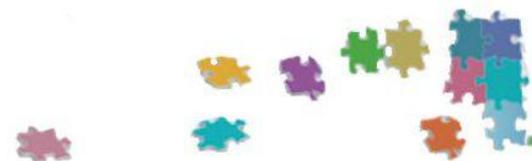


De la « normalisation » à l'échange des données sur l'eau : le Sandre





Le cadre de travail



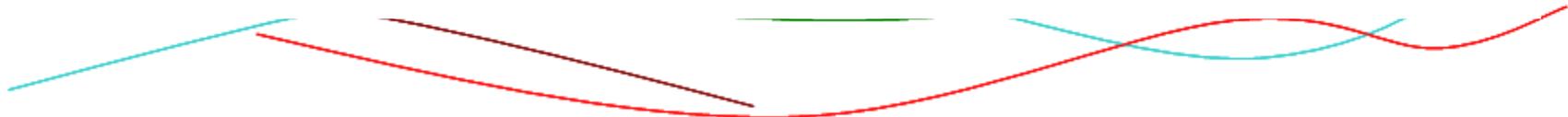
• Le système d'information sur l'eau (**SIE**) est un **dispositif pour le partage des données sur l'eau du secteur public à l'échelle de la France.**

=> C'est **plusieurs millions de données sur l'eau** portant sur les milieux aquatiques, leurs usages et les services publics d'eau et d'assainissement.

• Le schéma national des données sur l'eau (**SNDE**) et ses annexes techniques constituent le **référentiel technique pour la mise en œuvre du SIE** (cf. décret n° 2009-1543 du 11 décembre 2009 à l'article L213-2 du code de l'environnement).

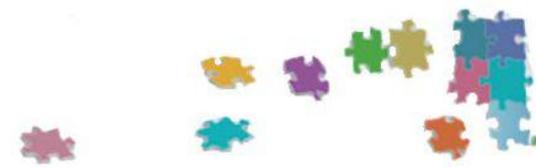
• Le portail **Eaufrance** a pour but de **faciliter l'accès aux informations du SIE**. Il renvoie à des sites internet thématiques. Ils ont été construits selon des principes d'interopérabilité visant à les rendre **cohérents et interopérables vis à vis du SIE et du Web.**

• Le **Sandre** (Service d'Administration Nationale des Données et des Référentiels sur l'Eau) est chargé de **diffuser les référentiels sur l'eau du SIE**. Ces référentiels portent notamment sur la description du vocabulaire sur l'eau et l'échange des données métiers rattachées à ce vocabulaire, entre les utilisateurs et les **systemes d'informations** du SIE.





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 !



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

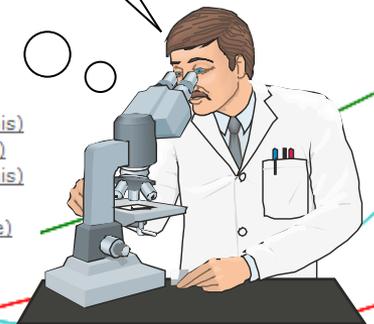
Quel barrage ? Je suis à 1 km du pont de ...

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 \(Picardie\)](#)





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. Sur la base des textes réglementaires, des protocoles de prélèvement normalisés, des fichiers de données, de leurs connaissances. etc. **ces informations sont décortiquées et structurées.**

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

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 appellations de taxons. 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.

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

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

DICTIONNAIRE DES DONNEES

Processus d'acquisition des données biologiques

Thème : EAUX SUPERFICIELLES CONTINENTALES

Version : 4.0

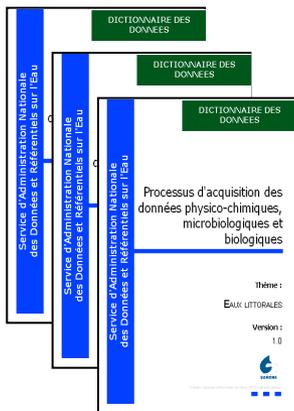
VII. SCHEMA CONCEPTUEL DE DONNEES



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. Sur la base des dictionnaires des données Sandre, **les métadonnées physico-chimiques sont choisies pour être échangées et complétées**. Ce travail est ensuite commenté et validé par le groupe ad'hoc.



Dictionnaires en entrée

Scénario de service web en sortie



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

Scénario d'échange en sortie

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, OQI).

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

Dans tous les cas, le service retourne un ensemble d'informations que le portail public peut 'tagger'. Le service de diffuseur 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'établir les interrogations systématiques (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 diffuseur afin de disposer des données destinataires pour les sites identifiés dans l'étape 1 en filant avec les autres critères selon par utilisateur.

© Sandre (Système 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 «Données»

CARACTERISTIQUES DES BALISES (ELEMENTS)					CARACTERISTIQUES DES DONNEES	
Nom de l'élément	Type de balise	Caractères Obligatoire / Facultative	Format (nombre, caractère, chaîne de caractères)	Unité	Précision	Commentaire (référence)
«id»	-	F	ISLI	-	-	-
«date»	-	F	ISN	-	-	-
«codeZone»	ISL_ZON	O	ISLI	Texte	-	Code national de la Zone
«nomZone»	ISL_ZON	F	ISLI	Caractère	200	Nom de la Zone

© Sandre (Système d'information sur l'Eau), 2010, Tous droits réservés.



