



## « Qualité biologique du St Oger en amont et aval de Dogneville par l'Indice Biologique Globale Normalisé (IBGN) »



**Août 2014**

**Crédits photographiques : Fédération des Vosges pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique**

**Photos de couverture :**

- en haut à gauche : station de prélèvement située en aval de Dogneville ;
- en bas à gauche : station de prélèvement située en amont de Dogneville ;
- en haut à droite : station de prélèvement située en aval de Dogneville ;
- en bas à droite : station de prélèvement située en amont de Dogneville

## Méthodologie

La méthodologie mise en place pour caractériser les communautés de macroinvertébrés benthiques du ruisseau du Saint Oger est celle de l'indice biologique global normalisé (I.B.G.N.). Cette méthode repose sur un protocole établi dans la norme AFNOR NF T 90-350 de Mars 2004.

Les macroinvertébrés benthiques sont considérés comme de très bons indicateurs biologiques de par leur caractère sédentaire marqué et leur dépendance à un certain type de substrat. Etant donné leur faible capacité de déplacement, ils sont représentatifs des conditions environnementales d'un milieu donné. La grande hétérogénéité de taxons (exigences écologiques et traits de vie différents) de macroinvertébrés benthiques augmente la probabilité qu'au moins certains de ces organismes puissent réagir à des modifications de l'environnement. La longue durée de vie associée au caractère ubiquiste (présents dans la majorité des milieux aquatiques) leur confère une capacité à présenter des réponses variées selon l'intensité et la nature de la perturbation.

L'utilisation de l'I.B.G.N. permet de fournir une information synthétique sur la qualité générale d'un cours d'eau via l'étude de ces organismes biologiques. Contrairement aux méthodes qui déterminent les causes des perturbations (ex : physico-chimie), l'I.B.G.N. permet de mettre en exergue leurs effets.

La station désignée comme réceptrice de l'échantillonnage est égale à 10 fois la largeur du lit mouillé et est représentative du secteur du cours d'eau étudié. Une fiche de terrain a permis de consigner les principales caractéristiques de la station (ensoleillement, nature des berges, pente, état du lit mineur...). L'échantillonnage est effectué à l'aide d'un échantillonneur de type « surber » équipé d'un filet d'ouverture de maille 500  $\mu\text{m}$  avec une base de surface de 1/20  $\text{m}^2$ . Pour les prélèvements, ce dernier est placé au fond du lit de la rivière, l'ouverture face au courant afin que les organismes soient entraînés dans le filet lors du grattage du substrat. Le protocole I.B.G.N. prévoit 8 prélèvements par station, en privilégiant une représentativité maximale puisque tous les microhabitats présents sont échantillonnés. Les substrats sont prélevés par ordre d'habitabilité décroissante. Dans le cas où la station ne présente pas 8 microhabitats différents, les substrats dominants seront échantillonnés dans une classe de vitesse différente afin d'obtenir les prélèvements manquants. Les échantillons sont conservés dans le formol jusqu'à leur détermination.

L'identification des taxons est réalisée en laboratoire. Les échantillons sont rincés sur un tamis de maille 500  $\mu\text{m}$  afin d'éliminer au maximum le substrat fin restant et les éléments grossiers. L'identification se fait sous loupe binoculaire à l'aide de l'ouvrage « Invertébrés d'eau douce : systématique, biologie, écologie » (Tachet et al. 2002). L'unité taxonomique retenue est la famille, sauf pour quelques groupes faunistiques où elle s'arrête à la classe ou l'embranchement. 152 taxons retenus par la norme sont susceptibles de participer à la variété taxonomique de la station.

Dans cette liste, 38 sont des taxons indicateurs auxquels un groupe indicateur (G.I.) a été attribué selon un gradient de polluosensibilité décroissant allant de 9 à 1.

- La variété taxonomique est égale au nombre total de taxons représentés par au moins 1 individu.
- Le G.I. est défini par le taxon indicateur le plus polluosensible. Ce taxon doit être représenté par au moins 3 ou 10 individus selon les groupes.

Le calcul de l'indice est établi en croisant la variété taxonomique et le groupe faunistique indicateur (cf. tableau I)

**Tableau : Valeur de l'I.B.G.N. en fonction de la diversité taxonomique et du groupe faunistique indicateur (AFNOR, 2004)**

Classe de variété		14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Taxons	$\Sigma$ T	>5 0	49- 45	44- 41	40- 37	36- 33	32- 29	28- 25	24- 21	20- 17	16- 13	12- 10	9- 7	6- 4	3- 1
<i>Chloroperlidae</i> <i>Perlidae</i> <i>Perlodidae</i> <i>Taeniopterygidae</i>	9	20	20	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
<i>Capniidae</i> <i>Brachycentridae</i> <i>Odontoceridae</i> <i>Philopotamidae</i>	8	20	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8
<i>Leuctridae</i> <i>Glossosomatidae</i> <i>Beraeidae</i> <i>Goeridae</i> <i>Leptophlebiidae</i>	7	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7
<i>Nemouridae</i> <i>Lepidostomatidae</i> <i>Sericostomatidae</i> <i>Ephemeridae</i>	6	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6
<i>Hydroptilidae</i> <i>Heptageniidae</i> <i>Polymitarcidae</i> <i>Potamanthidae</i>	5	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
<i>Leptoceridae</i> <i>Polycentropodidae</i> <i>Psychomyiidae</i> <i>Rhyacophilidae</i>	4	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4
<i>Limnephilidae</i> * <i>Hydropsychidae</i> * <i>Ephemerellidae</i> * <i>Aphelocheiridae</i>	3	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3
<i>Baetidae</i> * <i>Caenidae</i> * <i>Elimidae</i> * <i>Gammaridae</i> * <i>Mollusques</i>	2	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2
<i>Chironomidae</i> * <i>Asellidae</i> * <i>Achètes</i> <i>Oligochètes</i> <sup>1</sup>	1	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

\* Taxons représentés par au moins 10 individus. Les autres par au moins 3 individus.

