neutre à Optevoz et plus alcalin en aval, en particulier en juillet (effet probable des étangs de Tuille) ;
- limpides, le taux de matières en suspension étant le plus souvent inférieur à 10 mg/l ;
- fortement minéralisées (conductivité souvent comprise entre 420 et 550 µS/cm), en accord avec les caractéristiques sédimentaires du bassin versant. A noter également que les eaux de l'Amby sont légèrement séléniteuses, la concentration en sulfates tendant à décroître de l'amont vers l'aval.

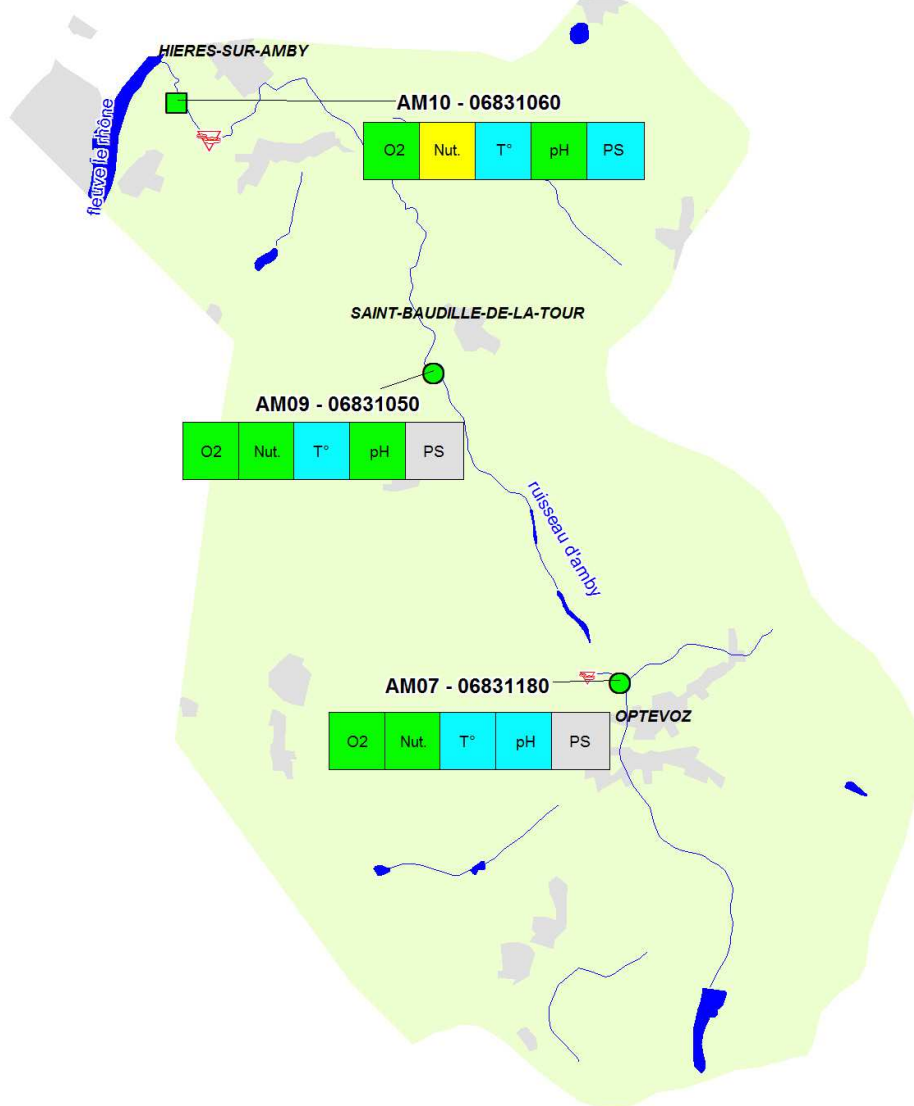
En d'autres termes, il apparaît que l'Amby présente, en amont de Hières-sur-Amby, une qualité satisfaisante mais pâtissant de l'existence des étangs (température, oxygénation) et des rejets domestiques. En aval de Hières-sur-Amby, si la qualité demeure « bonne », une surcharge en matières azotées saisonnière se fait jour, suite probablement à des rejets non collectés.

**S'agissant des polluants spécifiques**, les recherches montrent que l'Amby est exempt de perturbation toxique, l'état défini pouvant être qualifié de « très bon » malgré la présence, à l'état de traces, de chrome.