De la théorie à la pratique



SCENARIO D'ECHANGES DES DONNEES

Echanges de données qualité des eaux littorales

Organisation des données pour les échanger

PRESENTATION DES DONNEES

PRELEVEMENTS DES RESSOURCES EN EAU

Thème : SUIVI QUANTITATIF DES RESSOURCES EN EAU

Version : 2

Présentation d'un concept pour le comprendre

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

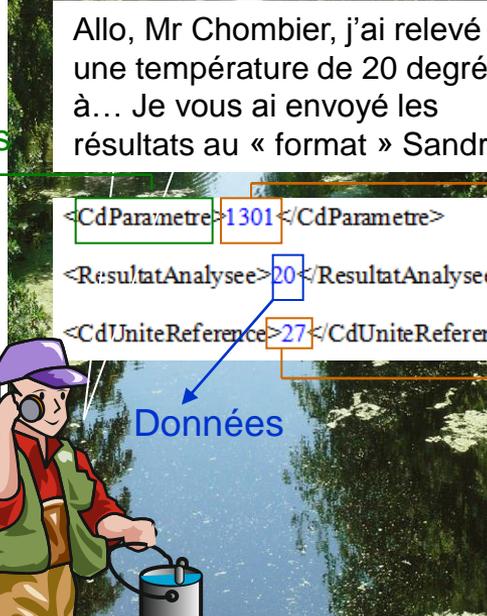
SERVICES WEB

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>
<ResultatAnalysee>20</ResultatAnalysee>
<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	
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 :	
Méthode de conservation et transport :	
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 métadonnées et les jeux de données de référence. Les données d'observation et d'évaluation sont diffusées par leurs producteurs.



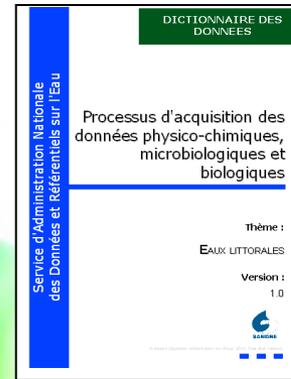
Le dispositif technique



Pour conserver la cohérence des « produits » Sandre malgré ses évolutions permanentes, un dispositif technique et organisationnel est opérationnel et bien « huilé ».



**PARTENAIRES
CONTRIBUTEURS**



650 concepts pour couvrir 28 thèmes de l'eau (Alimentation en eau potable, Assainissement industriel, Assainissement urbain, Epandage, Evaluation de l'état des eaux, Laboratoires Commanditaires, Ouvrage, Prélèvements d'eau, Programmes de mesures, Qualité des eaux littorales, Qualité des eaux souterraines, Qualité des eaux superficielles continentales, Qualité et quantité des eaux souterraines, Quantité des eaux souterraines, Quantité des eaux superficielles continentales, Référentiels (administratif, dispositif de collecte, hydrogéologique, hydrographique, hydrométrique, intervenant, Masse d'eau, Paramètre, Port, Taxon), Zonages, Zones humides...), soit un vingtain de concepts par thème.



**GESTION DE LA
QUALITE ISO 9001**



GESTION DU CYCLE DES DICTIONNAIRES



- 4 Espace perso
- 4 Faire une demande
- 4 Gérer mes demandes
- 4 Gérer cette donnée

Actuellement publié
aucune publication de cette donnée pour le moment

Demande ci-contre

255823: (Proposé)

Demande(s) en cours

255823: (Proposé)



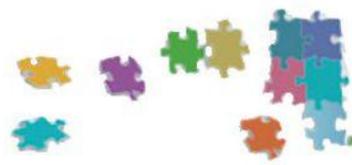
**GESTION DU CYCLE DE
VIE DE LA DONNEE
(Master Data Managment)**

En 3 ans, le Sandre a multiplié sa capacité de production par 2 pour les spécifications et le travail de codification a plus que doublé en un an.

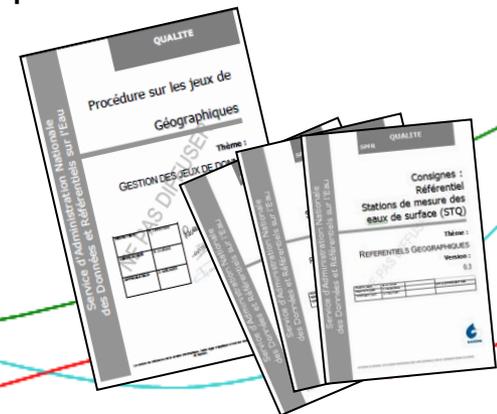




Qualité des référentiels géographiques

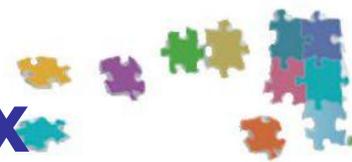


- Respect des spécifications Sandre
- Types de contrôles:
 - présence de doublons
 - champs obligatoires renseignés
 - respect des nomenclatures
 - longueur et format des champs
 - cohérence de certains champs: codes identifiants, dates,...
 - concordance projection / coordonnées / emprise géographique
 - validité de la géométrie
 - confrontation aux référentiels associés: codes en cours de validité, positionnement

