

**Le macrobenthos du bassin de la Dordogne.
2^{ème} note : la rivière Dordogne, généralités
et répartition des Plécoptères
[Plecoptera]**

par Frédéric LABAT

Aquabio, laboratoire d'hydrobiologie, Z. A. du Grand Bois, F-33750 Saint-Germain-du-Puch, France
ENSEGID, 1 allée François Daguin, F-33607 Pessac cedex, France

E-mail : frederic.labat@aquabio-conseil.fr

Mots-clés : Dordogne, France, Plécoptères, macrobenthos.

Plusieurs campagnes d'échantillonnage de macro-invertébrés benthiques ont été réalisées sur la rivière Dordogne, de ses sources à sa confluence avec la Garonne. Plus de 300 espèces ont ainsi été recensées. Parmi celles-ci, on compte 35 espèces de Plécoptères. Les autres groupes systématiques seront traités ultérieurement.

Macrobenthos of the Dordogne basin. Second note: the river Dordogne, generalities and distribution of stoneflies [Plecoptera]

Keywords: River Dordogne, France, stoneflies, macrobenthos.

Several sampling campaigns of benthic macroinvertebrates were performed on the river Dordogne, from its source to its confluence with the river Garonne. Over 300 species have been identified. Among these, there are 35 species of stoneflies. Other main systematic groups will be studied in further papers.

1. Introduction

La Dordogne est une rivière de 483 km qui prend sa source en Auvergne au Sancy et rejoint la Garonne au niveau du Bec d'Ambès pour former l'estuaire de la Gironde. Elle est soumise aux effets dynamiques de la marée jusqu'à Pessac-sur-Dordogne.

Du Sancy à la Gironde, la rivière traverse de nombreux substratums géologiques. Après avoir creusé son lit dans les massifs éruptifs du Sancy puis dans des massifs plus anciens d'origine éruptive ou métamorphique, la rivière a creusé des gorges dans les causses du Cantal et de la Corrèze, avant de circuler dans les collines calcaires de Corrèze puis celles des causses du Quercy. Enfin, elle s'écoule dans le Bassin Aquitain, dans lequel on retrouve régulièrement, avec une dominance nette de graves alluvionnaires, quelques émergences des calcaires de l'Aquitainien.

Son régime hydrologique, à l'origine essentiellement pluvial ou pluvio-nival (en amont), est

perturbé par une dizaine de barrages.

Les barrages peuvent être classés en trois groupes selon leur impact sur le milieu : les petits barrages de l'amont (La Bourboule et Saint-Sauves) et les 3 barrages de plaine (Mauzac, Tuilières, Bergerac), dont l'impact sur le cours d'eau est plus réduit que la chaîne des grands barrages des gorges de la Dordogne (Bort-les-Orgues, Marrège, Aigle, Chastang, Argentat) qui occupent en continu près du quart du linéaire de la Dordogne.

La rivière présente dans sa globalité un bassin versant relativement préservé, dont près de 43% sont occupés par la forêt ou des milieux semi-naturels (données Sandre). Cette rivière est donc susceptible d'abriter un patrimoine écologique original, déjà abordé par le CTgref lors d'échantillonnages réalisés en juin 1978 sur 23 stations de mesure.

J'ai donc réalisé à titre personnel plusieurs campagnes d'échantillonnage de novembre 2008 à fin 2011.

Ont été identifiées près de 400 espèces d'invertébrés, dont 47 espèces d'éphéméroptères, 35 espèces de Plécoptères et 80 espèces de Trichoptères. De nombreux autres groupes systématiques ont également été étudiés comme les Diptères (65 spp.), les Coléoptères (50 spp.).

Seuls les résultats concernant les Plécoptères sont exposés ci-après.

2. Matériel et méthode

Un premier choix de stations a été effectué sur la base des cartes IGN au 1/25000 et du rapport du Cemagref sur les hydroécotopes (WASSON et al. 2002). Chaque station devait permettre de donner une image représentative de chaque niveau typologique du cours d'eau en tenant compte des perturbations éventuelles et du contexte écorégional.

