

**RAPPORT AU COMITÉ NATIONAL DE L'EAU
SUR LA MISE EN ŒUVRE DU SCHÉMA NATIONAL DES DONNÉES
SUR L'EAU
POUR LES ANNÉES 2017 – 2020**

Présenté par l'Office Français de la Biodiversité et les acteurs de l'eau

LES TEMPS FORTS DE LA PÉRIODE

Sommaire

En matière de gouvernance	1
Création de l'Office Français de la Biodiversité (OFB)	1
Fusion des Systèmes d'Information des agences de l'eau	1
Coordination des Systèmes d'Information fédérateurs	2
Publication du nouveau Schéma National des Données sur l'Eau (SNDE)	3
La Gestion Electronique des Documents du SIE, une nouvelle solution mise en place	4
Mobilisation de la Commission Permanente des Usagers du système d'information sur l'eau (CPU)	4
Le rapport de la cour des comptes salue le SIE	5
En ce qui concerne le référentiel des données	6
BD TOPAGE®, le nouveau référentiel hydrographique français	6
SANDRE, les travaux sur les référentiels du Système d'Information sur l'Eau	6
En matière de production et de mise en qualité des données	12
La surveillance et la bancarisation des données : travaux de recherche	12
Réseau de Surveillance prospective, la base Suprema	12
ADN environnemental	13
BD Récif, une nouvelle banque de données dans les outre-mer	14
En quête d'eau, un projet de sciences participatives en renfort pour le SIE	15
AQUAREF, les travaux sur le référentiel des méthodes et protocoles	15
En matière d'exploitation de la donnée pour la mise en œuvre des politiques de l'eau	16
S3E, de nouveaux calculs d'indicateurs disponibles	16
Atlas DCE, accès à l'état des masses d'eaux littorales	17
Rapportage Nitrates	17
En matière d'information et de sensibilisation	18
Eaufrance, le service public d'information sur l'eau et les milieux aquatiques	18
CartOgraph', l'outil de visualisation en ligne des données de synthèse sur l'eau en France	19
Collection des datavisualisations	21
Collection des synthèses Eaufrance	21
En matière d'ouverture des données et de structuration des systèmes d'information	21
Hub'Eau, mise à disposition d'API	21

BNV-D, ouverture et diffusion annuelle de données de vente et d'achat de produits phytopharmaceutiques.	22
Naiades, la banque sur la qualité des eaux de surface continentale	22
BNPE, la banque nationale des prélèvements quantitatifs en eau	23
Pôle INSIDE, le pôle Recherche et Développement sur les Systèmes d'Information	24
La production des données dans les systèmes d'information métier	26
Système d'information de la planification	26
Système d'information de l'hydrométrie et de la prévision des crues	26
Système d'information de la réglementation des usages de l'eau	27
Système d'information des installations classées pour la protection de l'environnement	27
Système d'information Santé-environnement eaux	27
Les services de partage et de diffusion des données	27
Liste des acronymes utilisés	31

En matière de gouvernance

Création de l'Office Français de la Biodiversité (OFB)

L'OFB est créé le 1er janvier 2020 par le rapprochement de l'Agence française pour la biodiversité et de l'Office national de la chasse et de la faune sauvage. Le nouvel établissement est placé sous la double tutelle des ministères chargés de l'agriculture et de l'environnement.

L'OFB exerce des missions de connaissance et d'expertise sur l'ensemble des composantes de la nature. Il contribue à l'exercice des polices administrative et judiciaire relatives à l'eau, aux espaces naturels, à la flore et la faune sauvage, à la chasse et à la pêche. L'OFB accompagne et apporte son appui aux acteurs publics pour la conception, la mise en œuvre et l'évaluation de leurs politiques, et aux acteurs socio-économique pour l'exercice de leurs activités en faveur de la biodiversité. Il gère et restaure également les espaces protégés, aires marines et espaces protégés terrestres.

L'OFB rassemble des expertises sur les milieux aquatiques, terrestres et marins pour mieux identifier et contrer les menaces qui pèsent sur la biodiversité en France. Ses agents sont implantés sur l'ensemble de l'hexagone et les Outre-mer, assurant à l'OFB un ancrage solide dans les territoires pour agir à l'échelle locale.

L'OFB est responsable de cinq missions complémentaires :

- la connaissance, la recherche et l'expertise sur les espèces, les milieux et leurs usages ;
- la police de l'environnement et la police sanitaire de la faune sauvage ;
- l'appui à la mise en œuvre des politiques publiques;
- la gestion et l'appui aux gestionnaires d'espaces naturels ;
- l'appui aux acteurs et la mobilisation de la société.

En matière de connaissance, la loi confie en particulier à l'OFB "le pilotage ou la coordination de systèmes d'information sur la biodiversité, l'eau, les milieux aquatiques et les milieux marins". Les systèmes d'information fédérateurs concernés présentent des niveaux de maturité différents, le Système d'Information sur l'Eau (SIE) étant construit depuis plus de 10 ans tandis que ses homologues pour les milieux marins et la biodiversité ont fait l'objet d'un premier arrêté de structuration (schéma de données) en 2019 et 2020 respectivement. L'OFB opère ces trois systèmes d'information dans une logique d'interopérabilité et de mutualisation au mieux des briques techniques sous-jacentes. Dans ce contexte, des premières réflexions transversales aux Systèmes d'Information (SI) fédérateurs ont été initiées sur des sujets tels que la cartographie, l'urbanisation, la mise en commun des référentiels ou l'accès aux données.

Fusion des Systèmes d'Information des agences de l'eau

Les établissements publics du Ministère de la Transition Écologique et Solidaire (MTES) mettant en œuvre la politique de l'eau au niveau national, se sont engagés dans un processus visant à mutualiser certains de leurs moyens (Modernisation de l'Action Publique).

Au titre de ces objectifs sont notamment visés :

- l'amélioration des services pour les usagers ;
- l'efficacité des politiques d'intervention ;
- la recherche de modes de fonctionnement plus productifs ;
- l'identification des conditions de mise en œuvre de scénarios de réforme.

Pour atteindre ces objectifs, les moyens à développer passent par :

- la rationalisation des pratiques ;
- l'harmonisation des processus métiers ;
- la mutualisation susceptible d'engendrer des économies et des moyens.

Cette démarche se décline sous la forme d'un plan pluriannuel, composé de différents chantiers de mutualisation, l'ensemble ayant vocation à constituer une des réponses des agences de l'eau au programme « Action Publique 2022 ».

Parmi les chantiers identifiés, le volet systèmes d'information (SI - muse) a été confié par les six directeurs généraux à l'agence de l'eau Seine Normandie. L'objectif est une convergence totale des systèmes d'informations des agences, couvrant à la fois l'organisation DSI commune, l'infrastructure et les applicatifs.

Après une phase de préfiguration, la Direction des Systèmes d'Information et des Usages Numériques (DSIUN) a vu le jour le 1er septembre 2020. Un organigramme commun a été élaboré sur la base de 88 postes (85,6 ETP) et les premières réalisations ont vu le jour (outil ITSM, datacenter commun, gestion des entretiens annuels et des compétences, ...). Des chantiers importants et structurants sont en cours sur les référentiels, le SI des aides et le SI financier. Le plan stratégique prévoit une convergence totale des SI dans le datacenter commun à horizon 2026.

Coordination des Systèmes d'Information fédérateurs

La loi du 24 juillet 2019 portant création de l'Office français de la biodiversité confie à l'OFB la mission de coordination technique de « systèmes d'information sur la biodiversité, l'eau, les milieux aquatiques, leurs usages et les services publics de distribution d'eau et d'assainissement ».

Chargé de répondre aux enjeux sur les données dans les domaines de l'eau, des milieux marins et de la biodiversité, l'OFB assure l'animation et la coordination technique de 3 SI fédérateurs¹ : le Système d'Information sur l'Eau et les milieux aquatiques, le Système d'Information sur la biodiversité et le système d'Information sur le Milieu Marin.

Chaque SI s'appuie sur un schéma national des données qui vise la cohérence, l'analyse, l'interopérabilité et la diffusion des données, et fixe notamment :

- le périmètre de son système de données ;
- la composition de son référentiel technique ;
- les modalités d'approbation du référentiel technique.

La coordination des SI fédérateurs assure une mise en cohérence et une mutualisation de l'urbanisation de ces systèmes, des référentiels utilisés, de la qualité attendue et du respect des cadres réglementaires ainsi que des modalités de communication aux experts et au grand public.

¹ https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000041463230

Ainsi, l'objectif est de faire converger les outils et les démarches pour que les trois SI fédérateurs soient interopérables de la manière la plus efficace possible.

Le SIE, de par son expérience technique et organisationnelle dans les systèmes d'information, contribue activement à la coordination et à la mutualisation des SI fédérateurs.

Publication du nouveau Schéma National des Données sur l'Eau (SNDE)

Le SIE et son organisation ont été décrits dans un premier schéma national des données sur l'eau (SNDE) le 26 juillet 2010. Le schéma de 2010 incluait dans le périmètre du SIE des données très différentes, produites et gérées par de multiples organismes, et confiait au ministère en charge de l'écologie et à l'ancien Onema un rôle qu'ils ne pouvaient pleinement assurer, dépassant largement les besoins des politiques publiques dont ils avaient le pilotage.

Un nouvel arrêté publié le 19 octobre 2018 redéfinit le périmètre et replace le SIE comme pivot d'un système plus large des données publiques de l'eau, ou SI fédérateur. Il confirme le rôle de chaque administration responsable d'une politique publique liée à l'eau et aux milieux aquatiques pour développer un système d'information (dit métier) répondant à ses besoins de production, d'administration et d'exploitation des données, tout en instituant des référentiels communs destinés à garantir que les données produites alimentent le SIE.

Le SIE a pour objectif de garantir la **qualité**, la **cohérence**, et l'**interopérabilité** des SI métiers qu'il fédère. Il n'a pas vocation à centraliser les données collectées par ailleurs. Le schéma national de données arrêté par le ministre en charge de l'écologie en définit le périmètre, la liste des SI métiers fédérés, la gouvernance, l'organisation, les éléments constitutifs de son référentiel technique et ses modalités d'approbation.

Le SIE facilite la pérennisation des données et leur partage entre producteurs et utilisateurs, l'analyse, la mise à disposition et la diffusion de celles-ci en offrant aux SI métiers des services communs d'accès aux données et de traitement.