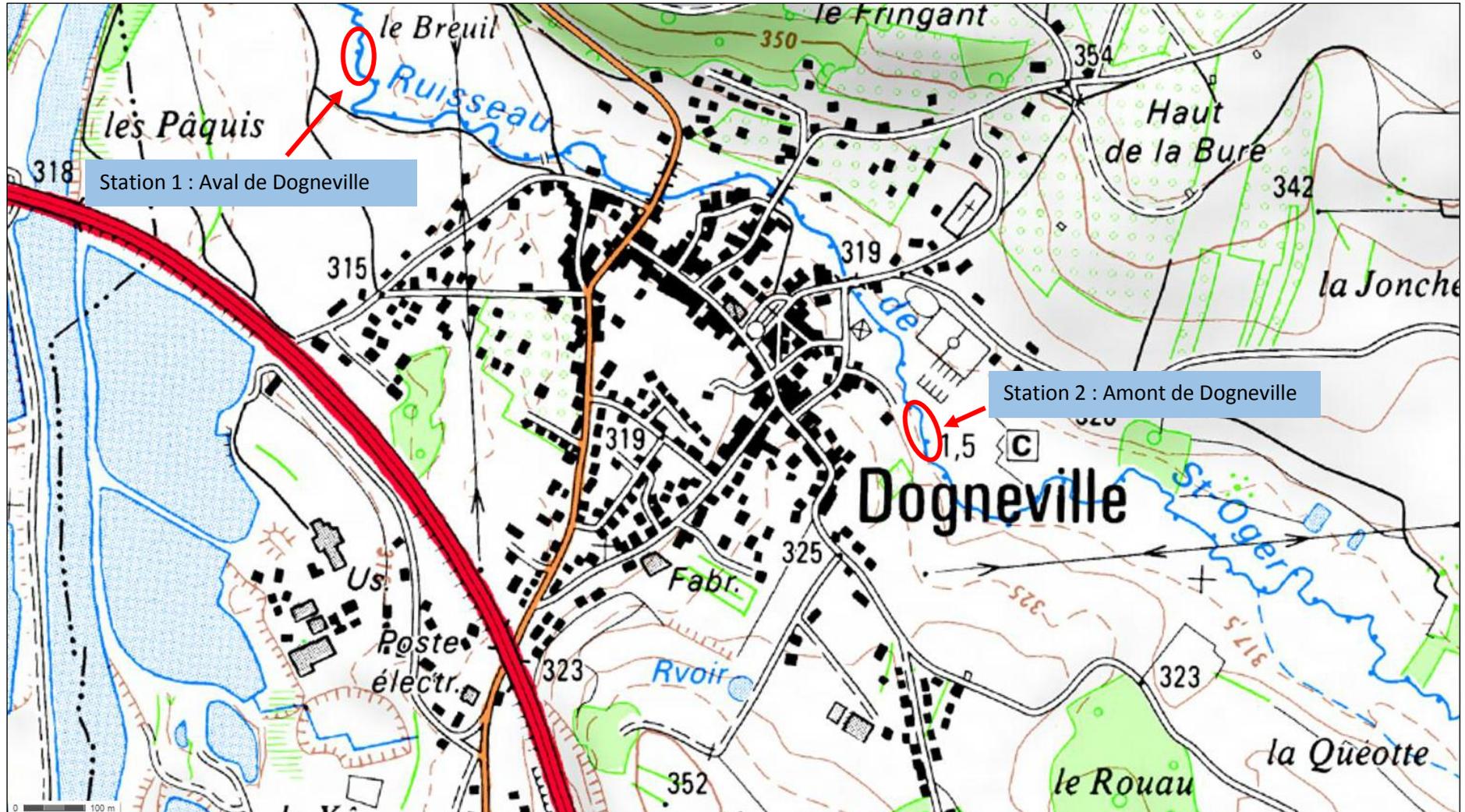
En fonction de la note obtenue, 5 classes de qualité sont pressenties pour rendre compte de la qualité hydrobiologique du milieu considéré.

**Tableau : Classes de qualité associées à la note I.B.G.N. obtenue (AFNOR, 2004)**

<b>IBGN</b>	<b>≥ 17</b>	<b>16 - 13</b>	<b>12 - 9</b>	<b>8 - 5</b>	<b>≤ 4</b>
Classe de qualité hydrobiologique	Excellente (1A)	Bonne (1B)	Moyenne (2)	Médiocre (3)	Hors Classe (HC)
Couleur	<b>Bleu</b>	<b>Vert</b>	<b>Jaune</b>	<b>Orange</b>	<b>Rouge</b>

L'utilisation de l'I.B.G.N. s'inscrit dans la ligne directrice imposée par la Directive cadre sur l'eau (D.C.E.). Cette dernière fixe des objectifs pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles et souterraines. L'objectif principal est d'atteindre d'ici à 2015 le bon état des différents milieux sur tout le territoire européen.

