

Titre	<b>Journée d'échange et de démonstration sur les pratiques en termes d'évaluation de l'état des eaux du 14/12/2015</b>
Description	Compte rendu
Éditeur	Office national de l'eau et des milieux aquatiques
Date	18/01/16
URL	<a href="http://www.reseau.eaufrance.fr/projet/seee">http://www.reseau.eaufrance.fr/projet/seee</a>
Version	1.1

## 1 Synthèse des principales conclusions

*Rappel : les discussions et décisions figurant dans le présent compte rendu concernent exclusivement le cas de l'évaluation des cours d'eau métropolitains et ne présume en rien de ce qui devrait être fait dans le cas des DOM et des autres catégories d'eau prévues au périmètre du SEEE pour lesquels des discussions spécifiques devront être menées.*

- Une mise à disposition d'un **algorithme de référence** pour le calcul d'indicateur avec en tant que de besoin un outil / service web de calcul en masse sera assurée **au niveau national** par le SEEE, en priorité pour les indicateurs biologiques « nouveaux » (I2M2, IPR+) et progressivement pour les « anciens » (IPR, IBGN, IBMR, IBD) ;
- Les utilisateurs du SEEE devront être en capacité de **produire** des fichiers d'entrée **conformes** au format défini pour les outils de calcul d'indicateur ; pour utiliser ces outils, les agences de l'eau devront donc **provisoirement** bancariser les données nécessaires au calcul des indices biologiques (i.e. listes faunistiques (hors poissons) et floristiques) ;
- Le développement d'outils nationaux dans le cadre du SEEE pour réaliser l'évaluation de l'état à la station n'est pas considéré comme prioritaire. Dans l'immédiat, chaque bassin reste donc **responsable** de ce calcul et **autonome** pour le réaliser ;
- Pour s'assurer d'une **homogénéité** suffisante de l'application de l'arrêté du 27 juillet 2015 pour l'évaluation de l'état à la station, un **inventaire** des règles de gestion « hors arrêté » utilisées par chaque bassin sera réalisé ;
- Le développement d'outils nationaux dans le cadre du SEEE pour réaliser l'évaluation de l'état à la masse d'eau n'est pas prévu. Les bassins restent donc **autonomes** pour cette évaluation ;
- Un **plan de communication** exposera ce que devient le SEEE.

## 2 Exposé des pratiques d'évaluation par les bassins

En vue de la refonte des outils du SEEE, il convient d'avoir une vue d'ensemble des pratiques de chaque bassin quant à l'évaluation de l'état des eaux. Chacun a pu présenter le dispositif et l'organisation mis en place sur son territoire, l'objectif étant d'identifier les points communs, les divergences et les principales difficultés rencontrées par les uns et les autres afin de pouvoir proposer une solution adaptée aux besoins ainsi mis en évidence.

### Outil de calcul et données d'entrée

Le stockage des données biologiques est propre à chaque bassin. La plupart des agences de l'eau bancarisent ces informations dans leur SI généralement sous la forme des résultats de calcul d'indice, voire également à partir des données d'observation (ex AERMC : données d'observation et résultats de calcul d'indice sont conservés dans une base SQLite).

Pour réaliser une évaluation, les outils mis en œuvre par les agences de l'eau peuvent soit être directement connectés à leur base de données (ex AEAG : script Talend spécifique à chaque stratégie ; ex AERM : calcul automatisé), soit exploiter des données d'entrée extraites de ces bases au format texte (ex AELB et AESN : installation sur un poste local de l'outil S3R pour lequel des adaptations sont prévues en 2016 ; ex AERMC : développement d'un outil spécifique initié en 2008 pour lequel les données sont chargées dans une base locale sur le poste de l'utilisateur). Seule l'AEAP effectue l'évaluation « manuellement » à partir d'un tableau formaté contenant des formules de calcul et dans lequel sont saisis les résultats des indices (le calcul de l'état chimique étant réalisé à l'aide d'une macro VBA sur les données récupérées directement depuis la banque de l'agence selon des requêtes standards – la MCO et l'évolution d'un tel outil étant fragile) ; ce mode de calcul est rendu possible par le nombre restreint d'évaluations (i.e. 200 stations pour 66 masses d'eau dont l'évaluation représente environ 1 semaine de travail) et permet en outre d'avoir une bonne connaissance de chacun des sites.

Une fois les calculs opérés, ceux-ci sont stockés avec la description et le détail du paramétrage de l'évaluation. L'outil de l'AERMC permet en outre de visualiser directement les résultats dans une interface cartographique.