Les SI métiers fédérés par le SIE sont conçus pour les besoins de politiques publiques. Ils sont sous la responsabilité d'une autorité publique, celle en charge des politiques publiques qui s'appuient sur les SI métiers. Pour chaque SI métier, un schéma de données sera établi pour en définir le périmètre, la gouvernance, l'organisation, les responsabilités en termes de production et d'administration des données. Durant la période 2017-2020, trois schémas décrivant des systèmes d'information métiers sont initiés. Il s'agit des :

- système d'information de la planification de l'eau et des milieux aquatiques, tel que désigné au 2. du 1. du I. de l'article 5 de l'arrêté du 9 octobre 2018, et établi afin de collecter ou de produire, de gérer et d'exploiter les données nécessaires à la conception, la mise en œuvre et l'évaluation de l'action publique menée en application du Livre II, Titre Ier, Chapitre II du code de l'environnement, consacré à la planification ;
- système d'information de l'hydrométrie et de la prévision des crues, tel que désigné au 9. du 1. du I. de l'article 5 de l'arrêté du 9 octobre 2018, et établi afin de collecter ou de produire, de gérer et d'exploiter les données nécessaires à la conception, la mise en œuvre et l'évaluation de l'action publique de gestion quantitative des cours d'eau et de prévision des crues ;

- système d'information des services publics d'eau et d'assainissement, tel que désigné au 4. du 1. du I. de l'article 5 de l'arrêté du 9 octobre 2018, et établi afin de collecter ou de produire, de gérer et d'exploiter les données nécessaires à la conception, la mise en œuvre et l'évaluation de l'action publique menée en application des articles L. 2224-5, D. 2224-1 et suivants du code général des collectivités territoriales.

Les annexes précisent la gouvernance des SI métiers concernés, leur contribution au SI fédérateur, et définissent les responsabilités en termes de production et de gestion des données.

La Gestion Electronique des Documents du SIE, une nouvelle solution mise en place

La gestion documentaire du SIE utilisait le site Res'eau, basé sur des technologies à présent obsolètes. Il a été remplacé par une solution GED basée sur Alfresco et la documentation historique a été reprise en 2019. La documentation des instances du SIE est ainsi accessible par des liens URL soit à un public restreint pour l'accès aux documents de travail, soit au grand public pour l'accès aux documents validés des instances. Un accès direct à l'ensemble de la documentation publique via le portail eaufrance sera à terme mis en place en 2021. La pérennité et l'accessibilité des documents du SIE sont ainsi assurées.

Lien vers la documentation publique :
<https://ged.ofb.fr/share/s/WJVzuLI8QtKJ5VIEHGIXMQ/folder>

Mobilisation de la Commission Permanente des Usagers du système d'information sur l'eau (CPU)

Le comité permanent des usagers du SIE s'est tenu le 5 février 2020 au ministère après 2 ans d'absence. Cette instance auparavant ouverte à la liste qualifiée du CNE est élargie à des organismes dont les fonctions ou activités nécessitent l'accès et l'utilisation des données publiques sur l'eau, une soixantaine de membres est visée. La CPU a constaté un besoin de remobiliser les membres afin de mener ses missions, à savoir :

- contribuer aux orientations du système d'information sur l'eau ;
- examiner les rapports prévus au § 10 et en rendre compte au Comité national de l'eau ;
- superviser les dispositifs d'écoute des usagers mis en place et veiller à ce que les observations recueillies par ces dispositifs soient examinées et qu'il soit rendu compte des suites qui leur sont données ;
- préparer les avis du Comité national de l'eau relatifs au système d'information sur l'eau et suivre leur mise en œuvre.

En dispositif d'écoute, la CPU constate que des éléments sont mis en place dans le SIE :

- les messageries de contact des sites Eaufrance sont opérationnelles et permettent de relayer les demandes d'assistance des utilisateurs aux experts ;

- le SANDRE, Service d'Administration Nationale des Données de Référence de l'Eau, a mis en place un système de notation à base d'étoiles, semblable à ceux utilisés sur les réseaux sociaux permettant de recueillir l'avis d'utilisateurs des documents SANDRE.

La CPU promet de communiquer à des moments clés en diffusant des documents de synthèse. Par exemple, en produisant une synthèse thématique sur les crues et étiages dans le cadre des bulletins hydrologiques.

La CPU souhaite :

- valoriser les analyses faites par des partenaires extérieurs du SIE sur les données du SIE ;
- fournir les clefs de compréhension et d'utilisation des données ;
- mettre à disposition des dictionnaires de données ou des fiches indicateurs permettant d'avoir des données documentées et claires, moins techniques et d'avoir des éléments sur la qualité des données, leur fiabilité.

Enfin, elle met en avant des évolutions techniques ou fonctionnelles à explorer :

- un moteur de recherche améliorant la qualité "trouvable" de la donnée ;
- l'accessibilité des données à la commune ;
- améliorer la réutilisabilité en permettant de lier les données de description qualitative et quantitative (piezométrie et analyses physico-chimiques par exemple) ;
- améliorer la réutilisabilité en permettant de lier les points de mesure et les ressources en eau hydrographiques ou hydrogéologiques (BDLisa, BD CARTHAGE®, BD TOPAGE® ...).

Le rapport de la cour des comptes salue le SIE

La Cour des comptes a salué le SIE dans son dernier rapport paru fin février 2020, qu'elle cite comme projet exemplaire. Elle met en avant son positionnement fédérateur dans l'organisation des données des multiples producteurs et de garant de la cohérence, de la qualité et de l'interopérabilité des données. Elle souligne en outre que le "SIE porte un service d'API permettant l'échange automatique de données et de calculs à une échelle qui n'a guère d'équivalent dans d'autres domaines ministériels : il comprend à lui seul 7 API sur les 29 grands dispositifs de ce type au sein de l'État".

En ce qui concerne le référentiel des données

BD TOPAGE®, le nouveau référentiel hydrographique français

La BD TOPAGE® est le nouveau référentiel hydrographique français. Issue d'un partenariat entre l'Institut national de l'information géographique et forestière (IGN) et l'Office français de la biodiversité (OFB), elle remplace la BD CARTHAGE® (née au milieu des années 90) pour faire face à l'évolution des technologies et des enjeux de connaissance et de gestion locale.

La BD TOPAGE® est plus précise (précision métrique), plus exhaustive, conforme à la directive européenne INSPIRE de 2007 et compatible avec le référentiel à grande échelle de l'IGN (RGE®). Sa vocation est donc de permettre l'interopérabilité avec les acteurs publics qui utilisent le RGE® et de servir de socle commun pour tous les référentiels métiers de l'eau.

La BD TOPAGE® se compose des jeux de données des cours d'eau, plans d'eau, tronçons hydrographiques, surfaces élémentaires, nœuds hydrographiques (sources et exutoires), limites terre-mer, bassins hydrographiques et bassins versants topographiques (ces trois derniers jeux de données seront remplacés par des données plus précises à moyen terme).

La première version de la BD TOPAGE® métropole est désormais disponible sur l'atlas-catalogue du SANDRE, sous licence ouverte.

SANDRE, les travaux sur les référentiels du Système d'Information sur l'Eau

Nouveaux formats SANDRE améliorant l'interopérabilité

Pour mémoire, avant 2017, le SANDRE a référencé chaque donnée d'un jeu de référence selon une URI (Uniform Resource Identifier) – cf. <http://id.eaufrance.fr>.



En 2017, une représentation au format CSV (Comma-separated values) de chaque donnée d'un jeu de référence a été mise en place en plus de celles en HTML et XML existantes. En 2018, le format JSON (JavaScript Object Notation) a été ajouté.

A partir de 2019, dans la continuité des travaux sur le web sémantique des années précédentes, la représentation en RDF (Resource Description Framework) de certains jeux de référence a été diffusée pour réaliser des tests d'usage pour le SIE. Selon les résultats de ces tests, il sera certainement généralisé aux autres jeux de données. A ce stade, les référentiels des paramètres, des appellations de taxon et des nomenclatures sont diffusés en RDF.

L'un des avantages du RDF est de permettre de créer des liens entre des ressources Web distinctes. Dans un objectif d'interopérabilité avec les autres systèmes d'informations dont

ceux sur le milieu marin et la biodiversité, le SANDRE est amené à diffuser le rattachement de certaines de ses données avec d'autres.

A titre d'exemple, voici un schéma de principe qui montre le lien entre la truite « *Salmo trutta* Linnaeus » référencée par le SANDRE, l'INPN et WikiData :

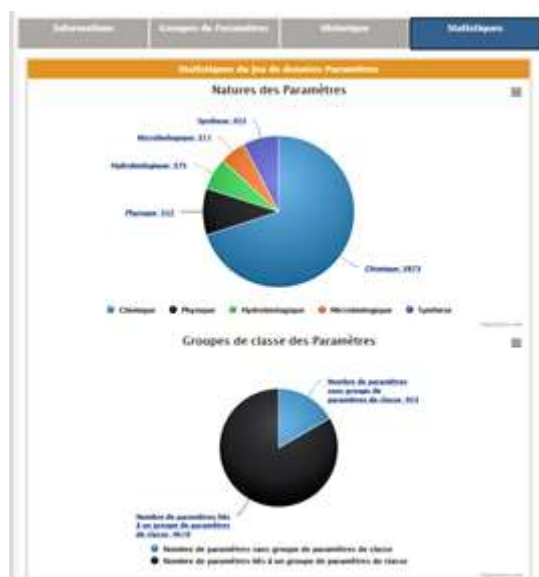


Ces liens entre ressources - que l'on trouve notamment dans le format RDF diffusé par le SANDRE - permettent aux utilisateurs d'enrichir leurs connaissances au-delà des seules informations fournies par le SANDRE. Une application web peut logiquement extraire tout ou partie de ces informations pour les afficher à ses utilisateurs sans avoir besoin de les stocker au préalable.

Nouveaux services SANDRE pour les utilisateurs

Par ailleurs, différents services ont été ajoutés aux visualisations web (pages HTML) de jeux de données comme la consultation en ligne de l'historique d'un jeu de données et des représentations graphiques de statistiques. Exemple :

- Extrait HTML des statistiques de qualité du jeu de données paramètres
<http://id.eaufrance.fr/par/1312>, onglet « statistiques »

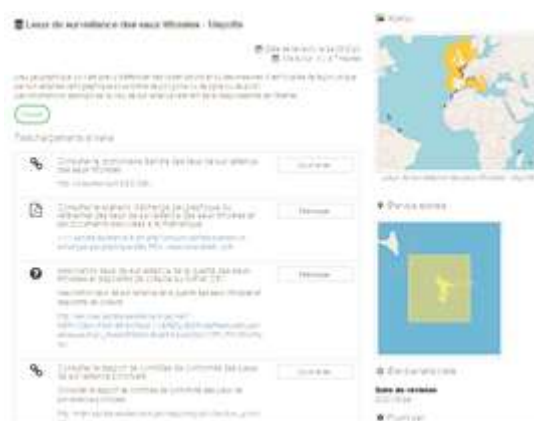


Évolution de l'atlas Catalogue

L'Atlas Catalogue du SANDRE est accessible à l'adresse suivante : <http://www.sandre.eaufrance.fr/atlas>

Sur la période de 2017 à 2020, la fonctionnalité de recherche a été optimisée. S'il est toujours possible de rechercher des données par emprise géographique ou par thème INSPIRE, une optimisation des mots clés a été faite pour faciliter la recherche de jeux de données géographiques.