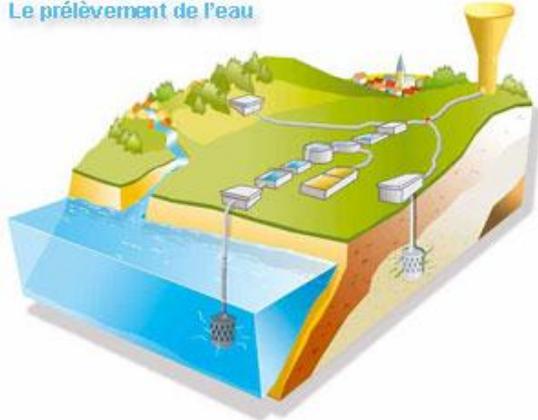




Les principaux champs lexicaux



Le prélèvement de l'eau



Le cycle de l'eau



Pluviométrie

Prélèvement d'eau

Eaux souterraines

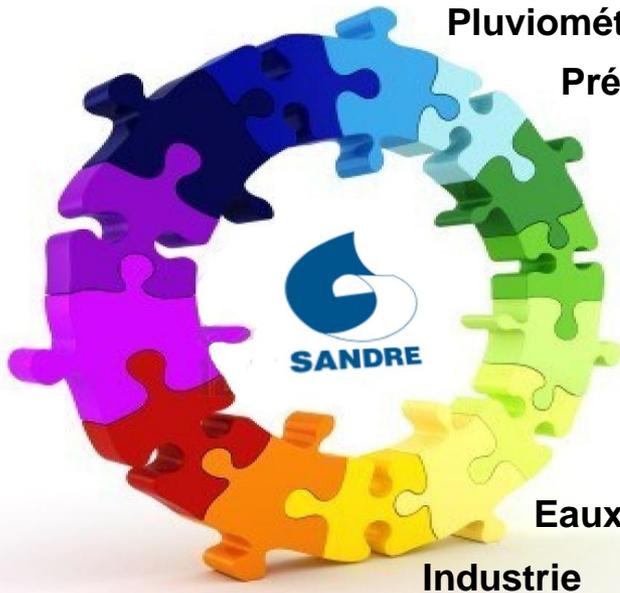
Eaux superficielles

Assainissement et épandage

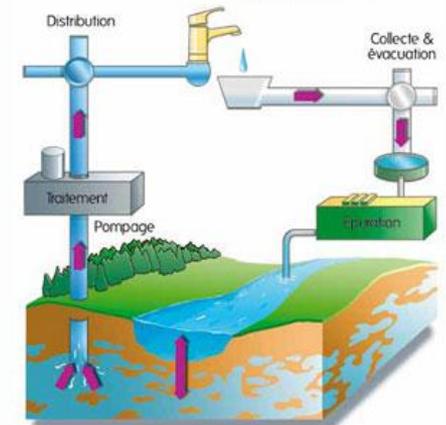
Alimentation en eau potable

Eaux littorales

Industrie



Les réseaux d'eau





L'exemple d'interopérabilité



The screenshot shows the SEEE portal with various sections: 'Qu'est-ce que l'évaluation?', 'Stratégie', 'Produit d'évaluation', 'Qu'est-ce que l'évaluation?', 'La stratégie d'évaluation', 'Le produit d'évaluation', and 'L'espace personnel'. Several elements are circled in red, indicating key concepts related to semantics and data description.

Sémantique Sandre

Dictionnaires de données Sandre

The screenshot shows the SANDRE data dictionary for 'Evaluation de l'Etat des Eaux'. It includes a title page with 'Thème: ETAT DES EAUX' and 'Version: 1.0', and a detailed table of contents with sections like 'V.10.FINALITE EVALUATION' and 'V.11.METHODE EVALUATION'.

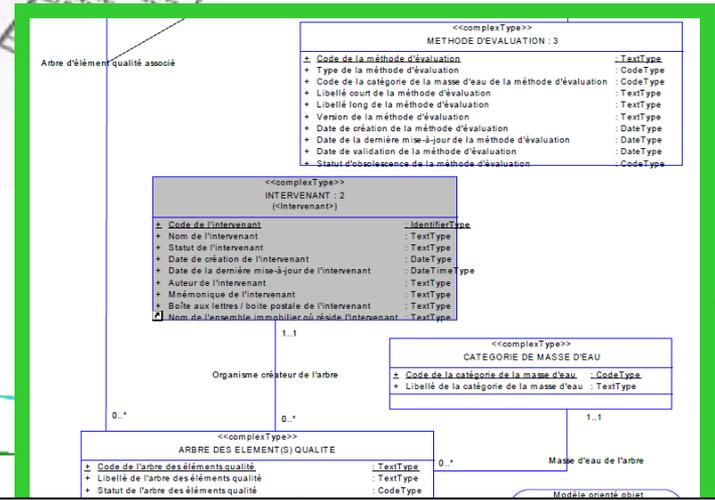
Relation entre les concepts

D'autres applications du SIE

Description des concepts

V.1. ARBRE DES ELEMENT(S) QUALITE

- Nom de balise XML : <sa_eee:ArbrElemQual>
- Définition : Hiérarchie des éléments qualité (notamment fixée par la DCE en son annexe 5) selon une catégorie de masse d'eau donnée. Cette structure arborescente émane de besoins de l'évaluation ou du diagnostic. Elle est administrée par le Sandre.
- Liste des attributs (avec les cardinalités) :
 - Auteur de l'arbre des éléments qualité (0,1)
 - Code de l'arbre des éléments qualité (0,1)
 - Commentaire de l'arbre des éléments qualité (0,1)
 - Date de création de l'arbre des éléments qualité (0,1)
 - Date de la dernière mise-à-jour de l'arbre des éléments qualité (0,1)
 - Libellé de l'arbre
 - Statut de l'arbre



Le SEEE repose sur des définitions et une structure de données présentées dans le dictionnaire Sandre.



