

DOCUMENT D'ORIENTATION TECHNIQUE N° 4 RELATIF A L'INDICATEUR 6.3.2 DES ODD :



RAPPORT DE NIVEAU 2

Ce document fournit des orientations sur l'établissement de rapports de niveau 2 pour l'indicateur 6.3.2 des ODD. Ce document accompagne la méthodologie étape par étape et fait partie d'une série de documents qui fournit des conseils techniques détaillés sur des aspects spécifiques de la méthodologie des indicateurs. Ces documents techniques ont été créés en réponse aux commentaires reçus à la suite de la collecte de données de base de 2017. Ces ressources sont disponibles sur la plateforme de soutien de l'indicateur 6.3.2 (<https://communities.unep.org/display/sdg632>).

Ce document est destiné aux professionnels qui souhaitent obtenir des informations complémentaires sur la manière de mettre en œuvre la méthodologie dans leur propre pays :

1. Il développe le concept de niveau 2 présenté dans la méthodologie étape par étape.
2. Il décrit des exemples de données de niveau 2.
3. Il fournit des orientations sur la manière de déclarer les données de niveau 2.

QU'EST-CE QUE LE RAPPORT DE NIVEAU 2 ?

Le niveau 2 est à la fois facultatif et libre. Les rapports de niveau 2 peuvent inclure tout type de données de surveillance de la qualité de l'eau qui ne sont pas saisies par les groupes de paramètres physico-chimiques simples du niveau 1 (oxygène, salinité, azote, phosphore et acidité). Les rapports de niveau 2 peuvent porter sur des paramètres tels que les métaux lourds ou sur des approches telles que les méthodes biologiques. Ils sont résumés, sans toutefois s'y limiter, dans la Figure 1 ci-dessous.

Alors que le rapport de niveau 1 couvre les paramètres qui sont pertinents à l'échelle mondiale, le niveau 2 va plus loin et donne la possibilité de déclarer toute donnée présentant un intérêt national. La surveillance de niveau 1 maintient la comparabilité globale de l'indicateur et, bien qu'elle fournisse de bonnes informations, elle est limitée dans sa portée et ne peut pas représenter toutes les pressions exercées sur la qualité de l'eau douce. Les impacts de ces pressions comprennent l'appauvrissement en oxygène, la salinisation, l'enrichissement en nutriments et l'acidification. Le niveau 2 donne aux pays la flexibilité nécessaire pour l'établissement de rapports au-delà de ces simples mesures, et fournit le mécanisme permettant de communiquer des paramètres et des approches qui peuvent correspondre plus clairement à la capacité nationale de surveillance des eaux douces, et de se concentrer sur les impacts sur la qualité de l'eau qui peuvent être significatifs au niveau local, national ou régional.

Ce document a été préparé par Stuart Warner et Philipp Saile du Système mondial de surveillance continue de l'environnement pour l'eau douce (GEMS/Eau) du Programme des Nations unies pour l'environnement. Avril 2020.

La méthodologie de l'indicateur demande que les masses d'eau soient classées comme bonnes ou mauvaises. Ces unités hydrologiques spatiales sont imbriquées dans des districts hydrographiques déclarants (DHD) qui sont dérivés des bassins fluviaux. Les pays sont encouragés à faire un rapport au niveau 2 en utilisant, dans la mesure du possible, les mêmes unités spatiales de masse d'eau et de DHD que celles utilisées pour le niveau 1. Si des données sont disponibles pour certaines masses d'eau (par exemple une seule rivière, un seul lac ou un seul aquifère), les rapports à cette échelle partielle fourniront encore des informations utiles sur les activités de surveillance en cours, et contribueront à donner une image globale de l'état et des tendances de la qualité de l'eau.

