



Compte-rendu de prélèvement sur la Durance

Juin 2005

Maison Régionale de l'Eau

83670 BARJOLS

Téléphone 04.94.77.15.83 Télécopie 04.94.77.15.76

E-mail : mrepaca@club-internet.fr

Compte-rendu de prélèvement

Suite à la demande de ANTEA, un prélèvement, pour analyse IBGN, a été effectué sur la rivière Durance en aval du centre d'enfouissement technique Alpes Assainissement situé à la limite de la commune de Thèze et de Ventavon. Cet IBGN a été réalisé dans le cadre de l'étude d'un suivi d'ouvrage.

Date de prélèvement

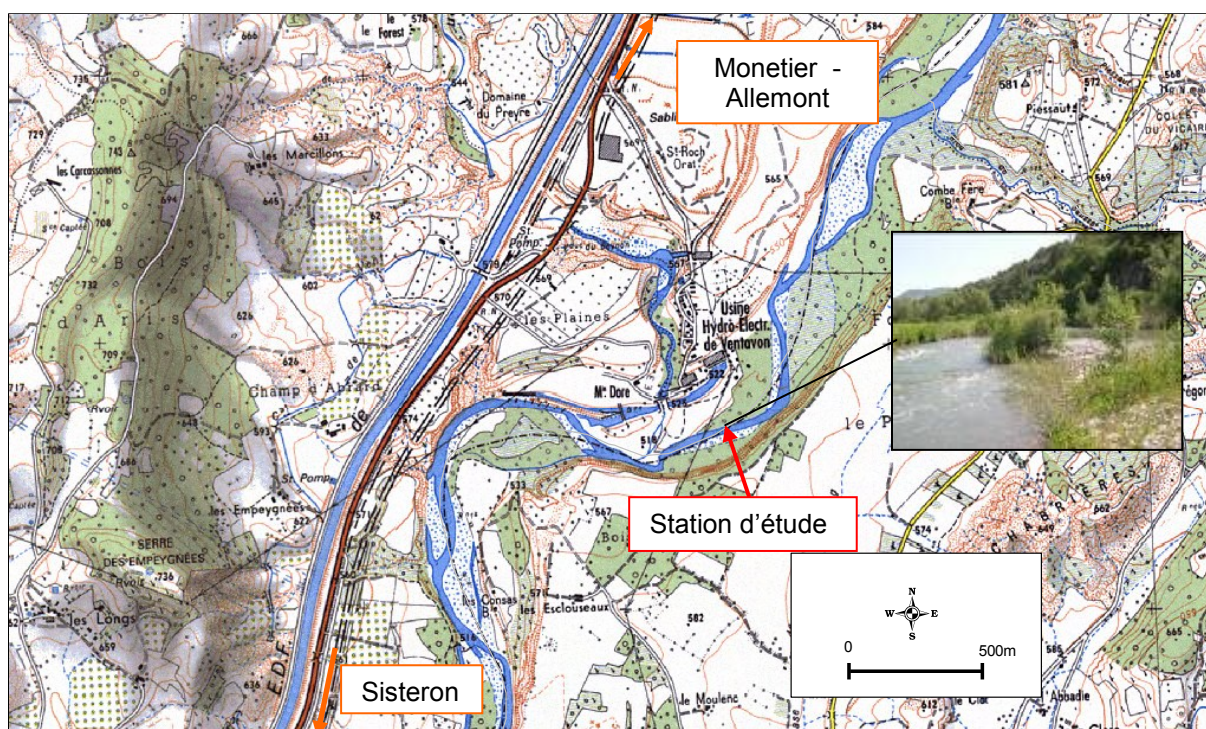
Campagne : le 7 juin 2005

Conditions météorologiques

Beau temps.

Situation de la station de prélèvement

La station se situe en amont de la confluence de la Durance avec le ruisseau le Beynon.



