

Les données du Système d'Information sur l'Eau

AGENCE FRANÇAISE
POUR LA BIODIVERSITÉ

Laurent COUDERCY – Laurent BRETON



**AGENCE FRANÇAISE
POUR LA BIODIVERSITÉ**

ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

Avant 2017



Après 2017

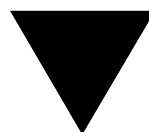
**AGENCE FRANÇAISE
POUR LA BIODIVERSITÉ**

ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT



Et au 1^{er} janvier 2020...

AGENCE FRANÇAISE
POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT



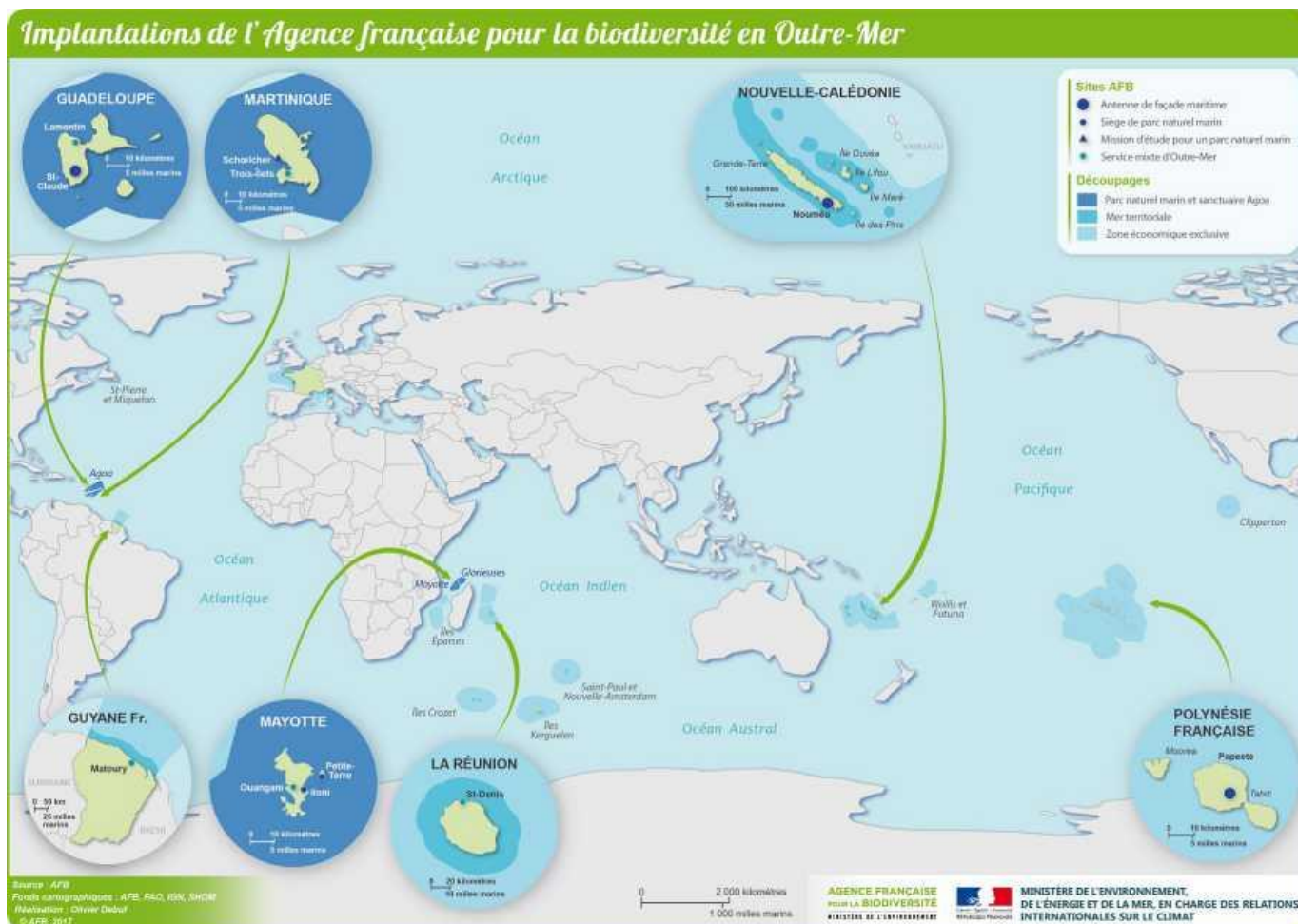
Office français de la biodiversité

Une agence multipolaire avec un ancrage territorial fort (représentation dans chaque département, 850 agents sur 1300)

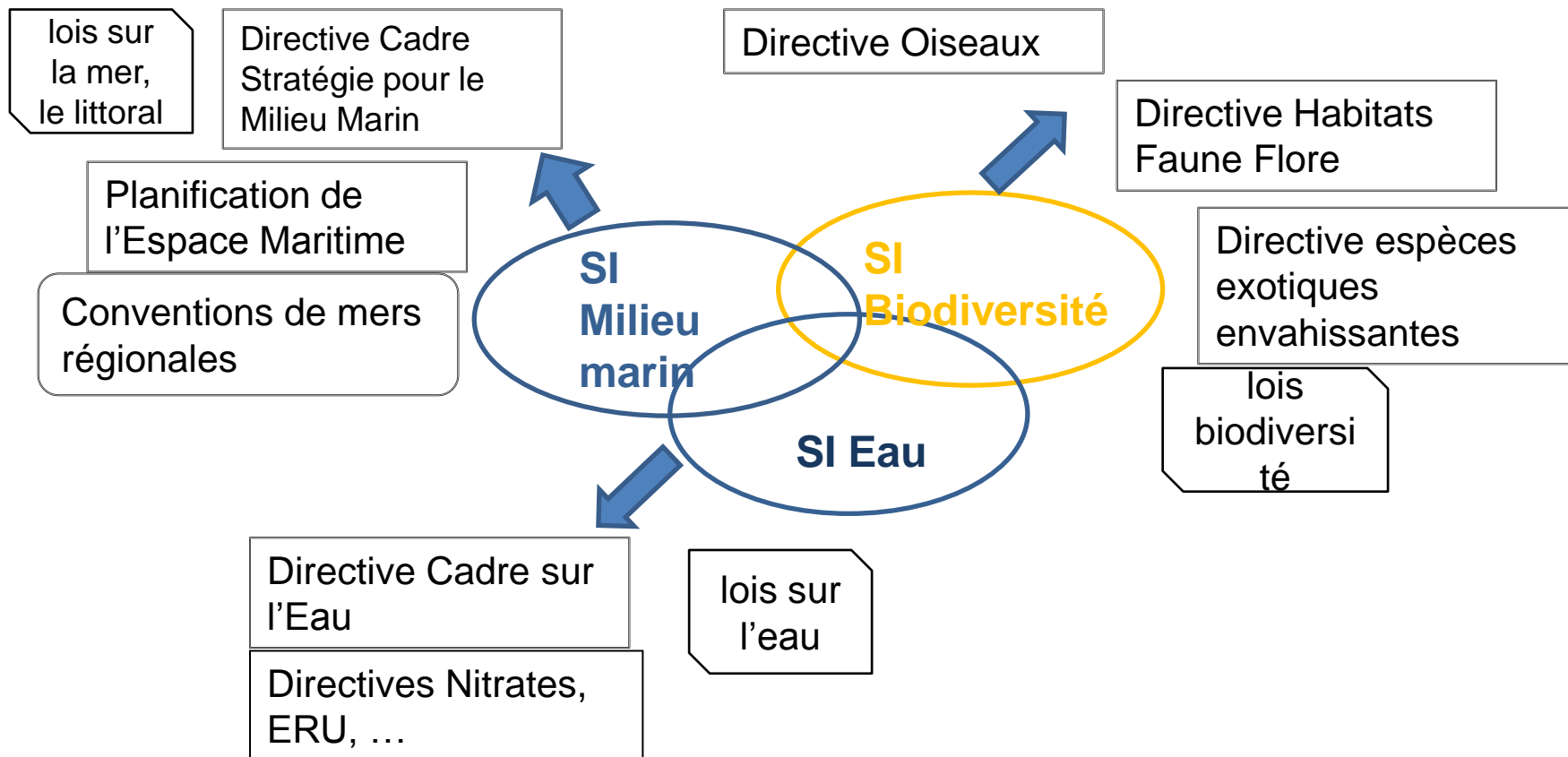
Implantations de l'Agence française pour la biodiversité en France métropolitaine



