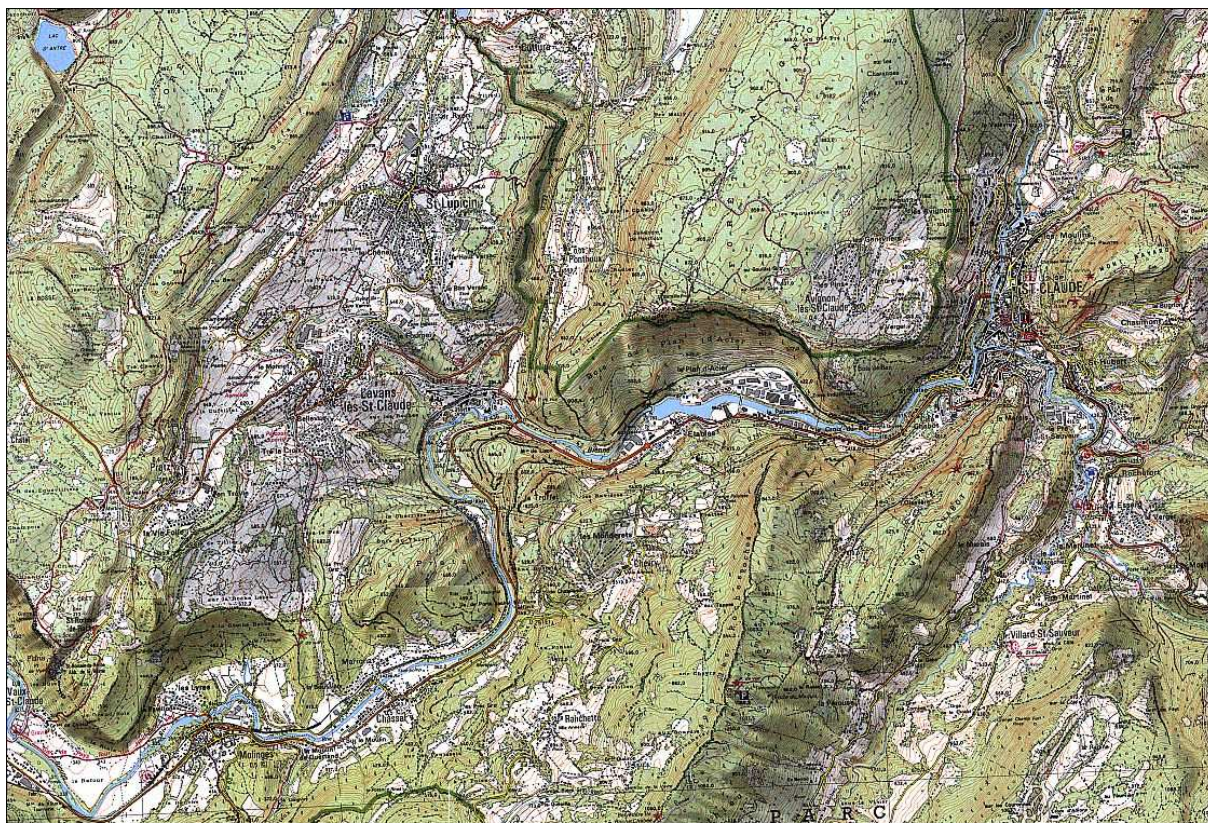


**PARC NATUREL REGIONAL DU HAUT-JURA  
LE BOURG  
39310 LAJOUX**



Copyright IGN - Projection Lambert II étendu / NTF  
© FFRP pour les itinéraires et sentiers de randonnées GR®, GRP®, PR®

**RECHERCHE DE SOURCES DE CONTAMINATION DE LA BIENNE PAR DES  
MICROPOLLUANTS TOXIQUES DANS LA TRAVERSEE DE SAINT-CLAUDE  
SUR LA BASE D'UN PROTOCOLE EXPERIMENTAL L'IBCT : INDICE  
BIOLOGIQUE DE CONTAMINATION PAR TOXIQUES.  
(EAUX CONTINENTALES 2001).**

## SOMMAIRE

<b>1. PRESENTATION ET CADRE DE L'ETUDE</b> .....	3
<b>2. CONNAISSANCES ANTERIEURES</b> .....	4
<b>2.1. SUIVI IBGN 2004 (DIREN FRANCHE-COMTE (non publié)</b> .....	4
<b>2.1.1. RAPPEL : IBGN</b> .....	4
<b>2.2.. EVOLUTION 1989-2004</b> .....	7
<b>3. SUIVI 2007</b> .....	8
<b>3.1. PROTOCOLE</b> .....	8
<b>3.2. LOCALISATION DES STATIONS</b> .....	8
<b>3.3. CONDITIONS DE REALISATION</b> .....	10
<b>3.4. RESULTATS</b> .....	11
<b>3.4.1 RESULTATS IBGN 2007 (listes faunistiques en annexe)</b> .....	11
<b>3.4.2. RESULTATS IBCT</b> .....	12
<b>4. CONCLUSIONS ET SYNTHESE</b> .....	15
<b>5. INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES</b> .....	15
<b>6.1. PRESENTATION DE L'IBCT</b> .....	18

## **1. PRESENTATION ET CADRE DE L'ETUDE**

Une problématique toxique a été mise en évidence lors de la vidange du barrage d'Etables en 2005.

Les suivis réalisés par la Fédération de pêche 39, le CSP, le bureau d'études SAGE Environnement et Eaux Continentales, ont montré, chacun en leurs temps, des impacts de type toxique sur les peuplements invertébrés et piscicoles de la Bienne en diverses stations (sous représentation chronique plus ou moins marquée des espèces d'accompagnement de la truite fario en particulier du chabot et de la loche franche, puis mortalités inexplicables de truites et d'ombres communs suite à des épisodes orageux en 2005, vannes du barrage ouvertes pour cause de travaux).

L'origine de la (ou des) contamination est inconnue, mais l'application d'un protocole expérimental IBCT en 2005-2006 sur une station de référence placée entre Saint-Claude et la retenue d'Etables montrait l'existence d'une contamination provenant au moins en partie du cours d'eau à l'amont de la retenue.

Cette étude a donc pour objet, par application de l'IBCT, d'essayer de préciser l'existence et la localisation d'une contamination de type toxique de la Bienne dans la traversée de Saint-Claude.

## **2. CONNAISSANCES ANTERIEURES.**

### **2.1. SUIVI IBGN 2004 (DIREN FRANCHE-COMTE (non publié))**

#### **2.1.1. RAPPEL : IBGN**

L'IBGN (AFNOR T90-350 décembre 2004) est une méthode d'échantillonnage normalisée qui permet d'attribuer à une station de cours d'eau une note sur vingt correspondant à ses potentialités à héberger la macrofaune benthique.

