



Éléments de qualité biologique en cours d'eau

Indices hydrobiologiques

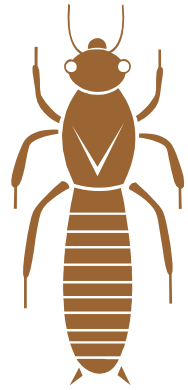
- **des outils adaptés à l'évaluation globale de la qualité du milieu**
- **Utilise des organismes suffisamment ubiquistes dans une large gamme d'habitats**
- **Utilise des organismes suffisamment sensibles pour traduire des variations faibles**
- **Les groupes considérés pour la détermination de l'indice devront être relativement simples à prélever et leur étude taxonomique doit être abordable dans des conditions réalistes de moyens et de compétences.**

Le choix d'un indice résulte donc le plus souvent d'un compromis entre faisabilité, coût, information fournie, pertinence, application et éventail d'emploi.

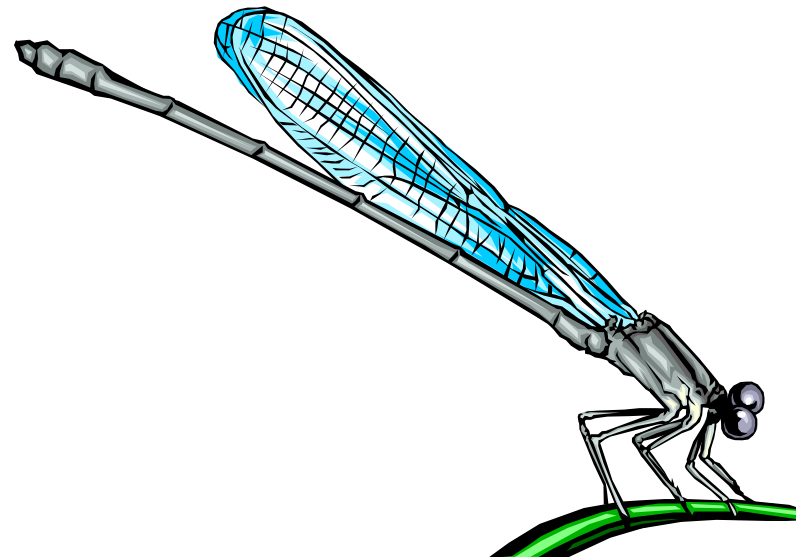
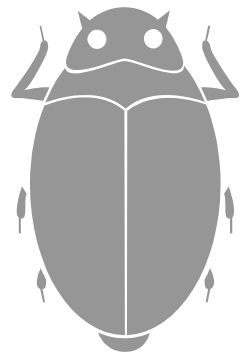


- **Organisme animal**
 - **Invertébrés benthiques (IBGN “rendus DCE compatibles”, IBGA)**
 - **Indice poisson rivière (IPR)**
 - **Indice oligochète de bio indication des sédiments (IOBS)**

- **Organisme végétal**
 - **Indice biologique diatomées (IBD)**
 - **Indice biologique macrophyte en rivière (IBMR)**



Indice macro invertébré



L'Indice Biologique Global Normalisé



Norme NFT 90-350

Outil diagnostic complémentaire à la physico-chimique par une indication sur les effets et non les causes

Prélèvement sur 8 habitats sur une surface de 1/20 m²

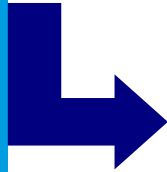
Tri, détermination (à la famille)
et dénombrement faunistique

152 taxons utilisés

Détermination d'un
indice

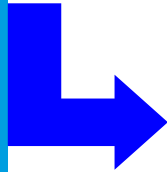


Protocole macro invertébré DCE



Prélèvement sur 12 habitats répartis en 3 phases

- Phase 1 : substrats marginaux (4 prélèvements)
- Phase 2 : substrats dominants (4 prélèvements par ordre d'habitabilité)
- Phase 3 : substrats dominants (4 prélèvements substrats non prélevés en phase 2 et complété à 4 par les substrats dominants les plus représentés)