Méthode de prélèvement

Il a été prévu l'application de la méthode IBGN sur la station. Par conséquent, la faune d'invertébrés benthiques a fait l'objet de prélèvements quantitatifs à l'aide d'un échantillonneur de type Surber, comme le stipule la norme IBGN (**norme AFNOR NF T 90-350**). Les habitats prélevés ont été choisis en fonction de leur représentativité et de leur accessibilité, dépendant des conditions hydrologiques. Le comptage des invertébrés est exhaustif. Le calcul de l'IBGN est effectué à partir de ces prélèvements. Afin de permettre une meilleure interprétation de la note, différents indices ont été calculés : l'indice de Shannon, l'équitabilité.

La technique de prélèvement ainsi que la technique d'analyse des échantillons sont normalisées :

NF T 90-350 (norme AFNOR I.B.G.N.)

Le respect de la méthodologie et de la norme (NF T 90-350) se fait à plusieurs niveaux :

- Matériel de prélèvement (Surbers de 0,2 x 0,25 m de 500 μ maille).
- Respect des conditions hydrauliques (10 jours de stabilité des débits).
- Respect des conditions stationnelles : faciès d'habitat, hauteur d'eau,...
- Respect des conditions de prélèvement : 8 couples hauteurs/vitesses dont 4 en lentique et 4 en lotique. Ne pas piétiner la station, ne pas entraîner de dérive.
- Fixation du prélèvement sur place.
- Détermination minimum au niveau taxonomique exigé par la norme.

Les **indices biotiques** tiennent compte de la hiérarchisation des macro invertébrés en fonction de leur sensibilité aux pollutions, de leur abondance et de leur richesse. Leur répartition est déterminée par leurs exigences vis à vis du milieu et en particulier de la teneur en oxygène et en matières organiques. Les milieux saprobes (riches en matière organique) sont caractérisés par la présence d'espèces plus ou moins polluo-tolérantes en fonction de l'intensité de la pollution.

L'**Indice Biologique Global Normalisé** (I.B.G.N. NF T 90-350) est calculé à l'aide d'un tableau contenant en abscisse un gradient de richesse (nombre total de taxons présents dans le prélèvement) et en ordonnée les groupes indicateurs classés par ordre décroissant de polluo-sensibilité. Par confrontation de la richesse et du groupe indicateur le plus polluo-sensible (pris en compte si l'abondance est supérieure à 3 ou 10 individus suivants les taxons), une note sur 20 est obtenue pour chaque station. La qualité du cours d'eau sera représentée par le code couleur du SEQ-Eau établi par l'Agence de l'Eau.

L'**indice de diversité de Shannon** est défini par la relation suivante :

$$H = -\sum (N_i / N) * \text{Log}_2 (N_i / N)$$

N_i : nombre d'individus de l'espèce i
N : nombre total d'individus

Cet indice varie de 0 (diversité minimale) à l'infini (diversité maximale). C'est l'indice le plus utilisé et il correspond à l'indice de diversité au sens propre. Il est relativement indépendant de la taille de l'échantillon et néglige les espèces rares.

L'**Equitabilité** (indice de structure) est basée sur le principe qu'un peuplement n'ayant pas de taxons prédominant est un peuplement équilibré tendant vers son climax. Donc tout déséquilibre est caractérisé par l'augmentation de l'abondance relative d'un taxon donné. Cet indice a été créé dans le but de mettre en évidence l'abondance des différents taxons donc la répartition des individus dans chaque famille. C'est un indice dérivé de celui de Shannon (H) :

$$E = H / \text{Log}_2 S$$

Cet indice varie de 0 à 1. Dans un milieu pollué la valeur de l'Equitabilité diminue (diminution des espèces polluo-sensibles et pullulation des polluo-tolérantes). Dans le cas contraire, (milieu non pollué) l'Equitabilité tend vers 1 car les interactions entre taxons stabilisent le nombre d'individus dans chaque groupe.






Particularités de l'analyse " Maison Régionale de l'Eau"

Bien que la norme ne l'impose pas, chacune des stations est analysée en phase lentique et en phase lotique. De même les individus sont dénombrés de manière exhaustive.


Ces compléments, sans être en contradiction avec la norme, permettent d'affiner de manière significative l'interprétation des résultats.