### Méthodes d'évaluation

Les stratégies disponibles permettent a minima de réaliser une évaluation conforme aux règles de l'arrêté du 25 janvier 2010 ou de l'arrêté du 27 juillet 2015 mais aussi parfois à des fins de diagnostic (incluant par exemple I2M2, IPR+, substances pertinentes).

Les exposés révèlent que des règles de gestion spécifiques peuvent avoir été mises en place par les bassins en complément des éléments figurant dans l'arrêté et son guide d'application (ex AESN : cas non prévu par l'arrêté pour l'agrégation de l'état écologique ; ex AERM : nombreuses adaptations faites pour établir le niveau de confiance de l'état écologique).

Pour les masses d'eau ne disposant pas de site de surveillance, les évaluations s'appuient sur des données issues de modèles de simulation des rivières (ex pour la physico-chimie : modèle PEGASE ou SENEQUE utilisés respectivement par l'AERM et l'AESN) ou sur un arbre de décision obtenu à partir de données de pression (ex AERMC, AELB,...).

L'évaluation, notamment à l'échelle de la masse d'eau, requiert un recours à l'expertise (ex AESN : transmission des résultats aux délégations de bassin pour examen), en particulier pour les sites évalués à partir de données modélisées ou par arbre de décision (d'après l'AESN, l'expertise est généralement plus déclassante car le modèle SENEQUE apparaît trop optimiste).

### Mode d'utilisation et performances

De manière systématique, l'évaluation des masses d'eau est réalisée pour les besoins des états des lieux, de la définition du SDAGE ou encore du rapportage DCE ; y compris sous forme de tests consistant à ajouter / supprimer des éléments de qualité ou à modifier les règles d'évaluation (ex AELB). Ces résultats d'évaluation peuvent aussi être exploités à l'échelle de la station dans le cadre de campagne de valorisation annuelle, pour le suivi de l'efficacité des mesures, ou pour des actions de communication (ex : AEAP, AERMC, AEAG, AELB). L'évaluation des résultats d'indicateur peut également être étudiée.

La fréquence des calculs varie d'un rythme hebdomadaire à une ou plusieurs fois par cycle de gestion selon les finalités d'utilisation ou les éléments de qualité :

- traitement automatisé de l'état écologique et de l'état chimique à la station avec une mise à jour hebdomadaire (sans archivage des résultats) pour consultation sur le portail de bassin de l'AERM ;
- calculs ponctuels (1 à 2 fois par mois) pour des maîtrises d'ouvrage externes (ex AERMC) ;
- état écologique à la station actualisé annuellement (au moins pour le RCS pour le rapportage au niveau national des indicateurs du contrat d'objectif) ;
- évaluation à la masse d'eau actualisée une ou plusieurs fois par cycle de gestion pour l'établissement de documents de planification ;
- état chimique à la station et à la masse d'eau actualisé une fois tous les 3 ans (ex AEAP).

Bien que variables suivant le contexte d'exécution, les durées de calcul sur les outils sont généralement inférieures à 10 – 15 minutes : le calcul de l'état écologique pour 3 années de données sur environ 1700 sites du bassin LB dure environ 10 minutes avec S3R, l'évaluation de l'état pour 1800 sites du bassin AG dure environ 10 minutes avec le script Talend de l'AEAG, le calcul de l'état chimique (41 substances) de 100 sites du bassin AP dure environ 10 à 15 minutes, un calcul d'état sur environ 200 stations du bassin RMC dure seulement 5 secondes après chargement des données des indices tandis que le calcul d'indice en lui-même pour plus de 4000 opérations est traité en moins de 10 secondes (temps de chargement des données compris).

### Principales difficultés et attentes

Une des difficultés majeure réside dans l'absence de banque de référence des données biologiques ainsi que d'outils soit pour le calcul des indices associés, soit pour leur recalcul au fin de vérification ou en raison de modification des données d'entrée ou de nouveaux indicateurs. Ainsi pour l'AEAG par exemple, le temps consacré à la bancarisation des données biologiques est conséquent. La production de résultats fiables reste conditionnée par la récupération de données d'entrée valides. Il y a donc une forte attente quant à la mise à disposition d'algorithmes publics réutilisables et de services de calcul pour chacun des nœuds de l'arbre des éléments de qualité.

La convergence vers des indices biologiques communs à l'échelle nationale est à poursuivre impérativement par un travail continu d'analyse des impacts des évolutions taxonomiques sur ceux-ci aboutissant à une actualisation régulière et partagée.