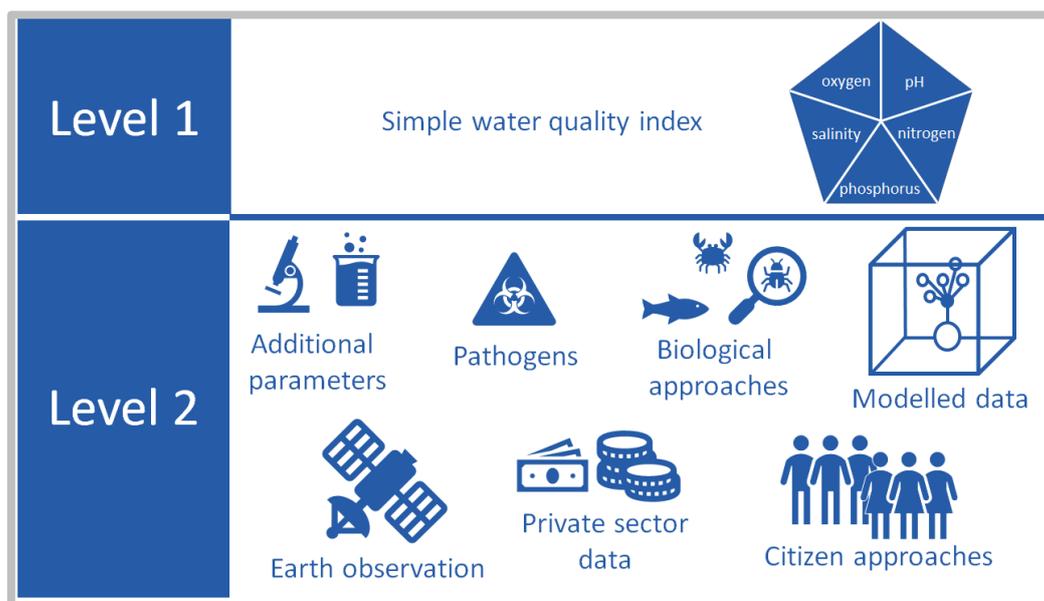


Figure 1 : Exemple de données et d'approches de niveaux 1 et 2 pouvant être utilisées pour l'établissement de rapports de l'indicateur 6.3.2 des ODD

SOUSSION DU RAPPORT DE NIVEAU 2

Les pays qui choisissent de faire rapport au niveau 2 seront invités à remplir un questionnaire conçu pour préciser le type, la couverture et le format des données de niveau 2 disponibles. Sur la base des réponses au questionnaire, les données de niveau 2 peuvent être classées selon le type et la couverture spatiale des données de niveau 2, ce qui permettra de déterminer la manière la plus appropriée d'intégrer les données de niveau 2 au niveau 1. Elles peuvent :

1. **compléter** les données existantes de niveau 1 ;
2. rester discrètes, mais être utilisée dans une approche de classification « **one out-all out** » (l'élément le moins bon prend le dessus sur le résultat global) ; ou
3. elles peuvent rester **séparées** des données de niveau 1 et ne pas être intégrées.

Ces trois options sont décrites plus en détail ci-dessous.

COMPLÉTER LES DONNÉES DE NIVEAU 1

Les données de niveau 1 peuvent être complétées par deux mécanismes : la liste des paramètres utilisés pour classer une masse d'eau peut être élargie ou, alternativement, les données de niveau 2 peuvent être utilisées pour augmenter la couverture spatiale et combler les lacunes dans l'enregistrement des données.

L'extension de la liste des paramètres élargit la portée de la classification au-delà des cinq groupes de paramètres fondamentaux. Par exemple, il peut être possible d'inclure des analyses de paramètres supplémentaires provenant des mêmes échantillons d'événements utilisés pour collecter les données de

niveau 1. Ces paramètres supplémentaires peuvent simplement être ajoutés, et la méthode de classification binaire « positif ou négatif » appliquée. Le *Tableau 1* montre comment les solides en suspension et la chlorophylle pourraient être ajoutés. Dans ce cas, les paramètres de niveau 1 donneraient lieu à une bonne classification, car la proportion de mesures respectant le taux de conformité dépasse 80 %. Si les données de niveau 2 étaient incluses, la masse d'eau serait classée comme mauvaise.