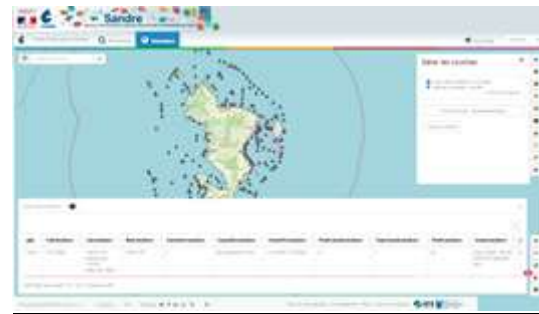
Les fiches de métadonnées des jeux de données géographiques ont aussi été complétées par la documentation SANDRE. En effet, en plus des dictionnaires de données existants, les scénarios d'échange - qui n'avaient jamais été réalisés/joints auparavant – ont été ajoutés dans les fiches.



De plus, un lien vers les rapports des contrôles de qualité des jeux de données effectués par le SANDRE a été ajouté dans les fiches. En suivant ce lien, il est possible de visualiser l'ensemble des erreurs sur une carte et ainsi d'apprécier la gravité de certaines erreurs, comme par exemple la distance qui sépare une station hydrométrique du cours d'eau auquel elle est rattachée.

Nom du contrôle	Champ de métadonnées	Description du contrôle	Nbr d'erreurs Nbr de succès	Date
...
...
...
...
...
...
...
...
...
...

A partir du lien « visualiser » de la fiche de métadonnées, il est désormais possible de cliquer sur la carte pour connaître la liste des objets à proximité :



Un tableau de résultats des objets trouvés à proximité s’affiche ensuite. Il permet d’accéder aux informations de chaque objet et, par un clic ou directement via l’URI de l’objet, à ses informations complémentaires.

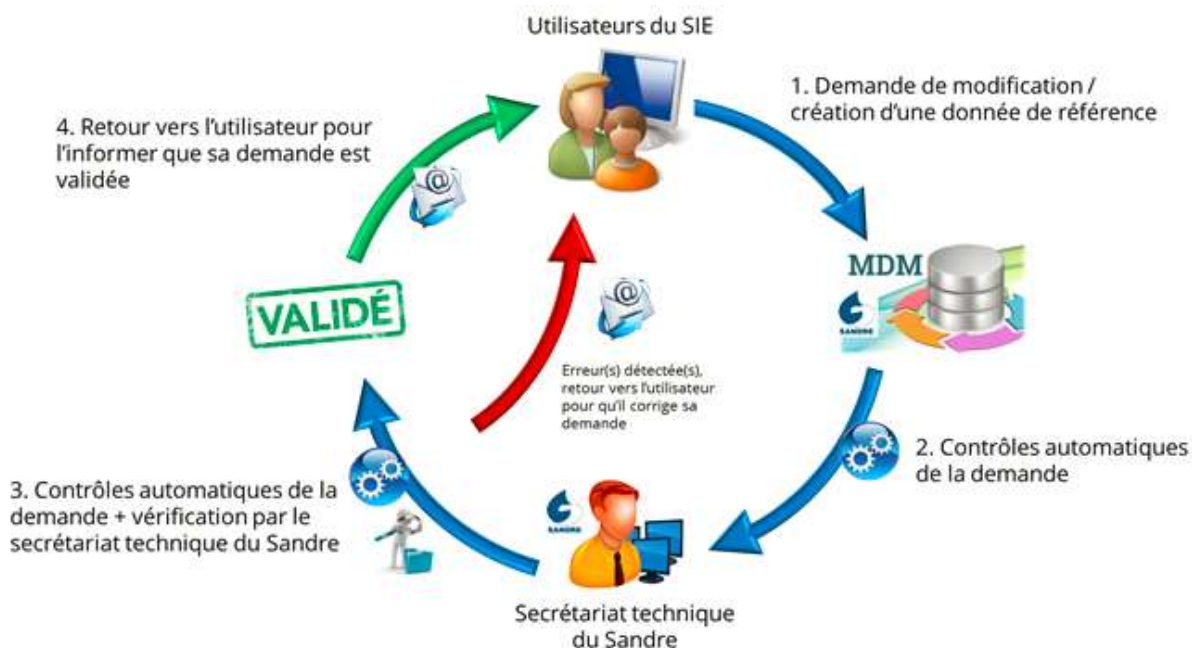
Contrôle des référentiels SANDRE alphanumériques

Le Master Data Management (MDM) du SANDRE couvre l’intégralité des outils et des méthodes visant à gérer correctement les référentiels SANDRE (cf. <http://mdm.sandre.eaufrance.fr/>).

A partir de son interface, les utilisateurs peuvent effectuer des demandes de modification et de création des jeux de données de référence du SANDRE. Toutes les demandes sont traitées par le Secrétariat Technique du SANDRE dans un délai de 10 jours ouvrés.

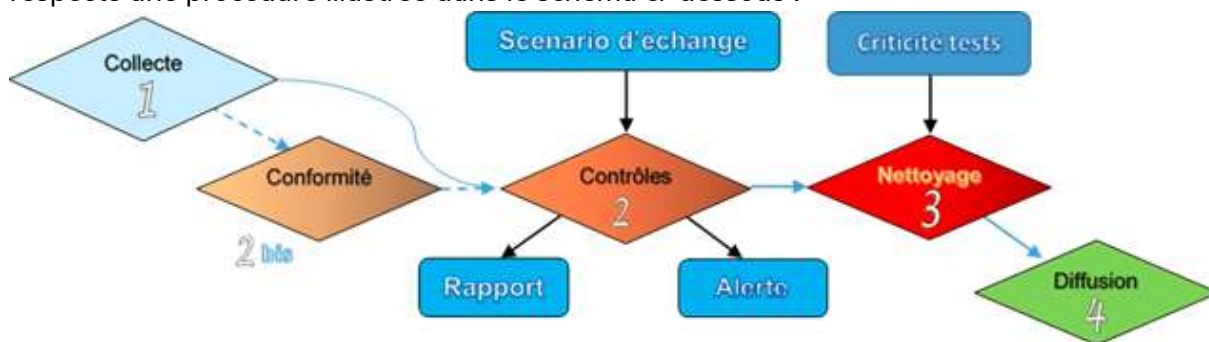
Pour répondre au mieux à la demande des utilisateurs, le Secrétariat Technique du SANDRE a développé de nombreux contrôles internes dans le MDM du SANDRE pour la gestion des référentiels alphanumériques. Ces contrôles fournissent un contrôle qualité supplémentaire sur les données de référence. Certains contrôles sont réservés à une vérification interne au Secrétariat Technique du SANDRE, d’autres sont visibles pour les utilisateurs lors d’une demande de création ou de modification d’une donnée.

Aujourd’hui, ce sont plus de 40 contrôles automatiques qui sont intégrés aux 11 référentiels SANDRE alphanumériques.



Contrôle des référentiels SANDRE géographiques

La diffusion des référentiels géographiques du domaine de l'eau au format SANDRE respecte une procédure illustrée dans le schéma ci-dessous :



L'année 2016 marque la volonté d'étendre les contrôles automatiques à l'ensemble des référentiels SANDRE géographiques dans le but d'optimiser la qualité de la donnée diffusée.

De 2017 à 2020, le dispositif a été développé et mis en production ; il se décompose selon les étapes suivantes :

1. collecte de la donnée, auprès des producteurs de données ;
- 2bis. mise en conformité : cette étape, qui n'est pas systématique, répond à la nécessité d'adapter la structure des données au scénario d'échange géographique lorsque les organismes ne peuvent pas faire évoluer leurs modèles de données ;
2. contrôles, pour identifier les erreurs de conformité et métiers des référentiels en s'appuyant sur le scénario d'échange géographique. Un rapport de contrôle accessible en ligne est mis à disposition des producteurs afin de leur permettre d'améliorer la qualité des données ;

3. nettoyage du référentiel : une procédure est appliquée sur les données en échec, en fonction du niveau de criticité du test :

- niveau 1 : erreur de conformité critique, les données en échec ne sont pas diffusées par le SANDRE ;
- niveau 2 : le SANDRE diffuse les données sous réserve de correction à la mise à jour suivante ;
- niveau 3 : le SANDRE diffuse les données et informe le producteur des résultats du contrôle.

NB : les niveaux de criticité sont attribués par le producteur de la donnée et l'OFB.

4. diffusion du référentiel : cette étape dépend des précédentes pendant lesquelles certaines données peuvent être écartées suivant les résultats des différents contrôles.

Renouvellement de la certification ISO 9001

La norme ISO 9001:2008, révisée par la [norme ISO 9001:2015](#), spécifie les exigences relatives au système de management de la qualité d'un organisme.

Le Secrétariat Technique du SANDRE est certifié depuis 10 ans à l'ISO 9001, dans un premier temps par la certification des jeux de données alphanumériques en 2009, puis par la certification de l'élaboration des dictionnaires de données et des scénarios d'échanges en 2010-2011.



Le Secrétariat Technique du SANDRE a obtenu en septembre 2019 le renouvellement de sa certification ISO 9001 en version 2015 pour ses activités relatives à la gestion des jeux de données. Les activités d'élaboration de dictionnaires de données et de scénarios d'échanges ont également obtenu le renouvellement de la certification ISO 9001 en version 2015.

L'ensemble du processus qualité s'inscrit dans un dispositif d'amélioration continue du SANDRE avec la mise en place d'un nouveau moyen d'évaluation appelé « Dites-le nous en un clic » disponible progressivement sur l'ensemble des services et des produits SANDRE (système de notation par étoiles) pour recueillir l'avis des utilisateurs.



Convertisseur SANDRE - INSPIRE

La directive INSPIRE est une directive européenne ayant pour objectif de faciliter la diffusion, la disponibilité, l'utilisation et la réutilisation de l'information géographique environnementale en Europe.