## Localisation du secteur d'étude



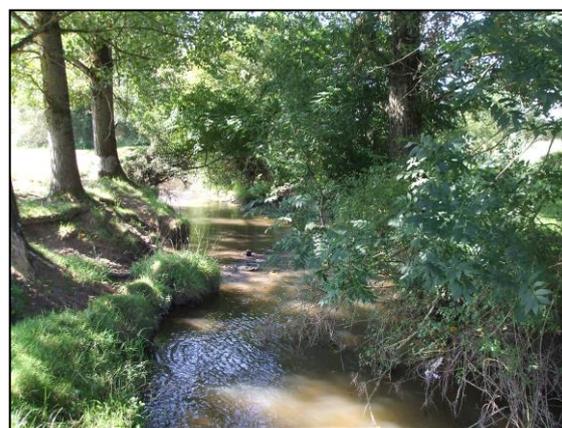
# **Station 1 : Aval de Dogneville**



## Station 1 : Aval de Dogneville



Vue aval de la Station



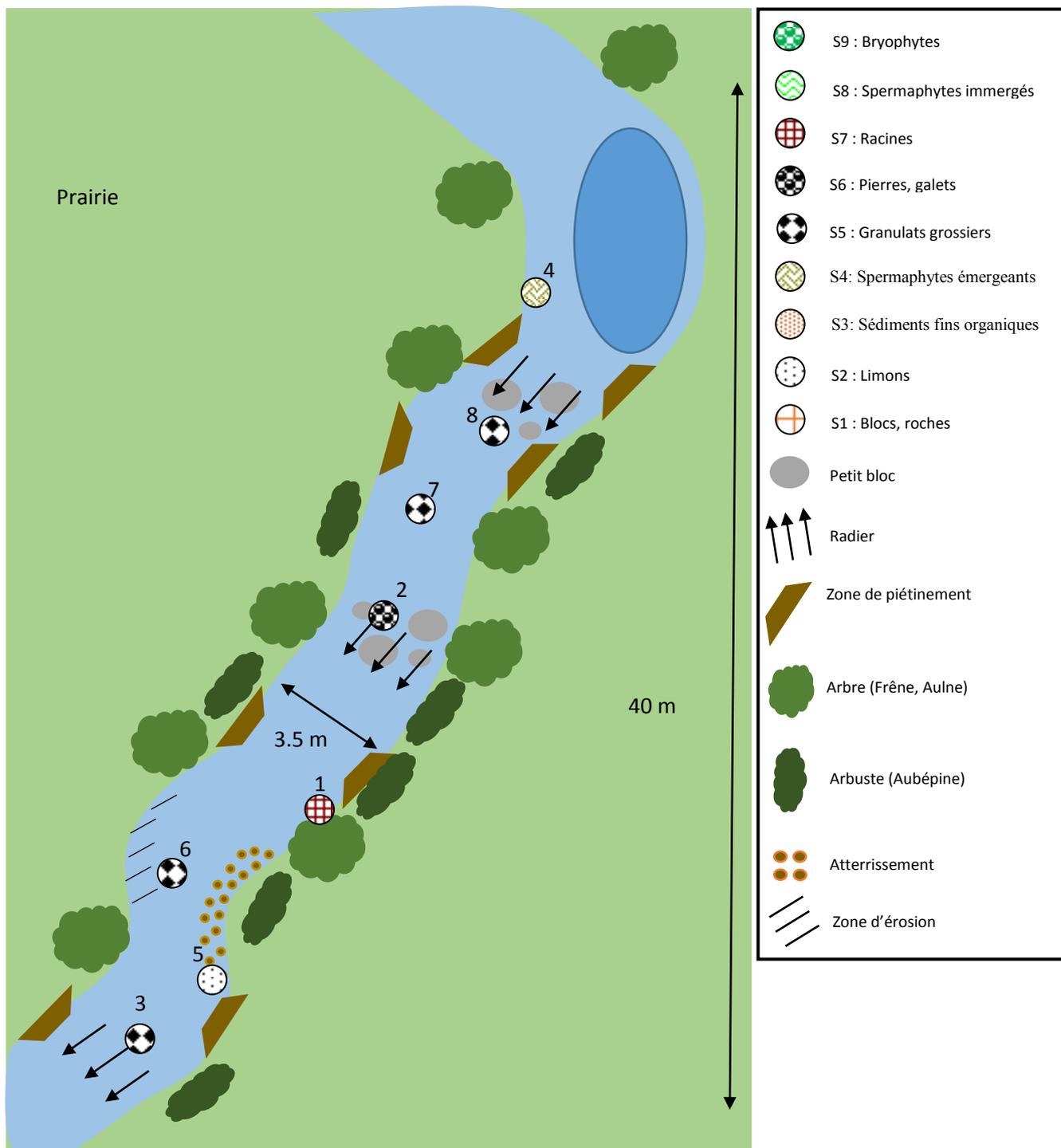
Vue amont de la Station

Le St Oger présente au droit de la station de prélèvement une largeur moyenne de 3.5 m. Le lit majeur est composé de prairies utilisées en pâture pour l'élevage de bovins. La non mise en défend du bétail sur l'ensemble du linéaire du St Oger est à l'origine d'un piétinement excessif des berges avec une remise en suspension des particules fines lors de la traversée du cours d'eau par le troupeau. L'ensoleillement de la station est faible (< 30 %) en raison d'une végétation en pied de berges composée principalement d'arbres (aulne, frêne) et d'arbustes (aubépine). Le fond du lit mineur est majoritairement représenté par des granulats grossiers (> 80%). Les autres substrats sont peu représentatifs de la station puisque le taux de recouvrement cumulé n'excède pas 20 %. Les faciès d'écoulement sont bien diversifiés. Ils s'articulent autour de radiers et de plats courants à l'origine de vitesses superficielles hétérogènes à l'échelle de la station.

L'échantillonnage a été effectué en période de basses eaux. Les conditions hydrologiques correspondent à l'absence de montée des eaux dans les 10 jours précédents. Les prélèvements ont été réalisés dans 3 classes de vitesses comprises entre 5 et 75 cm/s. Au total, 5 substrats différents ont été prélevés, avec une nette dominance des substrats minéraux. Pour les supports organiques, seuls la litière et les spermaphytes émergents de la strate basse ont fait l'objet d'un point de prélèvement. La végétation aquatique (spermaphytes immergés ou bryophytes) est absente de la station. Par manque de substrats différents, les granulats grossiers – substrats dominants – ont été échantillonnés 4 fois dans 3 classes de vitesses différentes, ce qui représente la moitié des prélèvements sur cette station.

Au vue des caractéristiques physiques du site marqué par des couples substrats vitesses hétérogènes et malgré la dominance nette d'un substrat, la station semble favorable pour accueillir un peuplement de macroinvertébrés diversifié.

## Représentation schématique de la station



## Tableau d'échantillonnage

Echantillons	1	2	3	4	5	6	7	8
Substrat (S)	S8	S7	S6	S5	S3	S6	S6	S6
Vitesse (N)	N3	N5	N3	N3	N1	N5	N1	N3

Supports	Vitesses superficielles (cm/s)	V $\geq$ 150	150 $\geq$ V $\geq$ 75	75 $\geq$ V $\geq$ 25	25 $\geq$ V $\geq$ 5	V<5
		2	4	5	3	1
Bryophytes (Mousses aquatiques)	9					
Spermaphytes immergés	8				1	
Eléments organiques grossiers (litière / branchages / racines)	7			2		
Sédiments minéraux de grande taille Pierres – galets entre 2,5 et 10 cm)	6			6	3 ; 8	7
Granulats grossiers (0,25 à 2,5 cm)	5				4	
Spermaphytes émergents de la strate basse	4					
Sédiments fins $\pm$ organiques « vases » < 0,1 cm	3					5
Sables et limons < 0,25 cm	2					
Surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles, blocs) >25cm	1					
Algues ou marnes et argiles	0					

Ordre décroissant d'habitabilité des supports

## Résultats

Le peuplement récolté sur la station se compose de 1155 individus répartis dans 27 taxons différents. La classe de variété correspondante est de niveau 8, ce qui est moyen sachant que la norme IBGN en propose 14. Le rang de polluo-sensibilité atteint est élevé puisque le G.I. retenu est de 7 (*Leuctridae*) sur une échelle allant jusque 9.

Les taxons identifiés sont les suivants :

- 1 famille de plécoptères, *Leuctridae* (G.I.=7 ; groupe indicateur retenu) ;
  - 2 familles d'Ephemeroptères, les *Baetidae* et les *Ephemerellidae* ;
  - 1 famille d'hétéroptères, les *Nepidae* ;
  - 6 familles de trichoptères, les *Hydropsychidae*, les *Hydroptilidae*, les *Lepidostomatidae*, les *Limnephilidae*, les *Polycentropodidae* et les *Rhyacophilidae* ;
  - 3 familles de coléoptères, les *Dytiscidae*, les *Elmidae* et les *Gyrinidae* ;
  - 6 familles de diptères, les *Anthomyidae*, les *Ceratopogonidae*, les *Chironomidae*, les *Simulidae*, les *Limoniidae*, et les *Tabanidae* ;
  - 1 famille de d'odonates, les *Calopterygidae* ;
  - 1 famille d'amphipodes, les *Gammaridae* ;
  - 1 famille d'isopodes, les *Asellidae* ;
  - 2 familles de gastéropodes, les *Ancylidae* et les *Bithynidae* ;
  - 1 famille d'achètes, les *Erpobdellidae* ;
  - 1 famille de triclades, les *Planariidae*
- des oligochètes.