Un choix a ensuite été réalisé sur le terrain au cours de la 1^{ère} campagne (novembre 2008), selon des critères purement pratiques, d'accessibilité notamment. Plusieurs stations offrant peu d'informations (en terme de présence/absence d'espèces), n'ont été suivies qu'occasionnellement. D'autres ont été ajoutées au cours des années, afin d'affiner la connaissance de certains secteurs où le nombre de stations s'était révélé insuffisant pour donner l'image la plus exhaustive possible des peuplements de macroinvertébrés de la Dordogne.

Le macrobenthos a été prélevé avec un filet surber ou un haveneau, aux caractéristiques préconisées par la norme AFNOR 2009 XPT 90-333.

Les invertébrés ont été extraits sur place à l'aide de bacs blancs et de pinces brucelles, afin d'obtenir des individus dans le meilleur état possible. Il n'a pas été réalisé d'estimation des abondances, faute de temps.

Les imagos ont été capturées par fauchage ou à vue au filet à papillon.

Il n'a pas été pratiqué de piégeage, afin d'éviter des déplacements fréquents sur un linéaire très important ainsi que le vol de matériel, inévitable sur un cours d'eau aussi fréquenté. Il a également été considéré que l'utilisation de certaines formes de piégeage, en particulier le piégeage lumineux, impliquait une incertitude quant à la provenance exacte de nombreux adultes. Un tel choix induit de facto une sous-estimation des populations des petites espèces, en particulier celles qui se dissimulent ou s'éloignent du cours d'eau en journée.

L'ensemble des individus capturés a été conservé en éthanol à 70 %.

En raison des modes de capture utilisés, 6 groupes systématiques n'ont pas été étudiés : les

Chironomidae, qui auraient nécessité un travail de piégeage des adultes ainsi que les Oligochètes qui auraient demandé des prélèvements et un traitement spécifiques. Les Hydracariens, Bryozoaires, Hydridae et Némertiens n'ont pas été traités, leur tri sur place ne permettant pas un bon échantillonnage. Tous les autres groupes ont été inventoriés.

8 stations ont été régulièrement prospectées, 7 stations complémentaires ont été étudiées de façon plus aléatoire, et 2 stations du réseau de suivi DCE de la DREAL Aquitaine ont été ajoutées (campagne été 2010). 9 campagnes ont été réalisées.

Campagnes de prélèvements (mois/années)											
Tronçons	Stations	Altitude (m)	11/08	03/09	04/10	05/10	06/10	08/10	06/11	08/11	10/11
1	Source de la Dogne	1640							X		
2	Sancy	1370	X			X	X	X	X		X
	Mont-Dore amont	1080							X		
3	La Bourboule amont	900		X		X	X	X	X		X
	Aval barrage de La Bourboule	820							X		
4	Chalameyroux	580	X	X	X	X	X	X	X		X
5	Spontour	265	X								
6	Argentat	180	X		X	X		X			
	Brivezac	150				X		X			
7	Carennac	115	X		X	X				X	
8	Calviac-en-Périgord	80						X			
	Cénac et Saint-Julien	75						X			
	Buisson-de-Cadouin	50	X		X	X		X		X	
	Gardonne	13	X	X		X		X		X	
9	Prats	< 5	X			X					
	Civrac-sur-Dordogne	< 5	X			X		X		X	
10	Bourg-sur-Gironde	< 5	X								

Tableau 1. Dates d'échantillonnage et correspondance des stations et des tronçons définis.

Table 1. Dates of sampling and correspondence between sites and zones.

3. Résultats

La Dordogne peut être divisée en 10 tronçons regroupant des stations où les conditions environnementales et les peuplements de macrobenthos sont globalement identiques, les

successions longitudinales des peuplements étant observables sur un seul cours d'eau.

- Tronçon 1 : les sources de la Dore et de la Dogne. Ce tronçon se trouve, à l'exception d'un petit secteur sur la Dogne, dans la réserve naturelle de Chastreix-Sancy. Pour ce tronçon je n'ai considéré que le petit secteur accessible de la Dogne, eucrénal au sens strict. Il s'agit d'un petit écoulement aux vitesses réduites, aux allures de tourbière, légèrement anthropisé. Plus en aval, les pentes sont très prononcées, les chutes d'eau nombreuses. Ce secteur a été intégré au tronçon 2, qui, en termes de diversité, ne semble pas être significativement différent de la confluence, malgré des abondances nettement inférieures. On peut noter néanmoins la présence de *Nemurella pictetii*, exclusivement dans l'eucrénal. Il semblerait également que la Dore présente une diversité spécifique plus faible que la Dogne, qu'il faudrait confirmer par une étude en collaboration avec la RN de Chastreix-Sancy.