**S'agissant de l'eutrophisation**<sup>2</sup>, il apparaît que l'Amby apparaît exempt de dysfonctionnement trophique marqué, même si localement des signes de perturbation peuvent apparaître avec en particulier une alcalinisation des eaux notable (peut-être liée aux étangs amont).

<sup>2</sup> Le niveau de qualité est défini en référence aux grilles du SEQ-Eau version 2.

**BASSIN VERSANT DE L'AMBY**  
**2 - ETAT PHYSICO-CHEMIQUE**



**Légende**

<p><b>Code étude - Code national</b></p> <p>O2 : Bilan de l'oxygène          Nut. : Bilan des nutriments          T° : Thermie          pH : Acidification          PS : Polluants spécifiques</p>	<p><b>Classe d'état</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Très bon</li> <li> Bon</li> <li> Moyen</li> <li> Médiocre</li> <li> Mauvais</li> <li> Non calculé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> Réseau hydrographique principal</li> <li> Principales stations d'épuration (par classe de taille)</li> <li> Principales zones urbanisées</li> <li> Département de l'Isère</li> </ul>
<p><b>Etat physico-chimique général</b></p>		<p>Sources : BD Carthage          Réalisation GAY Environnement - 2012</p>

## 7. ÉTAT BIOLOGIQUE

### 7.1 MACROFAUNE BENTHIQUE

Les résultats complets sont fournis en annexe 2 et reportés sur la carte page suivante.

Le tableau ci-après récapitule, pour l'Amby, les valeurs indicielles (IBGN recalculés, IBGN corrigés par le test de robustesse), la richesse taxinomique, le numéro et le nom du groupe faunistique indicateur (GFI) ainsi que la densité des peuplements (effectif par m<sup>2</sup>).

Remarque : Les niveaux de qualité pour les GFI et des IBGN corrigés, issus des grilles SEQ-Bio, sont fournis à titre indicatif.

Stations	IBGN	Richesse taxinomique	N° du GFI	GFI	IBGN « corrigé »	GFI « corrigé »	N° du GFI	Effectif par m <sup>2</sup>
AM 07	14	22	8	<i>Odontoceridae</i>	12	<i>Sericostomatidae</i>	6	2 605
AM 09	14	27	7	<i>Leuctridae</i>	14	<i>Leptophlebiidae</i>	7	2 643
AM 10	15	32	7	<i>Leptophlebiidae</i>	15	<i>Goeridae</i>	7	3 693

État	« Très bon »	« Bon »	« Moyen »	« Médiocre »	« Mauvais »	« non défini »
------	--------------	---------	-----------	--------------	-------------	----------------

**L'état « biologique » de l'Amby défini à partir de l'IBGN recalculé est « très bon »** quelle que soit la station considérée (IBGN variant de 14/20 à 15/20 de l'amont vers l'aval). Ces indices sont robustes en aval d'Annoisin (AM 09 et AM 10 ; pas de changement après correction), le point AM 07 présentant une robustesse faible avec une perte de 2 points après correction. Le GFI est soit submaximal (8/9) à Optevoz, puis régresse sensiblement pour devenir peu élevé dans la hiérarchie (7/9), ce qui traduit une dégradation du milieu. La diversité est tout d'abord moyenne puis devient importante, cette évolution paraissant cohérente avec les traits mésologiques des différents (diversité satisfaisante des habitats). La densité est moyenne à l'amont (2 605 ind./m<sup>2</sup>) à forte à l'aval (3 693 ind./m<sup>2</sup>). Les différents indices et descripteurs soulignent donc l'existence d'une perturbation modérée de la qualité des eaux et qui tend à croître de l'amont vers l'aval.