L'une des difficultés liée à cette directive est de pouvoir s'approprier ses concepts. C'est pourquoi un service en ligne de conversion d'un fichier qui serait déjà conforme au format SANDRE vers un fichier conforme à la directive INSPIRE est disponible. En 2018, le scénario d'échange « cours d'eau police de l'eau » a été intégré à la demande du SIE.



Nouveau point de diffusion de données de référence

Le SANDRE a mis en place 2 APIs de diffusion de données de référence. Ce nouveau type d'accès aux données permet aux utilisateurs d'automatiser l'interrogation des référentiels SANDRE dans leurs propres systèmes et applications. Ce sont :

- API Référentiel <https://www.sandre.eaufrance.fr/api-referentiel>

Elle permet d'accéder à tous les objets - sans leurs géométries - des référentiels SANDRE.

- API Définition <https://www.sandre.eaufrance.fr/api-definition>

Elle permet d'accéder aux dictionnaires et concepts définis par le SANDRE et leurs définitions.

En matière de production et de mise en qualité des données

La surveillance et la bancarisation des données : travaux de recherche

Réseau de Surveillance prospective, la base Suprema

L'une des finalités du Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS) de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) est de « concevoir de manière efficace et valable les futurs programmes de surveillance ». A cet effet, un Réseau de Surveillance Prospective (sous-réseau du RCS) de la qualité chimique des milieux aquatiques (RSP) a été créé en 2016, copiloté par le MTES, l'OFB et les agences de l'eau. Au travers de deux de ses actions (#25 et 26), le Plan National Micropolluants 2016-2021 formalise les grandes missions de ce réseau, relatives à l'évaluation de méthodes et technologies innovantes de surveillance et de diagnostic (échantillonneurs passifs, analyses non ciblées, et bioessais), et à la mise en œuvre d'une campagne nationale de mesures destinée à identifier des molécules émergentes à intégrer à

la liste des substances pertinentes à surveiller à l'occasion du cycle 3 de la DCE. La campagne de mesures, dénommée EMNAT, s'est déroulée en 2018 et a concerné les résidus de biocides et de détergents dans les eaux de surface. L'ensemble des résultats EMNAT est consigné dans la base de donnée « Suprema » maintenue à l'Ineris. Par ailleurs des notes méthodologiques SANDRE ont été élaborées, associées aux outils innovants développés et validés sur le RSP.

Les références :

Staub, P.F., Dulio, V. et al. A Prospective Surveillance Network for improved identification of contaminants of emerging concern and testing of innovative monitoring tools in France, Norman Bulletin, Issue 6, October 2019. https://professionnels.ofb.fr/sites/default/files/pdf/documentation/Pollution/ArticleRSP_Bulletin_Norman_n%C2%B06_octobre2019.pdf

Assoumani, A., Lestremau, F., Salomon, M.; Ferret, C., Lepot, B. Campagne Emergents Nationaux 2018 (EMNAT 2018). Résultats de la recherche de contaminants émergents dans les eaux de surface et les rejets de STEU. Ineris - 172894 - 2169068 - v2.0. 30/11/2020. <https://professionnels.ofb.fr/sites/default/files/pdf/documentation/Pollution/LotA.pdf>

Collecte et échange des données relatives à la surveillance de milieux aquatiques concernant le suivi de l'activité oestrogénique par la technique des bio-essais. <https://www.sandre.eaufrance.fr/notice-doc/note-sandre-%E2%80%93collecte-et-%C3%A9change-des-donn%C3%A9es-relatives-%C3%A0-la-surveillance-de-milieux-0>

Collecte et échange des données relatives à la surveillance de milieux aquatiques via l'utilisation d'échantillonneurs intégratifs passifs. <https://www.sandre.eaufrance.fr/notice-doc/note-sandre-%E2%80%93collecte-et-%C3%A9change-des-donn%C3%A9es-relatives-%C3%A0-la-surveillance-de-milieux>

ADN environnemental

La technique de l'ADN environnemental (ADNe) a été étudiée via le projet « Réalisation d'un test expérimental sur les stratégies de prélèvements d'ADN environnemental pour la mise en œuvre d'un protocole de surveillance des espèces exotiques envahissantes (poissons et bivalves) en milieux aquatiques courants - 2019/2020 »

Les espèces exotiques envahissantes (EEE) sont l'une des principales causes de l'érosion de la biodiversité à l'échelle mondiale. Certaines d'entre elles font l'objet d'un règlement européen contraignant les états membres de l'Union européenne à agir contre leur introduction et leur propagation. A ce titre, l'OFB est chargé d'identifier les voies d'introduction et de propagation prioritaires et de mettre en place un dispositif de surveillance pour les espèces de « poissons », « crustacés » et « bivalves » inscrites au règlement, de façon à mettre en évidence leur présence précocement.

Depuis 2014, l'OFB travaille avec le laboratoire SPYGEN pour développer les techniques d'inventaires de biodiversité par ADNe, et leur utilisation pour la détection des espèces aquatiques. De nombreux tests de cette technique ont déjà été réalisés avec des agents des Directions Régionales de l'OFB (DR). Le présent projet vise à poursuivre ces tests afin d'améliorer les protocoles de suivi, notamment dans le cadre des détections précoces des espèces de poissons et bivalves exotiques envahissants.

Différents protocoles d'échantillonnage sont testés afin d'identifier les conditions permettant une détection optimale des poissons et des bivalves exotiques envahissants. Il s'agit de définir, au sein d'un site de suivi en cours d'eau, l'emplacement du point de prélèvement le plus approprié en fonction des habitats rencontrés (multiples bras, annexes hydrauliques, etc). L'objectif final est d'utiliser les résultats pour mettre en place un réseau efficace de surveillance des EEE par l'ADNe. Afin de définir la stratégie d'échantillonnage optimale, huit sites ont été étudiés sur différents cours d'eau français.

Les premiers résultats laissent supposer que la méthodologie basée sur l'ADNe fonctionne pour identifier les EEE. Cependant, seule l'analyse de la totalité du jeu de données permettra de confirmer ou non ces premières tendances (prévue en 2021). L'action s'oriente ensuite sur la poursuite des réflexions pour utiliser l'ADNe pour le suivi des espèces aquatiques dulcicoles, la comparaison avec d'autres méthodologies d'échantillonnage et leur potentielle inter-calibration.

Un séminaire sur l'ADNe organisé par l'OFB s'est tenu en octobre 2017, les ressources sont disponibles à l'adresse : <https://professionnels.ofb.fr/node/103>

Ressource : L'ADN environnemental : une révolution pour la gestion de la biodiversité aquatique ? Collection Les rencontres - synthèse. Séminaire : L'ADN environnemental - Une révolution pour la gestion de la biodiversité aquatique, Paris, 18 octobre 2017. 72p. <https://www.documentation.eauetbiodiversite.fr/notice/l-adn-environnemental-pour-l-etude-de-la-biodiversite-etat-de-l-art-et-perspectives-pour-la-gestion0>

BD Récif, une nouvelle banque de données dans les outre-mer

Le plan d'actions pour la protection des récifs coralliens des outre-mer français a été adopté par le Comité interministériel du 9 décembre 2019. La BD Récif participe à répondre à l'axe 5 du plan : "Surveiller et mieux connaître pour ajuster l'action publique".

Les années 2017 à 2020 ont vu le développement et le déploiement de l'outil de bancarisation BD Récif qui est particulièrement utile pour la DCE en outremer. Cet outil, porté par l'Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer (IFREMER) et l'OFB, permet de bancariser les données des suivis des récifs coralliens et des herbiers. La reprise des données historiques est réalisée et l'intégration des nouvelles données est en place en Océan Indien et aux Antilles. Les données validées sont désormais visibles sur le portail de diffusion Surval, soit plus de 1,5 million d'observations rendues disponibles. Afin d'aider les producteurs de données, des formations et une assistance utilisateurs sont mises en place. https://wwz.ifremer.fr/quadrige2_support/BD-Recif

En quête d'eau, un projet de sciences participatives en renfort pour le SIE

L'OFB propose En quête d'eau, un programme de sciences participatives qui capitalise sur l'Observatoire national des étiages (<https://onde.eaufrance.fr/>). A l'origine du projet, la volonté d'améliorer la connaissance de l'écoulement des cours d'eau en augmentant les observations visuelles. Avec la mise à disposition d'outils de collecte (<https://enquetedeau.eaufrance.fr/accueil>), il devient possible de densifier les données collectées sur l'écoulement des cours d'eau.

En quête d'eau traduit aussi la volonté de l'OFB d'instaurer une démarche fédératrice capable d'associer, dès la phase de définition du projet, les acteurs concernés par la surveillance des cours d'eau et des contributeurs volontaires. C'est dans cette perspective qu'a été menée une enquête qualitative fin 2016, destinée à identifier les leviers potentiels à mobiliser pendant la phase test 2017 du programme, pour répondre aux attentes et besoins des futurs contributeurs.

Un premier bilan du programme a été dressé, à travers notamment les observations réalisées pendant 9 mois (juillet 2017 à mars 2018), les remontées des participants au test, les résultats des enquêtes qualitatives, ou les échanges lors de la journée de restitution.

En quête d'eau s'étend progressivement sur d'autres régions en y intégrant d'autres acteurs.

AQUAREF, les travaux sur le référentiel des méthodes et protocoles

Le dispositif AQUAREF (laboratoire de référence pour la surveillance des milieux aquatiques dans le domaine de la chimie et de l'hydrobiologie, constitué par le Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM), l'IFREMER, l'Institut national de l'environnement industriel et des risques (INERIS), l'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAe) et le Laboratoire national de métrologie et d'essais) s'est poursuivi, avec en décembre 2017 un grand évènement² autour des dix ans de la naissance de ce consortium, qui a conforté par de nombreux témoignages son rôle central dans l'adaptation des pratiques de surveillance aux enjeux évolutifs de la DCE.

Depuis lors Aquaref a significativement appuyé la montée en compétence des acteurs de la surveillance à travers diverses manifestations et journées techniques, qu'il s'agisse des aspects milieux (par ex. méthodes d'échantillonnage) ou rejets (appui à la campagne nationale de mesure des micropolluants dans les rejets de stations d'épuration urbaines (RSDE-STEU)), et en échangeant directement avec les laboratoires sur des méthodes innovantes (échantillonnage passif, analyse non ciblée, analyse du biote, ...).

Depuis 2017, plus de 70 publications ont enrichi l'espace documentaire du portail web Aquaref³. En outre, une dizaine de guides de recommandations pour les opérateurs de la surveillance chimique ont été depuis créés ou mis à jour. Aquaref a également poursuivi ses activités de coordination ou de participation à la normalisation des méthodes chimiques et biologiques, confirmant son positionnement pivot en la matière, tant aux niveaux national qu'europpéen ou ISO.