Tableau 1 : Exemple d'utilisation de paramètres supplémentaires pour compléter les paramètres de niveau 1

	Niveau 1					Niveau 2	
	Oxygène dissous	Conductivité électrique	Azote	Phosphore	pH	Solides en suspension	Chlorophylle
Nombre de mesures	12	12	12	12	12	12	12
Nombre de mesures atteignant l'objectif	11	12	8	10	10	4	8
Proportion de mesures atteignant l'objectif	91,7	100	66,7	75	83,3	50	33,3
Niveau 1	Total = 51 des 60 valeurs atteignent les objectifs						
	Score de l'indicateur = 85 % = bon						
Niveau 2	Total = 63 des 84 valeurs atteignent les objectifs						
	Score de l'indicateur = 75 % = mauvais						

Élargissement de la couverture spatiale : Les données de niveau 2 peuvent également compléter les données de niveau 1 dans l'espace en comblant les lacunes dans l'enregistrement des données. Par exemple, il peut y avoir de vastes programmes de surveillance des rivières et des eaux souterraines, mais pas de surveillance des lacs et des réservoirs. Dans ce cas, les données d'observation de la Terre par satellite des lacs et des réservoirs pourraient être utilisées pour fournir un score d'indicateur national plus complet, basé sur tous les types de masses d'eau plutôt que sur les seules rivières et eaux souterraines.

Tableau 2 : Exemple de la manière dont les données de niveau 2 peuvent être utilisées pour compléter les données de niveau 1 afin de fournir une plus grande couverture spatiale.

Type de masse d'eau	Niveau 1 (nombre de masses d'eau)	Niveau 2 (nombre de masses d'eau)	Total (nombre de masses d'eau)
Rivière	100	0	100
Lac	0	20	20
Eaux souterraines	10	0	10

« ONE OUT-ALL OUT »

Les pays peuvent choisir une approche « *One out-all out* » pour l'intégration des données de niveau 2. Par exemple, si des données physico-chimiques de niveau 1 et des données biologiques de niveau 2 sont disponibles

pour la même masse d'eau fluviale, une classification séparée peut être effectuée en utilisant chaque approche, mais les deux doivent renvoyer une classification « bonne » pour que la masse d'eau soit classée comme bonne. Si l'une d'entre elles ou les deux ne donnent pas de bons résultats, la masse d'eau est classée comme mauvaise.

Une des limites de cette approche est que les pays qui développent activement leurs programmes de surveillance au fil du temps, à mesure que la capacité de surveillance augmente et que de nouveaux paramètres et approches sont ajoutés, il peut sembler que la qualité de l'eau se dégrade. En réalité, la dégradation apparente peut simplement refléter l'effort de surveillance supplémentaire, un effet de « plus vous cherchez, plus vous trouvez ». Cet effet peut être évité si la déclaration de niveau 1 est maintenue et est considérée séparément. La robustesse et la simplicité des rapports de niveau 1 garantissent que les efforts visant à améliorer la qualité de l'eau en milieu ambiant se reflètent dans le score de l'indicateur au fil du temps.

Tableau 3 : Exemple d'intégration des données du niveau 2 avec le niveau 1 selon une approche « One out-all out »

	Classification de niveau 1	Classification de niveau 2	Classification générale
Classification	Bonne	Bonne	Bonne
	Bonne	Mauvaise	Mauvaise
	Mauvaise	Bonne	Mauvaise

SEPARER

La nature de certaines données de niveau 2 peut signifier qu'aucune des deux approches ci-dessus ne convient. Dans ces cas, il est suggéré de déclarer les données de niveau 2, mais qu'elles restent totalement distinctes. Ces données supplémentaires peuvent jouer un rôle important pour aider à atteindre la valeur cible 6.3 et l'objectif 6 en sensibilisant à l'importance de la qualité de l'eau, mais elles peuvent ne pas convenir au calcul d'un score d'indicateur numérique. Par exemple, un projet basé sur les citoyens peut recueillir des données sur la qualité de l'eau qui peuvent ne pas être directement compatibles avec les données du niveau 1. Ces données peuvent être utiles et fournir un mécanisme permettant d'identifier les points chauds de pollution où des efforts de surveillance plus conventionnels pourraient être dirigés, mais elles peuvent être plus difficiles à combiner avec les données de niveau 1 pour classer les masses d'eau comme étant bonnes ou mauvaises.

EXEMPLES DE DONNEES DE NIVEAU 2

Vous trouverez ci-dessous une liste d'exemples de données qui peuvent être utilisées pour la déclaration de niveau 2 de l'indicateur 6.3.2. Cette liste n'est pas exhaustive.