Les notes I.B.G.N. produites sont déterminées sans différencier les deux phases, en toute conformité avec la norme.

Rappel du code de couleur

IBGN	≥17	16 - 13	12 - 9	8 - 5	4 - 0
Couleur					


Les classes de qualité sont définies comme suit :

- la classe BLEUE - "très bonne qualité" - 

Situation identique ou très proche de la situation naturelle non perturbée dite "de référence".

- la classe VERTE - "bonne qualité" - 


Situation correspondant à des biocénoses équilibrées mais pouvant présenter des différences sensibles avec les valeurs de référence.

- la classe JAUNE - "qualité passable" - 

Situation significativement différente de la situation de référence : disparition de la quasi-totalité des taxons caractéristiques et/ou déséquilibre notable de la structure des peuplements, avec toutefois maintien d'une bonne diversité des taxons.

- la classe ORANGE - "qualité mauvaise" - 

Situation très différente de la situation de référence, caractérisée par une disparition complète des taxons les plus sensibles et/ou un déséquilibre marqué de la structure des peuplements, accompagnée d'une réduction marquée de leur diversité.

- la classe ROUGE - "qualité très mauvaise" - 

Situation caractérisée par des biocénoses dominées par une diversité très réduite de taxons peu sensibles et généralement présents avec des abondances relatives fortes.

Synthèse des résultats

IBGN	Note	16
	Taxon indicateur	Leuctridae
	Richesse taxonomique	33
	Densité (individus/m²)	7705
	Indice de Shannon	3,74
	Equitabilité	0,74

Interprétation de l'IBGN

A cette station, la Durance est large d'environ 12 m. Les faciès dominants sont lents en amont et aval de la zone prélevée. Le prélèvement a été réalisé dans un radier varié. La ripisylve y est dense mais ne recouvre pas le lit. Les vitesses de courant sont variées (de l'ordre de 5 à 150 cm.s⁻¹). Le substrat fortement colmaté est composé de galets. La présence d'algues et de quelques dépôts de matières organiques fines est observée (cf. photo1).



La note IBGN de 16/20 indique une qualité du milieu bonne. Le taxon indicateur est la famille des Leuctridae (Groupe Indicateur 7), Plécoptère peu sensible à la pollution organique. La note est donc légèrement surestimée.

La richesse taxonomique de 33 taxons est plutôt bonne pour la Durance. La densité est moyenne avec environ 7 705 individus/m². La diversité exprimée par l'indice de Shannon et l'équitabilité témoigne d'un peuplement bien équilibré et riche.

Le peuplement est composé pour 20% de Chironomidae, 16% de Baetidae, 10% d'Elmidae et 10% de Corixidae. La famille des Chironomidae est composée essentiellement de collecteurs de sédiments fins déposés à l'exception d'une seule sous famille qui est considéré comme prédatrice. Les larves brouteuses de Baetidae et d'Elmidae se nourrissent de minuscules particules végétales et du biofilm qui recouvre le substrat (diatomées, matières organiques fines). Elles se trouvent le plus souvent sur des fonds pierreux des eaux courantes et macrophytes. Les Corixidae, eux se nourrissent essentiellement d'algues, de diatomées et de micro invertébrés. La dominance de ces brouteurs indique que le milieu est riche en matière organique fine, se traduisant par un apport de nutriments.

Estimation de la solidité de l'indice

En recalculant l'IBGN après avoir ôté le taxon indicateur, il est possible d'estimer si la note IBGN initiale est surestimée ou non. En effet, certains taxons ont parfois une polluo-sensibilité surestimée ou présents de manière accidentelle (dérive de l'amont).

Cours d'eau	Station	Indice initial – (G.I.)	Indice recalculé - (G.I. recalculé)	Différence	Commentaire
L'Argens	Montfort	16 – (7)	13 – (5)	2	Indice légèrement surestimé

Le calcul de la robustesse (IBGN solidifié) montre que l'indice est surestimé, l'écart entre les deux notes étant de trois point avec comme taxon indicateur les hydroptilidae (G. I. 5).

