

MÉTADONNÉES

Benthos

Indice de santé du benthos pour les cours d'eau à substrat grossier

Description

Les macroinvertébrés benthiques, organismes visibles à l'œil nu vivant au fond des cours d'eau et des lacs, sont considérés comme étant de bons indicateurs de la santé des écosystèmes aquatiques. Ils intègrent les effets cumulatifs et synergiques à court et moyen termes des multiples perturbations physiques, biologiques et chimiques dans les cours d'eau. Ce suivi a pour objectif de connaître l'état des communautés des macroinvertébrés benthiques en rivière en fonction, notamment, de la composition du substrat et du type d'écoulement.

Le suivi biologique a l'avantage de détecter l'ensemble des impacts liés à la dégradation des habitats et à la présence de polluants, organiques ou toxiques, sur la faune benthique, et ce, sans qu'on doive mesurer toutes les substances chimiques en cause.

Les informations relatives aux échantillons de macroinvertébrés benthiques prélevés aux stations de suivi du benthos sont classifiées selon l'indice de santé du benthos : ISB_g pour les cours d'eau à substrat grossier et ISB_m pour les cours d'eau à substrat meuble. L'indice de santé du benthos (ISB) est un indice multimétrique basé sur les macroinvertébrés benthiques qui permet d'évaluer l'intégrité biotique des cours d'eau peu profonds. Les deux indices de santé du benthos, l'ISB_m et l'ISB_g ont été élaborés par le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). Ces indices combinent six variables de communautés en une seule valeur. Chacune des variables est standardisée avec des valeurs. La moyenne de ces six variables standardisées constitue la valeur finale de l'indice. La valeur obtenue pour un cours d'eau est interprétée à l'aide de l'échelle de santé présentée ci-dessous.

Indice de santé du benthos pour les
cours d'eau à substrat grossier (ISB_g)

- Très bon (89,2 à 100)
- Bon (72,7 à 89,1)
- Précaire (48,4 à 72,6)
- Mauvais (24,2 à 48,3)
- Très mauvais (0 à 24,1)

Indice de santé du benthos pour les cours
d'eau à substrat meuble (ISB_m)

- Bon (81,6 à 100)
- Précaire (54,4 à 81,5)
- Mauvais (27,2 à 54,3)
- Très mauvais (0 à 27,1)

Les stations avec un indice ISB_g ont été échantillonnées entre 2003 et 2023. Les stations permanentes sont visitées à chaque année depuis 2010, alors que les stations rotatives sont visitées aux 5 ans. Enfin, les stations occasionnelles sont visitées dans le cadre de projets particuliers.

Un cours d'eau à substrat grossier a un substrat dominé par du gravier et des roches de grosseurs diverses.

L'échantillonnage dans les cours d'eau à substrat grossier et à écoulement rapide est effectué selon une approche communément qualifiée de monohabitat. Les échantillonnages sont faits au niveau des seuils et des plats courants à la station de 100 m. On exclut les habitats plus profonds à très faible courant afin de comparer seulement les habitats les plus productifs, notamment, au plan de la diversité.

Taxons : Groupes d'organismes identifiés à n'importe quel niveau taxonomique (classe, ordre, genre, famille, etc.).

Les variables de l'indice ISB_g sont :

- Nombre total de taxons identifiés principalement au genre.
- Nombre total de taxons appartenant aux Ephemeroptera, Plecoptera et Trichoptera (EPT) identifiés au genre.
- Abondance relative des Ephemeroptera, Plecoptera et Trichoptera (EPT) excluant les Hydropsychidae.
- Abondance relative des Chironomidae.
- Abondance relative des deux taxons dominants identifiés à la famille. À noter que les taxons entre parenthèses sont co-dominants. La quantité de seulement un co-dominant est utilisée dans le calcul du pourcentage.

- Indice biotique d'Hilsenhoff calculé avec les cotes de tolérance au genre.

Autres informations

L'indice de qualité de l'habitat (IQH) se veut une évaluation du degré d'hospitalité d'une station qui met en relief certaines caractéristiques de l'habitat essentielles au maintien d'une communauté de macroinvertébrés en santé. Dans les cours d'eau à substrat grossier, les dix variables évaluées sont : le substrat benthique et la disponibilité des abris, l'ensablement – envasement, les régimes de vitesse et de profondeur, la sédimentation, le degré de marnage, la modification du cours d'eau (vue d'ensemble vers l'amont), la fréquence des seuils (vue d'ensemble, vers l'amont), la stabilité des berges (vue d'ensemble, vers l'amont), la protection végétale des berges (vue d'ensemble, vers l'amont) et la largeur de la bande végétale (vue d'ensemble, vers l'amont).