² <https://www.aquaref.fr/10-ans-aquaref-colloque-12-decembre-2017-0>

³ <https://www.aquaref.fr/tous-les-produits>

Aquaref s'est impliqué fortement en appui du Réseau de surveillance prospective de la qualité chimique des milieux aquatiques animé par la Direction de l'Eau et de la Biodiversité (DEB) du MTES, l'OFB et les agences de l'eau. La mise à jour actuelle des arrêtés DCE Surveillance et Évaluation s'effectue également en étroite collaboration avec le consortium.

A l'issue du plan stratégique 2015/2018, un nouveau plan stratégique DEB/OFB/AQUAREF est en cours d'élaboration pour 2021/2023.

En matière d'exploitation de la donnée pour la mise en œuvre des politiques de l'eau

S3E, de nouveaux calculs d'indicateurs disponibles

Pour rappel, l'objectif du Système d'évaluation de l'état des eaux (S3E) est de mettre à libre disposition les références nationales pour le calcul des indicateurs utilisés pour l'évaluation de l'état des eaux dans la mise en œuvre de la DCE ou à des fins de diagnostic.

Le S3E rend accessible les algorithmes de référence et l'exécution de calculs depuis une interface web (<https://seee.eaufrance.fr/>) ou en utilisant une API qui exploite ces algorithmes de référence sur la base de fichiers d'entrée standardisés.

De nombreux travaux ont été réalisés dans le S3E entre 2017 et 2020 :

- 26 indicateurs ont été mis à disposition sur les cours d'eau, plans d'eau et eaux souterraines, dont 5 indicateurs spécifiques aux cours d'eau des DOM. Exemples : l'indice Diatomées Mayotte basé sur les taxons (IDMsp); les indicateurs permettant de faire l'agrégation des éléments de qualité biologique pour les cours d'eau et plans d'eau de métropole et pour les cours d'eau de la Réunion ;
- 5 indicateurs ont été mis à jour. Exemple : les codes taxonomiques.

Pour faciliter le suivi, les différentes versions des indicateurs sont documentées dans un fichier listant les modifications apportées aux différentes versions d'indicateur mises en production.

Pour faciliter les retours des utilisateurs et les échanges entre eux et les experts de l'évaluation des eaux, une forge logicielle a été mise en place. Elle est composée :

- d'une sous-forge « taxonomie et bio-indication » regroupant les experts taxonomiques. Elle permet aux utilisateurs de déclarer les besoins d'évolution de la liste des taxons pris en compte pour le calcul d'un indice ;
- de deux sous-forges d'administration permettent de faire remonter les questions et problèmes sur le fonctionnement de l'outil et des scripts.

En plus des travaux directement liés à l'outil S3E, des actions scientifiques ont été menées ou sont toujours en cours pour la création d'indicateurs de qualité de l'eau (Ifremer, INRAE, ...).

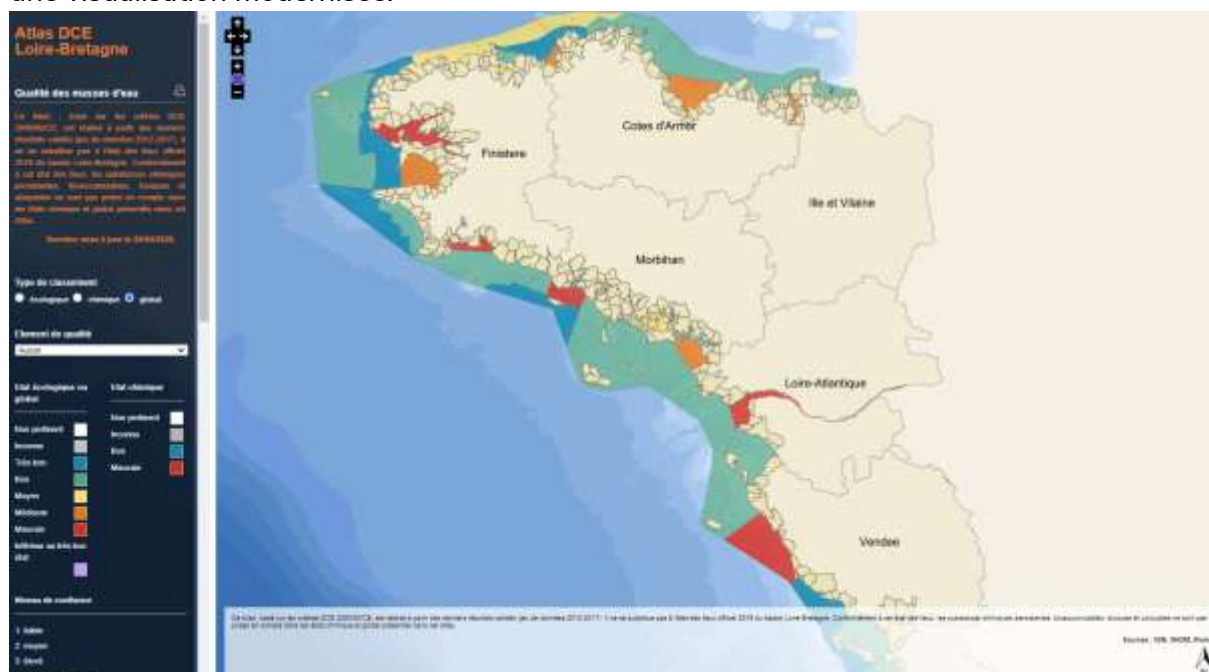
Atlas DCE, accès à l'état des masses d'eaux littorales

Depuis 2009, à l'échelle de chaque bassin (métropole et DOM), des atlas cartographiques sur la qualité des masses d'eau littorales sont produits et maintenus en conditions opérationnelles avec les bassins. Ces atlas, qui consistent en un espace web, sont alimentés par les Laboratoires Environnement Ressources de l'Ifremer qui récupèrent les résultats des calculs d'indicateurs produits par les chaînes de traitement de l'Ifremer et intègrent l'expertise locale de ces résultats d'évaluation sous forme de commentaires.

En 2018 et 2019, un recueil des besoins a été réalisé auprès des acteurs et utilisateurs. Les actions à conduire ont été priorisées pour, en particulier, affirmer la portée nationale de l'outil et permettre l'export des résultats ainsi que le téléchargement des couches géographiques.

En préparation de la mise en œuvre des attendus recensés, une reprise en main technique de l'outil a été effectuée en 2020. Dans un premier temps, la sauvegarde et la normalisation des informations historiques de la base de données et du backoffice ont été réalisées pour rendre disponible les informations d'archive via Sextant, l'infrastructure de données géographiques marines et littorales.

En 2021, les travaux financés par l'OFB devraient aboutir à une plateforme nationale offrant le même niveau de service que les plateformes bassins avec en plus un accès à l'archive et une visualisation modernisée.



Interface de l'atlas-DCE Loire Bretagne source , http://envlit.ifremer.fr/var/envlit/storage/documents/atlas_DCE/scripts/site/carte.php?map=LB

Rapportage Nitrates

Le bilan de la mise en œuvre de la directive "nitrates" (période 2016/2019) a été réalisé pour la première fois sous maîtrise d'ouvrage OFB (anciennement prestation OIEau pilotée par la DEB) dans le cadre du rapportage 2020 (échéance 30 juin 2020). Il a consisté en la production d'un rapport comprenant un volet "qualité des eaux" et un volet "pratiques

agricoles” (accessible sous <https://rapportage.eaufrance.fr/nitrates/2020/documents>). Par ailleurs un jeu de données complet a également été produit et rapporté à l'Europe et est accessible en format XLS sous <https://rapportage.eaufrance.fr/nitrates/2020/tableaux>.

Le site <https://rapportage.eaufrance.fr/> diffuse l'ensemble de ces informations.

En matière d'information et de sensibilisation

Eaufrance, le service public d'information sur l'eau et les milieux aquatiques

Afin de faciliter l'accès à l'information et aux données du SIE dans le domaine de l'eau en France, un portail a été mis en place : [Eaufrance](#) avec pour le volet littoral <https://quadrige.eaufrance.fr/>

Ce portail a bénéficié d'une refonte graphique en 2018-2019 : contenus complétés et navigation fluidifiée, place accrue aux images, cohérence graphique avec les deux autres portails : [naturefrance](#) pour le SI fédérateur sur la biodiversité et [milieumarinfrance](#) pour le SI fédérateur sur le milieu marin. Les logos des 3 portails ont également été “relookés” suivant une trame similaire :



Outre des [données](#) publiques à télécharger, il propose des informations générales et des [chiffres-clés](#) sur la ressource en eau, les milieux aquatiques et leurs usages. Des publications sont également mises à disposition :

- [des rapports, synthèses et bilans](#) aux échelles nationales et européennes (76 publications mises en lignes depuis 4 ans : OFB, OIEau, Datalab, CIEau) ;
- [le bulletin mensuel de situation hydrologique national](#) (12 bulletins par an) ;
- [la collection des synthèses eaufrance](#) (2 synthèses en 2017) :
 - [L'état de conservation des habitats et espèces aquatiques d'eau douce d'intérêt communautaire](#) ;
 - [Les écoulements des cours d'eau en période estivale](#).

Les prochaines évolutions prévues sur le site Eaufrance sont une mise à jour graphique du portail en 2021-2022, accompagnée d'améliorations de l'expérience utilisateur, ainsi que la création de la rubrique “l'eau près de chez moi” avec l'accès aux données disponibles territorialisées.