PARAMETRES SUPPLEMENTAIRES

De nombreux pays collectent régulièrement des données sur la qualité de l'eau en milieu ambiant pour des paramètres qui vont au-delà de ceux requis pour le rapport de niveau 1. Elles peuvent inclure des paramètres physiques et chimiques tels que la turbidité, la couleur, le silicate ou les solides en suspension. Elles peuvent également inclure des substances toxiques d'origine géologique naturelle ou qui peuvent être liées à la pollution provenant d'activités telles que l'agriculture ou l'exploitation minière. Le *Tableau 4* ci-dessous donne des exemples de paramètres qui sont couramment inclus dans les programmes de surveillance à l'échelle mondiale.



Tableau 4 : Exemples de paramètres supplémentaires qui peuvent être déclarés au niveau 2

Paramètre ou groupe de paramètres	Exemples
paramètres généraux	température, couleur, dureté, alcalinité, cations/anions
particules en suspension	total des solides en suspension, turbidité, carbone organique, transparence, chlorophylle
composés toxiques	arsenic, fluorure, mercure, cadmium
métaux	zinc, cuivre, fer
polluants organiques	Pesticides, PCB, HAP
radioactivité	¹³⁷ Cs, ⁹⁰ Sr
nouveaux contaminants	résidus pharmaceutiques, microplastiques

Tout autre paramètre physique ou chimique peut être inclus s'il est régulièrement contrôlé par les pays. L'effet du paramètre sur l'écosystème d'eau douce et la santé humaine déterminera si et comment les données sont intégrées. La meilleure façon d'intégrer les paramètres physiques et chimiques généraux est d'élargir la liste de classification. Les paramètres qui sont toxiques sont les mieux adaptés à une approche « One out-all out », car si les composés toxiques dépassent leurs valeurs cibles, ce dépassement peut ne pas être apparent si tous les autres paramètres atteignent leurs objectifs, car le taux de conformité de 80 % peut encore être atteint.

APPROCHES CITOYENNES

Les récents développements des technologies de l'information et des communications ont alimenté la croissance et la popularité des approches citoyennes de la collecte de données. Celles-ci permettent de collecter des données à l'aide de kits simples et de géolocaliser avec précision les données recueillies à l'aide d'appareils mobiles. Ces initiatives citoyennes peuvent ne pas avoir l'exactitude et la précision des analyses en laboratoire, mais elles ont l'avantage de permettre une collecte de données dans beaucoup plus de lieux et à une fréquence plus élevée que la surveillance conventionnelle (Quinliven *et al.*, 2020).



Le potentiel de la science citoyenne à fournir une plus grande couverture spatiale et temporelle des données de surveillance de la qualité de l'eau que celle qui est possible avec les réseaux de surveillance traditionnels en laboratoire suscite un intérêt considérable. Les cinq paramètres fondamentaux de l'indicateur 6.3.2 peuvent tous être mesurés à l'aide d'une série de techniques de terrain simples et peu coûteuses et il existe des exemples de projets et d'organisations existants qui peuvent fournir des données pour le rapport sur l'indicateur 6.3.2. Il n'y a actuellement aucun projet d'envergure nationale en cours, mais le *Tableau 5* ci-dessous donne quelques exemples de projets pertinents.

Tableau 5 : Exemples de projets et d'initiatives de science citoyenne

Programme de science citoyenne	Notes
FreshWater Watch	Approche basée sur un kit physico-chimique. Plus de 20 000 échantillons sur la qualité de l'eau. Inclut également la collecte de données sur les algues et l'utilisation des terres sur le lieu de surveillance. https://freshwaterwatch.thewaterhub.org/
Mini Stream Assessment Scoring System (miniSASS)	Une approche macroinvertébrée pour les ruisseaux et les rivières accessibles à gué. Développé à partir de la méthode sud-africaine SASS5. http://www.minisass.org/en/