Une présence outre-mer

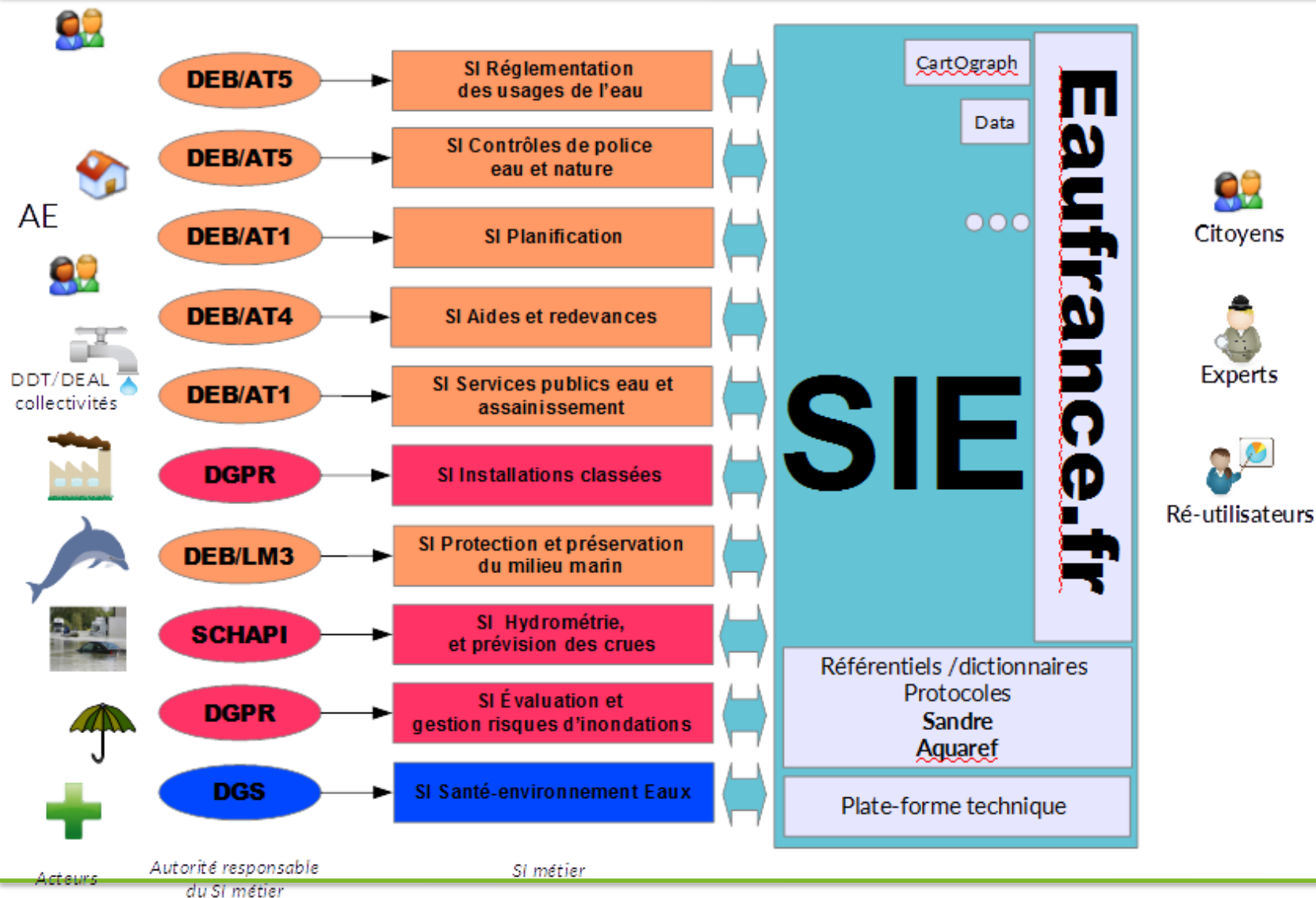


Des systèmes d'information fédérateurs



- L' article.** R. 131-34 du code de l'environnement : l'AFB assure l'animation et la coordination technique :
- 1° du système d'information sur l'eau, les milieux aquatiques et les services publics d'eau et d'assainissement ;
 - 2° du système d'information sur la biodiversité, dont le système d'information sur la nature et les paysages ;
 - 3° du système d'information sur le milieu marin.