Vocabulaire contrôlé

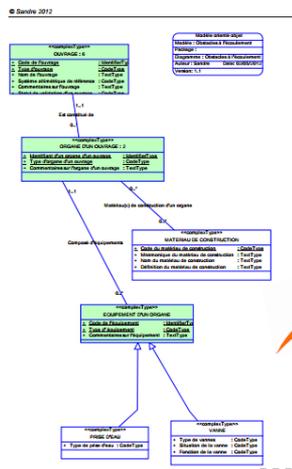


PRESENTATION DES DONNEES

OBSTACLES A L'ECOULEMENT

Thème : OUVRAGES

Version : 1.1



XML Schema, un langage de description permettant de définir la structure et le type de contenu d'un document XML.

```
<xsd:complexType name="TronconDigue">
  <xsd:annotation>
    <xsd:documentation source="Libelle">TRONCON DE DIGUE</xsd:documentation>
    <xsd:documentation source="Definition">
      Un tronçon est une portion de digue ayant un gestionnaire et une zone protégée uniques, ainsi que des propriétés relativement homogènes. Un tronçon est l'entité élémentaire de description d'une digue. Une digue est composée d'un ou plusieurs tronçons. Une digue protège une zone et une seule (mais une zone peut être protégée par plusieurs digues). Un tronçon protège également une zone et une seule (pouvant, bien sûr, être protégée par plusieurs tronçons). Un tronçon a un seul gestionnaire.
    </xsd:documentation>
  </xsd:annotation>
</xsd:complexType>
<xsd:sequence>
  <xsd:element name="NomTronconDigue" type="sa_obs:NomTronconDigue" minOccurs="0">
    <xsd:annotation>
      <xsd:documentation source="Libelle">Nom du tronçon de digue</xsd:documentation>
    </xsd:annotation>
  </xsd:element>
  <xsd:element name="LongTronconDigue" type="sa_obs:LongTronconDigue" minOccurs="0">
    <xsd:annotation>
      <xsd:documentation source="Libelle">Longueur du tronçon de digue</xsd:documentation>
    </xsd:annotation>
  </xsd:element>
</xsd:sequence>
</xsd:complexType>
```

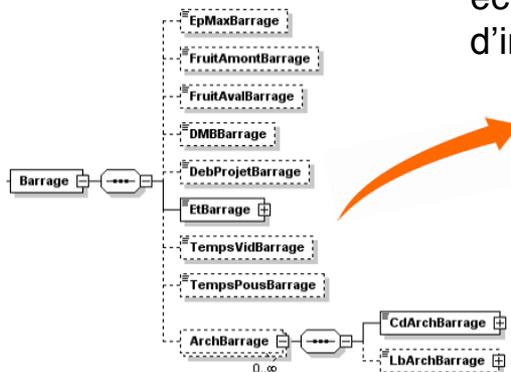


SCENARIO D'ECHANGES DES DONNEES

Echanges de données descriptives des obstacles à l'écoulement

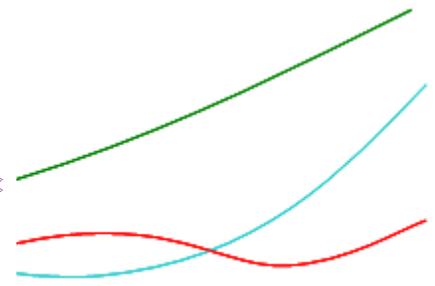
Thème : OUVREGE

Version : 1.0



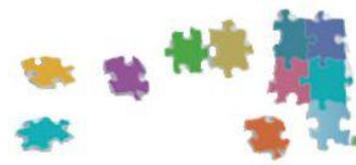
Des métadonnées exploitées pour structurer les échanges de données en XML entre systèmes d'information.

```
<xsd:element name="Seuil">
  <xsd:complexType>
    <xsd:sequence>
      <xsd:element name="TypeSeuilRiv" type="sa_obs:TypeSeuilRiv"/>
      <xsd:element name="TraceSeuilRiv" type="sa_obs:TraceSeuilRiv"/>
      <xsd:element name="HautSeuilRiv" type="sa_obs:HautSeuilRiv" minOccurs="0"/>
      <xsd:element name="TypeEcouSeuilRiv" type="sa_obs:TypeEcouSeuilRiv"/>
      <xsd:element name="FrottilongSeuilRiv" type="sa_obs:FrottilongSeuilRiv"/>
    </xsd:sequence>
  </xsd:complexType>
</xsd:element>
<xsd:element name="Digue">
  <xsd:complexType>
    <xsd:sequence>
      <xsd:element name="TronDigue" maxOccurs="unbounded">
        <xsd:complexType>
          <xsd:sequence>
            <xsd:element name="NomTronconDigue" type="sa_obs:NomTronconDigue"/>
            <xsd:element name="LongTronconDigue" type="sa_obs:LongTronconDigue" minOccurs="0"/>
            <xsd:element name="AnneeDebConstTronconDigue" type="sa_obs:AnneeDebConstTronconDigue"/>
            <xsd:element name="AnneeFinConstTronconDigue" type="sa_obs:AnneeFinConstTronconDigue"/>
          </xsd:sequence>
        </xsd:complexType>
      </xsd:element>
      <xsd:element name="CdCommune" type="sa_obs:CdCommune"/>
      <xsd:element name="LbCommune" type="sa_obs:LbCommune" minOccurs="0"/>
    </xsd:sequence>
  </xsd:complexType>
</xsd:element>
</xsd:sequence>
</xsd:complexType>
```





Le dispositif technique



Plusieurs millions de données sur l'eau... Comment s'assurer que les fichiers de données échangés respectent les spécifications Sandre ? Les acteurs ont à disposition sur le site internet Sandre un service web de vérification assurant 13 000 conformités par an !