C'est une note globale qui définit une altération des peuplements invertébrés toutes causes confondues : qualité de l'eau ou qualité de l'habitat.

L'altération de la qualité de l'eau s'apprécie essentiellement par la polluo-sensibilité du Groupe Faunistique Indicateur (GFI)

L'altération de l'habitat s'apprécie essentiellement par la variété de l'échantillon ( $\Sigma t$ )

L'IBGN avoue cependant ses limites pour l'appréciation de la présence de toxiques dans un cours d'eau car il n'intègre pas d'approche quantitative ou semi-quantitative des peuplements. Hors si une pollution de type organique se traduit par la disparition d'espèces polluosensibles au profit d'espèces polluo-résistantes, une pollution toxique s'exprime par une raréfaction générale des taxons présents, et altère donc également la représentation quantitative des taxons habituellement qualifiés de polluo-résistants.

## 2.1.2. RESULTATS

rivière	station	code	date prélèvement	GFI	taxon indicateur	Σt	IBGN /20	IBGN robuste
BIENNE	Bief de la Chaille	84470	19/07/2004	9	Perlodidae	30	17	16
	Biennette	84480	19/07/2004	9	Perlidae	29	17	16
	La Doye	84500	15/07/2004	9	Perlodidae	31	17	16
	Aval Morez RNB	84600	04/05/2004	6	Nemouridae	22	12	11
			04/10/2004	6	Nemouridae	21	12	11
	Sous Roche Blanche ( <i>la rixouse</i> )	84700	27/07/2004	9	Perlidae	27	16	15
	Amt confluence Lizon	84900	03/08/2004	7	Leuctridae	33	16	15
Jeurre RCB	85500	25/05/2004	7	Leuctridae	30	15	14	
EVALUDE	Amont STEP Bellefontaine	84530	03/08/2004	9	Perlodidae	34	18	17
	Bellefontaine	84550	21/07/2004	8	Odontoceridae	23	14	13
	Confluence Morez	84560	21/07/2004	8	Odontoceridae	20	13	12
PISSEVEILLE	Confluence	84770	28/07/2004	9	Perlidae	28	16	15
FLUMEN	Le Martinet Confluence Tacon	84830	28/07/2004	9	Perlidae	30	17	17
TACON	Aval Les Bouchoux	84860	02/08/2004	9	Perlidae	32	17	16
	Le Martinet amt Flumen	84865	29/07/2004	9	Perlidae	35	18	17
LIZON	Ravilloles	84880	22/07/2004	9	Perlodidae	36	18	17
	Lizon confluence Bienne	84890	22/07/2004	8	Odontoceridae	34	17	16
LONGVIRY	Secteur amont " la Vignette"	85100	29/07/2004	9	Perlidae	33	18	17
	Molinges confluence Bienne	85200	02/08/2004	8	Odontoceridae	29	16	15
R D'HERIA	Villard d'Heria	85350	02/08/2004	8	Odontoceridae	26	15	14

Code : code sandre attribué par l'Agence de l'Eau

GFI : Groupe Faunistique Indicateur au sens de la norme IBGN, correspondant au taxon de plus forte polluosensibilité trouvé de façon significative sur une station.

Taxon Indicateur : Précision à la famille du Groupe Faunistique Indicateur

Σt : variété : nombre de taxons présents dans le prélèvement

IBGN/20 : note IBGN selon norme AFNOR T90/350 décembre 2004

IBGN robuste : note sur 20 obtenue par élimination virtuelle du taxon indicateur. Permet d'apprécier la robustesse du peuplement et de simuler l'impact d'une légère pollution supplémentaire.

On observe une situation que l'on peut qualifier de référence à l'amont de Morez, sur le Bief de la Chaille, la Biennette et la Bienne amont la Doye. Les notes IBGN sont de 17/20 et les variétés globalement conformes aux potentialités des cours d'eau.

L'impact de Morez est net lors des 2 campagnes de suivi, avec une situation stable mettant en évidence une altération nette des peuplements jouant à la fois sur la perte des taxons pollu-sensibles et sur une réduction importante de la variété taxonomique.

La situation se restaure progressivement et partiellement dans les gorges sous l'effet des apports latéraux et de l'auto-épuration. Le groupe faunistique indicateur est optimal à Roche-blanche (amont Pissevieille)

La note IBGN (16/20) est stable à l'aval de Saint-Claude (TCC de Porte-Sachet) à l'amont de la confluence du Lizon ; la perte de polluosensibilité du taxon indicateur (impact global de Saint-Claude sur la qualité de l'eau) est compensée par l'accroissement de la variété faunistique.

A Jeurre station RCB, la note de 15/20 confirme l'écart global de la Bienne à son potentiel. La perte de 5 points observée traduit ici à la fois l'altération nette de la qualité de l'eau et des problématiques connues de qualités habitationnelles en partie liées au fonctionnement par éclusée de l'usine de Porte-Sachet.

La qualité physico-chimique des affluents semble globalement satisfaisante avec des groupes faunistiques indicateurs élevés (8 et 9). On observe de légers bémols pour l'Evalude, le Lizon, le Longvirvy, et le ruisseau d'Héria en confluence.

## 2.2.. EVOLUTION 1989-2004

rivière	station	code	GFI		IBGN /20		
			1989	2004	1989	2004	écart
BIENNE	Bief de la Chaille	84470	9	9	16	17	+
	Biennette	84480	9	9	16	17	
	La Doye	84500	9	9	16	17	+
	<b>Aval Morez RNB</b>	84600	6	6	10	12	++
			3	6	7	12	+++++
	Sous Roche Blanche ( <i>la rixouse</i> )	84700	9	9	16	16	=
	Amt confluence Lizon	84900		7			
	<b>Jeurre RCB</b>	85500	9	7	16	15	-
EVALUDE	Amont STEP Bellefontaine	84530		9		18	
	Bellefontaine	84550	8	8	14	14	=
	Confluence Morez	84560	2	8	6	13	+++++++
PISSEVIEILLE	Confluence	84770		9		16	
FLUMEN	Le Martinet Confluence Tacon	84830	9	9	15	17	++
TACON	Aval Les Bouchoux	84860	9	9	15	17	++
	Le Martinet amt Flumen	84865	9	9	17	18	+
LIZON	Ravilloles	84880	8	9	15	18	+++
	Lizon confluence Bienne	84890	8	8	16	17	+
LONGVIRY	Secteur amont " la Vignette"	85100		9		18	
	Molinges confluence Bienne	85200	9	8	17	16	-
R D'HERIA	Villard d'Heria	85350		8		15	

Entre 1989 et 2004, avec une tendance générale d'évolution positive, peuvent être considérées comme **réellement significatives** l'évolution des notes IBGN sur trois stations :

- l'aval de Morez (seconde campagne )
- l'Evalude en confluence
- le Lizon à Ravilloles.

