

## Traits écologiques des peuplements macroinvertébrés

La connaissance de l'espèce et/ou du genre n'a d'intérêt que si elle a associée à une signification écologique. Dans la définition des traits écologiques, il est considéré que l'on rencontre un genre "X" de façon préférentielle dans une des modalités du trait écologique considéré. Une analyse des peuplements a été conduite suivant 6 traits écologiques comprenant chacun différentes modalités.

Les modalités traitées dans cette étude sont issues du manuel de détermination "Invertébrés d'eau douce – Systématique, Biologie, Ecologie" d'Henri TACHET, Philippe RICHOUX, Michel BOURNAUD et Philippe USSEGLIO-POLATERA (édition de septembre 2003 amendée des dernières corrections transmises par Philippe USSEGLIO-POLATERA).

La détermination au genre sur cette étude a donc permis l'élaboration de graphiques de répartition du peuplement en fonction des traits écologiques les plus remarquables sur chaque station (cf. **figures 147 à 169**). Compte tenu de la similarité des résultats obtenus sur l'ensemble des stations analysées, l'étude de ces traits écologiques n'a été commentée que globalement.

### La distribution longitudinale

*Elle traduit la succession longitudinale des peuplements macroinvertébrés le long d'un découpage "amont/aval" du cours d'eau. Chacune des modalités de ce trait écologique (crénon, épirhithron, métarhithron, hyporhithron, épipotamon, métapotamon, estuaire et hors système fluvial) traduit une localisation dans un secteur de cours d'eau de l'amont (crénon) à l'aval (estuaire) et hors système fluvial (bras morts, annexes hydrauliques, plans d'eau,..).*

La distribution longitudinale témoigne principalement de peuplements caractéristiques des zones supérieures à moyennes des cours d'eau (crénon, épirhithron, métarhithron et hyporhithron). A l'exception de la zone de crénon pour laquelle les organismes échantillonnés ont généralement moins d'affinité, on constate que ces derniers sont répartis de manière assez équitable entre les trois autres zones relatives au rhithron témoignant de courants assez forts en lien avec la pente et de substrats plutôt grossiers.

Cependant, le caractère ubiquiste de certains taxons recueillis explique la part non négligeable (entre 20 et 30 % selon la station considérée) d'organismes présentant une affinité pour les zones plus aval (épipotamon, métapotamon, estuaire voire hors système fluvial). Ainsi, la caractérisation de ces milieux est favorisée par la présence significative de taxons électifs dont les exigences vis-à-vis des conditions de milieu sont principalement orientées vers les milieux à tendance eutrophe (faible vitesse d'écoulement, niveau trophique élevé, riche en matière organique,...) et parmi lesquels on peut citer les éphéméroptères tels que *Caenis* sp., les trichoptères comme *Hydropsyche* sp. ou encore les Chironomidae.

Si l'on excepte ces taxons particuliers à spectre de répartition assez large, les proportions de répartition des peuplements sont alors nettement plus caractéristiques des zones amont, ce qui est à ce moment là plus en accord avec la morphologie générale des cours d'eau suivis sur le secteur d'étude.

### L'affinité selon l'habitat

*Ce trait traduit l'affinité de l'organisme pour un substrat. Ainsi, les organismes préférentiellement récoltés dans les substrats minéraux grossiers (dalles, blocs, pierres, galets) présenteront un fort pourcentage de présence pour cette modalité.*

L'affinité selon l'habitat indique de manière récurrente une dominance des organismes affectionnant les substrats durs grossiers (pierres/galets, blocs, dalle) ainsi que les algues et macrophytes avec en moyenne près d'1/4 de l'effectif total pour chacun.

En ce qui concerne le premier type de support précédemment cité, il est bien représenté puisqu'il constitue le support dominant invariablement observé sur le terrain au niveau de l'ensemble des stations suivies.

L'importante affinité constatée vis-à-vis des macrophytes ou des algues, alors que ces derniers peuvent être présents mais non dominants sur les stations, est notamment liée à l'abondance de certains organismes comme *Serratella* sp. et *Baetis* sp (Ephéméroptères), *Elmis* sp. (Coléoptères), *Leuctra* sp. (Plécoptères) ou encore les Chironomidae (Diptères). En effet, leur spectre de répartition est assez large en raison de leur moindre exigence habitationnelle ce qui rend ainsi possible leur récolte sur d'autres substrats comme les pierres galets.

### **L'affinité selon le degré de trophie**

*En fonction de la chimie de l'eau et des concentrations en éléments dits eutrophisants (azote, phosphore), on peut distinguer des eaux eutrophes où ces composés sont abondants et des eaux oligotrophes où ils sont présents à des teneurs faibles. Le trait écologique témoigne du degré d'affinité de certains taxons pour les différents types de niveau trophique (oligotrophe, mésotrophe et eutrophe).*

L'affinité selon le degré de trophie permet de distinguer deux types de stations. Dans le premier cas (stations 1 - 06165100, 5 - 06165120, 10 - 06166715, 13 - 06165190, 15 - 06166722, 16 - 06165230, 18 - 06165240 et 19 - 06175490), les organismes identifiés sont majoritairement caractéristiques de milieux oligotrophes (entre 40 et 50 % selon le site considéré). Cependant, la proportion non négligeable d'organismes affectionnant les milieux mésotrophes voire eutrophes laisse supposer l'existence d'apports temporaires et localisés de matières organiques sur ces stations.