L'indice de qualité de la bande riveraine (IQBR) sert à évaluer la condition écologique du milieu riverain. Il est construit à partir de neuf composantes qui ont été pondérées selon le potentiel à remplir les fonctions écologiques en regard de la protection des écosystèmes aquatiques. Ces composantes sont toutes exprimées en pourcentage de recouvrement soient par les arbres, les arbustes, les plantes herbacées naturelles, les cultures, le sol nu, les fourrages, pâturages ou pelouses, les structures artificielles, les coupes forestières (récentes) et enfin, les roches ou le roc (socle rocheux).

Pour en savoir plus, il est possible de consulter les documents suivants :

Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP), 2013. [Guide de surveillance biologique basée sur les macroinvertébrés benthiques d'eau douce du Québec – Cours d'eau peu profonds à substrat grossier, 2013](#). Direction du suivi de l'état de l'environnement, ISBN 978-2-550-69169-3 (PDF), 2e édition : 88 p. (incluant 6 annexes).

Moisan et Pelletier, 2011. [Protocole d'échantillonnage des macroinvertébrés benthiques d'eau douce du Québec : cours d'eau peu profonds à substrat meuble, 2011](#), Direction du suivi de l'état de l'environnement, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, ISBN : 978-2-550-61166-0 (PDF), 39 p.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP), 2012. [Indice d'intégrité biotique basé sur les macroinvertébrés benthiques et son application en milieu agricole – Cours d'eau peu profonds à substrat grossier](#), Québec, Direction du suivi de l'état de l'environnement, ISBN 978-2-550-66035-4 (PDF), 72 p. (dont 7 annexes).

Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP), 2012. [Élaboration d'un indice d'intégrité biotique basé sur les macroinvertébrés benthiques et mise en application en milieu agricole – Cours d'eau peu profonds à substrat meuble](#), Québec, Direction du suivi de l'état de l'environnement, ISBN 978-2-550-65630-2 (PDF), 62 p. (incluant 10 annexes).

Données

Source(s) : Banque de données sur la qualité du milieu aquatique (BQMA), Direction principale de la qualité des milieux aquatiques (DPQMA), Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP), Gouvernement du Québec, Québec.

Projection cartographique : Conique conforme de Lambert du Québec (EPSG:32198)

Système de référence géodésique : NAD83 (North American Datum 1983)

Structure des données : Vectorielle

Géométrie : Point

Étendue géographique : Le Québec

Fréquence de mise à jour

Annuelle. Dernière mise à jour effectuée en octobre 2025.

Échelles d'affichage

Cette thématique est visible à toutes les échelles.

Référence à citer

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP), 2025. Benthos : Indice de santé du benthos pour les cours d'eau à substrat grossier, Québec, Direction principale de la qualité des milieux aquatiques.

Informations descriptives – Indice de santé du benthos pour les cours d'eau à substrat grossier

Description des champs :