L'évolution négative observée sur les stations de Jeurre et sur le Longviry à Molinges (pertes d'1 point IBGN) ne peuvent être considérées comme significatives et peuvent être simplement représentatives du prélèvement effectué (date, condition hydrologique, opérateur...)

### **3. SUIVI 2007.**

#### **3.1. PROTOCOLE.**

Le protocole consiste en l'application de la norme IBGN (AFNOR T90-350 mars 2004) et de l'indice expérimental IBCT (Eaux Continentales 2001 voir annexes)

L'IBCT se base sur l'appréciation de la présence ou de l'abondance de certains taxons reconnus pour posséder une certaine polluo-résistance aux pollutions organiques traditionnelles. Le principe est donc que leur anormale raréfaction signe la présence d'une pollution de nature autre qu'une pollution organique donc toxique.

Le détail de l'indice IBCT est présenté en annexe.

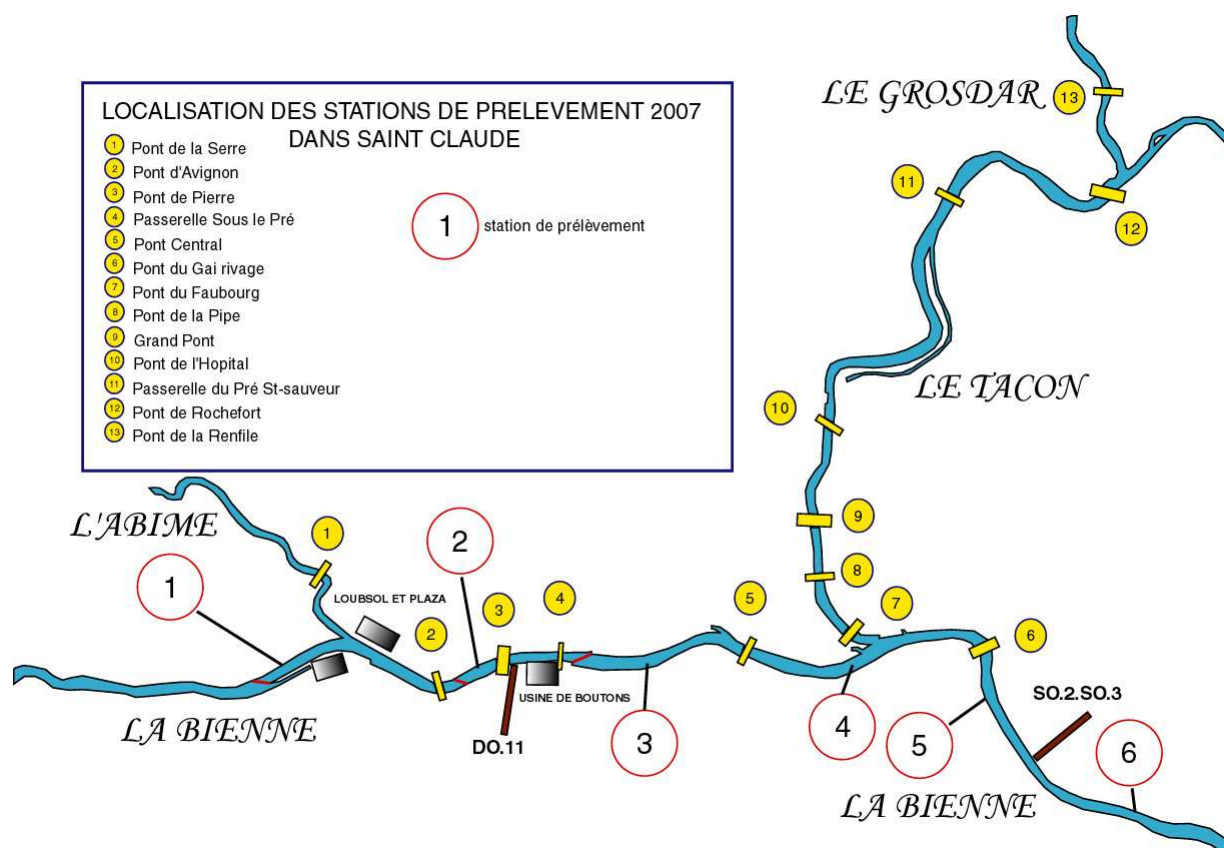
L'application conjointe des deux protocoles permet d'apprécier, à divers degrés d'intensité :

- l'absence de contamination
- la présence d'une contamination de type organique seule
- la présence d'une contamination de type toxique

#### **3.2. LOCALISATION DES STATIONS**

En 2007, notre suivi invertébré se concentre sur la ville de Saint-Claude et 6 stations sont mises en place dans la traversée de l'agglomération (carte n°1). La septième localisée à l'aval de la retenue d'Etables dans le Tronçon court-circuité de l'usine de Porte-Sachet synthétise l'impact de la ville sur le cours d'eau. Les stations de suivi ont été mises en place après concertation avec les services du PNR du Haut-Jura (recherche et visites de sites effectuées par Mr Devillers).





**Figure 1 : Localisation des stations de prélèvement 2007 dans la traversée de Saint-Claude**

Station 1 : La station Capucine se veut une référence Bienne à l'entrée de Saint-Claude

Station 2 : La station Pont d'Avignon se localise dans le TCC de la micro-centrale Ollivier. Elle se localise donc à l'aval du Ruisseau l'Abîme (traçage de Longchaumois) et d'un rejet régulier pour ne pas dire permanent d'hydrocarbures en provenance de l'Usine JEANTET ELASTOMER localisée en Rive gauche de la Bienne.

Station 3 : La station aval Usine Bouton précise la situation quelques centaines de mètres à l'aval

Les stations 4 et 5 encadrent la confluence du Tacon

La station 6 se situe à l'entrée de la retenue du barrage d'Etables, à l'aval d'un gros déversoir d'orage localisé en rive gauche de la Bienne (référencé SO2 et SO3)

La station 7 (Moulin de Lison) se localise à l'aval du barrage d'Etables dans le Tronçon court-circuité de l'usine de Porte-Sachet.

### 3.3. CONDITIONS DE REALISATION

Les prélèvements ont été réalisés le 25 septembre 2007, dans des conditions hydrologiques convenables. On rappelle les conditions hydrologiques particulières de l'été 2007, caractérisées par l'absence d'étiage marqué et la continuité des périodes pluvieuses. N'ayant pu intervenir en juillet-août nous avons prélevé fin septembre, 1 semaine après un coup d'eau d'importance moyenne (40 m<sup>3</sup>/s à Jeurre).