Le tableau ci-dessous présente les résultats de l'I.B.G.N. effectué sur le St Oger en aval de Dogneville :

<b>Variété taxonomique de l'échantillon</b>	27
<b>Groupe indicateur</b>	7
<b>Indice biologique global normalisé (I.B.G.N.)</b>	14/20
<b>Classe de qualité</b>	Bonne
<b>Robustesse</b>	11/20

La qualité biologique du st Oger en aval de Dogneville par l'analyse simple des résultats bruts de l'IBGN s'avère bonne. En effet, avec une variété taxonomique de 27 et un G.I. retenu de niveau 7 (*Leuctridae*), la note I.B.G.N. obtenue est de 14/20. La faible robustesse de la note vient nuancer le résultat obtenu. En effet, les individus appartenant au taxon indicateur inférieur au *Leuctridae* sont les *polycentropodidae* (G.I.= 4). Ceci provoque un déclassement de la note IBGN de 14 à 11/20 qui réfère à une classe de qualité moyenne.

En se basant uniquement sur la liste faunistique résultante des 8 prélèvements effectués, il a pu être mis en évidence une proportion prépondérante de *Gammaridae*, *Chironomidae* et Oligochète (> 80% effectif total). La qualité biologique est en rapport avec les habitats présents. Cette station présente donc un potentiel d'accueil intéressant (substrat minéral et classes de vitesses diversifiées) pour la macrofaune benthique (diversité faunistique observée de 27 taxons). Toutefois, la présence d'une qualité d'eau plutôt eutrophe associée à un colmatage du substrat en raison du mauvais état des berges (piétinement par le bétail) offre un peuplement de qualité inférieur à celui attendu.

## Caractéristiques de la station

<b>Nom de la station</b>	Aval de Dogneville
<b>Nom du cours d'eau</b>	St Oger
<b>Date de prélèvement</b>	06/08/2014
<b>Heure de début</b>	10h00
<b>Heure de fin</b>	10h50
<b>Largeur moyenne</b>	3,50 m
<b>Longueur</b>	35 m
<b>Ensoleillement de la station</b>	< 30%
<b>Faciès d'écoulement</b>	Plat courant Radier
<b>Altérations</b>	Berges déstabilisées (piétinement par le bétail) Colmatage important des substrats Absence de végétation aquatique
<b>Prolifération végétale</b>	aucune
<b>% de recouvrement des macrophytes</b>	0 %
<b>Nature des berges</b>	Naturelle
<b>Hauteur moyenne des berges</b>	80 cm
<b>Pente de la zone littorale</b>	Faible (5 à 30°)
<b>Dynamique dominante des berges</b>	Affaissement
<b>Végétation des berges</b>	Herbacées, aubépines, aulne, frêne
<b>Occupation dominante du lit majeur</b>	Prairies de pâturage



## Résultats synthétiques

<b>Station</b>	<b>Aval de Dogneville</b>
<b>Longueur de la station</b>	<b>35 m</b>
<b>Largeur moyenne de la station</b>	<b>3,50 m</b>
<b>Situation hydrologique</b>	<b>Basses eaux</b>
<b>Note IBGN</b>	<b>14/20</b>
<b>Richesse taxonomique</b>	<b>27</b>
<b>Classe de richesse taxonomique</b>	<b>8</b>
<b>Groupe indicateur</b>	<b>7 (<i>Leuctridae</i>)</b>
<b>Taxon indicateur 1</b>	<b><i>Polycentropodidae (GI=4)</i></b>
<b>Taxon indicateur 2</b>	<b><i>Rhyacophilidae (GI=4)</i></b>
<b>Taxon indicateur 3</b>	<b><i>Hydropsychidae (GI=3)</i></b>
<b>Taxon indicateur 4</b>	<b><i>Ephemerellidae (GI=3)</i></b>
<b>Taxon indicateur 5</b>	<b><i>Baetidae (GI=2)</i></b>
<b>Effectif total récolté</b>	<b>186</b>

# I.B.G.N. Indice Biologique Global Normalisé

## Le St Oger en aval de Dogneville

Date de prélèvement : 06/08/2014

Taxons en rouge: Groupe indicateur (GI)

\* Taxons représentés par au moins 10 individus, Les autres par au moins 3 individus

$\Sigma$ t Total des individus	1154
$\Sigma$ t Total des taxons	27
GI d'ordre	7
Groupe Indicateur	<i>Leuctridae</i>
Note IBGN /20	<b>14/20</b>

TAXONS	GI	EFFECTIF	TAXONS	GI	EFFECTIF	TAXONS	GI	EFFECTIF
<i>INSECTES</i>			COLEOPTERES			<i>CRUSTACES</i>		
			Curculionidae					
PLECOPTERES			Chrysomelidae			BRANCHIPODES		
<i>Capniidae</i>	8		Dryopidae					
<i>Chloroperlidae</i>	9		Dytiscidae		4	AMPHIPODES		
<i>Leuctridae</i>	7	20	<i>Elmidae *</i>	2	8	Corophiidae		
<i>Nemouridae</i>	6		Gyrinidae		2	Crangonyctidae		
<i>Perlidae</i>	9		Haliplidae			<i>Gammaridae *</i>	2	347
<i>Perlodidae</i>	9		Helodidae			Niphargidae		
<i>Taeniopterygidae</i>	9		Helophoridae			Talitridae		
			Hydraenidae					
TRICHOPTERES			Hydrochidae			ISOPODES		
<i>Beraeidae</i>	7		Hydrophilidae			<i>Asellidae *</i>	1	41
<i>Brachycentridae</i>	8		Hydrosaphidae					
Calamoceratidae			Hygrobiidae			DECAPODES		
Ecnomidae			Noteridae			Astacidae		
<i>Glossosomatidae</i>	7		Psephenidae			Atyidae		
<i>Goeridae</i>	7		Spercheidae			Cambaridae		
Helicopsychidae						Grapsidae		
<i>Hydropsychidae</i>	3	53	DIPTERES			Potamonidae		
Hydroptilidae	5	1	Anthomyiidae		1			
<i>Lepidostomatidae</i>	6	1	Athericidae			<i>MOLLUSQUES</i>	2	
<i>Leptoceridae</i>	4		Blephariceridae					
<i>Limnephilidae *</i>	3	3	Ceratopogonidae		5	BIVALVES		
Molannidae			Chaoboridae			Corbiculidae		
<i>Odontoceridae</i>	8		<i>Chironomidae*</i>	1	288	Dreissenidae		
<i>Philopotamidae</i>	8		Culicidae			Margaritiferidae		
Phryganeidae			Cylindrotomidae			Sphaeriidae		
<i>Polycentropodidae</i>	4	7	Dixidae			Unionidae		
<i>Psychomyiidae</i>	4		Dolichopodidae					
<i>Rhyacophilidae</i>	4	4	Empididae			GASTEROPODES		
<i>Sericostomatidae</i>	6		Ephydriidae			Acroloxidae		
Uenoidae			Limoniidae		3	Ancylidae		5
			Psychodidae			Bithynidae		2
EPHEMEROPTERES			Ptychopteridae			Ferrissidae		
Ameletidae			Rhagionidae			Hydrobiidae		
<i>Baetidae *</i>	2	24	Scatophagidae			Limnaeidae		
<i>Caenidae *</i>	2		Sciomyzidae			Neritidae		
<i>Ephemerellidae *</i>	3	11	Simuliidae		8	Physidae		
<i>Ephemeridae</i>	6		Stratiomyidae			Planorbidae		
<i>Heptageniidae</i>	5		Syrphidae			Valvatidae		
Isonychiidae			Tabanidae		2	Viviparidae		
<i>Leptophlebiidae</i>	7		Thaumaleidae					
Neophemeridae			Tipulidae			<i>VERS</i>		
Oligoneuriidae								
<i>Polymitarcidae</i>	5		ODONATES			<i>ACHETES</i>	1	
<i>Potamanthidae</i>	5		Aeschnidae					
Prosopistomatidae			Calopterygidae		5	Branchiobdellidae		
Siphonuridae			Coenagrionidae			Erpobdellidae		1
			Cordulegasteridae			Glossiphoniidae		
HETEROPTERES			Corduliidae			Hirudidae		
<i>Aphelocheiridae</i>	3		Gomphidae			Piscicolidae		
Corixidae			Lestidae					
Gerridae			Libellulidae			TRICLADES		
Hebridae			Platycnemididae			Dendrocoelidae		
Hydrometridae						Dugesiiidae		
Naucoridae			MEGALOPTERES			Planariidae		5
Nepidae		1	Sialidae					
Notonectidae						<i>OLIGOCHETES *</i>	1	302
Mesoveliidae			PLANIPENNES					
Pleidae			Neurorthidae			NEMATHELMINTHES		
Veliidae			Osmyliidae					
			Sysyridae			<i>HYDRACARIENS</i>		
			HYMENOPTERES			<i>HYDROZOAIRE</i>		
			Agriotypidae					
						<i>SPONGIAIRES</i>		
			LEPIDOPTERES					
			Crambidae			<i>BRYOZOAIRE</i>		
						<i>NEMERTIENS</i>		