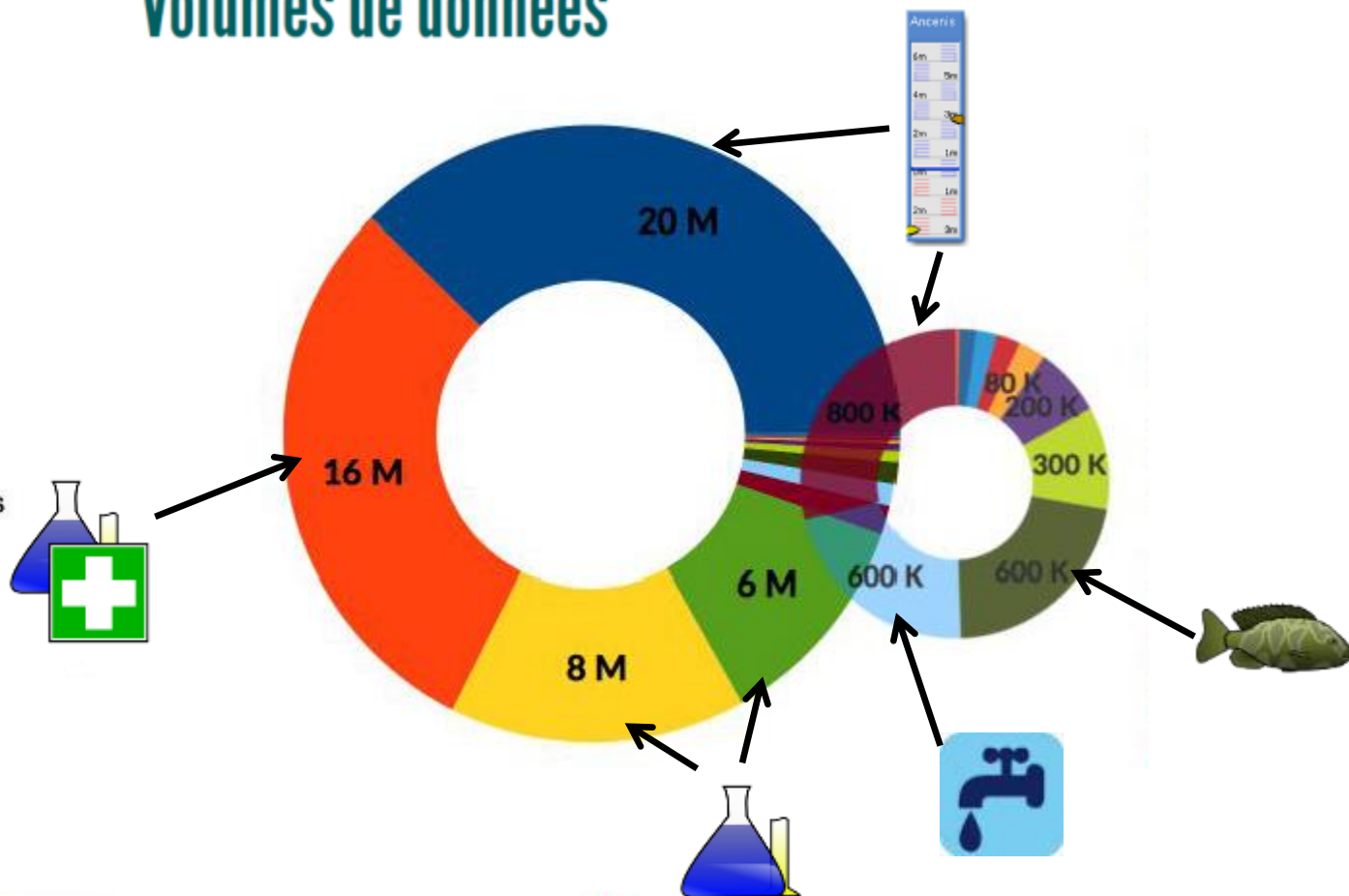
Le SIE : un système fédérateur



Le volume de données

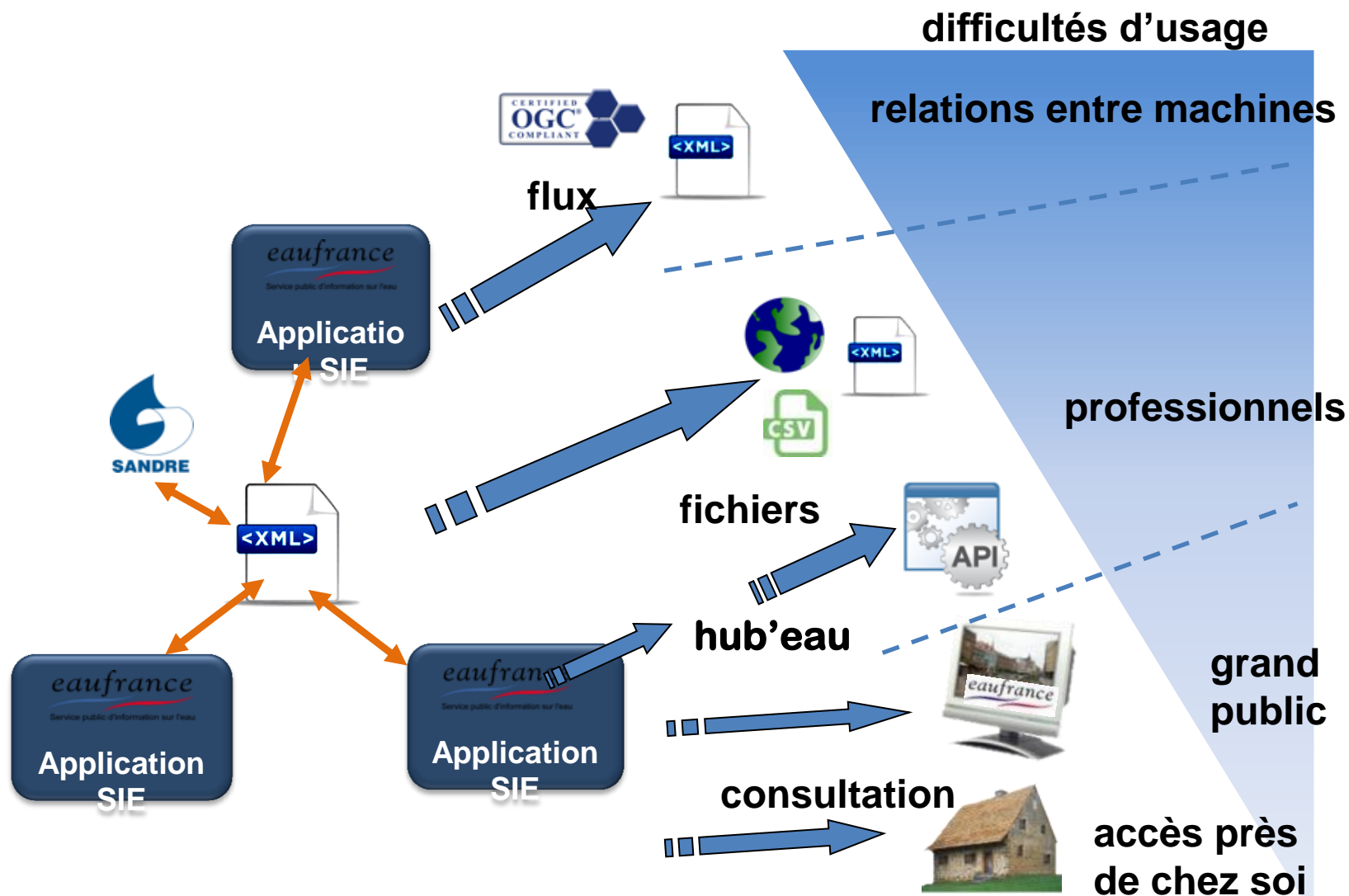
- hydrométrie
- contrôle sanitaire EDCH
- physico-chimie cours d'eau
- physico-chimie eaux souterraines
- piézométrie
- indicateurs services
- poissons cours d'eau
- physico-chimie plan d'eau
- contrôle sanitaire eaux de baignade
- volumes d'eau prélevée
- ouvrages de prélèvement
- physico-chimie eaux littorales
- biologie eaux littorales
- obstacles à l'écoulement

Volumes de données [produites en 2014]



En millions (M) / milliers (k) de données élémentaires
produites dans l'année

Des accès différenciés selon le public



De nombreux sites d'accès

Accessibles
sur le web
et depuis
le site
eaufrance.fr



Eau et milieux



Eaux souterraines



Eaux de surface
continentales



Eaux littorales



Milieux humides



Hydrologie



Image



Qualité rivières
(mobilité)



PCB



Vigilance crues



Vigilance météo



Sécheresse



Onde

Usages de l'eau



Prélèvement en
eau



Eau potable



Assainissement



Baignade



Conchyliculture



Eaufrance
dans votre bassin

Gestion et politique de l'Eau



Services d'eau et
d'assainissement



Outils de gestion



Rapportage



Economie

Outils pour les experts



Raffinerie



Évaluation



Documentation



Glossaire
participatif



Extranet



Géolocalisation

POURQUOI HUB'EAU ?