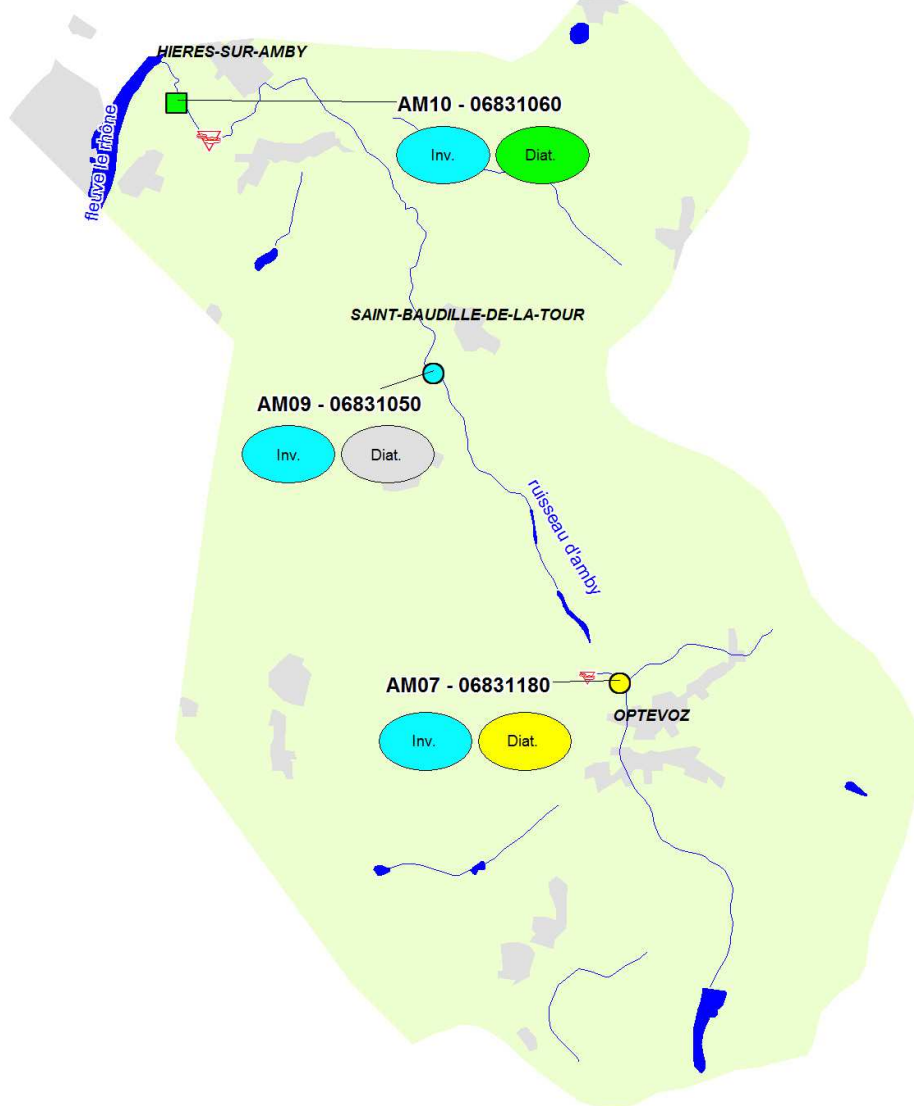
**Les structures des communautés benthiques** sont toutes déséquilibrées mais se distinguent franchement les unes des autres.

**A OPTEVOZ (AM 07)**, la communauté benthique apparaît dominée très largement par les crustacés *Gammaridae* (61,5 % de la faune récoltée), ce qui indique la proximité de la zone de source « vraie ». Ces organismes ubiquistes sont accompagnés par les diptères *Chironomidae* (22,0 %), les vers oligochètes (4,2 %) et les éphéméroptères *Baetidae* (4,5 %), tous peu exigeants. Cette communauté apparaît donc assez représentative d'une zone de source, relativement riche en matières organiques (débris grossiers).