MONOCLE	Surveille la qualité des eaux intérieures et des eaux de transition. Comprend la surveillance de la qualité de l'eau des lacs par les citoyens en conjonction avec la validation de la surveillance par satellite et par drone https://monocle-h2020.eu/Home .
Adopt-a-River initiative Kenya	L'initiative est un projet de surveillance et de restauration des zones humides « à l'initiative de la population » qui est piloté dans le bassin du fleuve Nairobi avant d'être étendu à d'autres régions du pays. http://www.nema.go.ke/index.php?option=com_content&view=article&id=48&Itemid=195
Akvo	Une approche basée sur un kit physico-chimique avec la possibilité d'inclure un spectrophotomètre de terrain pour des analyses plus avancées. https://akvo.org/
Groundtruth	Comprend plusieurs Observatoires des citoyens en Europe et en Afrique. Le plus pertinent pour l'indicateur 632 se trouve en Suède, où il est question de gestion de la qualité de l'eau — Vatten Fokus. https://gt20.eu/ et https://vattenfokus.se/
Opal Water Survey	Une approche biologique qui s'intéresse à plusieurs taxons. Se concentre sur les petits bassins et/ou les bassins urbains qui ne sont généralement pas étudiés https://www.opalexplornature.org/watersurvey
Lake Observer	Un système principalement basé aux États-Unis pour la surveillance de la qualité physique, chimique et biologique des lacs. https://www.lakeobserver.org/
Drinkable Rivers	Une approche basée sur un kit physico-chimique et microbiologique. https://drinkablerivers.org/

La nature et les objectifs du programme de SC détermineront si les données des approches de SC peuvent être ajoutées aux données du niveau 1 ou si elles doivent être séparées. Les données des citoyens qui sont réaffectées à partir d'un programme existant peuvent ne pas être intégrées aussi facilement que les données d'un programme conçu spécifiquement pour l'établissement de rapports de l'indicateur 6.3.2. Il peut être possible de combiner directement les données physico-chimiques des citoyens avec les données de niveau 1 collectées par des moyens conventionnels, si les cinq groupes de paramètres fondamentaux sont représentés et si les données sont suffisamment précises et exactes. En raison de la diversité des initiatives citoyennes, chacune devra être considérée séparément pour ses points forts et ses limites.

Outre la précision et l'exactitude des données collectées, il y a plusieurs autres considérations importantes. Le type de données collectées, la manière dont le programme a été conçu, la durabilité du projet de la SC et la résolution spatiale et temporelle des données sont autant de facteurs importants. L'Agenda 2030 et les ODD offrent une occasion opportune de tester les nombreuses approches qui sont actuellement utilisées et qui sont en cours de développement au niveau mondial.

AGENTS PATHOGENES

Les effluents d'eaux usées domestiques non traitées constituent l'une des formes de pollution de l'eau les plus graves et les plus répandues dans le monde. Les agents pathogènes véhiculés par les eaux usées peuvent entraîner de graves problèmes de santé et contribuer à des taux de mortalité infantile élevés dans de nombreux pays parmi les moins développés. L'accès à des services d'eau potable gérés de manière sûre est mesuré par l'indicateur 6.1.1 des ODD. En 2017, l'équipe chargée de l'indicateur a constaté que seulement 71 % de la population mondiale avait accès à un approvisionnement en eau potable géré de manière sûre (UNICEF et OMS, 2019).



Il existe de nombreux pathogènes bactériens, viraux et protozoaires qui peuvent être trouvés dans les eaux douces. Certains d'entre eux sont inclus dans la surveillance de routine des sources d'eau potable, mais pas nécessairement dans les programmes de surveillance de l'eau en milieu ambiant. Les approches microbiologiques peuvent rechercher la présence ou l'absence de bactéries indicatrices qui suggèrent la présence de bactéries qui peuvent être nuisibles pour l'homme. Les coliformes thermotolérants, tels que *Escherichia coli*, qui peuvent être utilisés comme indicateur de la contamination fécale de l'eau, en sont des exemples.

Lorsque les masses d'eau sont utilisées directement pour l'eau potable sans traitement, l'inclusion de paramètres microbiologiques est fortement recommandée. La combinaison des données sur les agents pathogènes avec le niveau 1 devrait suivre l'approche de classification « one out-all out ». Si une masse d'eau ne répond pas aux critères de bon état en raison d'une contamination pathogène, elle doit être classée comme mauvaise.