Etablissements publics

Services de l'État



Collectivités locales

Structures privées





Les données « d'ailleurs »



Il existe des spécifications produites par d'autres (cas d'Inspire). A l'échelle du Web, d'autres données et d'autres vocabulaires existent donc. Ils sont susceptibles d'intéresser le SIE et inversement (DBpedia, Freebase, Geonames...)

Ancylus fluviatilis



Ancylus fluviatilis (l'ancyle en français) est un petit mollusque gastéropode, commun dans les eaux courantes. En raison de son aspect de patelle, il a longtemps été rapproché des représentants de la famille des Acroloxidae; on le rapproche aujourd'hui de la famille des planorbis. Comme beaucoup de petits gastéropodes, il se nourrit

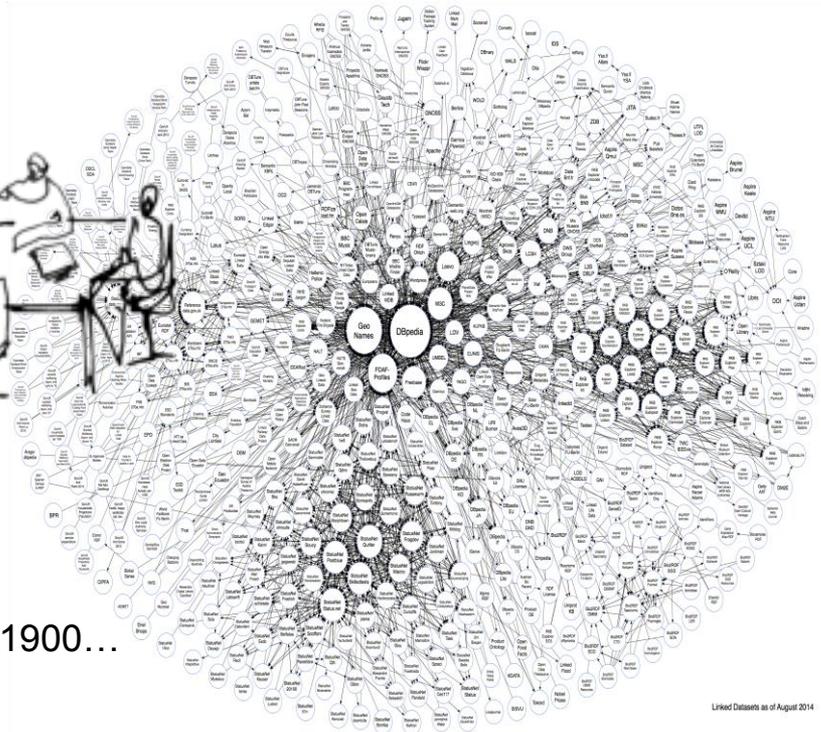
de débris végétaux et d'algues. Il est très sédentaire car il ne se meut qu'avec lenteur et difficulté. Sa haute sensibilité aux pollutions de toute sorte est célèbre, et renseigne donc sur la qualité des eaux où il est présent (eaux très pures) ou absent (eaux polluées, même juste un petit peu).

[Voir la page Wikipedia](#)

[Voir la page DBpedia](#)

Arbre taxonomique sandre:

- ↳ [Règne] - Animalia [5217]
- ↳ [Embranchement] - Mollusca [965]
- ↳ [Classe] - Gastropoda [5123]
- ↳ [Famille] - Planorbidae [1009]
- ↳ [Genre] - Ancylus [1028]
- ↳ [Espèce] - Ancylus fluviatilis [1029]



ISO1900...