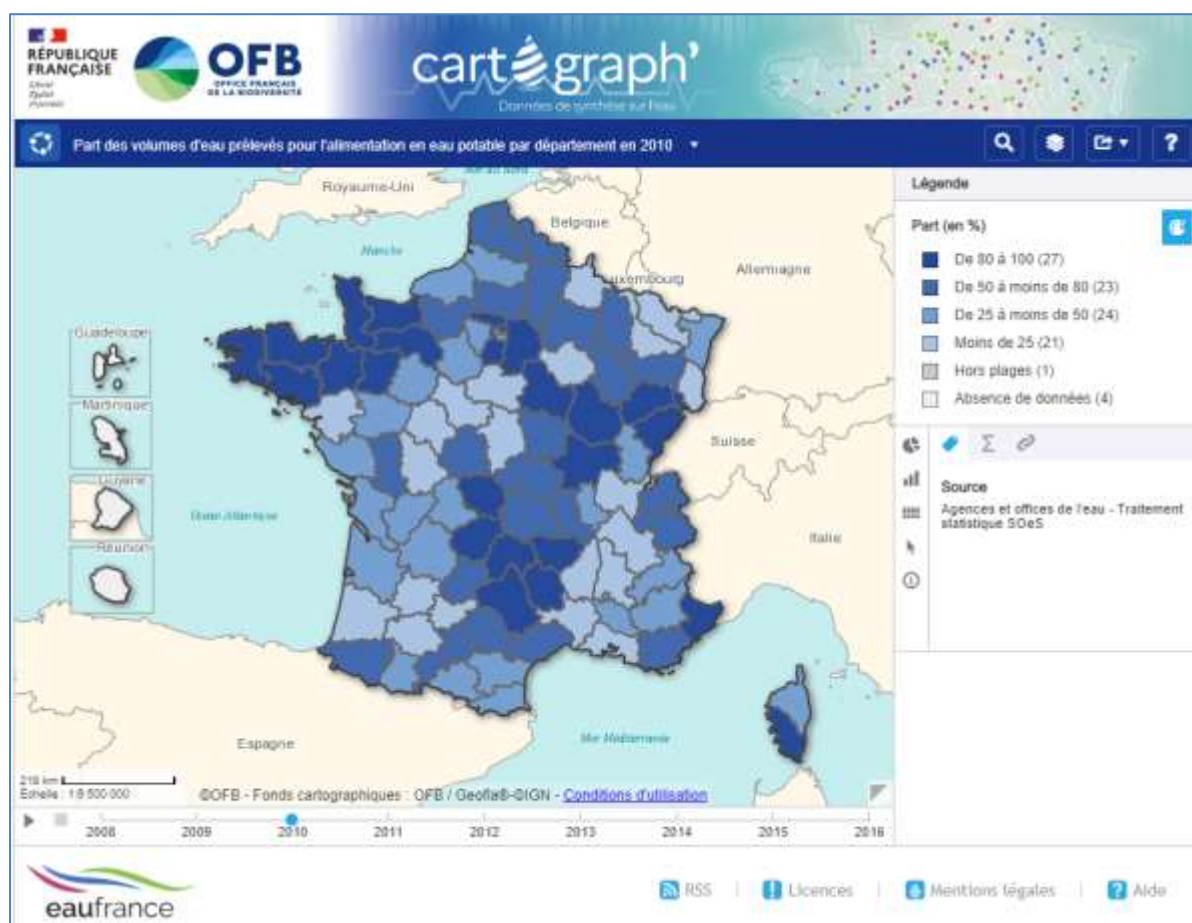
[CartOgraph'](#), l'outil de visualisation en ligne des données de synthèse sur l'eau en France

L'interface <https://cartograph.eaufrance.fr/> permet de consulter et d'exploiter les données de synthèse sur l'eau douce, les milieux aquatiques et leurs usages, sous forme de cartes, d'animations ou de graphiques.

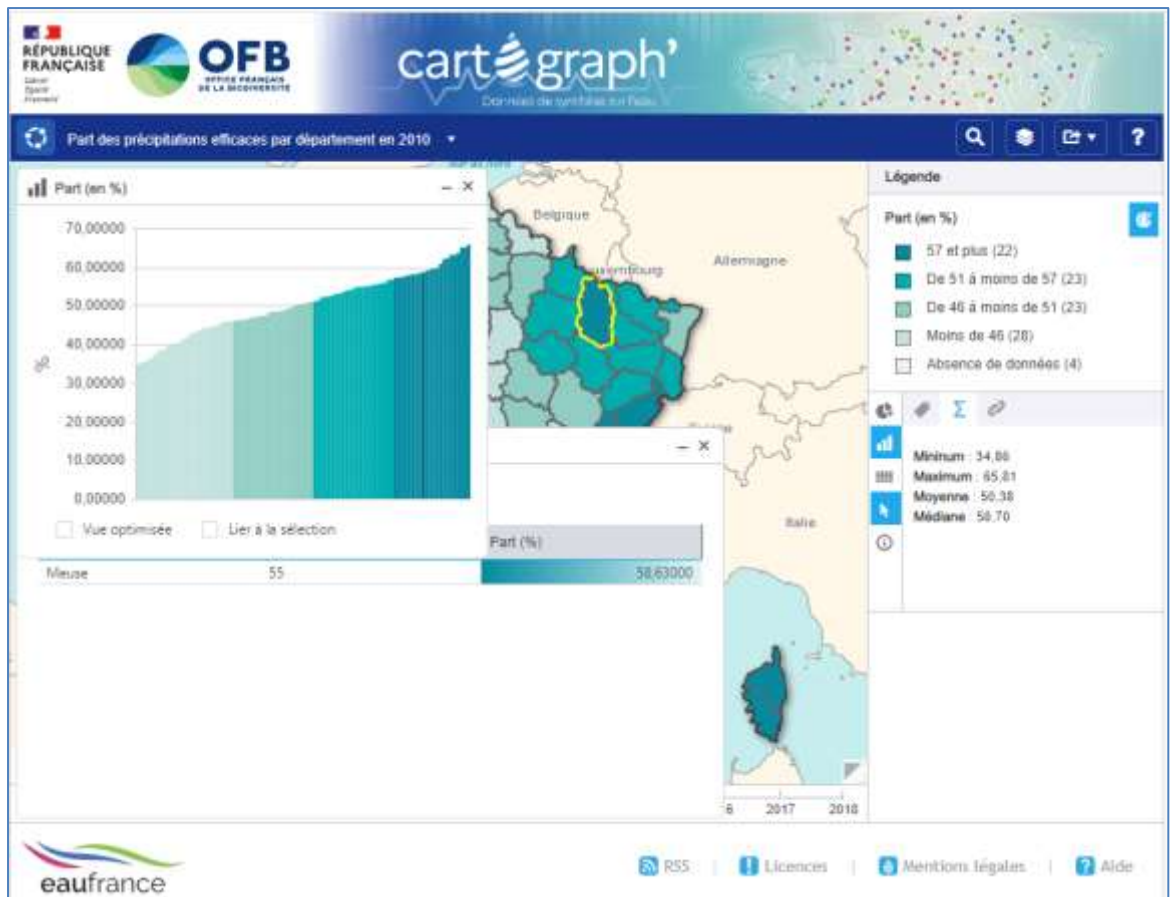
- 12 thématiques sont ainsi présentées : état des eaux de surface, état des eaux souterraines, continuité écologique, zones protégées, pluviométrie, hydrologie et débits, pollutions diffuses, pollutions ponctuelles, prélèvements en eau, comptes de l'eau, structures de gestion de l'eau, eau et assainissement ;
- plus de 600 cartes portant sur environ 120 indicateurs sont diffusées.

En 2019, CartOgraph' a fait l'objet d'un changement de technologie avec le passage à HTML5 pour répondre aux nouvelles normes du web. Dans le même temps l'outil a été refondu afin de rendre son interface d'utilisation plus ergonomique (légendes et sources mieux intégrées, animation temporelle placée directement sous la carte...) et plus esthétique.

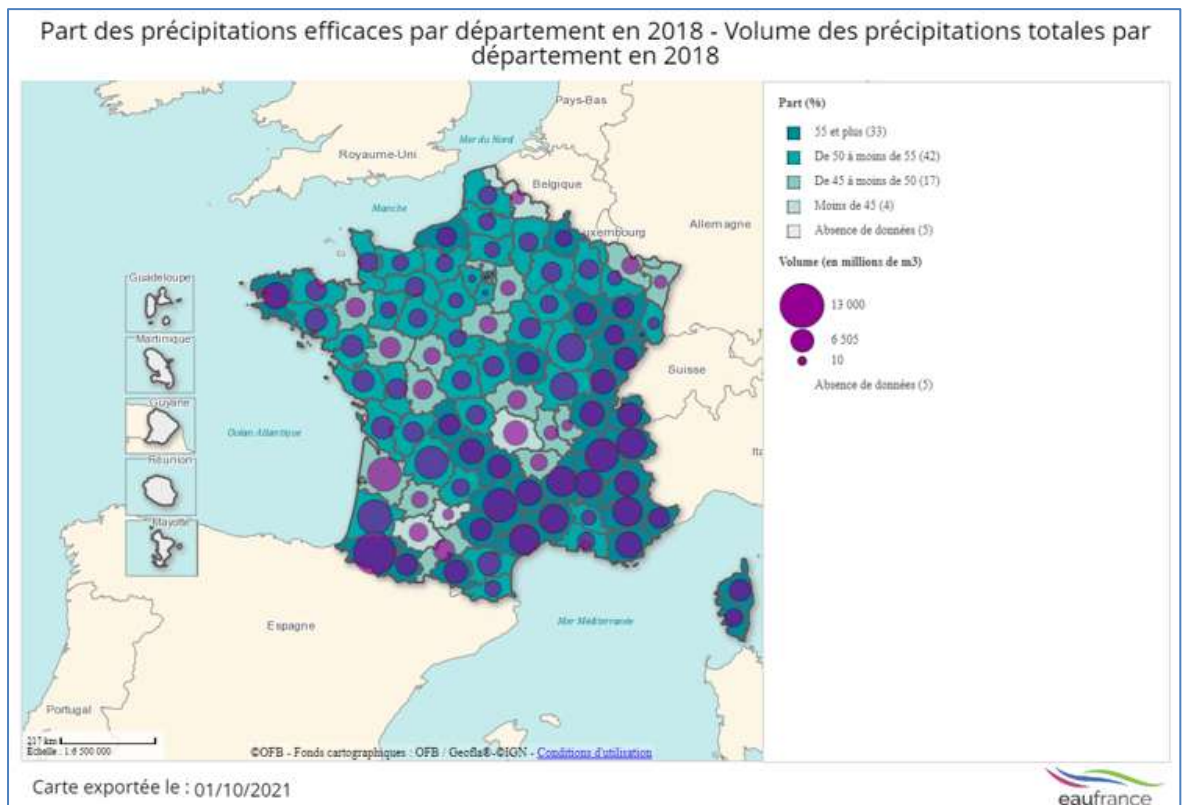
En 2020, une refonte de "l'Aide CartOgraph'" <https://cartograph.eaufrance.fr/aide-cartograph/index.html>, a été réalisée avec la création de nouvelles pages plus accessibles et l'ajout d'une vidéo de présentation globale de l'outil.