Par ailleurs, le fait que les données de contexte intervenant dans le calcul d'état (typologie du cours d'eau, fond géochimique, ...) soient mal partagées, que le calcul de la biodisponibilité des substances soit pénalisé par l'utilisation d'un fichier Excel verrouillé ou encore que les modèles biologiques élaborés par l'Irstea pour le bassin RM se révèlent peu robustes sont autant d'exemples

illustrant les difficultés ou les lacunes auxquelles les gestionnaires sont confrontés lors des évaluations.

La multiplicité des sources de données (fichiers Excel, base de bassin, modélisation) utilisées par les bassins et la volumétrie potentiellement importante, complexifie également l'automatisation du dispositif d'évaluation ; d'après l'AERM, de nombreuses opérations sont encore stockées sous forme de fichiers Excel ce qui en complique l'exploitation et augmente le risque d'erreur. Ainsi comme le soulignent l'AELB et l'AEAG, les outils de calcul nationaux qui seront mis à disposition devront donc proposer un format d'entrée facile à produire depuis les banques de référence pour permettre l'exécution de calculs en masse sur les données les plus à jour (données récentes et/ou ayant fait l'objet des dernières corrections).

Cette difficulté d'automatisation du processus d'évaluation est renforcée du fait que chaque bassin a pu définir des règles pour gérer certaines exceptions ou lacunes réglementaires depuis l'évaluation au site jusqu'à l'évaluation à la masse d'eau. L'AEAP souligne alors l'importance que l'ensemble de ces règles d'évaluation soient claires et partagées par les experts. Cette harmonisation des pratiques de calcul est d'autant plus nécessaire que l'expertise peut prendre une place prépondérante dans certaines évaluations et est bien souvent faites dans un calendrier où la disponibilité des experts est restreinte. La traçabilité des dires d'experts doit en outre être garantie.

Pour l'avenir, ces échanges au préalable doivent être faits pour fixer autant que possible de façon commune les compléments nécessaires aux règles décrites dans les arrêtés.

### **3 Consolidation du cadre minimal et priorités de développement pour un système d'évaluation national**

Compte tenu de la nouvelle orientation envisagée pour le projet, il s'agira de prévoir un plan de communication pour exposer ce que devient le SEEE. Dans un premier temps, le terme SEEE sera redéfini par le comité de pilotage.

- Service « évaluation d'état »
  - évaluation à la masse d'eau

Les textes réglementaires ne définissent pas précisément l'ensemble des règles de gestion pour toutes les situations rencontrées dans les bassins. Cette évaluation est donc conduite de diverse manière par les bassins en fonction des outils de modélisation et des données complémentaires dont ils disposent et implique une forte contribution de l'expertise. Le développement d'outils nationaux dans le cadre du SEEE pour répondre à ce besoin n'est donc pas prévu. Les bassins restent autonomes pour cette évaluation.

- évaluation à la station

La plupart des bassins ont intégré ce calcul dans leur système de production aussi bien en termes d'outil informatique que d'organisation. Le développement d'outils nationaux dans le cadre du SEEE pour répondre à ce besoin n'est donc pas considéré comme prioritaire. Dans l'immédiat, chaque bassin reste responsable de ce calcul et autonome pour le réaliser.

Toutefois, pour s'assurer d'une homogénéité suffisante de l'application de l'arrêté du 27 juillet 2015, il est convenu qu'un inventaire des règles de gestion « hors arrêté » utilisées par chacun soit réalisé. Cet inventaire sera constitué à partir de la liste de règles établies par chaque bassin avec si possible leur fréquence d'utilisation (nombre de stations concernées) ; liste qui sera communiquée à

la DEB. Ce travail pourra venir enrichir une révision ultérieure du guide REEE. La DEB rappelle qu'il est essentiel que le processus d'évaluation repose sur un partage de règles communes et que l'ensemble des choix faits par les bassins soient tracés dans les expertises.

De plus, des tests inter-bassins de comparaison des résultats d'évaluation sont envisagés. Pour réaliser ces tests, il s'agit dans un premier temps de constituer un jeu de données regroupant des observations issues des différents bassins et à partir duquel les calculs seront opérés par chaque agence de l'eau. Néanmoins, la faisabilité de l'intégration en base de données provenant d'autres bassins reste à étudier pour permettre le test dans les bassins disposant d'outil de calcul intégré à leur SI (ex AEAG).