- Tronçon 2 : des sources de la Dordogne, de la confluence de la Dore et de la Dogne jusqu'au Mont-Dore. Ce secteur est très fortement anthropisé, dès la confluence. Des travaux importants ont été réalisés pendant la durée de cette étude, conduisant à une artificialisation quasi complète du lit mineur à la station de ski du Sancy. De la station de ski jusqu'au Mont-Dore, la Dordogne est rectifiée et sans doute polluée (odeur de station d'épuration saturée). Un échantillonnage a été réalisé en aval immédiat de la station de ski, montrant une diversité et des abondances très faibles sans doute liées à la combinaison des différents impacts anthropiques. L'essentiel des données collectées correspond donc au petit tronçon situé en amont de la station de ski.

- Tronçon 3 : la vallée de la haute Dordogne de Saint-Sauves au Mont-Dore. Ce tronçon, aux pentes moins prononcées, subit également une forte artificialisation, avec un endiguement généralisé dans les bourgs de Mont-Dore et de La Bourboule. Deux barrages hydroélectriques sont présents en aval de La Bourboule.

- Tronçon 4 : la vallée de la Dordogne, de Saint-Sauves à la confluence avec le Chavanon. Ce tronçon est caractéristique du rhithral selon la classification d'ILLIES & BOTOSANEANU (1963). Il présente un régime hydrologique légèrement perturbé par le barrage de Saint-Sauves.

- Tronçon 5 : les gorges de la Dordogne, de la confluence avec le Chavanon jusqu'à Argentat. Cette zone est totalement investie par l'hydroélectricité. Aucune station n'y présente un faciès fluvial nettement caractérisé. Une seule a pu être prospectée dans une situation d'étiage artificiel, mais les conditions sont telles (très important marnage lié au barrage, impacts des lâchers, alternance de caractères très contrastés, lotiques et lenticques) que le maintien d'une faune riche et diversifiée paraît impossible.

- Tronçon 6 : la Dordogne des collines calcaires (HER2 n°64 – hydroécocorégion sensu WASSON et al 2002.), d'Argentat à Puy-Brun.

- Tronçon 7 : la Dordogne des causses du Quercy (HER2 n°65), de Puy-Brun à Saint-Julien-de-Lampon.

- Tronçon 8 : la Dordogne des coteaux aquitains (HER1 n°14), de Saint-Julien-de-Lampon à Pessac-sur-Dordogne.

- Tronçon 9 : la Dordogne pré-estuarienne, avec un marnage réduit, un envasement plus ou moins marqué et une salinité variable selon la marée, de Pessac-sur-Dordogne à Saint-Jean-de-Blaignac.

- Tronçon 10 : la Dordogne estuarienne, avec un marnage lié à la marée, fortement envasée et aux eaux salines.