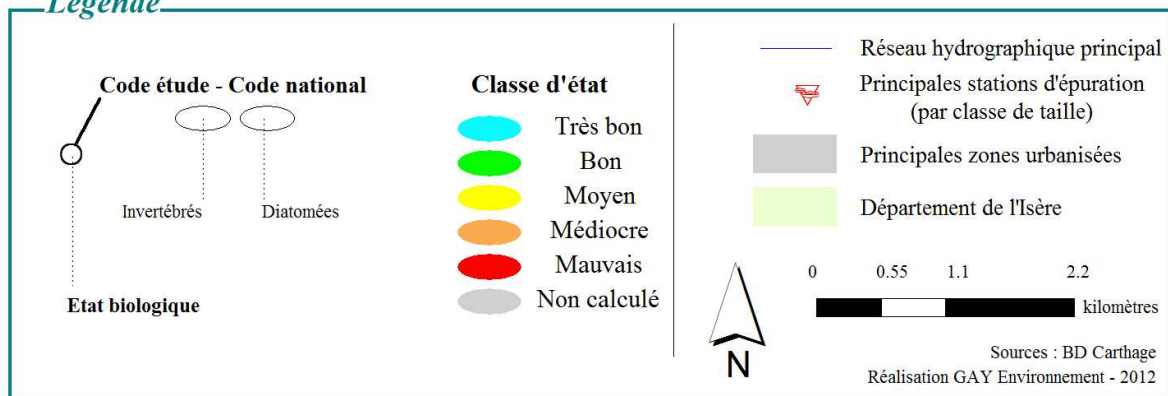
**A ANNOISIN-CHATELANS (AM 09)**, la communauté benthique est moins déséquilibrée. Elle est constituée essentiellement de coléoptères *Elmidae* (25,7 %) et de crustacés *Gammaridae* (24,7 %), de vers oligochètes (9,6 %) et de diptères *Chironomidae* (8,4 %). Ces familles ubiquistes et favorisées par la matière organique sont accompagnées par les plécoptères *Leuctridae* (6,5 %), les éphéméroptères *Ephemeridae* (5,9 %) et les éphéméroptères *Caenidae* (3,8 %), également peu exigeants. Par rapport à la station précédente, le principal changement est la forte baisse des crustacés *Gammaridae*, ce qui peut traduire une transformation de la nature de la matière organique qui, de grossière, devient particulière et suggère l'incidence des étangs et rejets amont. Cette communauté apparaît donc assez représentative d'un cours d'eau enrichi en matière organique et en partie colmaté.

**CONSEIL GÉNÉRAL DE L'ISÈRE**  
**SUIVI DE LA QUALITÉ DES COURS D'EAU**  
**ANNÉE 2012**

**BASSIN VERSANT DE L'AMBY**  
**3 - ETAT BIOLOGIQUE**



**Légende**



**A HIERES-SUR-AMBY**, la communauté benthique est à nouveau fortement déséquilibrée, les crustacés *Gammaridae* redevenant dominants (53,1 % de la faune récoltée). Ils sont accompagnés par les coléoptères *Elmidae* (10,9 %), les éphéméroptères *Caenidae* (7,6 % de la faune récoltée) et les diptères *Chironomidae* (7,2 %). Ce peuplement, hébergeant également des vers oligochètes et achètes, est typique d'un milieu riche en matière organique.

**L'analyse de la répartition spatiale** des invertébrés montre une répartition différente selon la station considérée :

- *sur la station amont (AM 07) :*
  - ✓ la faune se concentre au niveau des habitats marginaux qui hébergent 18 des 23 taxa recensés. Ce groupe de macro-organismes compte un nombre notable de taxa spécifiques dont en particulier des trichoptères et des coléoptères, plutôt lénitophiles ;
  - ✓ les habitats dominants (les plus biogènes et les plus représentatifs) abritent respectivement 14 et 10 taxa et ne comptent pas de taxon réellement spécifique, hormis les diptères *Simuliidae* (filtreurs) ;
- *sur la station médiane (AM 09) :*
  - ✓ la faune se concentre au niveau des habitats marginaux qui hébergent 29 des 37 taxa recensés. Ces groupes de macro-organismes comptent un nombre important de taxa spécifiques (essentiellement des trichoptères), pour la plupart liés à la végétation (algues, macrophytes) et aux débris végétaux ;
  - ✓ les habitats dominants abritent 24 et 20 taxa et comptent également des taxons spécifiques, liés aux supports minéraux (trichoptères *Rhyacophilidae*) et filtreurs (trichoptères *Hydropsychidae*) ;
- *sur la station aval (AM 10) :*
  - ✓ la faune se concentre, cette fois, au niveau des habitats marginaux et dominants les plus biogènes qui hébergent 31 et 28 des 43 taxa recensés. Ces groupes de macro-organismes comptent quelques taxa spécifiques dont les odonates ;
  - ✓ les habitats dominants les plus représentatifs abritent encore 26 taxa et comptent un nombre significatif de taxa spécifiques, lié à des vitesses de courant faibles ;