Les graphes ci-dessous montrent les successions de crues et de variations des niveaux d'eau sur la station de Jeurre.

#### LA BIENNE à JEURRE

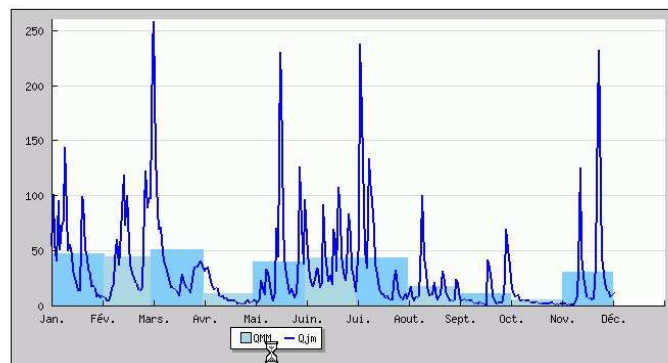
code station : V2444020    producteur : DIREN Rhône-Alpes / Bassin RMC  
 bassin versant : 650 km<sup>2</sup>    e-mail : jean-francois.brochot@rhone-alpes.ecologie.gouv.fr

#### Année 2007

Débits mensuels en m<sup>3</sup>/s

	QMM	QMN	V
J	47.60	47.60	
F	44.30	44.30	
M	50.80	50.80	
A	11.50	11.50	
M	39.60	39.60	
J	43.80	43.80	
J	43.90	43.90	
A	17.70	17.70	
S	11.30	11.30	
O	5.520	5.520	
N	30.70	30.70	
D			

Débits journaliers en m<sup>3</sup>/s



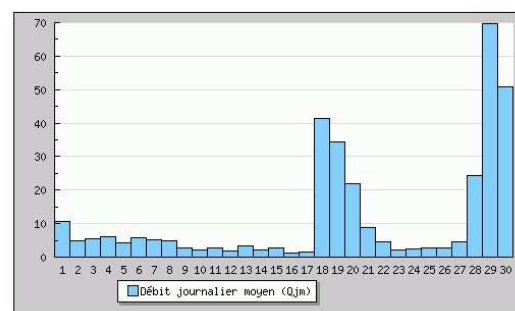
QMM : écoulement mensuel mesuré - Qjm : débit journalier moyen

#### Septembre 2007

Débits journaliers en m<sup>3</sup>/s

1	10.80	11	2.610	21	8.890
2	4.830	12	1.930	22	4.440
3	5.630	13	3.280	23	2.030
4	6.120	14	2.010	24	2.360
5	4.340	15	2.720	25	2.880
6	5.710	16	1.330	26	2.830
7	5.040	17	1.390	27	4.540
8	4.780	18	41.50	28	24.40
9	2.880	19	34.40	29	69.60
10	2.060	20	21.80	30	50.70

Débits journaliers en m<sup>3</sup>/s



#### Statistiques

**Écoulement mensuel :** débit moyen : 11.30 m<sup>3</sup>/s    débit moyen spécifique : 17.30 l/s/km<sup>2</sup>    lame d'eau : 44.9 mm  
**Écoulement naturel reconstitué :** débit moyen : 11.30 m<sup>3</sup>/s    débit moyen spécifique : 17.30 l/s/km<sup>2</sup>    lame d'eau : 44.9 mm  
**Maximum instantané :** débit : 97.50 m<sup>3</sup>/s    Le 29/09/2007 à 04:24    hauteur : 122.0 cm    Le 29/09/2007 à 04:24

### 3.4. RESULTATS

#### 3.4.1 RESULTATS IBGN 2007 (listes faunistiques en annexe)

rivière	station	code	date prélèvement	GFI	taxon indicateur	$\Sigma$	IBGN /20	IBGN robuste
BIENNE	CAPUCINE	1	25/09/2007	9	Perlidae	28	16	14
	TCC PONT D'AVIGNON	2	25/09/2007	7	Leuctridae	25	14	12
	AVAL USINE BOUTON	3	25/09/2007	8	Odontoceridae	29	16	14
	AMONT TACON	4	25/09/2007	7	Leuctridae	25	14	12
	AVAL CONFLUENCE TACON	5	25/09/2007	7	Leuctridae	31	15	14
	AVAL D5	6	25/09/2007	7	Leuctridae	25	14	12
	MOULIN DE LISON	7	25/09/2007	7	Leuctridea	22	13	12

Un groupe indicateur optimal n'est trouvé que sur la station de référence amont mettant en évidence un impact rapide et net de l'agglomération sur la qualité de l'eau (physico-chimie classique)

Les notes IBGN sont moyennes à assez bonnes et vont de 13 à 16/20.

La robustesse calculée sur la base de l'élimination virtuelle du taxon le plus polluosensible met en évidence la fragilité des peuplements que la moindre altération supplémentaire peut faire chuter de 1 voire le plus souvent 2 points IBGN et passer rapidement en classe nette de pollution (jaune).

### 3.4.2. RESULTATS IBCT

#### A. RAPPEL (voir détail de l'indice en annexe)

gamme	
<0,5	absence
<1,5	possible à modérée
<3	nette
<6	importante

#### B. RESULTATS 2007.

2007	1 Capucine	2 Pont d'Avignon	3 Aval usine bouton	4 Amont Tacon	5 Aval Tacon	6 Aval SO2-SO3	7 Moulin de Lison
Variété	28	25	29	25	31	25	22
IBGN	16	14	16	14	15	14	13
TTSA	3	3	3	4	4	4	5
CCNT	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1	1
Cm	15,5	15,5	15	16,5	16,5	15,5	14
% n+10 Gammaridae	0,56	3,39	7,89	5,6	0,44	0,31	0,67
<b>IBCTn+11</b>	<b>2,52</b>	<b>1,01</b>	<b>0,65</b>	<b>0,94</b>	<b>3,11</b>	<b>4,73</b>	<b>3,51</b>

Voir abréviations en annexes.

La station n°1 « Capucine », laisse paraître une altération nette du peuplement. L'IBCT >2 traduit l'existence d'une contamination amont qui peut être rapprochée soit de l'impact des quartiers du Velèvre et des Avignonnets soit d'une contamination plus amont des gorges de la Bienne.

La situation des stations 2 à 4 sans être de référence s'améliore comparativement à la station n°1. On peut y voir majoritairement un effet de dilution lié aux apports non négligeables à l'étiage du Ruisseau de l'Abîme. On note que l'impact des irisations pétrolières de surface observées à l'usine (JEANTET ELASTOMER) n'est pas mis en évidence sur la macrofaune benthique encore que cette pollution puisse participer à l'altération des peuplements observés. L'Indice évolue légèrement sur les stations 2 à 4 mais reste dans une même gamme de valeur jusqu'à l'amont de la confluence du Tacon. Ces variations peuvent tout à fait être liées à l'impact de déversoirs d'orages ou de ruissellements superficiels.