Tri, détermination (au genre) et dénombrement faunistique
3 listes



Permet le calcul
d'un IBGN
approché



Développement
d'un nouvel
indice en cours



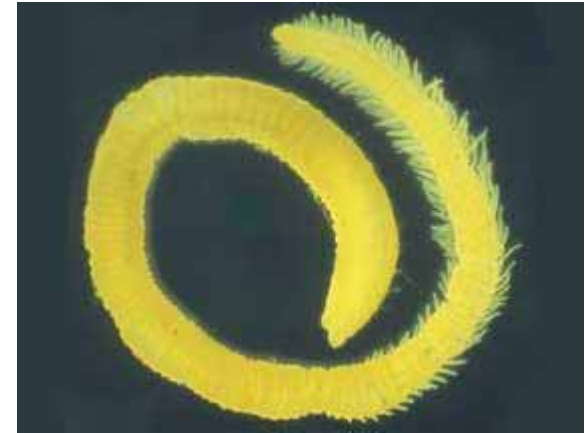
Plécoptère : Isoperla



- ❖ **Equivalent du protocole macro invertébré pour les grands cours d'eau où les habitats ne sont pas tous accessibles à pied**
- ❖ **Les prélèvements se font notamment sur les bords, par dragages et par utilisation de substrats artificiels**



**Indice Oligochète de
Bio indication des
Sédiments (IOBS)**



Tubificidae



Naididae

Indice Oligochète de Bio indication des Sédiments (IOBS)

- méthodologie

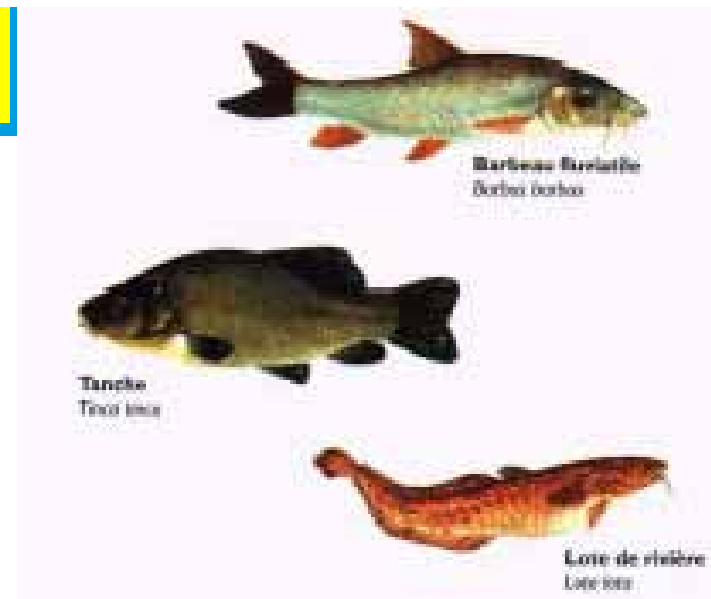
- ✓ Méthode normalisée (NT T 90-390, 2002)
- ✓ Prélevé uniquement dans les sédiments fins
- ✓ Prélèvements avec carottier, filet de type surber ou à la benne
- ✓ Tamisage des sédiments sur maille à 0.5 mm
- ✓ extraction des oligochètes à partir du refus de tamis
- ✓ Identification de 100 individus au minimum à l'espèce
- ✓ Calcul d'un indice



Indice Poisson Rivière (IPR)



Indice poisson rivière (IPR)