- Numéro de station BQMA (NO_BQMA) : Numéro d'identification de la Banque de données sur la qualité du milieu aquatique (BQMA).
- Identifiant de l'échantillonnage benthos (ID_BENTHOS) : Identifiant attribué à l'échantillonnage dans le cadre du suivi du benthos.
- Nom officiel du plan d'eau (HYDRONYME) : Nom officiel du plan d'eau. Lorsque disponible, le nom est tiré de la banque de noms de lieux de la Commission de toponymie du Québec.
- Date d'échantillonnage (DATE_ECHANT) : Date d'échantillonnage de la station.
- Type de suivi (TYPE_SUIVI) : Suivi des stations établi sur une base occasionnelle, rotative (aux cinq ans) ou permanente.
- Contexte d'échantillonnage (CONTEXTE) : Contexte d'échantillonnage de la station : RSBenthos (station du réseau benthos), Rbase 2003/2009 (suivi antérieur à l'élaboration de l'ISB), Réseau de suivi de la biodiversité, Projet spécial.
- ISBg (ISBg) : Indice de santé du benthos pour les cours d'eau à substrat grossier.
- Nombre de taxons (genre) (NB_TAXONS) : Variable de l'ISBg - Nombre total de taxons identifiés principalement au genre.
- Nombre de taxons EPT (NB_TAX_EPT) : Variable de l'ISBg - Nombre total de taxons appartenant aux Ephemeroptera, Plecoptera et Trichoptera identifiés au genre.
- Abondance relative d'EPT sans Hydropsychidae (%) (ABREL_EPT_H) : Variable de l'ISBg - Abondance relative des Ephemeroptera, Plecoptera et Trichoptera excluant les Hydropsychidae.
- Abondance relative de Chironomidae (%) (ABREL_CHIRO) : Variable de l'ISBg - Abondance relative des Chironomidae.
- Abondance relative des deux taxons dominants (famille) (%) (ABREL_2TXDOM) : Variable de l'ISBg - Abondance relative des deux taxons dominants identifiés à la famille. À noter que les taxons entre parenthèses sont co-dominants. La quantité de seulement un co-dominant est utilisée dans le calcul du pourcentage.
- Indice biotique d'Hilsenhoff (genre) (HBI) : Variable de l'ISBg - Indice biotique d'Hilsenhoff calculé avec les cotes de tolérance au genre.
- Indice de qualité de l'habitat (IQH) : Indice compilant dix paramètres pour lesquels un pointage de 0 à 20 est attribué. Plus le paramètre est optimal, plus la cote est élevée et plus il est pauvre, moins le pointage est élevé. La valeur de l'indice de qualité de l'habitat (IQH) est obtenue en sommant la valeur obtenue pour chaque paramètre. L'IQH a une échelle qui varie de 0 à 200. Cette échelle est ramenée par la suite sur une plage de valeurs entre 0 et 100. Les détails concernant les divers paramètres de l'habitat sont présentés dans Moisan et Pelletier (2011).
- Indice de qualité de la bande riveraine (IQBR) : Indice servant à évaluer la condition écologique du milieu riverain. Il est construit à partir de neuf composantes qui ont été pondérées selon le potentiel à remplir les fonctions écologiques en regard de la protection des écosystèmes aquatiques. L'indice de qualité de la bande riveraine (IQBR) a une échelle qui varie de 17 à 100. La valeur de l'indice estime l'importance de chaque composante à remplir les fonctions écologiques du milieu riverain, à maintenir et à soutenir les populations animales, aquatiques et terrestres dans un état équilibré et propre à celui des milieux naturels.

- Type d'écoulement – dominance (%) (TYPE_ECOUL) : Importance relative exprimée en pourcentage du type d'écoulement. Il en existe trois types : Fosse (zone d'un cours d'eau où le courant est faible et où la profondeur est supérieure aux zones environnantes), Plat courant et plat lentique (zone d'un cours d'eau où la profondeur est uniforme et plutôt faible. C'est une zone de transition entre la fosse et le seuil) et Seuil ou radier (zone peu profonde d'un cours d'eau où le courant est rapide et entravé par des roches ou des morceaux de bois submergés qui produisent une agitation de surface).
- Composition du substrat du cours d'eau- dominance (%) (SUBS_DOM) : Composition du fond du cours d'eau, dont l'importance relative est exprimée en pourcentage selon cinq classes de substrats : Roc (roche mère); blocs (plus de 20 cm de diamètre); galets (entre 2 et 20 cm de diamètre); gravier (entre 0,2 et 2 cm de diamètre); sable (entre 0,02 et 0,2 cm de diamètre); limon et argile (moins de 0,02 cm de diamètre).
- Lien vers les rapports scientifiques (URL_RAPPORTS) : Lien vers la page web du ministère référant aux protocoles d'échantillonnage et aux rapports scientifiques produits dans le cadre des suivis des macroinvertébrés benthiques.
- Latitude (NAD 83) (LATITUDE) : Coordonnée géographique latitudinale en degrés décimaux.
- Longitude (NAD 83) (LONGITUDE) : Coordonnée géographique longitudinale en degrés décimaux.
- Bassin hydrographique multiéchelle de niveau 1 (BV_N1M) : Nom du bassin hydrographique multiéchelle de niveau 1 dans lequel se trouve le plan d'eau.
- Bassin hydrographique multiéchelle de niveau 2 (BV_N2M) : Nom du bassin hydrographique multiéchelle de niveau 2 dans lequel se trouve le plan d'eau.
- Zone de gestion intégrée de l'eau par bassin versant (ZGIEBV) : Zone de gestion intégrée par bassin versant (ZGIEBV) dans laquelle se trouve le plan d'eau.
- Zone de gestion intégrée de l'eau du Saint-Laurent (ZGIESL) : Zone de gestion intégrée de l'eau du Saint-Laurent (ZGIESL) dans laquelle se trouve le plan d'eau.

Toute demande pour obtenir des renseignements relatifs à ces données doit être adressée directement à l'équipe du suivi et de l'évaluation de l'état des cours d'eau (infocoursdeau@environnement.gouv.qc.ca).

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs - Direction principale de la qualité des milieux aquatiques