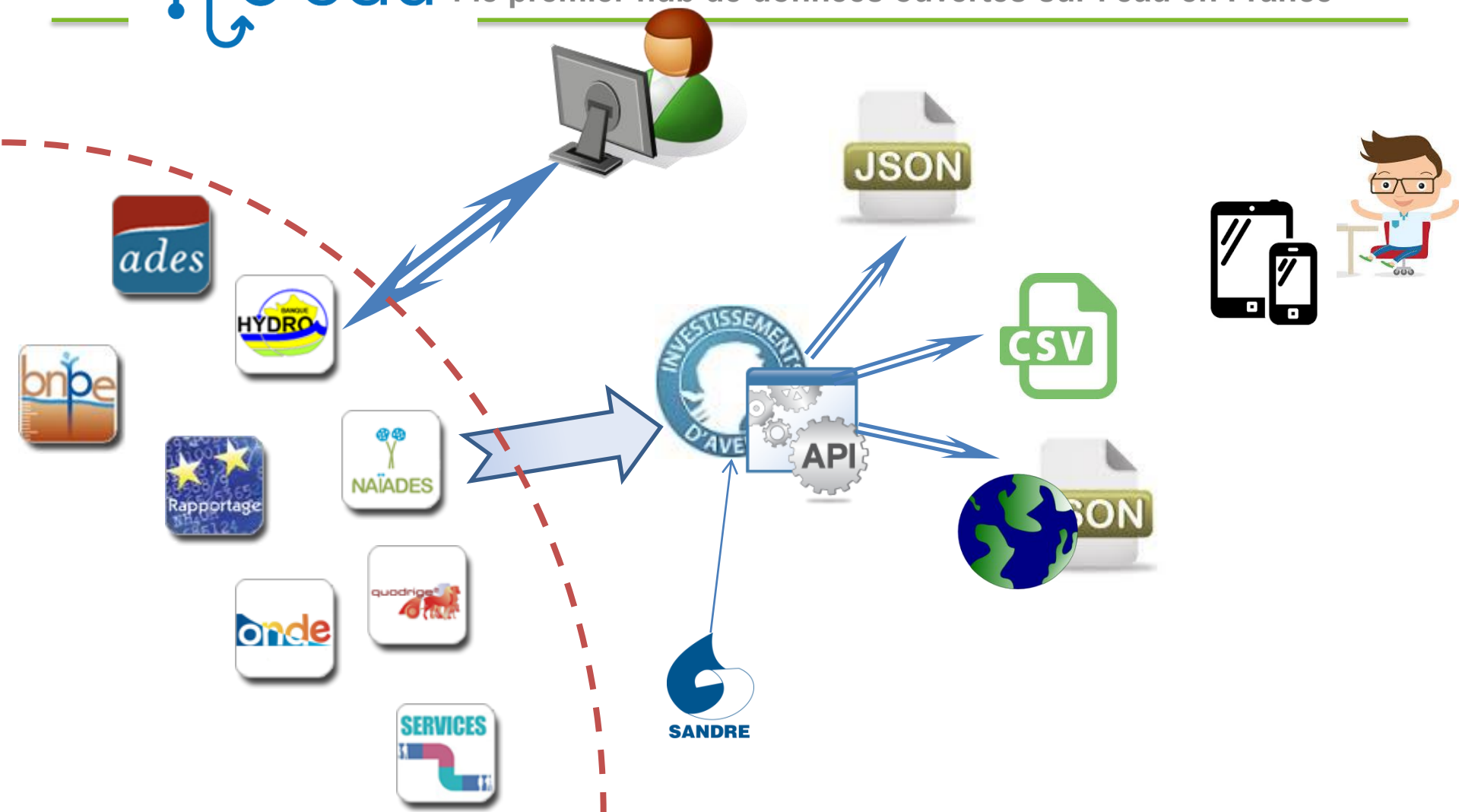
Un pas supplémentaire du SIE vers une réutilisation simplifiée des données



h'b'eau : le premier hub de données ouvertes sur l'eau en France



h2o'eau : le premier hub de données ouvertes sur l'eau en France



PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE HUB'EAU

HUB'EAU applique les principes du FAIR data

- **F**indable (référéncé, découvrable)
 - hubeau.eaufrance.fr : le point d'accès pour les données ouvertes sur l'eau en France
 - Référéncé par ailleurs sur le site des API publiques françaises api.gouv.fr
- **A**ccessible
 - Sans authentification et à tout moment (7j/7, 24h/24)
 - De manière totalement automatique grâce à l'accès via des **APIs**
 - Requêtes paramétrables, reproductibles et automatisables, intégrables dans des applications
 - Via des requêtes potentiellement complexes délivrant des résultats de manière très rapide
 - Grâce à l'utilisation d'un nouveau type d'infrastructure (cluster bigdata)
- **I**nteroperable
 - Structure des résultats simplifiée mais respectueuse des concepts SANDRE
 - Expérimentation vers la fourniture de résultats selon le standard OGC API SensorThings
- **R**eusable (réutilisable)
 - Données ouvertes (licence)
 - Formats ouverts directement réutilisables : CSV, JSON, GéoJSON
 - Données auto-compréhensibles (référentiels fournis) et dénormalisées

HUB'EAU EST PÉRENNE ET UTILISÉ

● Pérenne

- Hub'Eau est issu d'un projet lancé il y a 4 ans par l'AFB et le BRGM
- Hub'Eau n'est plus un prototype
- Hub'Eau est industrialisé depuis 2 ans
- Hub'Eau est devenu un des composants de la toile EauFrance et du SIE
- La stabilité ou le cas échéant la rétrocompatibilité sont au centre de nos attentions

● Les APIs de Hub'Eau sont utilisées

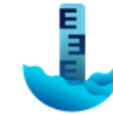
- Par d'autres composants du SIE (portails ADES et Naïades)
- Par des structures publiques externes (ex : LOGRAMI – cartes de mortalité de poissons, EDF, Service de Prévision des Crues Maine Loire Aval)
- Par des opérateurs privés (ex : AQUASYS, Ogoxe, SAUR - imaGeau)
- En interne à l'AFB et au BRGM : (S)Qualinet, QualiStat, MétEauNappe

DES ACTIONS DE COMMUNICATION POUR FÉDÉRER UNE COMMUNAUTÉ D'UTILISATEURS

- Définition d'un plan de communication
- Définition d'une identité visuelle
 - Ré-aménagement site web, logo, icônes
- Mise en place de beta-tests systématiques
- Création page GitHub
 - Ressources : exemples de code (Java, R, php)
 - Outil pour remontée de bugs, demandes d'améliorations, suggestions pour les APIs en bêta-test et aussi les autres
- Support utilisateurs via GitHub et adresse mail support
- Newsletter : plus de 500 abonnés, 5 numéros
- Nombreuses présentations lors de séminaires, colloques, forums, salons
 - Forum mondial de l'eau (Brasilia) – mars 2018
 - Open Day OGC (Orléans) – mars 2018
 - Séminaire EIONET France (Paris) – novembre 2018
 - Journées numérique / environnement (Antony) – nov. 2018
 - POLLUTEC (Lyon) – novembre 2018

N°4 | Octobre 2018

API Hydrométrie : les tests continuent !



Vous êtes déjà nombreux à avoir expérimenté la version bêta de l'API Hydrométrie (données d'observations de hauteur d'eau et de débit en temps quasi réel) et nous vous remercions pour la qualité de vos contributions.

Pour ceux qui n'en ont pas encore eu le temps...
...la période de tests est prolongée jusqu'au 25 novembre 2018.

Testez l'API!