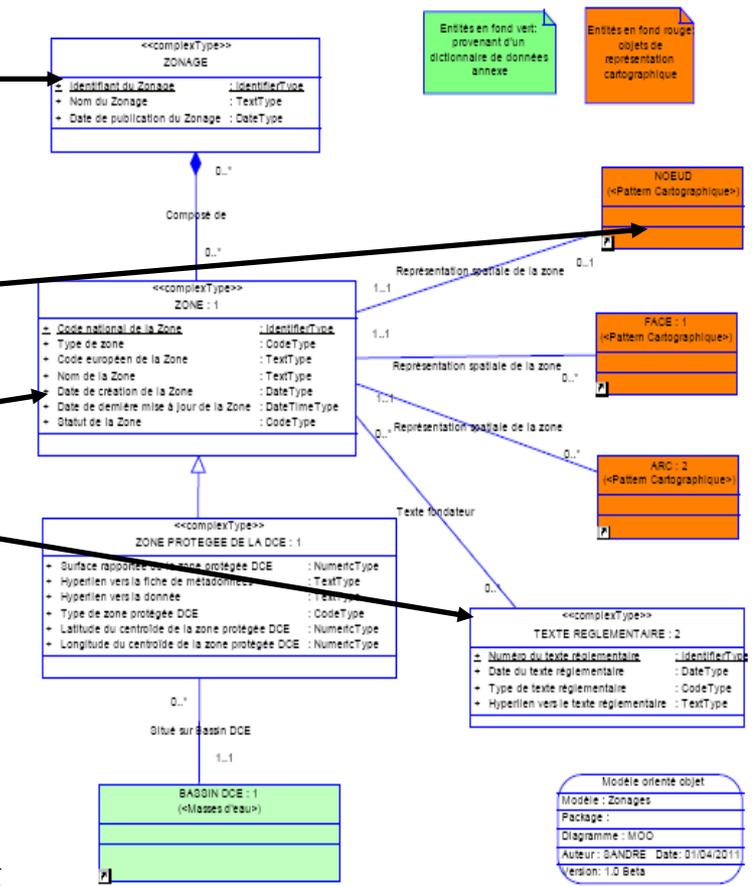
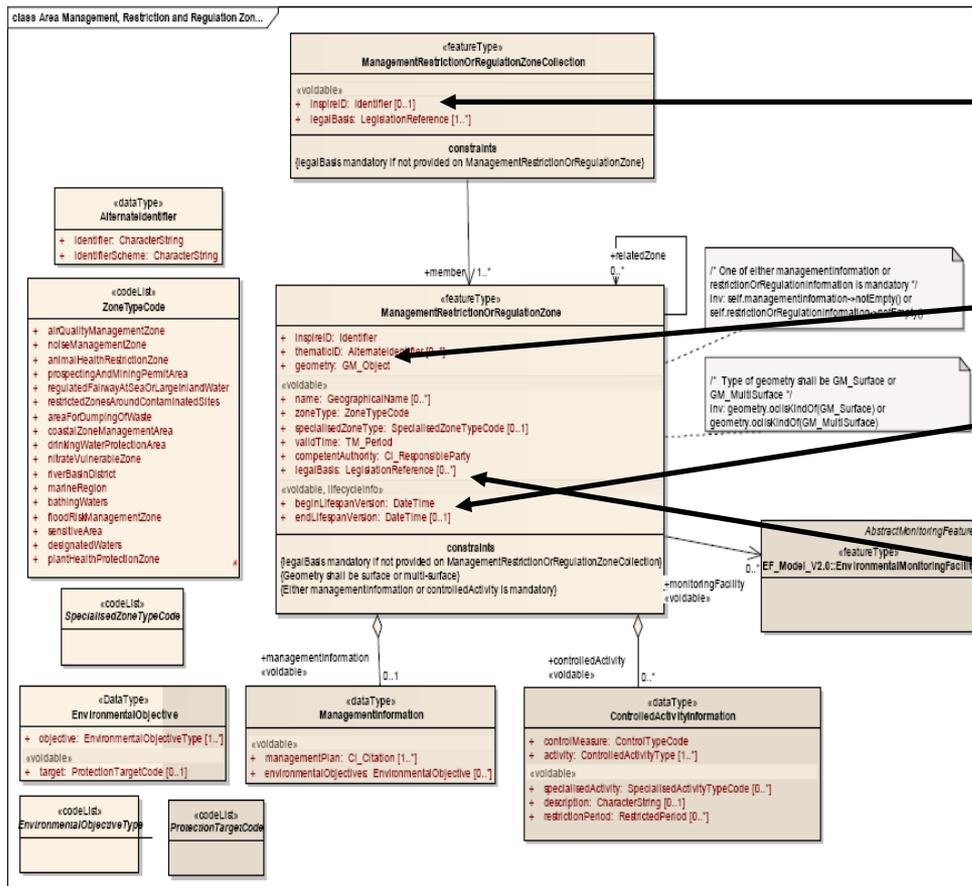
Les données « d'ailleurs »



Modèle INSPIRE

Modèle SANDRE

VII.SCHÉMA UML



Entités en fond vert: provenant d'un dictionnaire de données annexe

Entités en fond orange: objets de représentation cartographique

Modèle orienté objet

Modèle : Zonages

Package :

Diagramme : MOO

Auteur : SANDRE Date: 01/04/2019

Version: 1.0 Beta



Les données « d'ailleurs »



Des concepts Sandre rattachés à d'autres

VOCABULAIRE GENERAL SANDRE
édition février 2013

Depuis 1992, les organismes producteurs de données publiques se sont engagés dans la mise en cohérence de leurs données dans le cadre du système d'information sur l'eau (SIE). Le schéma national des données sur l'eau (SNDE) fixe un cadre réglementaire au SIE. Le SNDE complète pas des documents techniques dont ceux du Sandre, constitue le référentiel technique du SIE conformément au décret n° 2009-1543 du 11 décembre 2009.

Le bon usage des données sur l'eau dépend de la maîtrise du vocabulaire. Ce document décrit 654 mots ou expressions (14 concepts) de la langue française employés dans un domaine particulier de l'eau. Dans le cadre de travaux nationaux Sandre, ces concepts ont été définis par des techniciens et des chercheurs spécialisés dans la production de données sur l'eau. Dans ce document, les concepts renvoient vers d'autres lorsqu'un lien logique les rattache. Prenons l'expression *maîtrise d'ouvrage* qui est employée pour réaliser des conditions environnementales des aménagements. Ces deux concepts sont directement liés, ils sont reliés. L'ensemble des liaisons figure dans ce schéma intitulé "constatation" des concepts Sandre.

A

Acte administratif du plan d'épandage Source : *Épandage dictionnaire Épandage de produits fertilisants version 1* ■ Un acte administratif du plan d'épandage regroupe l'ensemble des instructions administratives validées (instructions closes) concernant un ou plusieurs produits dans le cadre de son épandage.

Généralement, un acte administratif concernerait un seul produit d'épandage ; néanmoins, il est possible qu'un dossier soit déposé pour plusieurs produits d'épandage de nature similaire.

du point de vue de la nomenclature que de la stratigraphie, et au sein duquel des systèmes aquifères pourront, ou non, être individualisés. Les conditions hydrodynamiques aux limites d'un domaine hydrogéologique ne sont pas nécessairement définies.

On entend par 'système aquifère', un domaine hydrogéologique dont toutes les parties sont en liaison hydraulique et qui est circonscrit par des limites faisant obstacle à toute propagation d'influence appréciable vers l'extérieur.

La liste des entités hydrogéologiques est diffusée par le SANDRE.