Evolution de l'indice

En 2003, un premier prélèvement a été réalisé par Assistance Pro-G.

		2003	2005
IBGN	Note	13	16
	Taxon indicateur	Hydroptilidae (G.I. 5)	Leuctridae (G.I. 7)
IBGN Solidifié	Note	13	13
	Taxon indicateur	Heptageniidae (G.I. 5)	Hydroptilidae (G.I. 5)
Richesse taxonomique		31	33
Densité (individus/m²)		20 220	7 705
Indice de Shannon		1,76	3,74
Equitabilité		0,36	0,74

D'une manière générale, l'apparition ou l'augmentation du nombre d'individus de taxons polluo-sensibles tel que la famille des Perlidae (G.I.9) ou des Leuctridae (G.I.7), en 2005, confère à la station une meilleure note.

La richesse du peuplement augmente de deux taxons. D'après l'Indice de Shannon et l'Equitabilité le peuplement est plus équilibré, la densité des taxons dominants comme les Simuliidae et les Chironomidae diminue fortement. Il y a, par conséquent, moins d'apports organiques dans le milieu en 2005.

Le centre d'enfouissement technique ne semble pas avoir d'impact sur la qualité hydrobiologique. La comparaison de deux prélèvements (2003 – 2005) réalisés par deux bureaux d'étude distincts ne permet pas d'émettre des conclusions définitives.

Cours d'eau:	Durance	Station	Amont conf Beynon
Département:	04	Code	
Prélèvement du	07/07/2005		
Note sur 20 de l'indice biologique global normalisé			
IBGN NF T 90-350			16

LISTE FAUNISTIQUE				
TAXONS	G.I.	Lotique	Lentique	Total
INSECTES				-
<i>Plécoptères</i>				-
Leuctridae	7	79	3	82
Perlidae	9	1		1
<i>Trichoptères</i>				-
Glossosomatidae	7		1	1
Hydropsychidae	3	216	15	231
Hydroptilidae	5	29	16	45
Leptoceridae	4	38	8	46
Polycentropodidae	4		3	3
Rhyacophiliidae	4	71	2	73
<i>Ephéméroptères</i>				-
Baetidae	2	468	31	499
Caenidae	2	147	42	189
Ephemerellidae	3	53	3	56
Heptageniidae	5	12		12
Oligoneuriidae		150	4	154
Potamanthidae	5	13	17	30
<i>Hétéroptères</i>				-
Corixidae			290	290
<i>Coléoptères</i>				-
Elmidae	2	283	24	307
Gyrinidae		3		3
Haliplidae			1	1
<i>Diptères</i>				-
Anthomyiidae		1		1
Ceratopogonidae		4	8	12
Chironomidae	1	470	165	635
Empididae		14	6	20
Limoniidae		2		2
Simuliidae		80		80
Tabanidae			4	4
<i>Odonates</i>				-
Calopterygidae			4	4
<i>Mégaloptères</i>				-
Sialidae			2	2
CRUSTACES				-
<i>Amphipodes</i>				-
Gammaridae	2	48	11	59
MOLLUSQUES				-
<i>Bivalves</i>				-
Sphaeriidae	2		8	8
<i>Gastéropodes</i>				-
Hydrobiidae	2		27	27
Autres Invertébrés				-
<i>Triclades</i>				-
Dugesiiidae		3		3
<i>Oligochètes</i>	1	113	27	140
<i>Hydracariens</i>		48	14	62

TOTAL INVERTEBRES		2346	736	3082
NOMBRE DE TAXONS		24	26	33
TOTAL G.I.	70			
CLASSE DE VARIETE				10
TAXONS INDICATEUR			Leuctridae	
GROUPE INDICATEUR				7
IBGN SUR 20				16

ESTIMATION DE LA SOLIDITE DE L'INDICE	
NOMBRE DE TAXONS	32
CLASSE DE VARIETE	9
TAXONS INDICATEUR	Hydroptilidae
GROUPE INDICATEUR	5
Calcul	13