\* taxon représenté

# **Amont de Dogneville**



## Amont de Dogneville



Vue aval de la station



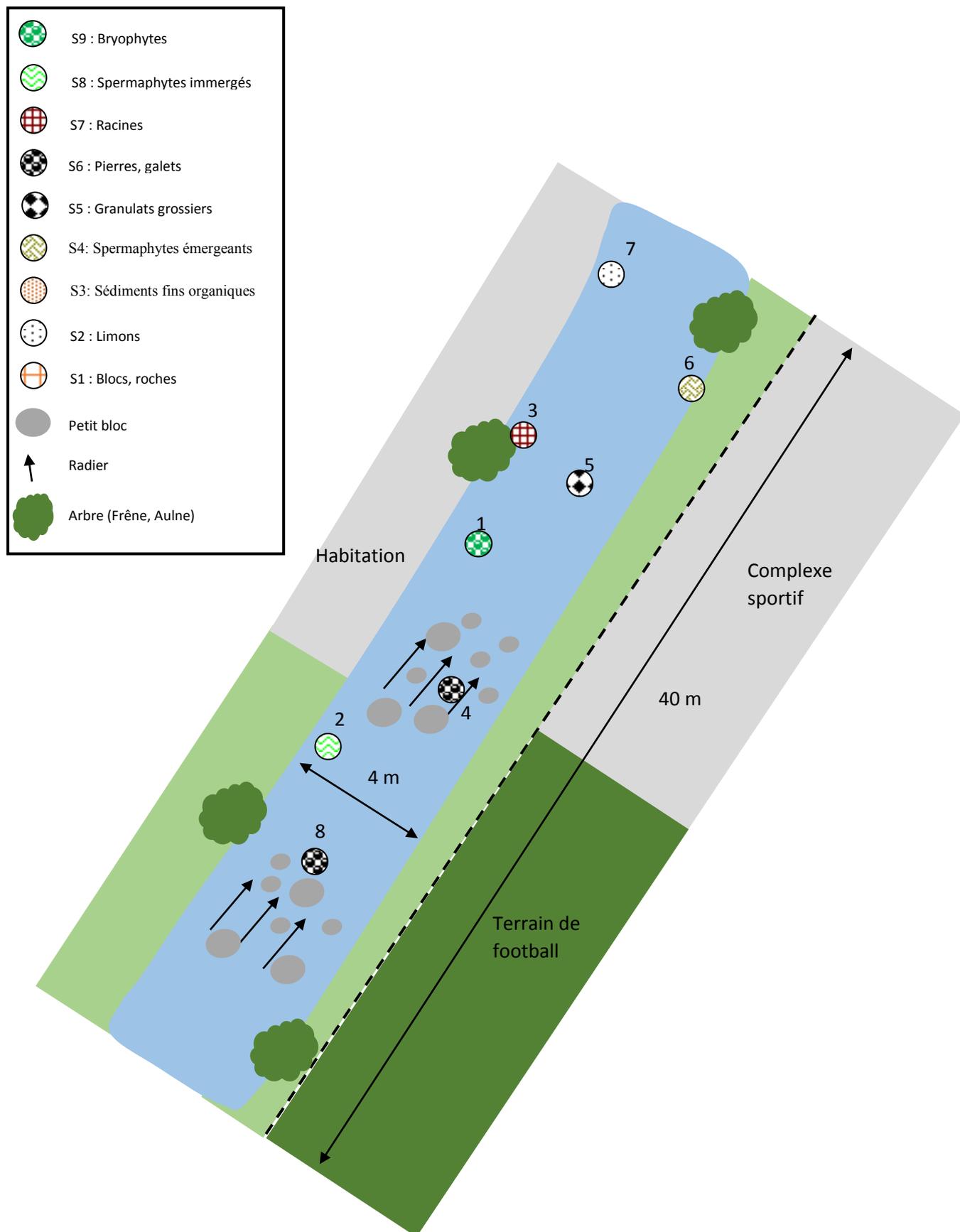
Vue amont de la station

La station de prélèvement se situe à l'amont immédiat de Dogneville. Le St Oger présente une largeur moyenne de 4 m à ce niveau. Le lit majeur, plutôt composé de prairies et cultures en amont devient plus urbanisé à partir du milieu de cette station située au droit du terrain de football communal. L'ensoleillement de la station est assez élevé (> 70%) puisque la ripisylve est principalement composée d'herbacées entrecoupées de quelques arbres isolés qui ne procurent pas un ombrage important. Le fond du lit mineur est majoritairement composé de pierres et de galets. Les faciès d'écoulement montrent des alternances de plats courants et de radiers. Les berges sont naturelles et stables. Un rejet est présent quelques mètres en amont de la station en rive gauche mais ne coulait pas le jour des prélèvements.