La nouvelle interface de CartOgraph'



L'interface de consultation des données CartOgraph'



Exemple d'export de carte mise en page

Collection des datavisualisations

Une collection de [datavisualisations](#), des graphiques et cartes dynamiques et interactifs a été publiée. Les trois premiers sujets édités en lien avec la ressource en eau, à partir de données issues du SIE, ont été mis en ligne en 2019 et 2020 :

- [Mieux connaître les ouvrages qui jalonnent nos cours d'eau](#) ;
- [Les produits phytosanitaires en France](#) ;
- [L'assèchement estival des cours d'eau de métropole](#).

Collection des synthèses Eaufrance

Quinze synthèses sur les différentes thématiques du SIE ont été publiées entre 2010 et 2017. L'année 2020 marque la relance de cette collection de valorisation des données du SIE et sa transformation graphique. Davantage axée sur les visuels, elle doit permettre de toucher un public plus large. Pour accompagner cette évolution, elle a été renommée en « [les mémOs !](#) » Le premier numéro, consacré au réseau d'eau potable est prévu pour 2021.

En matière d'ouverture des données et de structuration des systèmes d'information

Hub'Eau, mise à disposition d'API

Hub'Eau, porté par le MTES, l'OFB et le BRGM, a été retenu dans le cadre d'un Programme d'Investissement d'Avenir (PIA) en octobre 2015. Après une phase expérimentale, la plateforme Hub'Eau a été industrialisée en 2017 et fait désormais partie intégrante du portail Eaufrance.

La plateforme Hub'Eau fournit des données ouvertes sur l'eau issues de diverses sources et banques du SIE (Naiades, ADES, Quadrige, la PHYC du SCHAPI, ...) via un accès simplifié à base d'API Web. Les données récupérées via Hub'Eau sont auto-compréhensibles (référentiels inclus) et dénormalisées. Elles sont disponibles aux formats de l'open data et de la réutilisation publique (CSV, JSON, GéoJSON). Les APIs s'adressent principalement à des réutilisateurs qui vont développer des applications consommant de manière automatisée les données du SIE.

Au terme de l'année 2020, 9 APIs sont disponibles :

- état piscicole (source base Image) ;
- indicateurs des services d'eau et d'assainissement (source SISPEA) ;
- piézométrie, y compris temps réel (source ADES pour l'historique, réseau piézométrique BRGM pour le temps réel) ;
- qualité des nappes d'eau souterraine (source ADES) ;
- qualité des cours d'eau (source Naiades) ;

- température des cours d'eau (source Naïades) ;
- hydrométrie temps réel (source SCHAPI) ;
- prélèvements en eau (source BNPE) en version beta ;
- hydrobiologie (source Naïades).

Le développement d'une API contaminants chimiques marins est prévu en 2021.

Diverses actions de communication et de support aux utilisateurs ont donné une bonne visibilité à Hub'Eau qui répond à plus de 40 millions de requêtes par mois (soit 15 par seconde en moyenne). Exemples d'actions : publication des APIs sur api.gouv.fr, animation d'une communauté d'environ 500 utilisateurs via une newsletter, ouverture d'un espace sur GitHub, phase de test systématique afin de prendre en compte les retours utilisateurs avant publication, enquêtes utilisateurs.

La communauté d'utilisateurs présente des profils variés allant du particulier aux professionnels et développeurs du privé et du public.

BNV-D, ouverture et diffusion annuelle de données de vente et d'achat de produits phytopharmaceutiques.

Avec la mise en place d'une redevance sur les produits phytopharmaceutiques en 2009, la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques a institué l'obligation pour les distributeurs agréés de déclarer leurs ventes de produits phytopharmaceutiques. Cette déclaration permet de suivre les ventes de ces produits sur le territoire national et d'établir le montant de la Redevance pour Pollution Diffuse (RPD), redevance à collecter par chacun de ces distributeurs et dont s'acquittent les acheteurs de produits.

Une base de données nationale a été progressivement mise en place : « la Banque Nationale des Ventes réalisées par les Distributeurs de produits phytopharmaceutiques (BNV-D) ». Ainsi, depuis 2009, des données dites « données ventes » sont disponibles dans la BNV-D, renseignées au code INSEE du siège distributeur. Depuis 2015, les distributeurs ont également l'obligation de déclarer le code postal de l'acheteur professionnel. Ainsi, depuis 2015, des données dites « données achats » sont disponibles dans la BNV-D, renseignées au code postal du siège d'exploitation de l'acheteur. Les données contenues dans la BNV-D ont été rendues publiques par secrétisation le 1er juillet 2019 et sont accessibles via les liens suivants :

Accès aux données de vente des produits ou substances actives agrégées par département : <https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/ventes-de-pesticides-par-departement/>

Accès aux données d'achat de produits phytosanitaires au code postal, par région : <https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/achats-de-pesticides-par-code-postal/>

Elles sont mises à jour annuellement.

Naïades, la banque sur la qualité des eaux de surface continentale

Naïades est le portail national de mise à disposition des données sur la qualité des eaux superficielles continentales, sous maîtrise d'ouvrage conjointe de l'OFB et du BRGM. Il

permet à un public averti à expert de télécharger librement des données sur la physicochimie, l'hydrobiologie, l'hydromorphologie et les températures des rivières et lacs français (métropole et DOM).

Au terme des années 2017 – 2020, le projet Naiades comprend :

- une base de données centralisant l'ensemble des connaissances, en particulier les données acquises dans le cadre de missions de surveillance de l'état des eaux à des fins réglementaires (directive sur l'eau) ou opérationnelles (restauration de cours d'eau par exemple) :

- biologie poissons (OFB) ;
- biologie invertébrés ;
- macrophytes et diatomées (fichiers Irstea, DREALs, Agences et Offices de l'eau) ;
- physicochimie des cours d'eau (Agences et Offices de l'eau) ;
- hydromorphologie (OFB) ;
- températures (OFB).

- des outils de contrôle et d'intégration par des dépôts de fichiers ou par alimentation par service web, et des outils de mise à jour des référentiels (SANDRE) permettant d'assurer la qualité des données diffusées ;

- un site de diffusion : <http://naiades.eaufrance.fr> donnant accès à l'ensemble des données à tout à chacun.

BNPE, la banque nationale des prélèvements quantitatifs en eau

La BNPE est l'outil national dédié à la diffusion des données de prélèvements sur la ressource en eau, pour la France métropolitaine et les départements d'outre-mer. Elle couvre les prélèvements de l'année 2012 à l'année N-2 (2018 en 2020). Les données de 2008 à 2011 sont présentes pour certains bassins. Les informations portent sur les volumes annuels prélevés et sont requêtables par localisation, type d'eau et catégorie d'usage de l'eau. Ces informations sont issues des données redevance prélèvement en eau des Agences et Offices de l'eau et de la DEAL pour Mayotte. Cela représente 704 000 prélèvements répartis sur 120 250 ouvrages.

Au terme des années 2017 – 2020, le projet de la BNPE comprend :

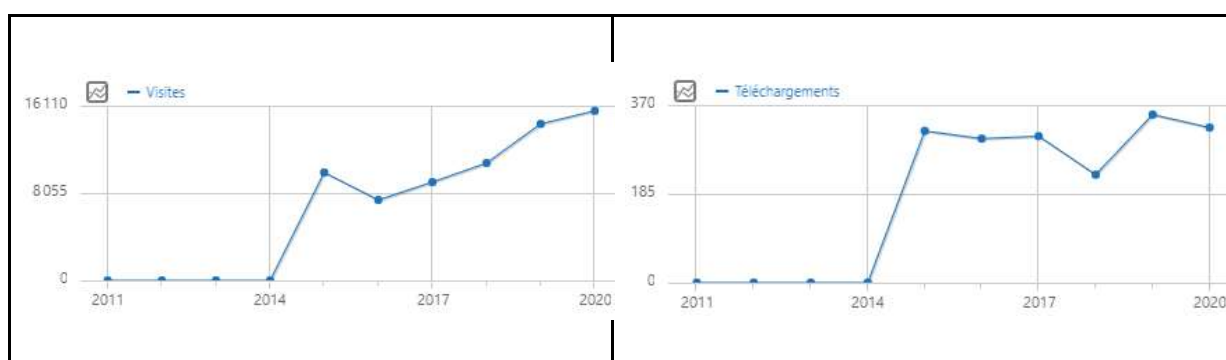
- des outils de contrôle et d'intégration de données par dépôts de fichiers et par alimentation par service web pour les référentiels ;
- un site de diffusion, <https://bnpe.eaufrance.fr> : les données sont affichées sous formes graphiques et cartographiques, et l'ensemble des données en base est exportable par l'utilisateur mise à part la donnée sensible de la localisation de l'ouvrage de prélèvement d'eau potable. Différentes modalités d'accès aux données, plus ou moins optimisées pour l'humain ou la machine sont mobilisables par les

utilisateurs (cf figure ci-dessous). Le site est consulté entre 800 et 1000 visiteurs uniques / mois.

Les retours utilisateurs sont collectés via le formulaire de contact et le Groupe de Travail BNPE.



A partir de 2020, la BNPE est en routine : l'alimentation et la diffusion des données sont en grande partie automatisées sur le périmètre atteint.



Statistiques de consultations et de téléchargements de la BNPE par année

Pôle INSIDE, le pôle Recherche et Développement sur les Systèmes d'Information

Depuis 2014, le pôle INSIDE (interopérabilité des systèmes d'information et des données sur l'environnement) constitue la structure de veille et de R&D de l'OFB sur les systèmes d'information et des technologies émergentes. Il a ainsi :

- accompagné la maturation de projets de recherche vers la production (ex : Hub'Eau issu d'un PIA, appui aux prototypes mobilisant l'intelligence artificielle en appui aux services opérationnels) ;
- testé, contribué et implémenté de nombreux standards internationaux, en participant notamment au développement de fonctionnalités supplémentaires des logiciels SIG

de référence (plugin GML 3 de QGIS). A titre d'exemple, le pôle a participé à l'implémentation des standards SensorThings API et GroundWaterML2.0 (repris notamment par l'Organisation Météorologique Mondiale et des institutions publiques œuvrant pour l'eau souterraine) ;

- et a également appuyé la Commission européenne dans l'évolution de ses recommandations sur les échanges de données environnementales (projet API4INSPIRE).

L'activité du pôle est accessible via son portail institutionnel (<http://www.pole-inside.fr/fr>) et également par son portail technique (<https://github.com/INSIDE-information-systems/>).