Sur les stations restantes, le second cas de figure témoigne de peuplements au sein desquels les trois niveaux trophiques sont représentés dans des proportions globalement similaires (même si les organismes à tendance eutrophe sont souvent légèrement inférieurs autres). Ceci pourrait indiquer un probable enrichissement récent du milieu.

Il faut malgré tout garder en tête le fait que certains organismes largement représentés dans les peuplements macroinvertébrés, tels que *Baetis* sp., sont ubiquistes et caractérisent aussi bien l'oligotrophie que la mésotrophie ou l'eutrophie (cette dernière représentant entre 15 et 30 % du peuplement sur les stations suivies). Le niveau trophique de ces stations peut donc apparaître biaisé par la seule présence de ce taxon d'où une part non négligeable attribuée à l'eutrophie malgré une absence de signes évidents d'enrichissement du milieu constatée suite à la campagne d'intervention sur le terrain.

### **L'affinité selon la saprobie**

*Ce trait traduit en quelques sortes un degré de "polluorésistance" des organismes à une pollution de type organique. On distingue ainsi des espèces xénosaprobies (pas du tout polluorésistantes) à polysaprobies (très polluorésistantes). Il faut cependant noter que l'analyse de ce trait écologique doit tenir compte de la position longitudinale de la station. En effet, la présence de taxons alpha-mésosaprobies sur une station située en tête de bassin versant témoignera de l'existence de pollution organique, alors que ce même taxon récolté sur une station située dans la partie aval d'un cours d'eau pourra être rattachée à un peuplement attendu et ne traduira pas forcément une pollution organique mais plutôt la présence "naturelle" de plus de matière organique dans la partie aval des cours d'eau.*

Sur l'ensemble des sites étudiés, l'affinité selon la saprobie met en évidence des taxons essentiellement oligosaprobies à bêta-mésosaprobies. Ceci suggère donc une certaine tolérance vis-à-vis de faibles enrichissements en matières organiques et nutriments.

C'est la présence significative de certains taxons comme l'éphéméroptère *Baetis* sp, les Chironomidae ou les Simuliidae (de manière moins marquée) qui a tendance à orienter les peuplements vers cet état de saprobie.

## L'affinité au courant

*Cela traduit l'affinité des organismes à des classes de vitesses de courant. Ainsi un organisme est dit rhéophile lorsqu'il affectionne des vitesses de courant élevées (> 50 cm/s) et limnophiles dans le cas contraire. Quatre modalités de vitesses sont présentées dans ce trait écologique (nul, lent moyen et rapide).*

Les diagrammes d'affinité au courant indiquent que les milieux sont relativement diversifiés en termes de classes de vitesses et sont conformes aux observations de terrain. Les faciès d'écoulement prépondérants correspondent aux courants moyens et rapides qui sont tous deux bien représentés sur les différentes stations puisqu'affectionnés par plus de 60 % des organismes recensés lorsqu'on les associe. En effet, cela correspond bien aux cours d'eau d'altitude dont la pente assure généralement des écoulements assez importants favorisant la présence de macroinvertébrés rhéophiles.

Les courants lents apparaissent malgré tout non négligeables puisqu'environ 20 à 30 % des organismes les affectionnent. La proportion attribuée à la classe de vitesse nulle reste quant à elle relativement faible et correspond probablement aux zones de berge qui auront été prospectées lors des différents échantillonnages.

## L'affinité à la température

*Les modalités du trait écologiques témoignent du degré d'affinité des organismes pour des températures moyennes de l'eau. Les organismes peuvent être soit eurythermes (ils supportent des variations importantes de température), soit sténothermes (supportent que de faibles variations) dans lesquels on distinguera les psychrophiles (organismes nécessitant pour l'accomplissement de leur cycle vital des milieux où la température ne dépasse pas 15°C été comme hiver), et les thermophiles (organismes nécessitant pour l'accomplissement de leur cycle des milieux où la température dépasse 15°C et peut généralement atteindre entre 20 et 30°C).*

De manière récurrente, les organismes identifiés sont majoritairement eurythermes. Ces derniers ne sont pas perturbés par les variations significatives de température de l'eau ce qui leur permet de pouvoir coloniser rivières quel que soit leur positionnement au sein d'un bassin versant.

Compte tenu des faibles températures de l'eau relevées lors des différentes campagnes de terrain au cours de l'année 2010, il est logique de retrouver de nombreux individus psychrophiles (entre 20 et 40 %) caractérisant des milieux dont la température est inférieure à 15 °C. Ainsi, de manière assez logique, les thermophiles tiennent une faible part au sein des peuplements analysés ce qui est typique des cours d'eau d'altitude.