L'échantillonnage a été effectué à l'étiage. Les conditions hydrologiques correspondent à l'absence de montée des eaux dans les 10 jours précédents. La station présente une faible diversité de vitesses d'écoulement avec 2 classes représentées (entre 5 et 75 cm/s). Les substrats sont variés même si 2 prélèvements ont eu lieu sur un même substrat (pierres et galets). Pour les substrats organiques, des bryophytes (substrat le plus biogène) et des spermaphytes immergés ont été prélevés en plus de la litière et des spermaphytes émergents de la strate basse. Les substrats minéraux correspondent principalement aux pierres / galets ainsi qu'à quelques granulats grossiers. L'habitat le plus représenté à cette station est constitué de pierres et de galets en association avec une vitesse de courant de 5-25 cm/s.

Au vue des caractéristiques physiques du site marqué par des couples substrats vitesses hétérogènes, la station semble favorable pour accueillir un peuplement de macroinvertébrés diversifié.

## Représentation schématique de la station



## Tableau d'échantillonnage

Echantillons	1	2	3	4	5	6	7	8
Substrat (S)	S9	S8	S7	S6	S5	S4	S2	S6
Vitesse (N)	N5	N3						

Supports	Vitesses superficielles (cm/s)	V $\geq$ 150	150 $\geq$ V $\geq$ 75	75 $\geq$ V $\geq$ 25	25 $\geq$ V $\geq$ 5	V $<$ 5
		2	4	5	3	1
Bryophytes (Mousses aquatiques)	9			1		
Spermaphytes immergés	8				2	
Eléments organiques grossiers (litère / branchages / racines)	7				3	
Sédiments minéraux de grande taille Pierres – galets entre 2,5 et 10 cm)	6				4 ; 8	
Granulats grossiers (0,25 à 2,5 cm)	5				5	
Spermaphytes émergents de la strate basse	4				6	
Sédiments fins $\pm$ organiques « vases » $<$ 0,1 cm	3					
Sables et limons $<$ 0,25 cm	2				7	
Surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles, blocs) $>$ 25cm	1					
Algues ou marnes et argiles	0					

Ordre décroissant d'habitabilité des supports

## Résultats

Plus de 850 individus composent le peuplement récolté. C'est un effectif moyen qui contient 26 taxons différents. La classe de variété correspondante est de niveau 7, ce qui est moyen sachant que la norme IBGN en propose 14. Le rang de polluo-sensibilité atteint est élevé puisque le G.I. retenu est de 7 (*Leuctridae*).

Le peuplement inventorié se compose comme suit :

- 1 famille de plécoptères les *Leuctridae* (G.I.= 7, groupe indicateur retenu),
- 6 familles de trichoptères, les *Brachycentridae*, les *Hydropsychidae*, les *Hydroptilidae*, les *lepidostomatidae*, les *limnephilidae* et les *polycentropodidae* ;
- 2 familles d'éphéméroptères, les *Baetidae* et les *Ephemerellidae* ;
- 4 familles de coléoptères, les *Dyticidae*, les *Elmidae*, les *Dryopidae* et les *Gyrinidae* ;
- 4 familles de diptères, les *Chironomidae*, les *Simuliidae*, et les *Tabanidae* ;
- 1 famille d'odonates, les *Calopterygidae* ;
- 1 famille d'amphipodes, les *Gammaridae* ;
- 4 familles de gastéropodes, les *Ancylidae*, les *Bithynidae*, les *Limnaeidae* et les *Planorbidae*,
- 3 familles d'achètes, les *Erpobdellidae*, les *Glossiphoniidae* et les *Piscicolidae* ;
- des oligochètes.

Le tableau ci-dessous présente les résultats de l'I.B.G.N. effectué sur le st Oger en amont de Dogneville :

<b>Variété taxonomique de l'échantillon</b>	26
<b>Groupe indicateur</b>	7
<b>Indice biologique global normalisé (I.B.G.N.)</b>	14/20
<b>Classe de qualité</b>	Bonne
<b>Robustesse</b>	13/20

A cette station située en amont de Dogneville, la qualité biologique du st Oger par l'Indice Biologique global Normalisé est bonne. En effet, avec une variété taxonomique de 26 et un G.I. retenu de niveau 7 (*Leuctridae*) la note I.B.G.N. obtenue est de 14/20. Les individus appartenant au taxon indicateur inférieur au *leuctridae* sont les *Lepidostomatidae* (G.I.= 6). La robustesse de la note est bonne puisque la classe de qualité se trouve inchangée pour le G.I. inférieur au *leuctridae*.

En se basant uniquement sur la liste faunistique résultante des 8 prélèvements effectués, il a pu être mis en évidence une proportion prépondérante (80 % de l'effectif) de *Gammaridae*, *Chironomidae* et oligochètes sur la station. A noter cependant une proportion 3 fois moins importante d'oligochètes sur cette station que la station en aval de Dogneville sur le St Oger. Bien que le peuplement de macroinvertébrés soit relativement identique sur les 2 stations d'un point de vue taxonomique, la prépondérance d'organismes saprobiontes sur la station aval témoigne d'un apport de matière organique en provenance de la commune de Dogneville.

# I.B.G.N. Indice Biologique Global Normalisé

## Le Saint Oger en amont de Dogneville

Date de prélèvement : 06/08/2014

Taxons en rouge: Groupe indicateur (GI)

\* Taxons représentés par au moins 10 individus, Les autres par au moins 3 individus

$\Sigma$ t Total des individus	855
$\Sigma$ t Total des taxons	26
GI d'ordre	7
Groupe Indicateur	<i>Leucridae</i>
Note IBGN /20	<b>14/20</b>