LA PRODUCTION DES DONNEES DANS LES SYSTEMES D'INFORMATION METIER

Système d'information de la planification

Nombre de sites suivis en 2019	Artois - Picardie	Rhin - Meuse (2020)	Rhône - Méditerranée	Corse	Adour-Garonne	Loire-Bretagne	Seine-Normandie	Total
sites de surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines ⁴	127	83	315	27	281	401	312	1546
sites de surveillance de l'état chimique des eaux souterraines	192	397	763	16	597	356	679	3000
sites de surveillance de l'état des cours d'eau	228	506	804	38	2062	1226	1335	6199
sites de référence pérenne des cours d'eau	2	28	93	14	63	94	40	334
sites de surveillance de l'état des plans d'eau	5	7	86	6	66	34	45	249
sites de surveillance de l'état des eaux de transition	4	Sans objet	22	4	7	16	24	77
sites de surveillance de l'état des eaux côtières	5	Sans objet	21	6	8	25	27	92

Source : agences de l'eau

Système d'information de l'hydrométrie et de la prévision des crues

Nombre de ... suivis en 2019	Artois - Picardie	Rhin - Meuse	Rhône - Méditerranée	Corse	Adour-Garonne	Loire-Bretagne	Seine-Normandie	Total France
stations hydrométriques	81	223	789	22	699	769	498	3081

Source : SCHAPI

Système d'information de la réglementation des usages de l'eau

Nombre de STEU avec obligation de transmission des résultats d'auto-surveillance en 2019	22 002
En 2020	22 331

Source : DEB

Système d'information des installations classées pour la protection de l'environnement

Nombre d'installations classées avec obligation de transmission des résultats d'autosurveillance en 2016	6971
--	------

Source : DGPR

Système d'information Santé-environnement eaux

Nombre de prélèvements d'échantillons d'eau au titre du contrôle sanitaire de l'eau destinée à la consommation humaine en 2019	310 000
En 2020	309 000

Source : DGS

LES SERVICES DE PARTAGE ET DE DIFFUSION DES DONNEES

Hydrométrie des cours d'eau Banque Hydro	Nombre de résultats accessibles en 2019	Variation sur l'année 2019
Hauteur ou débit	257 487 790	28 032 690
Débit moyen journalier	37 906 234	1 006 674

Source : SCHAPI⁵

Quantité et qualité des eaux souterraines Banque Ades	Nombre de résultats accessibles en fin d'année 2020	Variation sur l'année 2020	Nombre de résultats accessibles en fin d'année 2019	Variation sur l'année 2019
Stations de suivi des niveaux d'eau (piézomètres)	4790	+108	4682	+94
Niveaux d'eau souterraine	17 270 132	+872 042	16 398 090	+ 1 166 871
Stations de mesure de la qualité des eaux (qualitomètres)	77 114	+1884	75 307	+514
Analyses qualités	99 934 204	+ 15 922 693	84 011 511	6 586 777

Source : BRGM

⁵ Ces données seront disponibles en téléchargement libre (Opendata) suite à la mise en place de l'application Hydro v3

Qualité des eaux littorales Banque Quadrige	Nombre de résultats accessibles en fin d'année 2020	Variation sur l'année 2020	Nombre de résultats accessibles en fin d'année 2017	Variation sur l'année 2017
Paramètres physico-chimiques	3 408 975	325 122	1 905 798	475 2717
Paramètres biologiques	7 952 154	379 864	5 300 362	516 831
Contaminants	2 061 624	63 975	1 779 901	79 538
Total	13 422 753	768 961	8 986 061	1 071 640

Source : Ifremer

Services publics d'eau et d'assainissement Banque SISPEA	Nb de données accessibles en fin d'année 2020	Variation depuis août 2020
Variables et indicateurs de performance des services	7 830 517	536 292
Données descriptives des services	445 017	25 320
Données descriptives des collectivités organisatrices	350 604	18 033
Total	8 626 138	579 645

Source : OFB

Qualité des cours d'eau et plans d'eau, paramètres physico-chimiques Banque Naïades	Nombre de résultats accessibles en fin d'année 2019		Variation sur l'année 2019	
	Cours d'eau	Plans d'eau	Cours d'eau	Plans d'eau
Bassin Artois-Picardie	5 728 446	79 785	612 674	10 582
Bassin Rhin-Meuse	15 735 466*	159 662*	En attente	
Bassin Rhône-Méditerranée-Corse	37 683 334	1 720 058	3 740 831	289 438
Bassin Adour-Garonne	14 642 706	606 985	1 419 297	104 118
Bassin Loire-Bretagne	36 237 797	1 497 247	4 203 508	175 437
Bassin Seine-Normandie	56 977 138	1 775 262	3 838 108	75 819
Bassin Guadeloupe	86 780**	0**	9 338**	0**
Bassin Guyane	54 838***	0***	407***	0***
Bassin Martinique	673 549*		50 772*	
Bassin Mayotte	16 344***		3360***	
Bassin La Réunion	506 224	54 891	70 386	9 658

Source : agences de l'eau, Naïades

*Données jusque fin 2018, Variation sur l'année 2018

**Données jusque fin 2017, Variation sur l'année 2017

***Données jusque fin 2015, Variation sur l'année 2015

Qualité des cours d'eau et plans d'eau Banque Naïades	Nombre de résultats accessibles en fin d'année 2020	
Hydrobiologie	Opérations (poissons)	29 114
	Effectifs de poissons	574 411
Physico-chimie	Opérations	1 408 017
	Analyses physicochimiques	212 420 714
Températures	Mesures horaires de températures	30 854 045
Hydromorphologie	Opérations	3552
	Transects : berges et ripisylves	106 554
	Mesures granulométriques	925 810
	Mesures de colmatage	15 514
	Mesures de profondeur	631 051
	Habitats caractéristiques	94 050

Source : OFB

Pression des ouvrages au sein des cours d'eau Banque ROE	Nombre de données accessibles en fin d'année 2020	Variation sur l'année 2020
Obstacles à l'écoulement validés et non gelés	105 176	+2213
Taux de renseignement de l'attribut « type d'ouvrage »	94,74% (99645)	+2,35%
Taux de renseignement de l'attribut « état de l'ouvrage »	94,37% (99265)	+2,34%
Taux de renseignement de l'attribut « usage de l'ouvrage »	61,92% (65134)	+2,11%
Taux de renseignement de l'attribut « hauteur de chute à l'étiage »	49,65% (52223)	+0,11%

Source : OFB

Diagnostic de la continuité des cours d'eau Banque ICE	Nombre de données accessibles en fin d'année 2020	Variation sur l'année 2020
Opérations	6329	+1903
Calculs et résultats des étapes de diagnostics applicables aux différents groupes d'espèces cibles	195 148	+60 394

Source : OFB (Ouverture de la banque le 4 juillet 2017)

Prélèvements en eau Banque BNPE	Nombre de données accessibles en janvier 2020	Variation sur l'année 2020
Nombre de volumes prélevés	703 925	+ 80 035
Nombre d'ouvrages	120 250	+ 7940

Source : OFB

Contrôle sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine Banque SISE-Eaux	Nombre de données accessibles en fin d'année 2020	
Analyses	17 680 000	
(dont pesticides)	9 980 000	
Prélèvements	309 000	

Source : DGS

Contrôle sanitaire des eaux de baignade Banque SISE-Eaux	Nombre de données accessibles en fin d'année 2020	
Mesures	466 000	
(dont microbiologiques) paramètres	70 000	

Source : DGS

LISTE DES ACRONYMES UTILISES

ADES : accès aux données sur les eaux souterraines

API : Interface de Programmation d'Application

AQUAREF : laboratoire de référence pour la surveillance des milieux aquatiques dans le domaine de la chimie et de l'hydrobiologie

BNPE : Banque Nationale des Prélèvements quantitatifs en Eau

BNVD : Banque Nationale des Ventes réalisées par les Distributeurs de produits phytopharmaceutiques

BRGM : Bureau de recherches géologiques et minières

CIEau : Centre d'Information sur l'Eau

CNE : Comité National de l'Eau

CPU : Commission Permanente des Usagers du système d'information sur l'eau

CSV : Comma-separated values (format de données)

Datalab : Collection de publication du Service de la donnée et des études statistiques

DCE : Directive Cadre sur l'Eau

DEB : Direction de l'Eau et de la Biodiversité

DGPR : Direction Générale de la Prévention des Risques du MTES

DGS : Direction générale de la santé du Ministère des Solidarités et de la Santé

DOM : Département d'Outre-Mer

DSI : Direction des Systèmes d'Information ou Direction des Systèmes Informatiques des établissements

DSIUN : Direction des Systèmes d'Information et des Usages Numériques

EEE : espèces exotiques envahissantes

EMNAT : Campagne Emergents Nationaux

ETP : Equivalant Temps Plein

GED : Gestion Electronique de Documents

GitHub : service web d'hébergement et de gestion de développement de logiciels

GML : Geography Markup Language – application du XML (langage informatique)

HTML : HyperText Markup Language (langage informatique)

IFREMER : Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer

INERIS : Institut national de l'environnement industriel et des risques

INRAe : l'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement

INSIDE (pôle) : pôle OFB – BRGM sur l'interopérabilité des systèmes d'information et des données sur l'environnement

INSPIRE : Infrastructure for Spatial Information in Europe
JSON : JavaScript Object Notation (format de données)
LNE : Laboratoire national de métrologie et d'essais
MDM : Master Data Management soit Gestion des Données de Référence
MTES : Ministère de la Transition Écologique et Solidaire
Naiades : Banque de données sur la qualité des eaux de surface
OFB : Office Français de la Biodiversité
ONDE : Observatoire national des étiages
Onema : Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (2017)
PIA : Programme d'investissements d'avenir
PHYC : Plateforme Hydro Centrale
QGIS : Logiciel open source de SIG
Quadrige : banque de données de référence pour les eaux littorales
R&D : Recherche et Développement
RCS : Réseau de Contrôle de Surveillance
RDF : Resource Description Framework
RSDE-STEU : campagne nationale de mesure des micropolluants dans les rejets de stations d'épuration urbaines
RSP : Réseau de Surveillance Prospective
S3E : Système d'évaluation de l'état des eaux
SANDRE : Service d'Administration Nationale des Données de Référence de l'Eau
SCHAPI : Service central d'hydrométéorologie et d'appui à la prévision des inondations
SI : Système d'Information
SIG : Système d'Information Géographique (logiciel)
SIE : Système d'Information sur l'Eau et les milieux aquatiques
SIF ou SI Fédérateur : Système d'Information Fédérateur (Système d'Information sur l'Eau, Système d'Information sur la Biodiversité et Système d'Information Milieu Marin)
SISPEA : observatoire des données sur les services publics d'eau et d'assainissement
SNDE : Schéma National des Données sur l'Eau
URI : Uniform Resource Identifier soit identifiant uniforme de ressource
XML : eXtensible Markup Language (langage informatique)