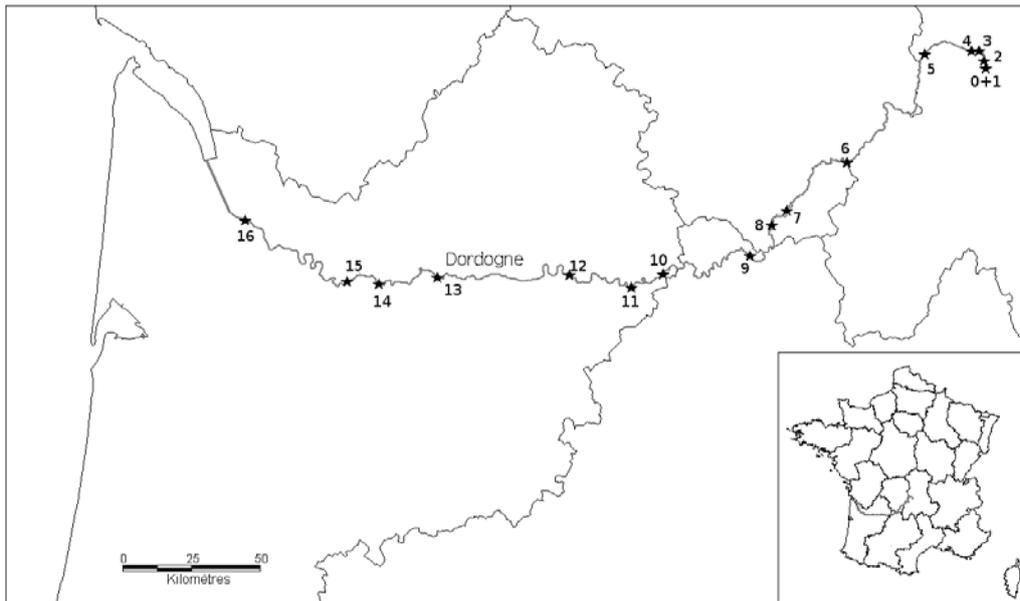


Figure 1. Carte de la répartition des stations échantillonnées dans la Dordogne.

Figure 1. Distributional map of sampling sites in the river Dordogne.

4. Discussion

Outre celle réalisée par le CTgref, les Plécoptères ont déjà fait l'objet de deux études notables sur la Dordogne. La première, fort ancienne, concerne le Mont-Dore (MOSELY 1934). Cependant l'auteur ne précise pas si ses prospections concernent la Dordogne elle-même – ni quel secteur de cette dernière – ou l'un de ses affluents. La seconde est beaucoup plus récente et se rapporte à la partie moyenne de la rivière (RUFFONI & LE DOARÉ 2008).

Toutes les espèces citées dans ces deux articles ont été retrouvées (voir Tableau 2), à l'exception de *Leuctra gallica* (mentionnée en 2008) ; néanmoins, des larves qui pourraient correspondre à cette espèce ont été capturées sur les tronçons susceptibles de l'abriter. La détermination *Leuctra pseudocylindrica* par MOSELY (1933) est très vraisemblablement une erreur concernant une endémique pyrénéenne (BERTHÉLEMY 1966). Par ailleurs, *L. nigra* peut être considérée comme potentielle dans le cours axial de la Dordogne en raison de sa présence dans les affluents (article à paraître).

Les déterminations du CTgref semblent avoir été réalisées à partir des larves capturées en juin 1978. Par conséquent, de nombreuses espèces n'ont pu être identifiées et certaines ont sans doute fait l'objet de déterminations approximatives voire erronées. Ainsi pour :

- « *Isoperla grammatica* ? » regroupant probablement toutes les espèces du genre retrouvées au cours de cette étude, à l'exception d'*I. obscura*.

Familles	Tronçons Espèces	1-2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Sources	Haute Dordogne	Dordogne	Gorges	Collines calcaires	Causse du Quercy	Coteaux aquitains	Pré-estuaire	Estuaire
<i>Capniidae</i>	<i>Capnia vidua</i>	+								
<i>Chloroperlidae</i>	<i>Siphonoperla torrentium</i>	+	+	+		+	+			
<i>Leuctridae</i>	<i>Leuctra geniculata</i>						+			
	<i>Leuctra aurita</i>	+	+							
	<i>Leuctra despaxi</i>	+								
	<i>Leuctra flavomaculata</i>	+	+							
	<i>Leuctra fusca</i>			+						
	<i>Leuctra hippopus</i>		+	+						
	<i>Leuctra inermis</i>	+	+							
	<i>Leuctra pseudosignifera</i>	+								
<i>Nemouridae</i>	<i>Amphinemura sulcicollis</i>	+								
	<i>Amphinemura triangularis</i>	+	+	+						
	<i>Nemoura avicularis</i>						+			
	<i>Nemoura cinerea</i>			+						
	<i>Nemoura erratica</i>	+		+						
	<i>Nemoura marginata</i>	+								
	<i>Nemurella pictetii</i>	+		+						
	<i>Protonemura intricata</i>		+	+						
	<i>Protonemura nitida</i>	+								
	<i>Protonemura risi</i>	+								
<i>Protonemura vercingetoryx</i>	+									
<i>Pertidae</i>	<i>Dinocras cephalotes</i>		+	+		+				
	<i>Perla marginata</i>		+	+		+	+			
<i>Perlodidae</i>	<i>Isogenus nubecula</i>						+			
	<i>Isoperla ambigua</i>	+	+							
	<i>Isoperla grammatica</i>					+	+			
	<i>Isoperla oxylepis</i>	+								
	<i>Isoperla sp.</i>			+						
	<i>Perlodes intricatus</i>	+								
<i>Taeniopterygidae</i>	<i>Brachyptera braueri</i>					+				
	<i>Brachyptera seticornis</i>	+	+							
	<i>Brachyptera risi</i>		+	+						
	<i>Rhabdiopteryx neglecta</i>		+							
	<i>Taeniopteryx nebulosa</i>						+			
	<i>Taeniopteryx schoenemundi</i>							+		