**L'analyse des traits biologiques** des invertébrés (cf. graphiques ci- après) montre que :

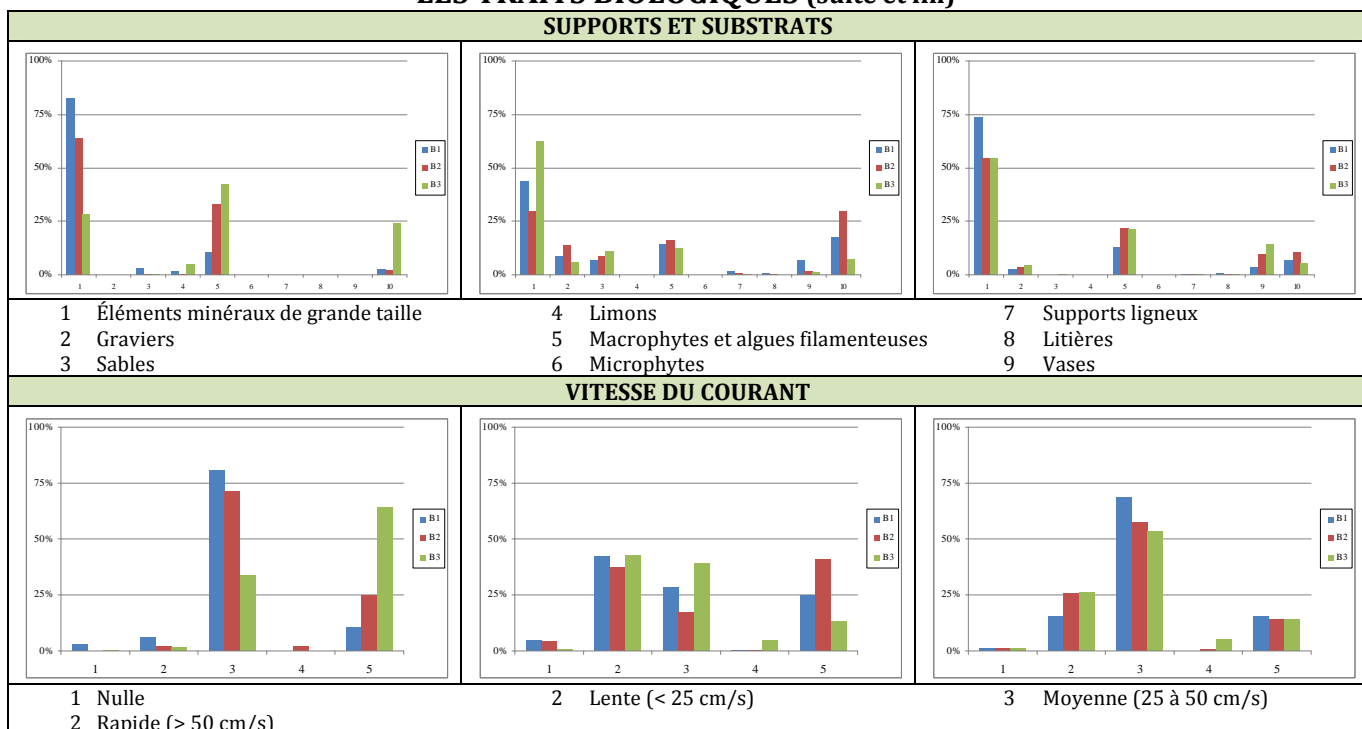
- la faune est constituée essentiellement de familles de broyeurs à l'amont (AM 07), de brouteurs dans le secteur médian (AM 09) et de mangeurs de sédiments fins sur la station aval (AM 10), ce qui peut illustrer l'évolution longitudinale de la benthocénose ;
- les peuplements sont indifférents à la température, quelle que soit la station ;
- le milieu est relativement riche en nutriments aux 2 extrémités du cours d'eau (mésotrophe), le secteur médian se caractérisant par un niveau de trophie moindre (dominance des taxa liés aux milieux oligotrophes) ;
- le milieu est relativement riche en matières organiques aux 2 extrémités du cours d'eau (béta-mésosaprobe), le secteur médian se caractérisant, une nouvelle fois, par un niveau de saprobie moindre (abondance des taxa liés aux milieux alpha-mésosaprobies) ;
- l'essentiel des taxa est lié aux éléments minéraux et aux algues sur les secteurs amont et médian (AM 07 et AM 10) tandis que le peuplement de la station aval est dominé par les taxa liés aux « vases » (*Caenidae*) ;
- l'essentiel des taxa préfère les vitesses moyennes (comprises entre 25 et 50 cm/s) sur le secteur amont (AM 07) et les vitesses lentes ailleurs (inférieures à 25 cm/s).



### LES TRAITs BIOLOGIQUES



### LES TRAITs BIOLOGIQUES (suite et fin)



## 7.2 FLORE DIATOMIQUE

Le tableau ci-dessous récapitule pour les stations échantillonnées les valeurs indicelles (IBD, IPS) et la richesse taxinomique (nombre de taxa).