TAXONS	GI	EFFECTIF	TAXONS	GI	EFFECTIF	TAXONS	GI	EFFECTIF
<b>INSECTES</b>			<b>COLEOPTERES</b>			<b>CRUSTACES</b>		
			Curculionidae					
<b>PLECOPTERES</b>			Chrysomelidae			<b>BRANCHIPODES</b>		
<i>Capniidae</i>	8		Dryopidae		1			
<i>Chloroperlidae</i>	9		Dytiscidae		7	<b>AMPHIPODES</b>		
<i>Leucridae</i>	7	7	<i>Elmidae</i> *	2	9	Corophidae		
<i>Nemouridae</i>	6		Gyrinidae		6	Crangonyctidae		
<i>Perlidae</i>	9		Halplidae			<i>Gammaridae</i> *	2	471
<i>Perlodidae</i>	9		Helodidae			Niphargidae		
<i>Taeniopterygidae</i>	9		Helophoridae			Talitridae		
			Hydraenidae					
<b>TRICHOPTERES</b>			Hydrochidae			<b>ISOPODES</b>		
<i>Beraeidae</i>	7		Hydrophilidae			<i>Asellidae</i> *	1	
<i>Brachycentridae</i>	8	1	Hydrosaphidae					
Calamoceratidae			Hygrobidae			<b>DECAPODES</b>		
Ecnomidae			Noteridae			Astacidae		
<i>Glossosomatidae</i>	7		Psephenidae			Atyidae		
<i>Goeridae</i>	7		Spercheidae			Cambaridae		
Helicopsychidae						Grapsidae		
<i>Hydropsychidae</i>	3	9	<b>DIPTERES</b>			Potamonidae		
Hydroptilidae	5	4	Anthomyidae					
<i>Lepidostomatidae</i>	6	5	Athericidae			<b>MOLLUSQUES</b>	2	
<i>Leptoceridae</i>	4		Blephariceridae					
<i>Limnephilidae</i> *	3	16	Ceratopogonidae			<b>BIVALVES</b>		
Molannidae			Chaoboridae			Corbiculidae		
<i>Odontoceridae</i>	8		<i>Chironomidae</i> *	1	125	Dreissenidae		
<i>Philopotamidae</i>	8		Culicidae			Margaritiferidae		
Phryganeidae			Cylindrotomidae			Sphaeriidae		
<i>Polycentropodidae</i>	4	15	Dixidae			Unionidae		
<i>Psychomyiidae</i>	4		Dolichopodidae					
<i>Rhyacophilidae</i>	4		Empididae			<b>GASTEROPODES</b>		
<i>Sericostomatidae</i>	6		Ephyridae			Acroloxidae		
Uenoidae			Limoniidae			Ancylidae		8
			Psychodidae			Bithynidae		2
<b>EPHEMEROPTERES</b>			Ptychopteridae			Ferrissidae		
Ameletidae			Rhagionidae			Hydrobiidae		
<i>Baetidae</i> *	2	6	Scatophagidae			Limnaeidae		1
<i>Caenidae</i> *	2		Sciomyzidae			Neritidae		
<i>Ephemerellidae</i> *	3	31	Simuliidae		7	Physidae		
<i>Ephemeridae</i>	6		Stratiomyidae			Planorbidae		1
<i>Heptageniidae</i>	5		Syrphidae			Valvatidae		
Isonychiidae			Tabanidae		9	Viviparidae		
<i>Leptophlebiidae</i>	7		Thaumaleidae					
Neophemeridae			Tipulidae			<b>VERS</b>		
Oligoneuriidae								
<i>Polymitarcidae</i>	5		<b>ODONATES</b>			<b>ACHETES</b>	1	
<i>Potamanthidae</i>	5		Aeschnidae					
Prosopistomatidae			Calopterygidae		7	Branchiobdellidae		
Siphonuridae			Coenagrionidae			Erpobdellidae		2
			Cordulegasteridae			Glossiphoniidae		3
<b>HETEROPTERES</b>			Corduliidae			Hirudidae		
<i>Aphelocheiridae</i>	3		Gomphidae			Piscicolidae		9
Corixidae			Lestidae					
Gerridae			Libellulidae			<b>TRICLADES</b>		
Hebridae			Platycnemididae			Dendrocoelidae		
Hydrometridae						Dugesiiidae		
Naucoridae			<b>MEGALOPTERES</b>			Planariidae		
Nepidae			Sialidae					
Notonectidae						<b>OLIGOCHETES</b> *	1	93
Mesoveliidae			<b>PLANIPENNES</b>					
Pleidae			Neurorthidae			<b>NEMATHELMINTHES</b>		
Veliidae			Osmyliidae					
			Sysyridae			<b>HYDRACARIENS</b>		
			<b>HYMENOPTERES</b>			<b>HYDROZOAIRES</b>		
			Agriotypidae					
						<b>SPONGIAIRES</b>		
			<b>LEPIDOPTERES</b>					
			Crambidae			<b>BRYOZOAIRES</b>		
						<b>NEMERTIENS</b>		

\* taxon représenté

## Caractéristiques de la station

<b>Nom de la station</b>	Amont de Dogneville
<b>Nom du cours d'eau</b>	St Oger
<b>Date de prélèvement</b>	06/08/2014
<b>Heure de début</b>	11h25
<b>Heure de fin</b>	12h10
<b>Largeur moyenne</b>	4 m
<b>Longueur</b>	40m
<b>Ensoleillement de la station</b>	> 70%
<b>Faciès d'écoulement</b>	Radier Plat courant
<b>Altérations</b>	Colmatage
<b>Prolifération végétale</b>	aucune
<b>% de recouvrement des macrophytes</b>	< 10 %
<b>Nature des berges</b>	Naturelle
<b>Hauteur moyenne des berges</b>	150 cm
<b>Pente de la zone littorale</b>	Faible (5 à 30°)
<b>Dynamique dominante des berges</b>	Stable
<b>Végétation des berges</b>	Herbacées, arbres (aulnes, frênes)
<b>Occupation dominante du lit majeur</b>	RG : Urbanisé RD : prairie



## Résultats synthétiques

Station	Amont de Dogneville
Longueur de la station	40 m
Largeur moyenne de la station	4 m
Situation hydrologique	Basses eaux
Note IBGN	14/20
Richesse taxonomique	26
Classe de richesse taxonomique	7
Groupe indicateur	7 (Leuctridae)
Taxon indicateur 1	<i>Lepidostomatidae (GI=6)</i>
Taxon indicateur 2	<i>Hydroptilidae (GI=5)</i>
Taxon indicateur 3	<i>Polycentropodidae (GI=4)</i>
Taxon indicateur 4	<i>Hydropsychidae (GI=3)</i>
Taxon indicateur 5	<i>Limnephilidae (GI=3)</i>
Effectif total récolté	855

# Interprétations et conclusions



## Interprétations et conclusions

### Résultats IBGN :

D'une manière générale, le St Oger –au niveau des stations étudiées – présente des conditions d'habitats relativement favorables à la macrofaune benthique, avec des substrats et des vitesses de courant variés.

Les résultats obtenus sur les 2 stations lors des prélèvements du 06 août 2014 sont résumés ci-dessous :

Station	Nombre de taxons échantillonnés	Groupe indicateur	Note IBGN	Robustesse
Amont Dogneville	26	<i>Leuctridae</i> (GI=7)	14/20	13/20
Aval Dogneville	27	<i>Leuctridae</i> (GI=7)	14/20	11/20
<b>Station 2013</b>				
« Aval éloignée » Dogneville*	21	<i>Hydropsychidae</i> (GI=3)	09/20	09/20

\* Prélèvement réalisé le 10 juin 2013

**La classe de qualité retenue est moyenne pour la station aval éloignée de 2013 et bonne pour les 2 stations réalisées en 2014. Quelques éléments peuvent être apportés pour expliquer les résultats :**

- Le nombre de taxons récoltés est plus élevé sur la station aval de Dogneville. Cette différence, bien que probablement due aux aléas de l'échantillonnage, est également peut-être à mettre en relation avec une diversité d'habitats légèrement plus forte sur cette station.
- Le groupe indicateur retenu est différent : de rang 7 (*Leuctridae*) sur la station amont et aval ; de rang 3 (*Hydropsychidae*) sur la station aval éloignée. Toutefois, sur cette dernière, 2 *Glossosomatidae* (GI=7) ont également été trouvés mais n'ont pas pu être validés en tant que groupe indicateur puisqu'il est nécessaire d'avoir au moins 3 individus.
- Prise en compte du cadre temporel des prélèvements (variation interannuelle). Effectués en 2013 pour la station « aval éloignée » et 2014 pour la station aval et amont. Le peuplement peut également varier suivant le moment du prélèvement (juin pour 2013 et août pour 2014)
- L'analyse de la note IBGN et de la liste faunistique de l'ensemble des 3 stations tend à montrer un apport de matière organique en provenance de la commune de Dogneville. Augmentation d'un facteur 3 des taxons polluoresistants en aval de Dogneville (*oligochètes*, *Chironomidae*).