Tableau 2. Répartition des Plécoptères le long de la Dordogne (+ : présence).

Table 2. Distribution of stoneflies along the river Dordogne (+: presence).

- *Perlodes intricatus* sensu MOSELY (1933) correspondrait en fait à *P. jurassicus* selon AUBERT (1963).

- Les abondances observées pour les deux espèces du genre *Amphinemura*, suggérant une crénophilie plus prononcée pour *triangularis* que pour *sulcicollis*, alors que les présents résultats semblent montrer le contraire, confirmant les observations de BERTHÉLEMY (1966) dans les Pyrénées.

- *Protonemura lateralis*, essentiellement orophile et alpine.

Toute comparaison temporelle entre deux études menées par des équipes différentes doit être effectuée avec prudence. Mais si l'on écarte les espèces dont la détermination, complexe à la phase larvaire, apparaît potentiellement douteuse dans les relevés de 1978, les principales différences observées entre 1978 et 2012 montrent (voir Tableau 3) :

- la présence de *Nemurella pictetii* (une seule imago capturée) au niveau du rhithral est certainement liée à la présence d'un petit affluent formant une vasque au contact de la Dordogne.

- À l'amont, un glissement typologique peut être suspecté, avec la remontée d'espèces au niveau des sources (*Amphinemura sulcicollis* et *A. triangularis*, *Nemurella pictetii* et plus en aval *Dinocras cephalotes* et *Perla marginata*). Cela est sans doute lié à la forte artificialisation de la partie amont de la Dordogne ainsi qu'à la présence de rejets, voire de pollutions accidentelles (dont j'ai pu observer l'impact sur les invertébrés en mai 2010, avec une diversité et des abondances inhabituellement faibles au niveau de La Bourboule : le 04/10/2009, 2000 truites ont été retrouvées mortes).

- Dans le cours moyen, au contraire il semblerait y avoir une amélioration de la qualité des eaux, avec la présence d'espèces telles que *Siphonoperla torrentium*, *Dinocras cephalotes* et *Perla marginata*, auxquelles on peut ajouter *Perlodes microcephalus*, voire *Isogenus nubecula*,

- Dans le cours aval, une régression de toutes les espèces potamophiles est observable.

Ces tendances pourront être confirmées ou infirmées à l'avenir par l'étude des Trichoptères et Éphéméroptères.

Capniidae

Capnia vidua est la seule espèce de Capniidae recensée sur la Dordogne. D'autres espèces de cette famille peuvent se rencontrer sur le bassin versant, notamment sur des affluents du département de la Dordogne où j'ai eu l'occasion de capturer des larves de *Capnia* et *Capnioneura*.

Chloroperlidae

Siphonoperla torrentium est la seule espèce de Chloroperlidae présente dans la Dordogne, où elle peut être particulièrement abondante, en particulier au niveau du Sancy où la forme brachyptère domine.

Leuctridae

La majorité des espèces se rencontre dans le crénel. *Leuctra despaxi* et *L. pseudosignifera* semblent être les plus crénophiles. *L. flavomaculata* est le Plécoptère le plus abondant en amont des sources de la Dordogne, *L. inermis* et *L. aurita* présentent une valence écologique plus large, et sont remplacées plus en aval par *L. hippopus* puis par *L. fusca*.