Du nouveau sur GitHub

Récupération de données de qualité des nappes avec Hubeau

```
In [74]: import requests
import pandas as pd
from io import StringIO
import json
from matplotlib import pyplot
matplotlib.rcParams['font.family'] = 'sans-serif'

In [39]: def recupere_eau_sout_qualite_par_station(station, start_date, end_date, annee=None, departement=None):
    analysees_number_url = "https://hubeau.eaufrance.fr/api/v1/qualite_nappes/analysees/"
    "base_idp([startdate,debut_prelevement]," \
    "debut_date_fin_prelevement)({})".format(station)

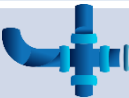






    rmat=(station,
    debut_start_date,
    fin_end_date)
    # print(analysees_number_url)
    analysees_number = json.loads(requests.get(analysees_number_url).text)['_count']

    if analysees_number > 0:
        analysees_content_url = "https://hubeau.eaufrance.fr/api/v1/qualite_nappes/analysees/conv?base_idp[" \
        "startdate,debut_prelevement](debut)enddate_fin_prelevement={}".format(station,
        "startdate,debut_prelevement",debut)enddate_fin_prelevement={}".format(station,
```

Pour faciliter l'usage des API Hubeau, nous mettons à votre disposition des exemples de code adaptés à vos besoins.

Accéder aux exemples

LES DONNÉES DISPONIBLES DANS HUB'EAU

Icône	Nom	Volume	Nb d'appels par mois (1 ^{er} jan au 8 mai 2019)
	Indicateurs services d'eau et d'assainissement	Plus de 270 000 données	2 122
	Populations de Poissons dans les cours d'eau	Plus de 240 000 références	2 158
	Qualité physico-chimique des cours d'eau	Plus de 145 millions d'analyses	87 819
	Qualité physico-chimique des nappes d'eau souterraine	Plus de 80 millions d'analyses	27 494
	Niveau des nappes d'eau souterraine (piézométrie)	Plus de 18 millions de mesures	323 102
	Température en continu des cours d'eau	Plus de 30 millions de mesures	4 360
	Hydrométrie temps réel	Plus de 31 millions d'observations	2 091 292

Environ 85 000 appels / jour soit 1 toutes les secondes

LES DONNÉES PROCHAINEMENT DISPONIBLES DANS HUB'EAU

- Prélèvements d'eau (données BNPE)
- Piézométrie Temps Réel
- Hydrobiologie : Poissons, Macro-invertébrés, Diatomées, Macrophytes (données Naïades)
- Contaminants chimiques marins (données QUADRIGE IFREMER)
- Hydrométrie Temps Différé (données SCHAPI)
 - test de faisabilité en 2019, implémentation en 2020

Le Sandre

AGENCE FRANÇAISE
POUR LA BIODIVERSITÉ



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE

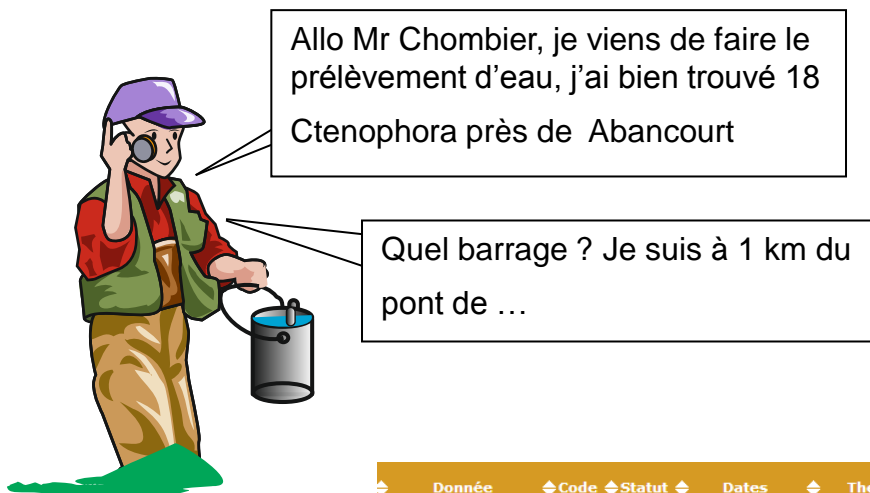
**AGENCE FRANÇAISE
POUR LA BIODIVERSITÉ**

ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

La problématique

Quand 2 personnes discutent, elles choisissent une **langue commune** et un ensemble de mots (ie. champ lexicale) pour se comprendre. Chaque domaine (la cuisine, la musique, l'aéronautique...) a son propre champ lexical. Quand le domaine est vaste comme celui de l'eau, il y a des sous domaines et autant de **champs lexicaux** (l'assainissement, l'eau potable, l'hydrométrie...) !

Sans connaissance partagée, il est impossible de comprendre, décider et agir !

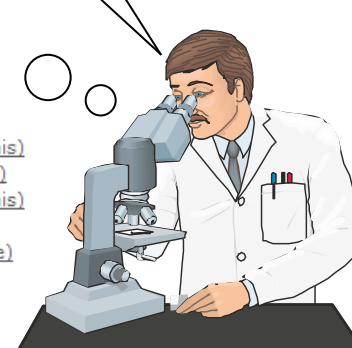


Dans de l'eau douce Incroyable, j'informe l'Onema. Etes-vous en amont du barrage ?

N'y aurait-il pas confusion ?

Donnée	Code	Statut	Dates	Theme	Service proposé
Ctenophora	4169	Validé	Créé le 1999-08-18 Mis à jour le 2013-04-25	Invertébrés benthiques	Voir la fiche Fiche XML Fiche CSV
Ctenophora	9525	Validé	Créé le 2007-06-27 Mis à jour le 2013-04-25	Diatomées	Voir la fiche Fiche XML Fiche CSV

- [Abancourt \(Picardie\)](#)
- [Abancourt \(Nord-Pas-de-Calais\)](#)
- [Abancourt \(Haute-Normandie\)](#)
- [Abancourt \(Nord-Pas-de-Calais\)](#)
- [Abancourt \(Picardie\)](#)
- [Warfusée-Abancourt \(Picardie\)](#)