Stations	IBD	IPS	Nombre de genres	Nombre d'espèces
AM 07	15,6	15,5	10	16
AM 10	16,0	15,9	16	33

État	« Très bon »	« Bon »	« Moyen »	« Médiocre »	« Mauvais »	« non défini »

**A OPTEVOZ, les indices IBD (15,6/20) et IPS (15,5/20) correspondent à un état biologique « moyen ».**

Le peuplement diatomique est pauvre avec seulement 16 espèces recensées (indice de diversité = 2,65) et déséquilibré (équitabilité = 0,66).

*Amphora pediculus* (43,0 %), taxon  $\beta$ -mésosaprobe et eutrophe (selon Van Dam et al., 1994), domine le peuplement épilithique de cette station en compagnie de *Rhoicosphenia abbreviata* (22 %), d'*Achnantidium minutissimum* (7,5 %) et d'*Eolimna minima* (7,0 %), taxons caractéristiques des milieux moyennement pollués ainsi que d'*Cocconeis euglypta* (1,5 %), espèce de milieux eutrophes.

Le peuplement diatomique de cette station est indicateur d'un milieu perturbé du point de vue trophique.

**A HIERES-SUR-AMBY, les indices IBD (16,0/20) et IPS (15,9/20) correspondent à un état biologique « moyen » et progresse légèrement par rapport à l'amont, mais la pression anthropique demeure notable.**

Le peuplement diatomique est assez riche avec 33 espèces recensées (indice de diversité = 3,53) et légèrement déséquilibré (équitabilité = 0,70).

L'inventaire est encore dominé par *Amphora pediculus* (26,6 %), espèce  $\beta$ -mésosaprobe et eutrophe. Elle est associée à *Navicula tripunctata* (17,0 %) et *N. cryptotenella* (11,0 %) et à *Achnanthydium minutissimum* (15,0 %), espèces  $\beta$ -mésosaprobies et indifférentes à la trophie ainsi que *Amphora indistincta* (6,0 %), *Eolimna minima* (2,5 %) et diverses *Cocconeis* dont *C. euglypta* (2,5 %) peu exigeantes, voire favorisées par une certaine richesse en nutriments.

Ce peuplement est donc caractéristique d'un milieu relativement pauvre en matière organique mais présentant un excès en nutriments. Cette station semble donc affectée par une perturbation trophique.

## 8. PESTICIDES

Des recherches de pesticides ont été réalisées sur la station aval de l'Amby en juillet 2012. Les résultats complets sont fournis en annexe 1.

Parmi les nombreuses molécules recherchées, seul a été détecté, à l'état de traces, le glyphosate. L'état « chimique » est en conséquence « bon ».

## Partie III

\*\*\*\*\*

# SYNTHESE ET CONCLUSIONS

Le tableau ci-dessous synthétise les résultats obtenus en 2011 et en 2012 en identifiant les « états » observés au sens de la DCE. Ces résultats sont également reportés sur les cartes « État écologique » et « État chimique » pages suivantes.

Stations	AM 07		AM 09		AM 10	
	Années	2011	2012	2011	2012	2011
Bilan de l'oxygénation						
Bilan des nutriments						
Thermie						
Acidification						
Polluants spécifiques	n. c.	n. c.	n. c.	n. c.		
<b>ÉTAT PHYSICO-CHIMIQUE</b>						
Invertébrés benthiques						
Flore diatomique						
<b>ÉTAT BIOLOGIQUE</b>						
<b>ÉTAT ÉCOLOGIQUE</b>						
<b>ÉTAT "CHIMIQUE" (pesticides)</b>						
Eutrophisation						

n. c. : non connu

Pour l'Amby, les données acquises font apparaître que l'état :