Thèmes : Référentiel hydrogéologique
Nombre de relation : 12

ENTITE HYDROGEOLOGIQUE

Des données Sandre rattachées à d'autres

SANDRE ↔ **DBpedia**

WEB

Anophelinae

Les Anophelinae forment une sous-famille monophylétique de diptères de la famille des Culicidae et comporte 478 espèces. Il est subdivisé en 3 genres, le plus abondant étant Anopheles, puis Bironella (8 espèces) et Chagasia (5 espèces). Ils se rencontrent sur l'ensemble des zones tempérées, subtropicales et tropicales, à l'exception de quelques îles isolées du Pacifique ou de l'Atlantique. C'est dans cette sous famille que se rencontrent exclusivement les espèces vectrices du paludisme. Quelques espèces peuvent transmettre des microfilaires ou des arbovirus.

Voir la page Wikipedia
Voir la page DBpedia

Arbre taxonomique sandre:

- [Règne] - Animalia [5217]
 - [Embranchement] - Mollusca [965]
 - [Classe] - Bivalvia [5125]
 - [Ordre] - Unionoida [4742]
 - [Famille] - Unionidae [1037]
 - [Genre] - Anodonta [1038]
 - [Espèce] - Anodonta cygnea [3046]

Other SANDRE data listed: Acanthoceras [9482], Acrochaetiales [6075], Alcaligenaceae [5135], Ancylus fluviatilis [1029], Animalia [5217], Annelida [3327], Anodonta cygnea [3046], Anophelinae [4201], Arachnida [3324], Artemia [5193], Arthropoda [3135], Astacidea [3277], Astasia [6471], Atalanta [834], Bangiomyxaceae [6065], Biliphyta [6064], Bacillales [5106], Bacillariophyceae [4767], Bacilli [5105], Bangiales [6066], Batrachospermales [6078]



Comment relier les données ?



Relier des vocabulaires et des données

Dictionnaires Sandre

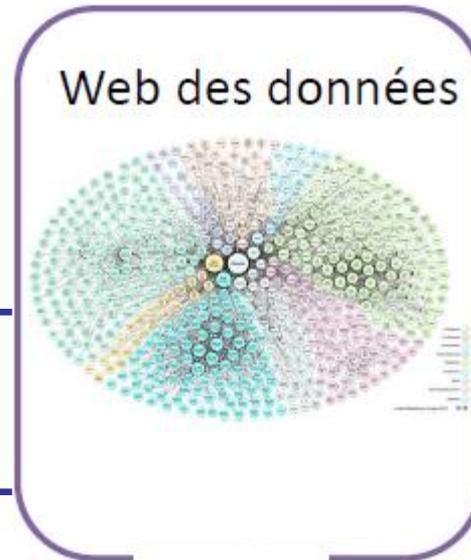
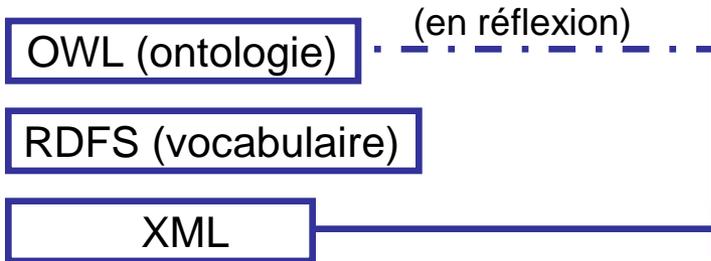
Service d'Administration Nationale des Données et Référentiels sur l'Eau

DICTIONNAIRE DES DONNEES

Indicateurs des services publics d'eau et d'assainissement

Thème : SERVICES PUBLICS D'EAU ET D'ASSAINISSEMENT

Version : 1.0beta2 provisoire



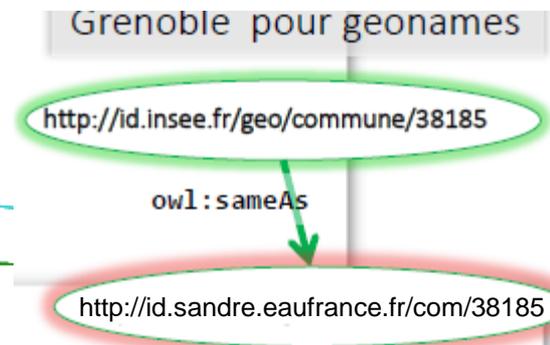
Jeux de données

```

<gn:cn:creatures rui:resource="http://sws.geonames.org/6454071/contains.rui">
<gn:locationMap rdf:resource="http://www.geonames.org/6454071/grenoble.html"/>
<gn:wikipediaArticle rdf:resource="http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%
%D0%B1%D0%BB%D1%8C"/>
<owl:sameAs rdf:resource="http://id.insee.fr/geo/commune/38185"/>
</gn:Feature>
<foaf:Document rdf:about="http://s
<foaf:primaryTopic rdf:resource=
<cc:license rdf:resource="http://creativecommons.org/licenses/by/3.0"/>
<cc:attributionURL rdf:resource="http://sws.geonames.org/6454071"/>
<cc:attributionName rdf:datatype="http://www.w3.org

```

Un lien owl:sameAs permet de relier les deux jeux de données



Côté Sandre



Comment relier les données ?