A l'aval du Tacon, la situation change radicalement, l'IBCT met en évidence le passage d'une situation de contamination par toxiques modérée à importante. La recherche d'une source de contamination sur le Tacon ou sur la Bienne à l'amont du Pont du Gai Rivage semble nécessaire.

La situation tout en restant dans une même gamme de toxicité (importante) s'aggrave à l'aval du déversoir d'orage (SO2-SO3). La situation sur cette station est représentative de la qualité des apports dans la retenue d'Etables !

A l'aval de la retenue, la situation reste nettement altérée.

## C. EVOLUTION 1991-2007

Afin de préciser les observations 2007, nous avons appliqué rétrospectivement l'IBCT sur un certain nombre de stations que nous avons eu à échantillonner dans le cadre de différentes études réalisées sur la Bienne par nos soins depuis 1991 (études de microcentrales ; suivi des vidanges du barrage d'Etalles). Nous avons également appliqué l'IBCT sur certaines stations du suivi réalisé par la DIREN en 2004. (non publié).

La localisation cartographique des stations est précisée en annexe

	1991 (EC)	1995 (EC)	2002 (EC)	2004 (DIREN)	2005 (EC)	2006 (EC)	2007 (EC)
La Rixouse 84700	1,22			0,51			
La Rixouse TCC	2,42						
Capucine							2,52
Amont abîme	0,46		2,4				
Pont d'Avignon, TCC Ollivier	0,38		1,17				1,01
Aval usine bouton							0,65
Amont Tacon							0,94
Aval Tacon					4,82	4,13	3,11
Aval SO2-SO3							4,73
Moulin de Lison (84900)		2,86		7,29	4,28	3,26	3,51
Pont de Lison		6,35					
Amont Chassal		2,68					

Dans les gorges de la Bienne, la contamination par toxique semble variable dans le temps mais reste dans une classe de contamination possible à modérée à l'amont de la confluence de Pissevieille (station 84700, la Rixouse 1991-2004).

En 1991, l'IBCT montre un impact toxique dans le TCC de la microcentrale de Roche-Blanche. Une contamination nette est également observée sur la Bienne dans Saint-Claude en 2002 à l'amont de la confluence de l'Abime et en 2007 sur notre station de référence située quelques centaines de mètres à l'amont. La situation 2007 (IBCT>2), semble donc s'inscrire dans ce cadre de contaminations récurrentes.

On note pourtant en 1991 sur 2 stations encadrant la confluence de l'Abime une situation de référence pour la Bienne, indicatrice d'un potentiel temporaire du cours d'eau.

La station aval Tacon n'est suivie que depuis 2005. La contamination y est toujours importante (IBCT>3) et reste dans une même classe de qualité. On note cependant la réduction progressive de la valeur de l'IBCT sur les 3 années de suivi.

Cette observation est confirmée par l'évolution au Moulin de Lison avec un pic d'altération en 2004. Ce pic semble pouvoir être rapproché de la problématique de mortalité piscicole survenue en 2005 à l'aval d'Etalles.

En 2007, l'impact des surverses SO2-SO3 est mis en évidence.

#### D. CONNAISSANCES SUR LE TACON

	1991 (EC)	1995 (EC)	2002 (EC)	2004 (DIREN)	2005 (EC)	2006 (EC)	2007 (EC)
Tacon Bouchoux : Pont de la D25 (84860)				2,07			
Tacon amont Flumen (84865)				3,79			
Grosdard				0,62			

La contamination pouvant provenir du Tacon, les 3 stations de son bassin-versant suivies par la DIREN en 2004 ont été évaluées par l'IBCT.

Eu égard aux particularités de ce cours d'eau, les observations doivent être prises avec pondération. En effet, dans sa partie supérieure, le caractère très apical et torrentiel du Tacon est susceptible de limiter les habitats disponibles pour la macrofaune, une crue exceptionnelle pouvant même altérer très fortement l'abondance des peuplements.

A l'heure actuelle des stations très apicales de ce type n'ont que peu été appréciées par l'IBCT de sorte qu'il est également possible que le Coefficient Correcteur de Niveau Typologique (CCNT) de l'indice doive être adapté à terme.

Une situation subnormale est mise en évidence sur le Grosdard qui semble globalement exempt de contamination.

Une altération plus nette apparaît sur le Tacon à l'amont de la confluence avec le Flumen (84830). Ce résultat semble significatif.

#### **4. CONCLUSIONS ET SYNTHESE**

L'IBGN permet de dresser un état moyen des peuplements invertébrés de la Bienne dans la traversée de Saint-Claude. Ceux-ci sont caractérisés par la disparition rapide des taxons polluo-sensibles caractéristiques et par une faible robustesse du peuplement plaçant l'ensemble du linéaire à la limite d'une qualité moyenne et médiocre.

L'IBGN, indice global ne permet pas par nature, de définir d'une origine de contamination de type toxique (dénomination regroupant l'impact global de métaux lourds, de molécules organiques de synthèse, d'hydrocarbures et de leurs multiples cocktails).

L'IBCT, indice expérimental, basé sur la présence et l'abondance de taxons reconnus dans la littérature et par nos observations de terrain comme « toxico-sensibles » montre l'existence d'un impact important sur les communautés d'invertébrés benthiques à l'aval de la confluence du Tacon, impact encore renforcé par les rejets non maîtrisés des surverses référencées (SO<sub>2</sub>-SO<sub>3</sub>).

L'origine de la contamination semble pouvoir être cherchée au niveau du Tacon ou du linéaire de la Bienne compris entre la confluence du Tacon et notre station d'investigation.

#### **5. INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES**

Afin de préciser l'origine de l'altération constatée des peuplements sur la Bienne aval Saint-Claude, la mise en place de 5 stations complémentaires sur le bassin versant du Tacon semble nécessaire.