- **physico-chimique général est :**
  - ✓ « bon » en aval d'Optevoz (AM 07) et d'Annoisin-Chatelans (AM09), du fait des bilans des nutriments et de l'oxygénation non satisfaisants avec en particulier une surcharge régulière en matières phosphorées et en nitrates associée à une désoxygénation passagère ;
  - ✓ également « bon » en amont du Rhône (AM 10). A niveau, il faut souligner que le bilan des nutriments présente un excès estival en nitrites (d'origine indéterminée) associé à une surcharge chronique en nitrates et, plus irrégulière, en matières phosphorées ; Par contre, le ruisseau ne pâtit a priori pas d'une eutrophisation marquée ;
- **biologique est :**
  - ✓ « moyen » en aval d'Optevoz (AM 07), l'indice IBD dénonçant une charge trophique importante ;
  - ✓ « très bon » en aval d'Annoisin-Chatelans (AM 09<sup>3</sup>) ;
  - ✓ « bon » en amont du Rhône (AM 10). Les indices IBG DCE et IBD sont déclassants et indiquent un - léger et intermittent dysfonctionnement trophique ;
- **écologique - avec un niveau de confiance moyen - est donc :**
  - ✓ « moyen » en aval proche d'Optevoz
  - ✓ au mieux « bon » en aval d'Annoisin-Chatelans,
  - ✓ à nouveau « bon » en amont du Rhône ;
- « chimique » sur la base des seuls pesticides est « bon » en amont proche du Rhône.

L'Amby voit donc sa qualité évoluer différemment selon la station considérée. Ainsi :

- en aval d'Optevoz, l'état « écologique » se dégrade du fait d'un indice IBD soulignant une charge trophique importante. En raison de conditions hydrologiques comparables (12 l/s en 2011 et 14 l/s en 2012), l'explication la plus probable est un accroissement de la charge amont d'origine indéterminée ;

<sup>3</sup> Au niveau de cette station, l'état biologique est évalué à partir du seul IBG DCE.

- **en aval d'Annoisin-Chatelans**, n'évolue pas significativement, même si les charges azotées et phosphorées tendent à décroître ;
- **en amont du Rhône**, la qualité générale s'améliore sensiblement. Toutefois, le dysfonctionnement observé en 2011 apparaît également en 2012 mais de manière atténuée.

**En conclusion, des pressions anthropiques notables (rejets domestiques et/ou activités agricoles) sur le bassin amont et encore sensibles (activités domestiques et agricoles) semblent persister sur ce bassin. En effet, les analyses physico-chimiques et localement les analyses biologiques (IBD) traduisent une altération de la qualité de l'eau.**