APPROCHES BIOLOGIQUES

Il existe de nombreuses approches biologiques et écologiques pour surveiller la qualité de l'eau en milieu ambiant, mais aucune méthode unique n'a été testée à l'échelle mondiale. La plupart ont été développées pour un pays ou une région, puis adaptées pour être utilisées dans un autre pays. Par exemple, la méthode du Biological Monitoring Working Party (BMWP) développée au Royaume-Uni (ministère de l'environnement, 1976) a été adaptée pour le système de notation sud-africain (SASS) et développée dans la version la plus récente SASS5 (Dickens et Graham, 2002).



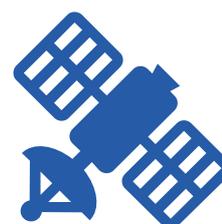
De nombreuses méthodes biologiques reposent sur le principe selon lequel les organismes aquatiques réagissent aux changements dans leur environnement de manière mesurable. En réponse à la mauvaise qualité de l'eau, les espèces peuvent ne pas être en mesure de survivre ou de se déplacer vers un autre endroit pour éviter les conditions défavorables. Les réactions les moins graves comprennent une réduction des taux de reproduction ou de croissance (Friedrich *et al.*, 1996). Les macroinvertébrés sont couramment utilisés pour surveiller la qualité des ruisseaux et des rivières accessibles à gué. Certaines méthodes reposent sur l'identification d'espèces indicatrices (présence/absence) ou examinent la diversité et l'abondance des espèces trouvées. Certaines espèces sont plus sensibles à la mauvaise qualité de l'eau et ne se trouvent pas là où les niveaux d'oxygène sont continuellement ou périodiquement bas, alors que l'abondance des espèces plus tolérantes est plus élevée.

Lorsque des approches biologiques ont été établies, elles sont souvent plus économiques à exploiter que celles qui utilisent des techniques de mesure des caractéristiques physiques et chimiques de l'eau. Elles ne sont pas utiles pour fournir des informations sur le dépassement ou non des valeurs cibles de paramètres spécifiques, mais elles permettent une meilleure évaluation globale de la qualité de l'eau si elles sont mises en œuvre correctement.

La Directive Cadre européenne sur l'eau 2000/60/CE (DCE) utilise de multiples éléments de qualité pour classer l'état des masses d'eau, y compris des approches biologiques. Chaque élément est considéré séparément et une approche « one out-all out » est appliquée (AEE, 2018). Une masse d'eau se voit attribuer un état global basé sur l'état le plus bas pour les éléments de qualité surveillés au sein de cette masse d'eau. Cette approche est recommandée pour la combinaison de données biologiques avec des données physico-chimiques générales de niveau 1.

OBSERVATION DE LA TERRE

L'interprétation la plus courante du terme « observation de la Terre » se limite aux données et produits dérivés de la télédétection par satellite. À proprement parler, le terme a une définition beaucoup plus large qui inclut les données collectées par des instruments *in situ* et des méthodes manuelles ainsi que par des méthodes de télédétection aérienne qui utilisent des avions ou des drones.



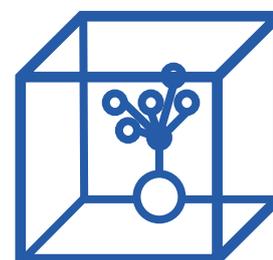
Les données des satellites d'observation de la Terre sont de plus en plus utilisées pour surveiller la qualité de l'eau. Toutefois, elles se limitent aux paramètres de qualité de l'eau détectables optiquement, tels que la turbidité, la chlorophylle et le total des solides en suspension ; et à ce jour, aucune méthode unique n'a été adoptée comme norme mondiale. Cette technologie est actuellement la plus adaptée aux masses d'eau relativement grandes, telles que les lacs et les grandes rivières, car la résolution spatiale disponible à partir des images satellites actuelles pour les applications mondiales n'est pas assez fine pour les petites masses d'eau. Compte tenu de la vaste couverture spatiale et temporelle des missions satellitaires actuelles et futures, les données satellitaires pourraient s'avérer être une source de données supplémentaire importante pour la surveillance des grands fleuves et lacs dans un avenir proche.