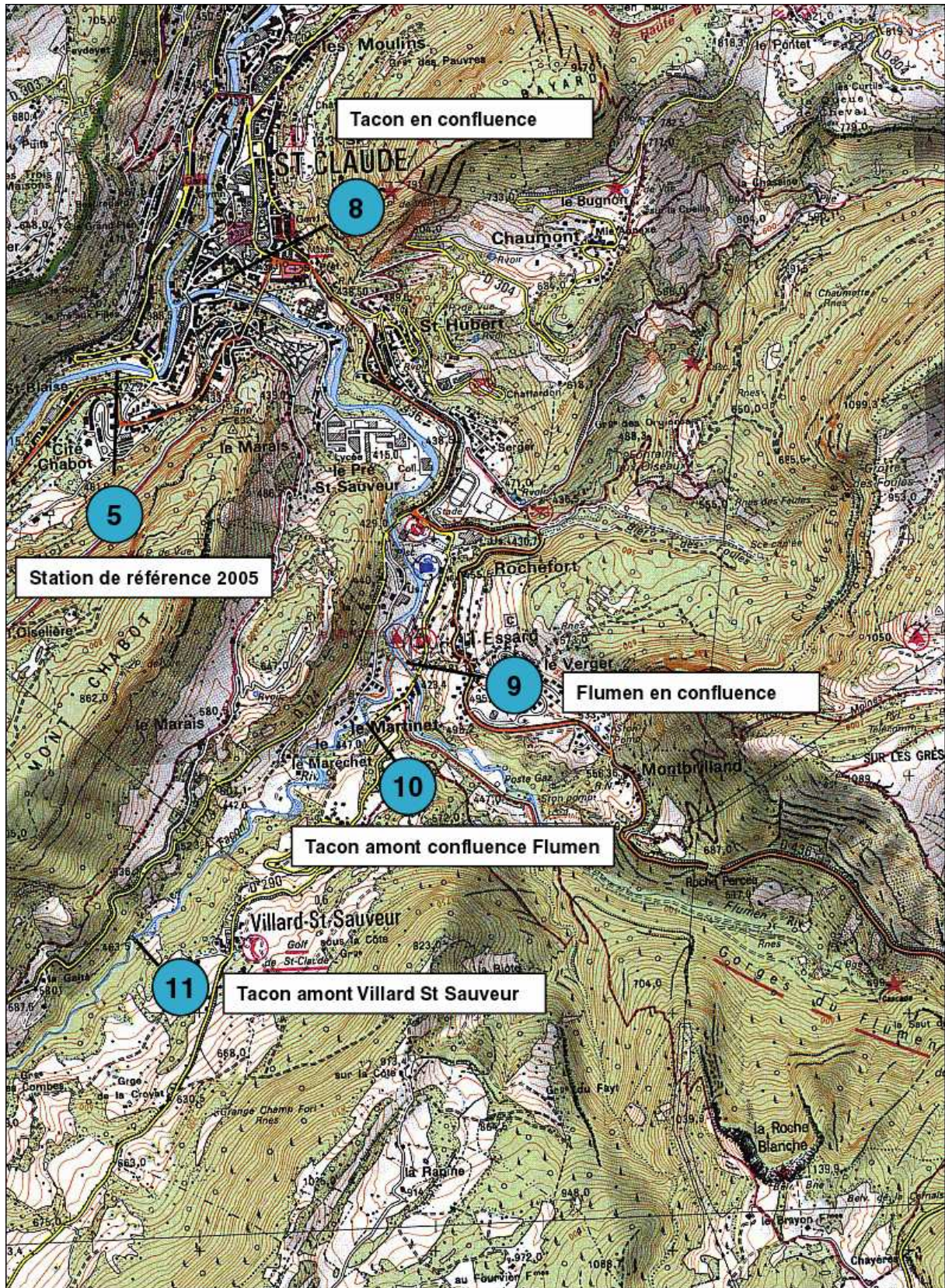
La station 5 sera conservée comme référence historique. Elle permettra de constater l'évolution de la situation de la Bienne à l'amont du plan d'eau d'Etables.

La station 8 permettra de faire un bilan global du Tacon en confluence

La station 9 déterminera la qualité du Flumen (station non inventoriée par la DIREN en 2004).

La station 10 confirmera ou infirmera l'altération observée en 2004 sur le Tacon amont confluence Flumen

La station 11 définira la qualité du Tacon à l'amont de l'agglomération san-claudienne.





## **6. ANNEXES**

## 6.1. PRESENTATION DE L'IBCT

Le prélèvement est de type IBGN (AFNOR T90-350 décembre 1992). La détermination se réalise au même niveau que celui de la norme mais le tri est quantitatif pour les taxons < 50 individus et semi-quantitatif (sous-échantillonnage) pour les taxons plus abondants.

5 taxons sont utilisés dans l'indice. Ils sont reconnus soit par la bibliographie soit par des observations directes de terrain comme particulièrement sensibles à la présence de toxique tout en étant moyennement à fortement polluo-résistant pour les pollutions organiques. C'est la présence-absence de ces 5 taxons dans le peuplement stationnel qui intervient dans le calcul de l'indice.

Sont retenus pour l'heure dans le calcul de l'indice : les nemouridae, les ephemeridae, les leptophlebiidae, les sialidae et les planariidae.

Prend également part au calcul de façon importante, le pourcentage de gammaridae (n+10) dans le nombre total d'individus du peuplement.

### CALCUL D'UN INDICE BIOLOGIQUE DE CONTAMINATION PAR TOXIQUE IBCT

---

$$IBCT = \sqrt{(TTSA/5 \times C_m/CCNT \times \text{note IBGN}/\text{variété}) / (\% \text{ n+10 gammares})}$$

Il intègre

**TTSA /5** : avec TTSA la somme des **T**axons **T**oxico**S**ensibles **A**bsents : (nemouridae, leptophlebiidae, ephemeridae, sialidae, planariidae)

**CCNT** : Coefficient Correcteur de Niveau Typologique dont l'objectif est de compenser le déficit naturel en variété des zones apicales de cours d'eau (B2, B3). Ce coefficient est arbitrairement de 2 pour un B2, de 1,5 pour un B3 et de 1 pour un l'ensemble des autres niveaux typologiques.

**C<sub>m</sub>** : le coefficient morphodynamique mis au point par le professeur Verneaux (non publié) dont le rôle est d'intégrer les particularités naturelles ou artificielles de l'habitat à l'indice. Ce coefficient intègre le nombre de substrats et de classes de vitesses prélevées ; le couple substrat vitesse dominant ; le couple substrat vitesse le plus biogène de la station.