## Diversité, Equitabilité, Dominance :

Une analyse plus fine des différences entre les stations peut être réalisée en se basant sur le calcul de plusieurs indices :

- L'indice de diversité de Shannon H' permet d'apprécier la diversité de la station :

$$H' = - \sum p_i \log_2 p_i$$

Avec :

**S** : le nombre total de taxons

**P<sub>i</sub>** : l'effectif

Plus la distribution entre ces effectifs est équitable, plus l'indice H' est élevé.

- L'indice d'équitabilité E permet d'apprécier la répartition des individus au sein des taxons, indépendamment de la variété taxonomique. Sa valeur varie de 0 (dominance d'un des taxons) à 1 (équirépartition des individus dans les taxons)

$$E = H' / H_{\max}$$

Avec :

$H_{\max} = \log_2(S)$  ou S représente le nombre de taxons formant le peuplement

- L'indice de dominance de Simpson D' permet d'apprécier les abondances relatives de chaque taxon (n<sub>i</sub>) dans l'effectif global (N). plus la valeur est proche de 1, plus il y a dominance d'un des taxons.

$$\sum p_i^2 = \sum (n_i/N)^2$$

Les résultats de ces indices sont consignés dans le tableau ci-dessous :

Station	Diversité de Shannon	Equitabilité	Dominance de Simpson
<b>Station 2014</b>			
Amont Dogneville	2.47	0.53	0.34
Aval Dogneville	2.65	0.56	0.22
<b>Station 2013</b>			
Aval éloigné Dogneville	2.47	0.56	0.28

Ces 3 indices permettent de mettre en exergue quelques différences sur les stations étudiées.

L'équitabilité est similaire pour le ruisseau pour les 2 stations en aval de Dogneville, tandis qu'elle est quelque peu inférieure sur la station amont. Ceci tend à affirmer que les effectifs sont assez bien répartis entre les taxons (pour rappel, la valeur serait de 0 s'il y avait dominance d'un des taxons et de 1 s'il y avait équirépartition).

Il en est de même pour la dominance de Simpson qui révèle une valeur faible pour l'ensemble des stations. Cela indique que les taxons sont globalement bien répartis et qu'il n'y a pas suprématie de l'un d'entre eux en termes d'effectif.

Enfin, la diversité de Shannon est très proche pour la station amont et aval éloignée de 2013, ce qui ne met pas en évidence de différences majeures entre ces 2 stations. La station aval semble se différencier quelque peu des 2 autres stations avec un peuplement légèrement plus diversifié et équilibré.

### Indice habitat m :

L'indice habitat m (Verneaux 1982) permet d'apprécier l'hospitalité, c'est-à-dire la capacité d'une station à héberger une faune diversifiée. Il se compose comme suit :

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

**Avec N qui correspond à l'hospitalité globale de la station,  $N = n \times n'$**

n : nombre de supports prélevés

n' : nombre de classes de vitesse inventoriées

**Avec P qui correspond au couple substrat-vitesse dominant sur la station,  $P = S \times V$**

S : représentant la catégorie de support ( $0 < S < 9$ )

V : représentant la catégorie de vitesse ( $0 < V < 5$ )

**Avec P' qui correspond au couple substrat-vitesse le plus élevé sur la station,  $P' = S' \times V'$**

S' : représentant la catégorie de support ( $0 < S' < 9$ )

V' : représentant la catégorie de vitesse ( $0 < V' < 5$ )

**La gamme d'hospitalité proposée par Verneaux est la suivante :**

m > 16 hospitalité très bonne  
 14 < m < 16 hospitalité bonne  
 12 < m < 14 hospitalité médiocre  
 10 < m < 12 hospitalité mauvaise  
 m < 10 hospitalité très mauvaise

Station	N	P	P'	m	Hospitalité
<b>Station 2014</b>					
<b>Amont Dogneville</b>	14	18	45	14.6	<b>Bonne</b>
<b>Aval Dogneville</b>	15	18	24	13.01	<b>Médiocre</b>
<b>Station 2013</b>					
<b>Aval Eloigné Dogneville</b>	12	25	32	14.01	<b>Bonne</b>

L'indice habitat m donne un résultat très proche entre la station amont et aval éloignée de Dogneville. L'hospitalité de chacune de ces stations est « bonne ». La station en aval de Dogneville présente une moins bonne hospitalité bien que ce soit la station la plus diversifiée en termes de taxons.

Les stations de prélèvement correspondent à une succession de radiers et de plats courants favorables à la mise en place d'un peuplement diversifié. Toutefois, la qualité biologique du St Oger par l'analyse du peuplement de macroinvertébrés est jugée moyenne. Bien que les stations inventoriées en 2014 soient considérées comme bonne par l'indice IBGN, la faible robustesse de la note en aval de Dogneville associée à la présence d'un grand nombre de taxons euryèces tend à nuancer les résultats obtenus.

Outre un apport allochtone en matière organique, un colmatage important des substrats a été observé sur l'ensemble du linéaire d'étude. Ce colmatage qui résulte de plusieurs facteurs (mauvais état de la ripisylve, piétinement important des berges par le bétail, activité agricole de type céréalières, faible dynamique du cours d'eau, recalibrage) est à l'origine du déclassement des notes IBGN obtenues en aval de Dogneville. A noter également l'impact non négligeable de l'imperméabilisation des sols sur la partie haute du Saint Oger au niveau de la zone commerciale de Jeuxy. En dehors des aspects de qualité physico-chimique de l'eau, le St Oger présente une tendance à l'homogénéisation du substrat et des écoulements à l'origine d'une perte de biodiversité intrinsèque au cours d'eau.

Afin de préserver et d'améliorer les potentialités biogènes du Saint Oger vis-à-vis de la macrofaune benthique, plusieurs préconisations d'actions peuvent être prises en considération. La mise en défens sur les secteurs pâturés et une diversification des écoulements sur une bonne partie du cours d'eau sont des actions qui participeront à l'amélioration de la capacité autoépuration du cours d'eau.