Le Copernicus Global Land Service fournit des produits de données historiques (2002-2012) et opérationnelles (depuis 2016) sur la surveillance de la qualité des eaux lacustres pour environ 1000 lacs de tailles moyenne et grande en ce qui concerne la réflectance de la surface des lacs, la turbidité et un indice d'état trophique basé sur la chlorophylle à des résolutions spatiales de 300 et 1000 mètres.

Remarque : l'indicateur 6.6.1 des ODD sur l'étendue des écosystèmes d'eau douce utilise actuellement une méthode d'OT par satellite pour fournir un ensemble de données mondiales sur la qualité de l'eau des grands lacs².

DONNEES MODELISEES

Des modèles mathématiques sont utilisés pour estimer les concentrations et la distribution des polluants depuis plusieurs décennies, et peuvent être utilisés pour évaluer l'efficacité des mesures de gestion visant à améliorer la qualité de l'eau. Les modèles sont devenus considérablement plus complexes au cours des 50 dernières années (Whitehead *et al.*, 2019), certains traitant du devenir, du transport et de la dégradation d'un composé dans une masse d'eau, tandis que d'autres modélisent le mouvement des polluants de sources terrestres vers une masse d'eau. L'étalonnage et la validation à l'aide de données du monde réel sont des étapes essentielles pour tout modèle afin de garantir qu'il donne une représentation exacte de la situation ou du scénario.



Les modèles de qualité de l'eau utilisent des données sur des variables telles que le climat, la population, les interactions entre les eaux souterraines et celles de surface, la cinétique de réaction du composé modélisé, les

² https://www.sdg661.app/productsmethods#h.p_dOf2pvbqxnNw

caractéristiques de l'utilisation des terres et la topographie. La qualité des résultats du modèle dépend entièrement de la qualité des données utilisées dans le modèle.

Les modèles peuvent être spécifiques et appliqués à l'échelle nationale pour des paramètres individuels. Par exemple, une carte des concentrations de fluorure dans les eaux souterraines en Inde a été réalisée en utilisant une combinaison de données du monde réel et d'informations sur la géologie, le climat et les types de sol. Le modèle prévoit les zones où la concentration de fluorure est susceptible d'être supérieure à 1,5 mg L⁻¹ (Podgorski *et al.*, 2018).

AUTRES METHODES DE CLASSIFICATION

La méthode utilisée pour classer les masses d'eau comme bonnes ou mauvaises au niveau 1 est une méthode binaire simple, où un taux de conformité de 80 % qualifie une masse d'eau de « bonne », et moins de 80 % de « mauvaise ». Les pays peuvent choisir d'appliquer des méthodes de classification plus complexes qui fournissent davantage d'informations sur l'état des masses d'eau. Cela ne change pas le score de l'indicateur, mais aide à classer les masses d'eau en fonction de leur état. Par exemple, la DCE utilise cinq catégories : haute, bonne, modérée, insuffisante et mauvaise. Dans cet exemple, les masses d'eau classées comme « hautes » ou « bonnes » seraient qualifiées de « bonnes » pour l'indicateur 6.3.2.

Le niveau 1 utilise également une approche binaire pour comparer les valeurs mesurées aux valeurs cibles. On ne tient pas compte de la fréquence ou de l'importance du décalage par rapport à une valeur cible. Cette approche binaire a été adoptée pour le niveau 1 afin que la méthode reste simple. Pour le niveau 2, les pays peuvent choisir d'adopter des méthodes plus complexes s'ils le souhaitent, telles que la proximité avec l'objectif (PTT). Les scores PTT sont échelonnés entre 0 et 100, où 100 indique que l'objectif est atteint et des scores décroissants indiquent une distance croissante par rapport à la valeur cible. Une description de la méthode se trouve dans Carr et Rickwood (2008).

Le simple indice de qualité de l'eau utilisé pour les rapports de niveau 1 traite chaque groupe de paramètres de la même manière et aucune pondération n'est appliquée à un groupe particulier. Les pays peuvent appliquer une méthode de classification plus avancée, telle que celle développée par le Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME, 2017). Ce calculateur d'indice, qui peut être téléchargé ([calculateur du CCME](#)), comprend des mesures de l'écart d'un paramètre par rapport à sa valeur cible, du nombre de fois où la valeur cible est manquée et du nombre de paramètres qui n'atteignent pas leur valeur cible pour un site de surveillance particulier.