**La variété** au sens de l'IBGN

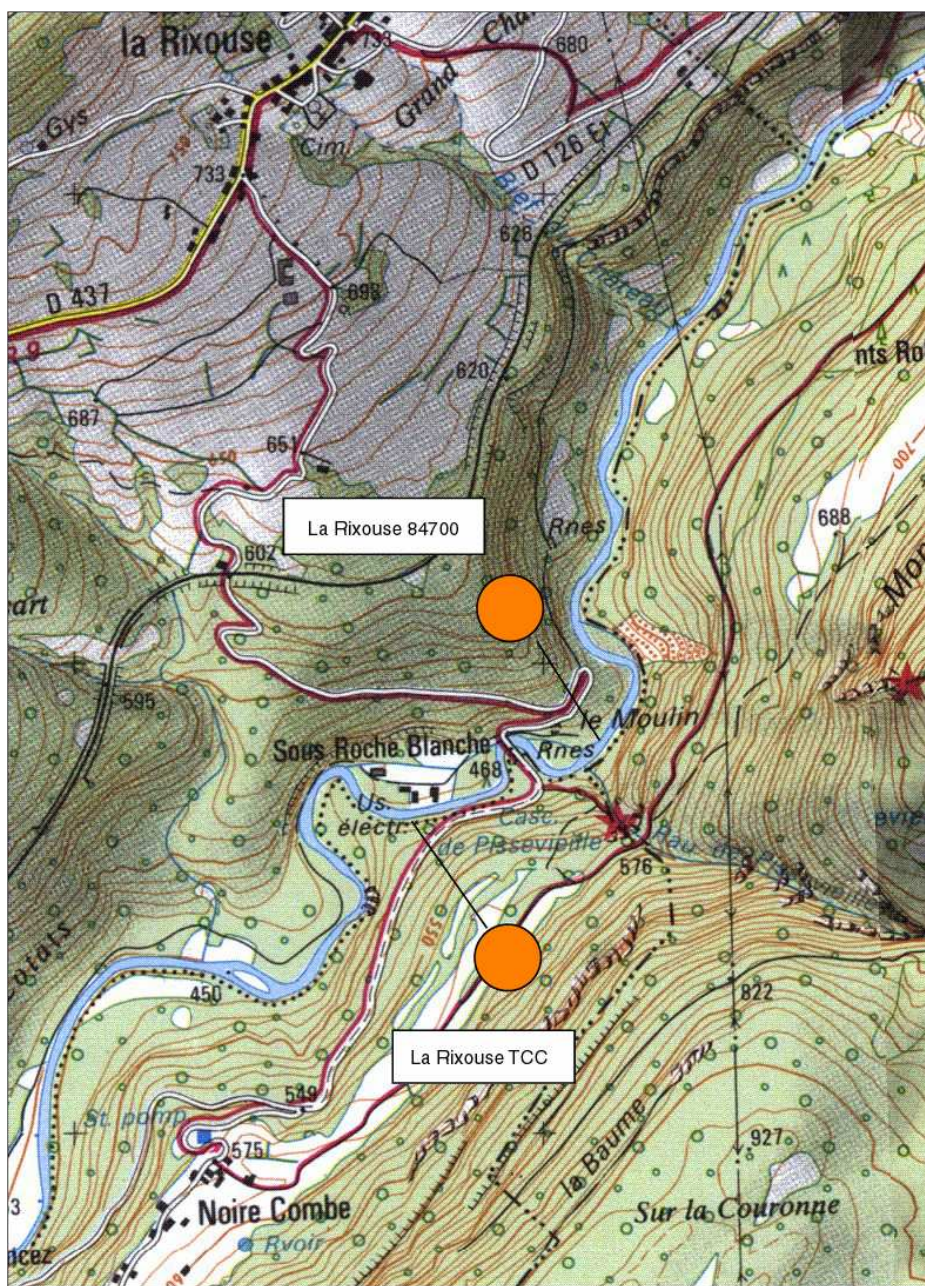
**La note IBGN/20**

**Le pourcentage de n+10 gammaridae** (comparativement au peuplement total de la station)

## **6.2. LOCALISATION DES STATIONS** **(campagnes antérieures)**

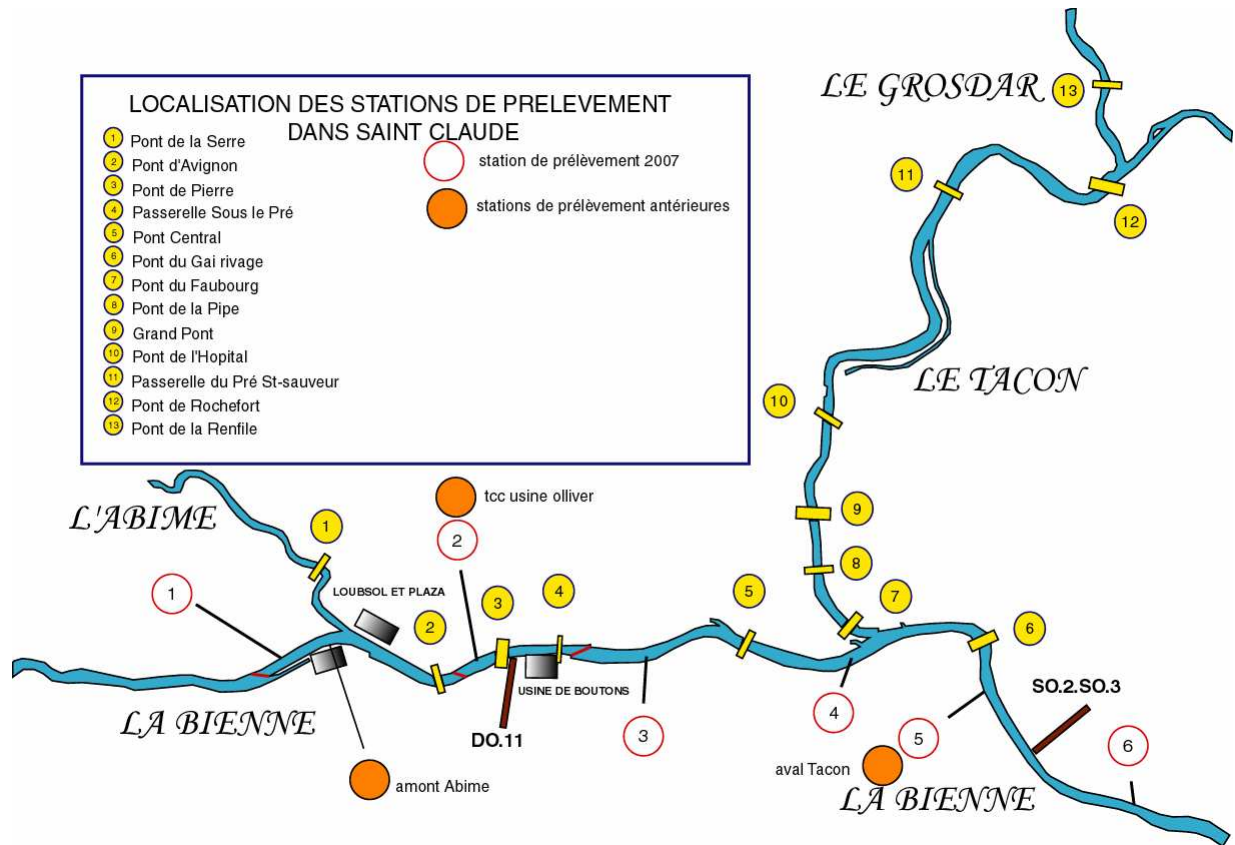
	1991 (EC)	1995 (EC)	2002 (EC)	2004 (DIREN)	2005 (EC)	2006 (EC)	2007 (EC)
La Rixouse 84700	1,22			0,51			
La Rixouse TCC	2,42						
Amont abîme	0,46		2,4				
Moulin de Lison (84900)		2,86		7,29	4,28	3,26	3,51
Pont de Lison		6,35					
Amont Chassal		2,68					