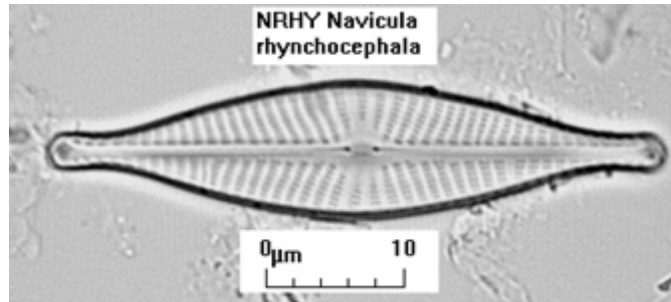


- données nécessaires au calcul de l'indice

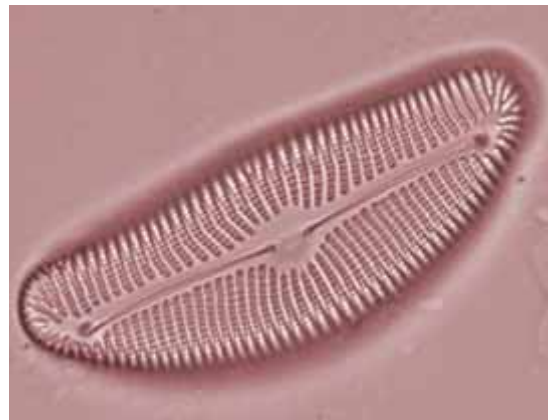
- ✓ Résultats de l'échantillonnage piscicole
 - surface échantillonnée
 - nombre d'individus capturés pour chaque espèce ou groupe d'espèces
- ✓ Données environnementales nécessaires
 - surface du bassin versant, distance source, largeur moyenne, pente, profondeur moyenne, altitude
 - température moyenne interannuelle de l'air en juillet et janvier
 - unité hydrographique

- calcul de l'indice

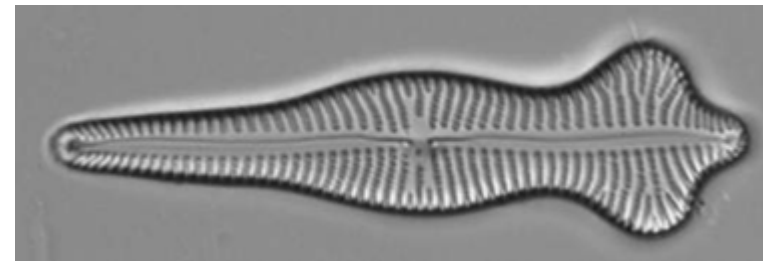
- ✓ Somme des scores associés aux 7 métriques, varie potentiellement de 0 (conforme à la référence) à l'infini.



**Indice
Biologique
Diatomée (IBD)**



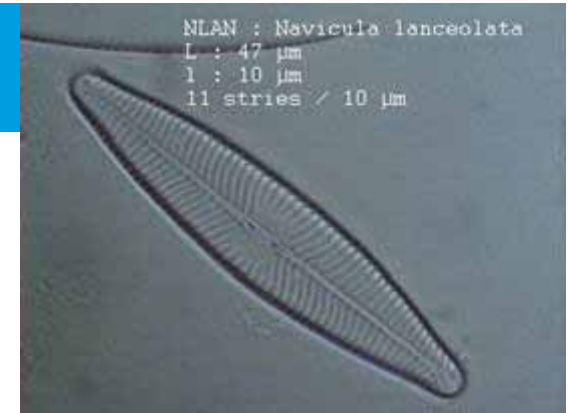
Encyonema prostata



Gomphonema acuminatum

Indice Biologique Diatomées

Basé sur la probabilité de présence du taxon
Indicateur de la qualité de l'eau



Méthode normalisée (NT T 90-354, décembre 2007)

- ✓ 1 seul échantillon par station avec 1 seul type de support par échantillon
- ✓ Prélèvement sur au moins 100 cm²
- ✓ Analyse floristiques après préparation des lames (détermination à l'espèce voire la sous-espèce)
- ✓ Comptage sur au moins 400 individus
- ✓ Calcul d'un indice (note /20)

Limites : peu sensible aux pollutions ponctuelles et sa mise en œuvre nécessite un personnel hautement qualifié



**Indice Biologique
Macrophytique en Rivière
(IBMR)**



Indice Biologique Macrophytique en Rivière

Basé sur un relevé exhaustif des peuplements macrophytiques avec estimation des recouvrements, et prélèvements d'échantillons pour identification