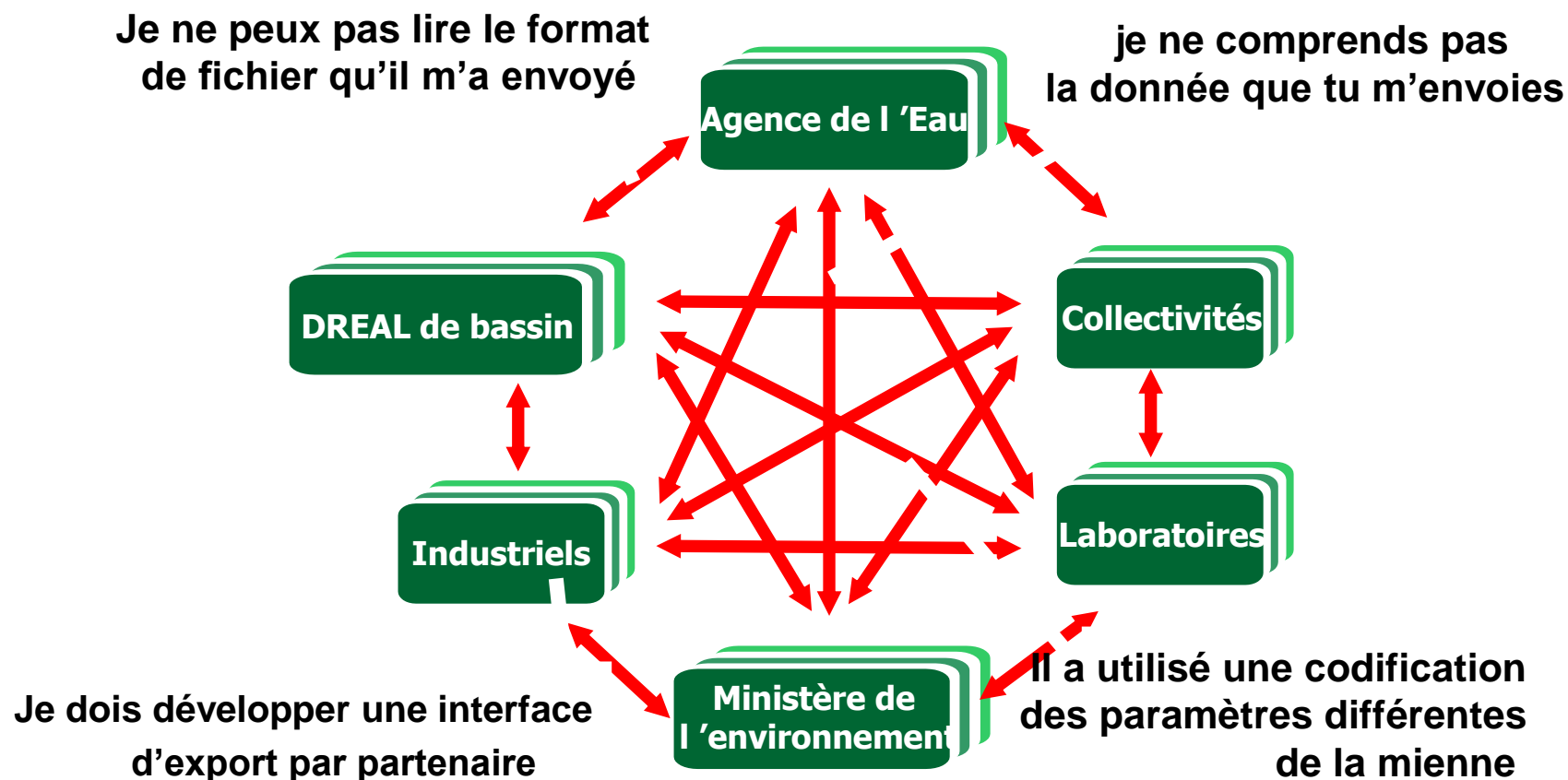


Problématique d'échange de données

Constats:

- **Informations réparties entre différents acteurs et systèmes d'informations**
- **La gestion de données passe par un échange avec les autres acteurs**
 - Récupérer les informations provenant des partenaires pour l'intégrer dans son système
 - Rendre les données accessibles à ces partenaires et au public
 - Permettre d'exploiter ces données pour des valorisations à des échelles nationales
 - ...

Problématique d'échange de données



L'organisation du Sandre

SANDRE

Une cellule d'animation rattachée à l'Office International de l'Eau (OIE)
Secrétariat technique

Administrateurs de données présents
dans chaque organisme travaillant
dans le domaine de l'Eau,
signataire du protocole SIE
(Système d'Information sur l'Eau)

Groupe d'experts (métiers de l'eau)

- Ministère chargé de l'Environnement
- Ministère chargé de la Santé
- Agences de l'Eau
- IFEN
- CSP
- IFREMER
- EDF
- BRGM
- MétéoFrance
- Office International de l'Eau

De la méthodologie aux « produits » Sandre

Pour s'entendre sur un langage commun des spécialistes de l'eau, le secrétariat du Sandre réunit un groupe ad'hoc, d'experts du domaine. Sont pris en compte les textes réglementaires, les protocoles de prélèvement normalisés, et leurs connaissances.

Allo Mr Chombier, je viens de faire le prélèvement d'eau, j'ai bien trouvé 18 Ctenophora près de Abancourt



Informations métiers en entrée



Dictionnaires de données (prescriptions) – Sandre en sortie

Jeux de données de référence - géographique ou pas (liste de codes) - Sandre en sortie

Donnée	Code	Statut
Ctenophora	4169	Validé
Ctenophora	9525	Validé
Ctenophora pulchella	6612	Validé

Donnée	Code	Statut
ABANCOURT	59001	Validé
ABANCOURT	60001	Validé

Chaque mot encadré peut correspondre à un concept du monde réel, à l'une de ses caractéristiques, à une donnée d'un concept. Par exemple, « Ctenophora » est une donnée du concept Taxon. La liste des taxons forme un jeu de données de référence.

Les concepts sont reliés ensemble pour former un modèle de données. Ce modèle accompagné des mots et leurs définitions forment un dictionnaire de données Sandre.

Service d'Administration Nationale des Données et Référentiels sur l'Eau

DICTIONNAIRE DES DONNÉES

Processus d'acquisition des données biologiques

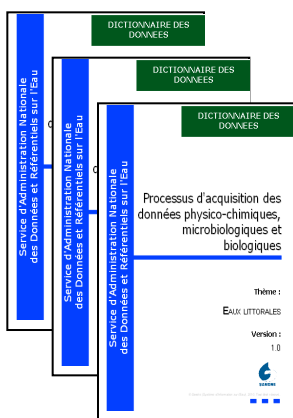
Thème : EAUX SUPERFICIELLES CONTINENTALES

Version : 4.0

VII. SCHEMA CONCEPTUEL DE DONNÉES

De la méthodologie aux « produits » Sandre

Pour partager des données des spécialistes de l'eau, le secrétariat du Sandre sélectionne les dictionnaires portant les données à échanger. Les **données et attributs à échanger sont choisis, en fonction de besoins métier exprimé**. Ce travail est ensuite commenté et validé par le groupe ad'hoc.



Dictionnaires en entrée



Scénario de service web en sortie

Scénario d'échange en sortie

Les données des dictionnaires et les jeux de données Sandre sont organisés au sein d'un format de fichier. Ce travail aboutit à un **scénario Sandre**.

SCENARIO DE SERVICE WEB

Service d'Administration Nationale des Données et Référentiels sur l'Eau

Diffusion des données qualité et quantité des eaux

Thème :
Qualité et quantité des eaux

Version :
2

© Sandre 2012

la recherche par le niveau de qualité de l'information (qualification, classe).

L'ensemble de ces critères « Référentiels » peut se résumer :

Dans tous les cas, le service retourne une ensemble d'informations que le portail publie vers l'utilisateur. Le service de l'utilisateur DOIT être indépendant de la valorisation de l'information retournée et des modalités de publication.

L'approche suivante est mise en œuvre en terme de services :

- Dans un premier temps, le portail recherche les sites répondant aux critères géographiques fournis précédemment. Le service répond par une liste de sites tels que décrits dans le cas d'utilisation précédent.
- Un second temps, optionnel, permet au portail d'obtenir les informations synthétiques (nombre de prélèvements et nombre d'analyses) sur les analyses répondant aux autres critères pour les sites géographiques trouvés.
- Le troisième temps consiste au portail à appeler le service de l'utilisateur afin de disposer des données détaillées pour les sites identifiés dans l'étape 1 en filtres et les autres critères tels que par utilisateur.

© Sandre (Groupe d'Information sur l'Eau), 2012, Tous droits réservés. 1473

SCENARIO D'ECHANGES DES DONNEES

Service d'Administration Nationale des Données et Référentiels sur l'Eau

Echanges de données des programmes de mesures

Thème :
PROGRAMMES DE MESURES

Version :
1.0Beta10

© Sandre - 2010

IV.D.10.Structure de l'élément «Zones»

CARACTÉRISTIQUES DES BALISES (ÉLÉMENTS)				CARACTÉRISTIQUES DES DONNÉES (ÉLÉMENTS)	
Nom de l'élément	Type de l'élément	Caractères Obligatoires / Facultatifs / Multiples de l'élément	Niveau (niveau, maximum, minimum) de l'élément	Format	Caractères (nombre de caractères)
«zone»	F	IL1	-	-	-
«zone»	F	IL2	IS2	-	-
«zoneCode»	O	IL1	-	Texte	Code national de la Zone
«zoneCode»	O	IL1	IS1	Caractère	200 Non de la Zone

© Sandre (Groupe d'Information sur l'Eau), 2010, Tous droits réservés.