Tronçons		Sources	Haute Dordogne	Dordogne	Collines calcaires	Causse du Quercy	Coteaux aquitains	Pré-estuaire
Espèces								
<i>Siphonoperla torrentium</i>	1978		+	+				
	2012	+	+	+	+	+		
<i>Leuctra geniculata</i>	1978				+	+	+	
	2012					+		
<i>Leuctra</i> spp.	1978	+	+	+	+	+	+	+
	2012	+	+	+		+	+	
<i>Amphinemura sulcicollis</i>	1978		+	+				
	2012	+						
<i>Amphinemura triangularis</i>	1978		+	+				
	2012	+	+	+				
<i>Nemurella pictetii</i>	1978		+					
	2012	+		+				
<i>Protonemura</i> spp.	1978	+	+	+	+		+	
	2012	+	+	+				
<i>Dinocras cephalotes</i>	1978			+				
	2012		+	+	+			
<i>Perla marginata</i>	1978			+				
	2012		+	+	+	+		
<i>Isoperla</i> spp.	1978	+	+	+	+	+	+	
	2012	+	+	+	+	+		
<i>Perlodes intricatus</i>	1978	+		+				
	2012	+						
<i>Brachyptera seticornis</i>	1978	+	+					
	2012	+	+					
<i>Rhabdiopteryx neglecta</i>	1978		+					
	2012		+					

Tableau 3. Essai de mise en évidence de différences entre les communautés de Plécoptères en 1978 et en 2012. Il n'a pas été tenu compte des espèces de détermination potentiellement douteuse en 1978.

Table 3. Attempt to point out differences in stonefly communities in 1978 and in 2012. Species whose determination was considered potentially doubtful in 1978 are not taken into account.

Nemouridae

Nemurella pictetii est l'espèce la plus crénophile.

Le genre *Amphinemura* ne se rencontre que jusqu'au rhithral. *A. triangularis* remplace rapidement *A. sulcicollis*, présente uniquement au Sancy.

A. standfussi n'a pas été rencontrée sur la Dordogne elle-même mais est présente sur son bassin versant (LABAT 2012).

À l'exception de *Nemoura avicularis* (citation nouvelle pour le département du Lot), dont un unique exemplaire a été capturé dans la partie moyenne de la Dordogne, les espèces du

genre *Nemoura* ne sont présentes que dans la partie amont, et montrent une relative amplitude écologique : du crénal au rhithral, à l'exception de *N. marginata* qui n'a été trouvée qu'aux sources de la Dordogne.

Parmi les espèces du genre *Protonemura*, *P. intricata* est clairement la plus abondante et la moins sténopéc. Toutes les autres espèces sont confinées dans le crénal. On y retrouve l'endémique *P. vercingetoryx* Aubert, 1963 sans doute identifiée par Mosely comme *P. nimborella* Mosely, 1930 de large répartition européenne.

Perlidae

Seules deux espèces de Perlidae très répandues et à forte valence écologique (*Dinocras cephalotes* et *Perla marginata*) ont été capturées sur la Dordogne. S'il existait jadis dans cette rivière des Perlidae de grands cours d'eau, comme *P. bipunctata* ou *P. burmeisteriana*, ces espèces ont sans doute disparu.

Perlodidae

Isoperla grammatica (première citation dans le département du Lot) est bien présente sur la partie moyenne de la Dordogne, et serait remplacée plus en amont par *I. ambigua*. Il n'est pas exclu qu'une autre espèce soit présente sur la Dordogne entre La Bourboule et Carennac, des imagos mâles n'ayant pu être capturées sur les stations du rhithral. *I. acicularis* a été trouvée sur un affluent (article en cours de rédaction), elle est donc à rechercher sur le cours axial. *I. oxylepis* est clairement l'espèce la plus crénophile du genre sur ce cours d'eau.

Perlodes intricatus, bien représentée dans la vallée de la haute Dordogne ne semble pour l'heure pas menacée.

Isogenus nubecula, déjà signalée en 2008, reste présente mais avec des effectifs réduits.

Perlodes dispar et *Isoperla obscura* n'ont pas été rencontrées, elles doivent donc être recherchées activement.

Taeniopterygidae

Brachyptera seticornis, abondante aux sources de la Dordogne, est remplacée en aval par *B. risi*. On retrouve ces deux espèces ainsi que *Rhabdiopteryx neglecta* dans la Haute Dordogne.