## Gorges amont Saint-Claude

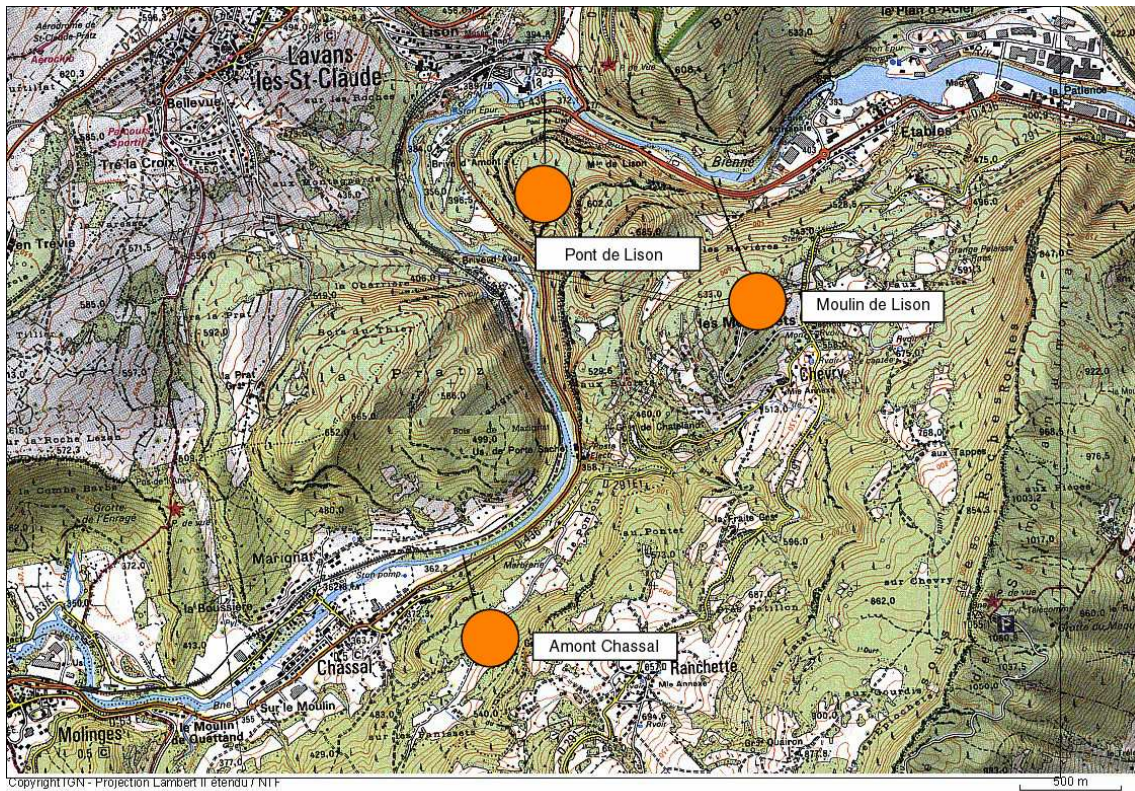


Copyright IGN - Projection Lambert II étendu / NTF  
 © FFRP pour les itinéraires et sentiers de randonnées GR®I, GR®B, PR®I

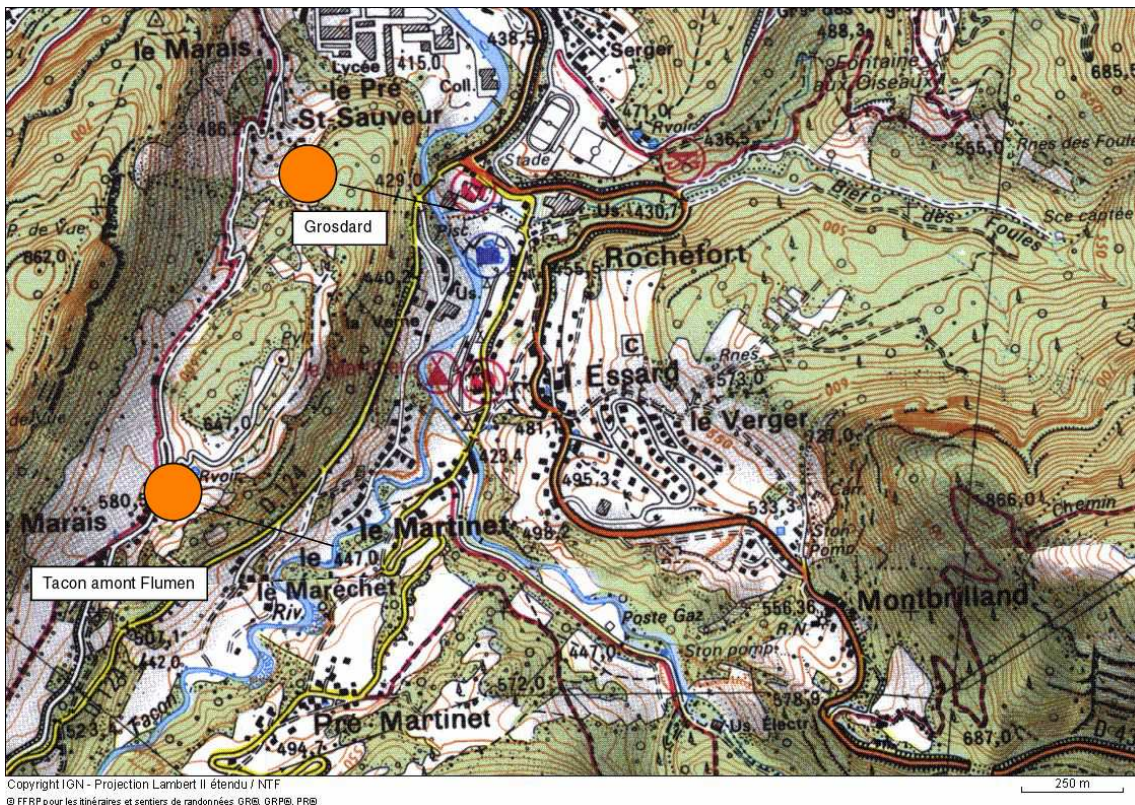
# Saint-Claude



# Aval Retenue Etables



# Tacon



### **6.3. : LISTES FAUNISTIQUES 2007**