

## ANNEXE 2 : MÉTHODES D'ÉVALUATION DES ÉLÉMENTS DE QUALITÉ BIOLOGIQUE (MENTIONNÉES DANS LE CHAPITRE 4 « OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX »).

### • Le phytoplancton

La méthode de Van Tendeloo *et al.* (2004) se base non seulement sur le phytoplancton mais aussi sur d'autres variables reflétant la situation spécifique des masses d'eau fortement modifiées et artificielles. Au total, 6 variables sont étudiées :

- Le ruissellement (run-off) via la conductivité
- Les phosphates totaux
- L'abondance du phytoplancton en cellules par ml
- L'abondance du phytoplancton en concentration de pigment
- La saturation en oxygène
- Les blooms de cyanobactéries.

Ces variables sont calculées à partir des moyennes obtenues sur 3 à 5 mesures pendant la phase de croissance des algues, entre mars et septembre.

Pour la détermination des classes de potentiel, un système métrique a été élaboré. Des classes sont déterminées pour chacune des variables. Les limites de classe ont été fixées de manière arbitraire et sont sujettes à changement. Un score compris entre 0 et 5 est attribué à chaque classe. La moyenne des scores obtenus pour l'échantillon pour l'ensemble des variables constitue le résultat de l'échantillon. Une correspondance entre les moyennes et l'EQR<sup>1</sup> permet ensuite de déduire l'EQR (Ratio de Qualité Ecologique) de l'échantillon.

### • Les macrophytes

La méthode d'analyse employée en 2004 pour les macrophytes est une méthode multi métrique qui utilise 7 variables et indices. En 2006, la méthode adaptée Van Tendeloo *et al.*, dénommée méthode simplifiée MMRB (Metric for Macrophytes in Heavily Modified Rivers of Brussels 2006) ne se base plus que sur 5 variables:

1. la structure de la végétation
2. les espèces dépendant des eaux souterraines
3. l'abondance totale des plantes dépendant des eaux de source
4. l'abondance totale des plantes immergées
5. l'abondance totale des héliophytes

et un indice : le score trophique pour les hydrophytes dans le cours d'eau (sur base de la méthode normalisée IBMR : l'Indice Biologique Macrophytes Rivière).

### • Le phytobenthos

Compte tenu du nombre élevé d'incertitudes relatives aux indices, la méthode proposée initialement par Van Tendeloo *et al.* 2004 et employée en 2004 était une méthode métrique basée sur 4 indices (l'Indice Biologique Diatomées IBD, l'Indice de Polluo-Sensibilité IPS, le TrophicDiatom Index TDI développé au Royaume-Uni et la valeur-S pour la saprobie développée aux Pays-Bas) et sur les indicateurs positifs (méthode développée par Uit Den Berg 2004 dans laquelle l'abondance d'espèces témoins de l'absence d'activités humaines est quantifiée). Le choix de ces 5 variables repose sur les critères suivants :

- L'IBD et l'IPS sont des indicateurs généraux de la pollution. L'IBD a l'inconvénient d'être obtenu à partir d'un nombre restreint d'espèces et d'être valable pour une zone géographique étendue. L'IPS est obtenu à partir d'un nombre d'espèces plus élevé mais les limites de classe ne sont pas définitivement arrêtées.

---

<sup>1</sup> Ecological quality ratio, ou ratio de qualité environnementale.

- Disposer des indicateurs du niveau trophique (TDI) et de la saprobie (valeur-S) permet de confirmer la classification déduite de l'IBD et de l'IPS.
- La présence d'indicateurs positifs est un paramètre intéressant dans la mesure où il permet de rendre compte du potentiel du cours d'eau.

Une classe est attribuée pour chaque indicateur. Cette classification résulte de la comparaison avec d'autres pays et régions et d'un jugement d'experts. Ensuite, à chacune des classes des 5 indicateurs est attribuée une valeur d'EQR. La moyenne de ces 5 valeurs fournit la valeur définitive pour le phytobenthos.

En comparant le résultat final aux résultats obtenus pour chacun des 5 indicateurs, il est apparu que la moyenne finale est fortement corrélée à la valeur obtenue pour l'IPS. En outre, suite à une actualisation des indices IBD et IPS, une meilleure concordance entre ces 2 indices a été obtenue. La méthode appliquée à partir de 2007 est une méthode simplifiée qui n'est plus basée que sur les indices IPS, IBD et parfois TDI.

- **Les macro-invertébrés**

Le niveau de détermination taxonomique est celui requis pour l'utilisation des groupes fonctionnels : il correspond à celui de la norme belge mais l'identification des crustacés, coléoptères et trichoptères et de quelques diptères est poussée jusqu'au niveau du genre.

Pour chaque taxon, le nombre réel ou estimé d'individus est indiqué.

Ensuite, comme en Wallonie, 3 indices (provenant de France) sont calculés : l'IBGN (Indice Biologique Global Normalisé), le numéro de groupe indicateur et le numéro de classe de diversité. Ces valeurs sont comparées aux limites de classe de qualité écologique établies pour la Région wallonne.

Une comparaison est également faite avec l'indice multi métrique flamand (MMIF), qui est basé sur 5 indices : le nombre de taxons, le nombre de taxons EPT (Ephéméroptères, Plécoptères et Trichoptères), le nombre de taxons exigeants non EPT, l'indice de Shannon Wiener et la tolérance moyenne. Les résultats obtenus dans les 2 cas sont similaires.

- **Les poissons**

La méthode proposée aboutit au calcul d'un indice IBIB (Indice pour l'Intégrité Biologique à Bruxelles). Le mode de calcul de cet indice est à l'image du modèle développé dans le cadre du projet européen FAME (Development, Evaluation and Implementation of a standardised Fish-based Assessment Method for the Ecological Status of European Rivers). L'indice est obtenu à partir des scores obtenus pour différentes métriques, relatives aux données piscicoles et à des données abiotiques (oxygène, pH, conductivité, température de l'eau, transparence). Les métriques utilisées sont : le nombre d'espèces, la composition trophique, l'indice de Shannon-Weaner, les espèces de référence, leur seuil moyen de tolérance, leur classe de longueur.