Un spécimen de *Brachyptera braueri* a été capturé en aval d'Argentat (première citation pour le département de la Corrèze). Cette espèce a été signalée dans le département de la Dordogne en 2009. Il semblerait donc qu'elle soit assez vulnérable et présente des populations réduites et disjointes.

Plus en aval, cette espèce serait remplacée par *Taeniopteryx nebulosa* puis par *T. schoenemundi*.

5. Conclusion

La présente étude des macroinvertébrés benthiques de la Dordogne a permis de différencier 9 tronçons regroupant des stations à la faune sensiblement identique. Ces tronçons pourront être exploités dans le cadre du monitoring.

Trois espèces de Plécoptères peuvent être considérées vulnérables : *Isogenus nubecula*,

Nemoura avicularis et sans doute *Brachyptera braueri*.

La discontinuité considérable que représente la chaîne des grands barrages augmente la vulnérabilité de ces espèces de grands cours d'eau, qui ne peuvent coloniser l'amont de la Dordogne.

Néanmoins, il semblerait y avoir une amélioration de la qualité des conditions de vie de ces espèces dans le cours moyen de la Dordogne, peut être liée à une meilleure gestion des barrages ainsi qu'à une amélioration des systèmes d'épuration sur le bassin versant.

Enfin, suite aux fortes pressions anthropiques sur la Dordogne amont, notamment l'artificialisation du cours d'eau réalisée au Sancy ces dernières années, les peuplements crénophiles se réfugient dans un secteur restreint de la Dogne (quelques dizaines de mètres, avant une succession de chutes d'eau peu favorables au bon développement de la plupart des espèces). Il est donc primordial de préserver ce secteur, situé juste en amont de la confluence.

Remerciements

Je tiens à remercier la DREAL Aquitaine pour l'exploitation des stations du réseau DCE, Aquabio pour le soutien logistique, Gennaro Coppa, Michel Brulin et Christophe Piscart pour leurs conseils, Dominique Baudry, qui a grandement favorisé mon orientation vers l'entomologie, et enfin Stéphanie pour ses encouragements.

Travaux cités

- AFNOR, 2009. Prélèvement des macroinvertébrés en rivière peu profonde – XPT90-333.
- AUBERT, J. 1963. Contribution à l'étude des Plécoptères du Massif Central. *Bulletin de la Société entomologique de France*, **68** : 163-185.
- BERTHÉLEMY, C. 1966. Recherches écologiques et biogéographiques sur les Plécoptères et les Coléoptères d'eau courante (*Hydraena* et *Helminthidae* des Pyrénées). *Annales de Limnologie*, **2** (2) : 227-458.
- CTGREF. 1980. Étude hydrobiologique de la Dordogne. Rapport intermédiaire. 87 pp. Bordeaux.
- ILLIES, J. & L. BOTOSANEANU. 1963. Problèmes et méthodes de la classification et de la zonation des eaux courantes. *Mitteilungen der internationalen Vereinigung für Theoretische und angewandte Limnologie*, **12** : 1-57.
- LABAT, F. 2012. Les macroinvertébrés benthiques du bassin de la Dordogne – 1^{ère} note : le ruisseau d'Autoire (46). *Bulletin de la société linnéenne de Bordeaux*, **40** (1) : 73-80.
- MOSELY, M. E. 1933. The Trichoptera and Plecoptera of the Auvergne region of France. *The Entomologist*, **66**: 112-117.
- MOSELY, M. E. 1935. New Trichoptera and Plecoptera in France: some Auvergne Plecoptera. *Transaction of Royal Entomological Society of London*, **83** (4): 557-562.
- RUFFONI, A. & J. Le DOARÉ. 2008. Nouvelles citations de présence de *Isogenus nubecula* Newmann, 1833 en France (Plecoptera, Perlodidae). *Ephemera*, **10** (2) : 95-102.
- WASSON, J.-G., A. CHANDESRIIS, H. PELLA & L. BLANC. 2002. Les hydroécorégions de France métropolitaine, approche régionale de la typologie des eaux courantes et éléments pour la définition des peuplements de référence d'invertébrés. Ministère de l'écologie et du développement durable. Cemagref Lyon. 68 pp.