Par la suite, l'impact des différences induites par ces règles pourra être analysé (significativité ? enjeu d'une harmonisation des pratiques ?).

Globalement pour le service « évaluation d'état », la question de la diffusion des résultats des évaluations est posée : la diffusion se fait-elle exclusivement au niveau du bassin ou une évaluation à l'échelle nationale est à prévoir ? Dans le cas d'une diffusion nationale, une révision du dictionnaire Sandre « Evaluation de l'état des eaux » et du scénario d'échange associé sont à prévoir.

- Service « calcul d'indicateurs »

#### Le besoin

Il s'agit de mettre à disposition au niveau national un algorithme de référence (étalon), unique et correctement documenté, pour le calcul de chaque indicateur avec en tant que de besoin un outil / service web de calcul en masse reposant sur des fichiers texte simples en entrée et en sortie et dont les performances permettent a minima un calcul sur 1000 opérations en 10 minutes.

#### Les priorités

- dans l'immédiat la fourniture d'outil web peut être suffisante et sera progressivement remplacée par des services web permettant l'automatisation du processus de calcul ;
- priorité est donnée aux bio-indicateurs pour les cours d'eau de métropole avec dans l'ordre :
  - les nouveaux indicateurs (I2M2, IPR+) : mise à disposition des algorithmes et des outils prévues début 2016 ;
  - les indices retenus pour le cycle de gestion 2016-2021 avec dans l'ordre :
    - IPR et IBGN : fourniture de l'algorithme de référence et d'un outil de calcul ;
    - IBD et IBMR : compte tenu de la « simplicité » du calcul et/ou de l'existence d'un outil commun (ex : OMNIDIA) la fourniture de l'algorithme de référence peut s'avérer suffisante dans un premier temps.
- une fois cette première vague d'indicateurs passée, les travaux se poursuivront sur les indicateurs biologiques en plans d'eau pour lesquels les gestionnaires ne disposent d'aucun autre outil : IPLAC, IBML, IIL.

#### Les principes & pré-requis

- les utilisateurs du SEEE devront être en capacité de produire les fichiers d'entrée pour les outils de calcul des indicateurs biologiques. Dans l'attente que Naïades-Gestion soit

opérationnelle, les agences de l'eau devront provisoirement bancariser<sup>i</sup> les listes faunistiques (hors poissons) et floristiques pour leurs besoins propres → cette proposition doit être confirmée et officialisée par le comité stratégique du SIE ;

- le format des fichiers texte en entrée et en sortie sera spécifié pour chaque indicateur et soumis aux bassins pour validation sur la base d'une proposition du comité de pilotage ;
- dans la mesure du possible, on réutilisera les indicateurs déjà développés dans le cadre du SEEE et validés suite aux travaux de fiabilisation ;
- IBGN : la validation des règles méthodologiques pour le calcul de l'indice conformément au processus prévu par la mission sur la gouvernance des évolutions taxonomiques est prioritaire pour pouvoir finaliser le codage de l'algorithme de calcul ;
- le maintien en condition opérationnelle des indicateurs de référence sera assuré par l'Onema ;
- il conviendra d'associer l'adoption de nouveaux indicateurs biologiques avec la mise à disposition d'outils nationaux de calcul de ceux-ci.

i. dans le cas de la biologie des plans d'eau, il conviendra de faire un point sur la bancarisation faite par le pôle Onema/Irstea d'Aix-en-Provence

#### Les conditions de la réussite

- communication à revoir à propos de ce que devient le projet SEEE ;
- mobilisation de groupes utilisateurs pour la recette des outils développés ;
- pour les futurs développements d'indicateurs, il conviendra d'être vigilant sur la prise en compte des besoins opérationnels soit dans la conception des indices soit lors d'une phase d'adaptation préalable à la diffusion (travail en binôme DAST/DCIE Onema).

## 4 Participants

Organisme	Représentants
MEDDE / DEB	Brigitte Raingeard Stéphane Lucet (EN4)
ONEMA	François Hissel Samuel Dembski Delphine Corneil
Agence de l'eau Adour-Garonne	Bernard Hypolite
Agence de l'eau Artois-Picardie	Cédric Halkett
Agence de l'eau Loire-Bretagne	Jean-Baptiste Châtelain Johann Moy
Agence de l'eau Rhin-Meuse	François Bigorre Guillaume Demortier
Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse	Laurent Gasnier
Agence de l'eau Seine-Normandie	Aline Cattan Audrey Pellet
DRIEE Île de France	Anais Lhoste
OIEau	Vincent Lallouette