Quelle que soit la méthode de classification utilisée pour les rapports de niveau 2, les pays sont invités à appliquer la méthode binaire simple pour les rapports de niveau 1 afin de maintenir le plus haut degré possible de comparabilité de l'indicateur au niveau mondial.

RESUME

L'établissement de rapports de niveau 2 est facultatif et libre, ce qui laisse aux pays la liberté de déclarer des données supplémentaires s'ils disposent des ressources nécessaires pour le faire. Les pays ont ainsi la possibilité de rendre compte de la qualité de leurs eaux douces au-delà de ce que permet le niveau 1. Il permet d'inclure des paramètres ou des approches de surveillance supplémentaires qui peuvent refléter de meilleurs impacts sur la qualité de l'eau et qui peuvent être pertinents au niveau local, national ou régional.

RÉFÉRENCES

- Conseil canadien des ministres de l'environnement. (CCME) 2017. Canadian Water Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life: CCME Water Quality Index, Manuel de l'utilisateur mise à jour de 2017. Conseil canadien des ministres de l'environnement, Winnipeg. Disponible via : https://www.ccme.ca/files/Resourcess/water/water_quality/WQI%20Manual%20EN.pdf
- Carr, G.M. & C.J. Rickwood, 2008. Water Quality Index for Biodiversity. Document de développement technique. Disponible via : <http://www.unep.org/gemswater/Portals/24154/pdfs/new/2008%20Water%20Quality%20Index%20for%20Biodiversity%20TechDoc%20July%2028%202008.pdf>
- Ministère de l'environnement. 1976. A revised Biological Classification of Water Quality for use in River Pollution Surveys of England, Wales and Scotland. Rapport provisoire. DoE. Londres
- Dickens, C. & Graham P.M. 2002. The South African Scoring System (SASS) Version 5 Rapid Bioassessment Method for Rivers, *African Journal of Aquatic Science*, 27:1, 1-10. Disponible via : [10.2989/16085914.2002.9626569](https://doi.org/10.2989/16085914.2002.9626569)
- Agence européenne pour l'environnement (AEE) 2018. European Waters: Assessment of Status and Pressures 2018. Agence européenne pour l'environnement, Copenhague, Danemark, 85 pp. Disponible via : <https://www.eea.europa.eu/publications/state-of-water>
- Friedrich, G., Chapman, D., and Beim, A. 1996. The use of Biological material. In Chapman, D. [Ed.] *Water Quality Assessments – A Guide to Use of Biota, Sediments and Water in Environmental Monitoring*. Deuxième édition Publiée par E&FN Spon pour l'Organisation des Nations Unies pour l'Éducation, la Science et la Culture, l'Organisation Mondiale de la Santé et le Programme des Nations Unies pour l'Environnement. Disponible via : https://www.who.int/water_sanitation_health/resourcesquality/wqachapter5.pdf?ua=1
- Podgorski, J.E., Labhasetwar, P., Saha, D. and Berg M. 2018. Prediction Modeling and Mapping of Groundwater Fluoride Contamination throughout India. *Environmental Science & Technology*. 52 (17), 9889-9898 DOI: 10.1021/acs.est.8b01679
- Quinlivan, L., Chapman, D. V., & Sullivan, T. (2020). Validating citizen science monitoring of ambient water quality for the United Nations sustainable development goals. *Science of the Total Environment*, 699, 134255.
- Fonds des Nations Unies pour l'enfance (UNICEF) et Organisation Mondiale de la Santé (OMS), 2019. Progress on household drinking water, sanitation and hygiene 2000-2017. Special focus on inequalities. New York. Disponible via : <https://washdata.org/sites/default/files/documents/reports/2019-07/jmp-2019-wash-households.pdf>
- Whitehead, P., Dolk, M., Peters, R. and Leckie, H. 2019. Water Quality Modelling, Monitoring, and Management. In *Water Science, Policy, and Management* (eds S.J. Dadson, D.E. Garrick, E.C. Penning-Rowsell, J.W. Hall, R. Hope and J. Hughes). doi:10.1002/9781119520627.ch4