De la théorie à la pratique

Service d'Administration Nationale des Données et Référentiels sur l'Eau

SCENARIO D'ECHANGES DES DONNEES

Echanges de données qualité des eaux littorales

Organisation des données pour les échanger

Service d'Administration Nationale des Données et Référentiels sur l'Eau

PRESENTATION DES DONNEES

PRELEVEMENTS DES RESSOURCES EN EAU

Thème : SUIVI QUANTITATIF DES RESSOURCES EN EAU

Version : 2

Présentation d'un concept pour le comprendre

Service d'Administration Nationale des Données et Référentiels sur l'Eau

DICTIONNAIRE DES DONNEES

Processus d'acquisition des données physico-chimiques, microbiologiques et biologiques

Thème : EAUX LITTORALES

Version : 1.0

Description et structure des données pour les bancariser

Service d'Administration Nationale des Données et Référentiels sur l'Eau

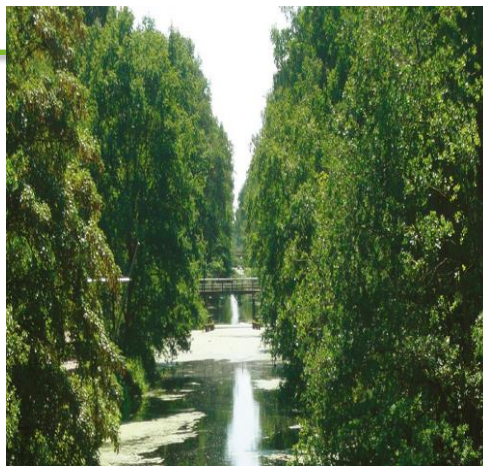
SERVICES WEB

Consultation des données qualité et quantité des eaux

Description des services

Version : 1.5 Beta

Description des interfaces des données pour les exposer par des services web



Allo, Mr Chombier, j'ai relevé une température de 20 degré à... Je vous ai envoyé les résultats au « format » Sandre :

```
<CdParametre>1301</CdParametre>
<ResultAnalysee>20</ResultAnalysee>
<CdUniteReference>27</CdUniteReference>
```

Métadonnées

Données



Liste de codes, pour rattacher les données d'observation et d'évaluation à ces codes et ainsi rendre comparable les résultats entre eux.

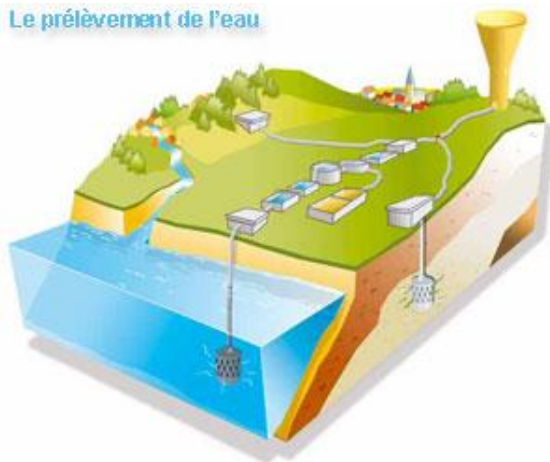
PARAMETRE PHYSIQUE QUANTITATIF	
Température de l'Eau	Code: 1301 Statut: Validé
Date de création :	19/08/1987
Date de mise à jour :	23/10/2012
Libellé long :	Température de l'Eau
Libellé court :	Temp. eau
Nom International :	
Définition :	
Synonymes :	Wassertemperatur [D]
Polysèmes :	
Unité de mesure :	degré Celsius (°C) [27]
Méthode de prélèvement / Echantillonnage :	eaufrance
Méthode de conservation et transport :	www.sandre.eaufrance.fr
Méthode de fractionnement :	
Méthode d'analyse :	
JEUX DE DONNEES DE REFERENCE	
UNITE DE MESURE	
degré Celsius	Code: 27 Statut: Validé



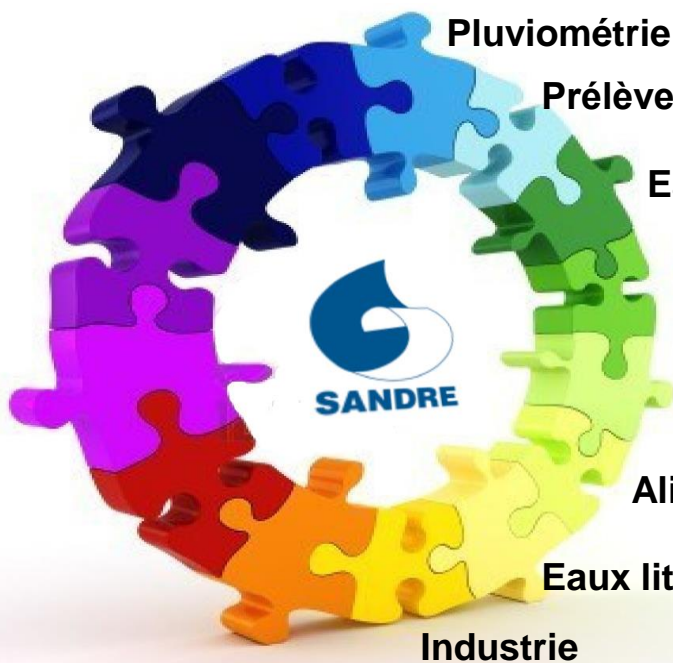
Le Sandre ne diffuse que les dictionnaires et les jeux de données de référence. Les données d'observation et d'évaluation sont diffusées par leurs producteurs.

Les principaux champs lexicaux

Le prélèvement de l'eau



Le cycle de l'eau



Pluviométrie

Prélèvement d'eau

Eaux souterraines

Eaux superficielles

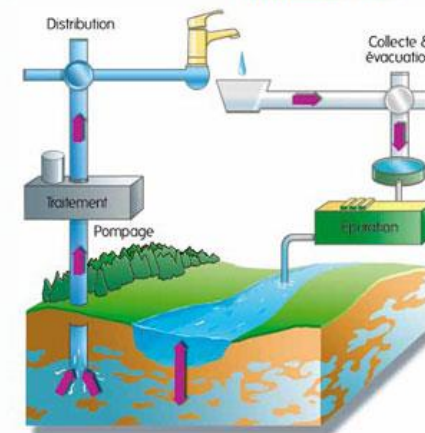
Assainissement et épandage

Alimentation en eau potable

Eaux littorales

Industrie

Les réseaux d'eau

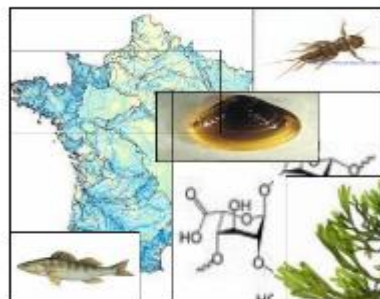


Les services

Plus de **3000** pages
de **spécifications,**
libres d'utilisation



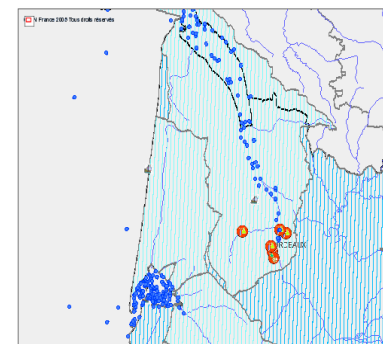
Plus de **30 000** éléments
(taxons, substances,
méthodes ...) codifiés
et **libres d'utilisation**