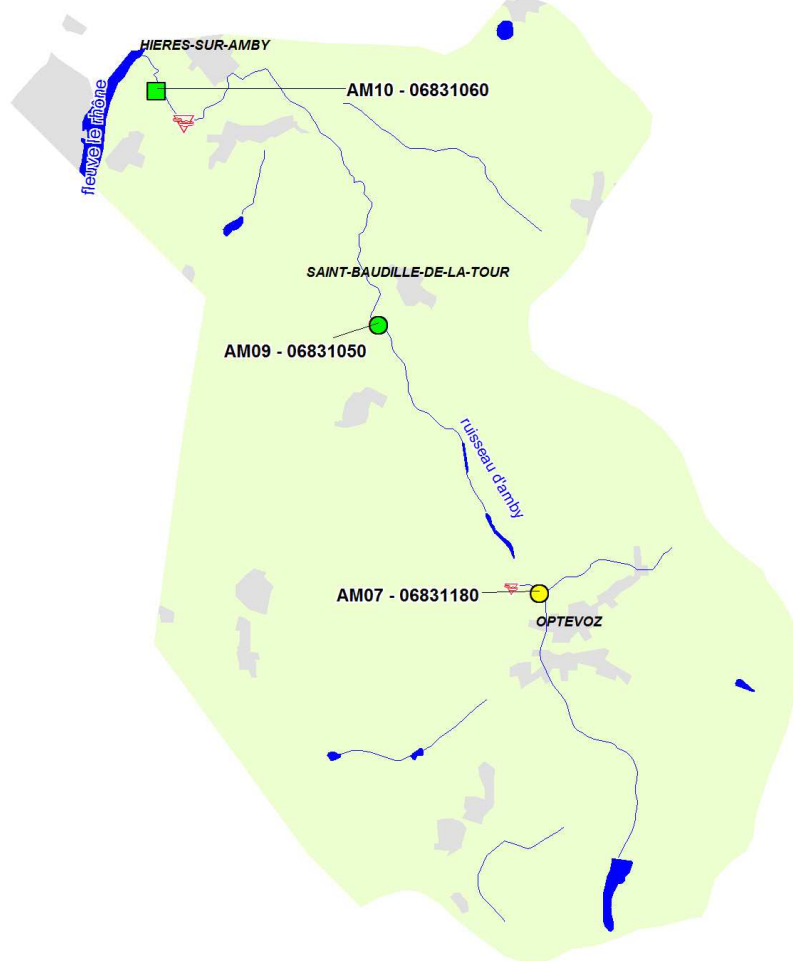
\*\*\*\*\*



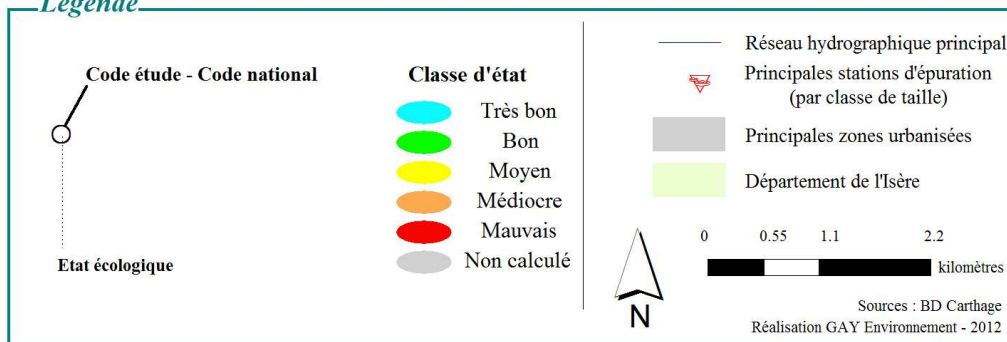
CONSEIL GÉNÉRAL DE L'ISÈRE  
SUIVI DE LA QUALITÉ DES COURS D'EAU  
ANNÉE 2012



BASSIN VERSANT DE L'AMBY  
4 - ETAT ÉCOLOGIQUE



Légende

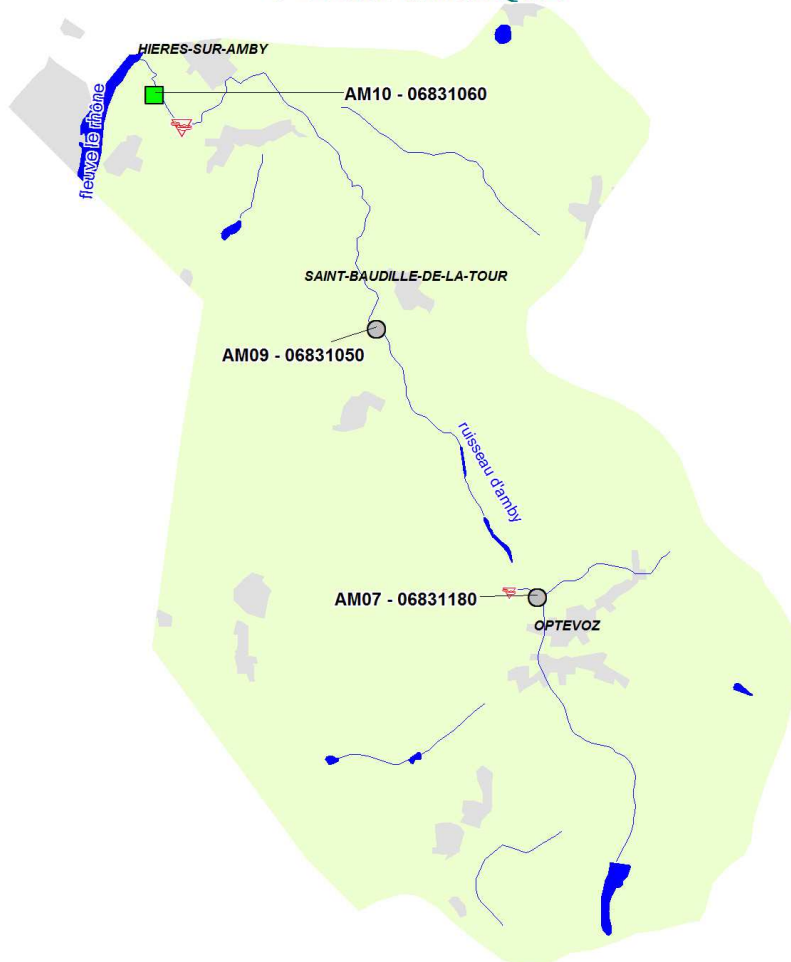




**CONSEIL GÉNÉRAL DE L'ISÈRE  
SUIVI DE LA QUALITÉ DES COURS D'EAU  
ANNÉE 2012**



**BASSIN VERSANT DE L'AMBY  
5 - ETAT CHIMIQUE**



**Légende**