Les jeux de données géographiques diffusés par le Sandre embarquent des objets décrits selon les vocabulaires Gml et Sandre

```
▼<wfs:FeatureCollection xmlns:sa_obs="http://xml.sandre.eaufrance.fr/obs/1.2/" xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml" xmlns:wfs="http://www.opengis.net/wfs"
xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:schemaLocation="http://xml.sandre.eaufrance.fr/obs/1.2/
http://services.sandre.eaufrance.fr/geo/obs_FRA?SERVICE=WFS&VERSION=1.1.0&REQUEST=DescribeFeatureTypes&TYPENAME=ObstEcouls&OUTPUTFORMAT=text/xml;%20subtype=gml/3.1.1
http://www.opengis.net/wfs http://schemas.opengis.net/wfs/1.1.0/wfs.xsd">
```

```
▼<gml:boundedBy>
```

```
▼<gml:Envelope srsName="EPSG:4326">
```

```
<gml:lowerCorner>47.847871 5.263425</gml:lowerCorner>
```

```
<gml:upperCorner>47.923396 5.376689</gml:upperCorner>
```

```
</gml:Envelope>
```

```
</gml:boundedBy>
```

```
▼<gml:featureMember>
```

```
▼<sa_obs:ObstEcouls gml:id="ObstEcouls.ROE574">
```

```
▼<gml:boundedBy>
```

```
▼<gml:Envelope srsName="EPSG:4326">
```

```
<gml:lowerCorner>47.874311 5.352447</gml:lowerCorner>
```

```
<gml:upperCorner>47.874311 5.352447</gml:upperCorner>
```

```
</gml:Envelope>
```

```
</gml:boundedBy>
```

```
▼<sa_obs:msGeometry>
```

```
▼<gml:Point srsName="EPSG:4326">
```

```
<gml:pos>47.874311 5.352447</gml:pos>
```

```
</gml:Point>
```

```
</sa_obs:msGeometry>
```

```
<sa_obs:CdObstEcouls>ROE574</sa_obs:CdObstEcouls>
```

```
<sa_obs:CdStObstEcouls>0</sa_obs:CdStObstEcouls>
```

```
<sa_obs:LbStObstEcouls>Validé point par point</sa_obs:LbStObstEcouls>
```

```
<sa_obs:CdEtOuvrage>2</sa_obs:CdEtOuvrage>
```

```
<sa_obs:LbEtOuvrage>Existant</sa_obs:LbEtOuvrage>
```

```
<sa_obs:NomPrincipalObstEcouls>ecluse n°2 du Moulin-chapeau</sa_obs:NomPrincipalObstEcouls>
```

```
<sa_obs:NomSecondaireObstEcouls/>
```

```
<sa_obs:CdTypeOuvrage/>
```

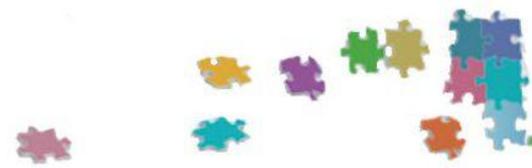
Des métadonnées décrites au sein des schémas GML

Des métadonnées décrites au sein des schémas Sandre

```
<sa_obs:CdObstEcouls>ROE574</sa_obs:CdObstEcouls>
<sa_obs:CdStObstEcouls>0</sa_obs:CdStObstEcouls>
<sa_obs:LbStObstEcouls>Validé point par point</sa_obs:LbStObstEcouls>
<sa_obs:CdEtOuvrage>2</sa_obs:CdEtOuvrage>
<sa_obs:LbEtOuvrage>Existant</sa_obs:LbEtOuvrage>
<sa_obs:NomPrincipalObstEcouls>ecluse n°2 du Moulin-chapeau</sa_obs:NomPrincipalObstEcouls>
<sa_obs:NomSecondaireObstEcouls/>
<sa_obs:CdTypeOuvrage/>
```



En résumé



Le Sandre met à disposition librement :

mais pas encore :

des données identifiées par des URI
des données liées sémantiquement

- ✓ des données de référence accessibles sur le web
- ✓ des données explicites et structurées
- ✓ des dictionnaires de données (vocabulaire)
- ✓ des scénarios d'échange (format) non-propriétaires





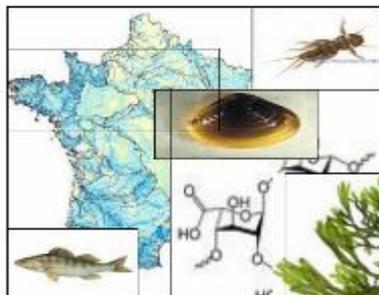
Les produits et services



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



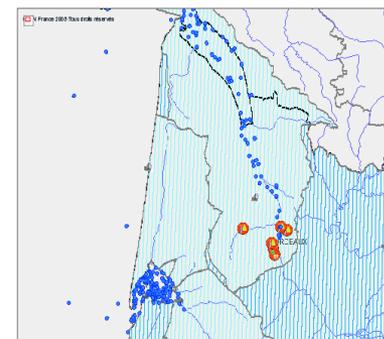
Plus de **30 000** éléments (taxons, substances, méthodes ...) codifiés et **libres d'utilisation**



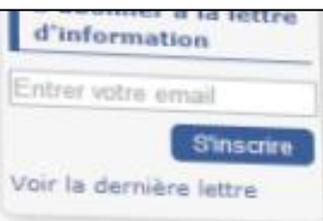
Plus de **10 000** **utilisateurs** dont certains audités et labellisés

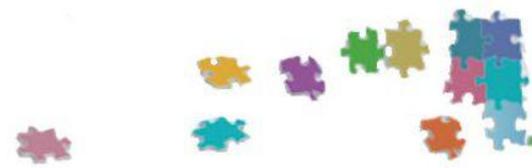


Plus de **100** fonds **cartographiques** à télécharger



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





Merci