Plus de **10 000**
utilisateurs dont certains
audités et labellisés



Plus de **100** fonds
cartographiques
à télécharger
et **libres d'utilisation**



La gestion des jeux de données
référence et la production
des spécifications sont certifiés
ISO 9001



Entrer votre email

Voir la dernière lettre

- Articles
- Définitions des concepts Sandre
- Jeux de données
- Documents



7 juin 2013
Sandre : proposez-nous vos idées d'améliorations
[Lire la suite](#)

4 juin 2013
Référentiel hydrographique : la BD Carthage Mayotte est disponible
[Lire la suite](#)

Toutes les actualités

Annexe

les banques publiques du SIE

Naiades



- Données concernées
 - Qualité des eaux cours d'eau et plan d'eau
 - Chimie, biologie, température, Carhyce



- Adresse publique
 - www.naiades.eaufrance.fr



- Fonctionnalités
 - Recherche par station, par date, ...
 - Accès aux mesures
 - ...



- Responsable
 - AFB



- Producteurs
 - Principalement agences de l'eau pour qualité physico-chimie
 - Principalement DREAL, AFB et agences pour biologie et hydromorphologie
 - Autres acteurs de l'eau

Onde



- Données concernées
 - Données sur les écoulements (assecs)
- Adresse publique
 - <http://www.onde.eaufrance.fr/>
- Fonctionnalités
 - consultation des données
 - téléchargement des données
- Responsable
 - AFB
- Producteurs
 - AFB



- Données concernées
 - Toutes données du SIE téléchargeables et réutilisables gratuitement



- Adresse publique
 - <http://www.data.eaufrance.fr>



- Fonctionnalités
 - Catalogue de métadonnées renvoyant vers les banques et sites contenant les données
 - moissonnage



- Responsable
 - AFB



- Producteurs
 - Tous les acteurs du SIE

Cartograph



- Données concernées
 - Indicateurs, toutes thématiques



- Adresse publique
 - <http://cartograph.eaufrance.fr/>



- Fonctionnalités
 - Consultation, téléchargement,
 -



- Responsable
 - AFB



- Producteurs
 - Tous producteurs, indicateurs calculés par AFB

Sandre



- Données concernées
 - Référentiels géographiques
 - Zonages réglementaires
 - Vocabulaires contrôlés
 - dictionnaires, scénarios ...
- Adresse publique
 - <http://www.sandre.eaufrance.fr>
- Fonctionnalités
 - Téléchargement, services web, consultation, demande de modification, test de services
- Responsable
 - ST Sandre
- Producteurs
 - ST Sandre
 - Agences, dreal ...



ADES



- Données concernées
 - Qualité des eaux souterraines
 - Piézométrie



- Adresse publique
 - www.ades.eaufrance.fr



- Fonctionnalités
 - Recherche cartographique, par réseau, par date, par mesure, ...
 - Consultation et téléchargement des mesures



- Responsable
 - BRGM



- Producteurs
 - Principalement BRGM et CL pour piézométrie
 - Agences de l'eau, SISE Eaux et CL pour qualité
 - Autres acteurs de l'eau

Hydro 2



- Données concernées
 - Débit et hauteur cours d'eau



- Adresse publique
 - <http://www.hydro.eaufrance.fr/>



- Fonctionnalités
 - Recherche cartographique, par réseau, par date, par mesure, ...
 - Consultation des mesures
 - Téléchargement sous réserve d'inscription



- Responsable
 - Schapi



- Producteurs
 - Principalement DREAL et SPC
 - Autres acteurs de l'eau

- Evolution : Hydro 3

Rapportage



- Données concernées
 - Données des reportages sur l'eau



- Adresse publique
 - <http://www.rapportage.eaufrance.fr/>



- Fonctionnalités
 - Consultation et téléchargement des données et textes rapportés



- Responsable
 - AFB



- Producteurs
 - Principalement agences, DREAL et DEB, via AFB

BNPE



- Données concernées
 - Volumes prélevés



- Adresse publique
 - bnpe.eaufrance.fr



- Fonctionnalités
 - Recherche par commune, département et région, par usage du prélèvement, par ouvrage de prélèvement
 - Consultation des données annuelles
 - Export des données de prélèvements et des données de synthèse



- Responsable
 - AFB



- Producteurs
 - Agences de l'eau (issus de redevances)
 - DDT (issus des déclarations – à venir)

Economie



- Données concernées
 - Rapports sur l'économie et l'eau



- Adresse publique
 - <http://www.economie.eaufrance.fr>



- Fonctionnalités
 - Recherche de documents par rubriques



- Responsable
 - AFB



- Producteurs
 - Agences, AFB, CGEDD
 - Tout usager du SIE ...

PCB



- Données concernées
 - Données de pollution au PCB sur les poissons et les sédiments.
- Adresse publique
 - <http://www.pollutions.eaufrance.fr/pcb/>
- Fonctionnalités
 - Consultation, téléchargement
- Responsable
 - AFB
- Producteurs
 - Agences, DREAL, Anses



Services



- Données concernées
 - Organisation, prix et performances des services publics d'eau et d'assainissement



- Adresse publique
 - <http://www.services.eaufrance.fr>



- Fonctionnalités
 - Consultation, téléchargement des données



- Responsable
 - AFB



- Producteurs
 - Collectivités territoriales

Gest'eau



- Données concernées
 - Porte sur les SAGE, contrat de milieux
 - Périmètres, textes réglementaires, productions des SAGE,
 - ...



- Adresse publique
 - <http://gesteau.eaufrance.fr/>



- Fonctionnalités
 - Téléchargement, renvoi vers sites des SAGE ...



- Responsable
 - OIEAU



- Producteurs
 - SAGE, agences de l'eau

Quadrige 2



- Données concernées
 - Qualité des eaux maritimes et de transition



- Adresse publique
 - <http://quadrige.eaufrance.fr/>



- Fonctionnalités
 - Recherche cartographique, par réseau, par date, par mesure, ...
 - Consultation des mesures
 - ...



- Responsable
 - Ifremer



- Producteurs
 - Principalement Ifremer, recherche ...
 - Autres acteurs de l'eau

Osmose



- Données concernées
 - Programmes de mesure DCE



- Adresse publique
 - en projet



- Fonctionnalités
 - Indicateurs globaux, par masse d'eau
 - Suivi des actions



- Responsable
 - AERM



- Producteurs
 - Bassins

SEEE



- Données concernées
 - Toutes données utiles à l'évaluation



- Adresse publique
 - <http://www.seee.eaufrance.fr>



- Fonctionnalités
 - Calcul d'indicateurs à façon, dont ceux issus de la DCE



- Responsable
 - AFB



- Producteurs

Portails de bassin



- Données concernées
 - Toutes données sur le bassin



- Adresse publique
 - *bassin.eaufrance.fr*



- Fonctionnalités
 - Variées (téléchargement, recherche, cartographie, valorisation, vulgarisation ...)



- Responsable
 - Agences (dreal)



- Producteurs
 - Tous les acteurs de bassin