- ✓ Méthode normalisée (NT T 90-395, octobre 2003)
- ✓ Relevé de terrain : repérage du tronçon, recherche de 2 faciès, 1 faciès courant et 1 faciès lent
- ✓ Relevé et échantillonnage de la végétation aquatique
- ✓ Détermination au laboratoire sous loupe ou microscope
- ✓ Etablissement de la liste floristique
- ✓ 208 taxons utilisés pour le calcul de l'indice (dont 107 phanérogames, 52 bryophytes)
- ✓ Calcul d'un indice (note /20)



✓ **Indices hydrobiologiques**

- Outils adaptés à l'évaluation globale de la qualité du milieu
- Présentent des limites quant à l'information fournie par une simple note
- Ils doivent de préférence mettre en œuvre une analyse hydrobiologique par une approche détaillée du peuplement
- Aussi les résultats doivent être analysés avec un regard critique tenant compte des conditions des milieux dans lesquels les prélèvements ont été effectués

Reste que le panel des indices existants permet une bonne complémentarité et donc d'apprécier une qualité écologique plus globale.

Éléments biologiques suivis dans les réseaux de contrôle DCE

- La circulaire DCE 2006/16 relatives à la constitution et la mise en œuvre du programme de surveillance pour les eaux douces de surface en application de la DCE précise les modalités de réalisation des diverses prestations nécessaires pour suivre l'état écologique et chimique

- Pour la biologie :

Éléments suivis	Paramètres	Fréquence du suivi par plan de gestion (nombre d'années sur les 6 ans du plan)	Fréquence du suivi par année	Sites concernés
Poissons	Composition du peuplement, abondance, structure de taille	3 (sites réparties sur 2 années consécutives)	1	Tous : sauf types où cet élément n'est pas pertinent et sauf canaux
Invertébrés	Composition taxonomique, abondance, densité	6	1	Tous Sur canaux : oligochètes
Diatomées	Composition taxonomique, diversité, abondance, relative des espèces	6	1	Tous : sauf types où cet élément n'est pas pertinent
Macrophytes	Composition taxonomique, abondance, relative des espèces, recouvrement global du peuplement / des espèces	3	1	30% à 50% des sites sur les types où cet élément est pertinent

Limites des classes très bon/bon et bon/moyen invertébrés

ETAT ECOLOGIQUE - <u>INVERTEBRES</u> - Indice Biologique Global Normalisé (norme NF T90-350)			Valeurs de l'IBGN "DCE compatible" par type de cours d'eau, après inter-étalonnage européen													
			Classes de taille de cours d'eau ou rangs : bassin Loire Bretagne		8, 7	6	5	4	3, 2, 1							
			autres bassins		8, 7, 6	5	4	3	2, 1							
Hydroécorégions de niveau 1			Cas général, cours d'eau exogène de l'HER de niveau 1 indiquée ou HER de niveau 2		Très Grands	Grands	Moyens	Petits	Très Petits							
20	DEPOTS ARGILO SABLEUX	Cas général		16 -]15-13]		16 -]15-13]		16 -]15-13]								
		Exogène de l'HER 9		15 -]14-12]												
		Exogène de l'HER 21		#	19 -]18-15]											
9	TABLES CALCAIRES	A-her2 n°57		15 -]14-12]		15 -]14-12]										
		Cas général		#	15 -]14-12]		17 -]16-14]			17 -]16-14]						
		Exogène de l'HER 10			17 -]16-14]		17 -]16-14]									
		Exogène de l'HER 21			#	#		19 -]18-15]								
10	COTES CALCAIRES EST	Exogène de l'HER 21		#		19 -]18-15]										
		Cas général		#	17 -]16-14]		17 -]16-14]					16 -]15-13]		16 -]15-13]		
		Exogène de l'HER 4			#		16 -]15-13]									
Exogène de l'HER 10	#															
22	ARDENNES					Cas général		19 -]18-15]		19 -]18-15]		19 -]18-15]				

x -]y-z] : x = v valeur de référence, y = limite supérieure d'un bon état, z = limite inférieure du bon état
: absence de référence. En grisé : type inexistant