

Acquisition des données des relations entre les eaux superficielles et les eaux de surface

Thème :

INTER-THÈMES

Version :

1 beta 2



Les conditions d'utilisation de ce document Sandre sont décrites selon la licence *creative commons* ci-dessous. Elles indiquent clairement que vous êtes libre de :

- partager, reproduire, distribuer et communiquer cette œuvre,
- d'utiliser cette œuvre à des fins commerciales.

The terms of use applicable to this document are described according to the licence creative commons below. It indicates that you are free to :

- share, reproduce, distribute and communicate about this document,
- use this document for commercial puposes.



Chaque document Sandre est décrit par un ensemble de métadonnées issues du Dublin Core (<http://purl.org/dc>).

Each Sandre document is described by a set of metadata coming from Dublin Core (<http://purl.org/dc>).

Titre / <i>Title</i>	Acquisition des données des relations entre les eaux superficielles et les eaux de surface
Créateur / <i>Creator</i>	Système d'Information sur l'Eau / Sandre
Sujet / <i>Subject</i>	Description des processus d'acquisitions des données relatives aux relations entre les eaux superficilles et les eaux souterraines.
Description / <i>Description</i>	Acquisition des données concernant les relations entre les eaux superficielles (ESU) et les eaux souterraines (ESO)
Editeur / <i>Editor</i>	Ministère chargé de l'environnement
Contributeur / <i>Contributor</i>	Membres du groupe de travail ESO ESU
Date de Création/ <i>Creation date</i>	- 2016-11-25
Date de Modification / <i>Modification date</i>	-
Date de Validation / <i>Validation date</i>	-
Type / <i>Type</i>	Texte
Format / <i>Format</i>	ODT; PDF
Identifiant / <i>Identifier</i>	urn:sandre:dictionnaire:sa_aex::1 beta 1
Langue / <i>Language</i>	fra
Relation Est remplacé par / <i>Is replaced by</i>	
Relation Remplace / <i>Replace</i>	
Relation Référence / <i>Reference</i>	
Couverture / <i>Coverage</i>	France
Droits / <i>Rights</i>	© Sandre
Version / <i>Version</i>	1 beta 2

Création de la version 1 beta 1	
26/11/15	

Pour de plus amples renseignements sur le Sandre, vous pouvez consulter le site Internet du Sandre : <http://sandre.eaufrance.fr> ou vous adresser à l'adresse suivante :

Sandre - Office International de l'Eau
sandre@sandre.eaufrance.fr
15 rue Edouard Chamberland 87065 LIMOGES Cedex
Tél. : 05.55.11.47.90 - Fax : 05.55.11.47.48

I. TABLE DES MATIÈRES

I.TABLE DES MATIÈRES.....	4
II.AVANT PROPOS.....	6
II.1.LE SYSTÈME D'INFORMATION SUR L'EAU ET LE SANDRE	6
II.2.CONVENTION DU DICTIONNAIRE DE DONNÉES	7
<i>II.2.1.Notations dans le document.....</i>	<i>7</i>
<i>II.2.2.Description des concepts (entités).....</i>	<i>7</i>
<i>II.2.3.Description des informations (attributs).....</i>	<i>8</i>
<i>II.2.4.Les nomenclatures.....</i>	<i>10</i>
II.3.FORMALISME DU MODÈLE ORIENTÉ OBJET	10
<i>II.3.1.Comment lire le modèle de données ?.....</i>	<i>10</i>
<i>II.3.2.Représentation spatiale d'une entité.....</i>	<i>11</i>
III.INTRODUCTION.....	13
IV.DIAGRAMME DE CLASSE (UML).....	15
V.DICTIONNAIRE DES CLASSES (IE. CONCEPTS).....	16
V.1.DIAGNOSTIC.....	16
V.2.ECHANGE POTENTIEL ESO/ESU.....	17
V.3.INTERVENANT.....	17
VI.DICTIONNAIRE DES ATTRIBUTS.....	18
VI.1.COMMENTAIRE DU DIAGNOSTIC.....	18
VI.2.DATE DE DÉBUT DU DIAGNOSTIC.....	18
VI.3.DATE DE FIN DU DIAGNOSTIC.....	18
VI.4.DIAGNOSTIC SPÉCIFIQUE.....	19
VI.5.EMPRISE SPATIALE REPRÉSENTATIVE DU DIAGNOSTIC.....	20
VI.6.FIABILITÉ DU DIAGNOSTIC.....	22
VI.7.LOCALISATION DU DIAGNOSTIC.....	23
VI.8.PROCÉDURE DU DIAGNOSTIC.....	23

[VI.9.RÉFÉRENCE BIBLIOGRAPHIQUE DU DIAGNOSTIC.....35](#)

[VI.10.TYPE DE DIAGNOSTIC.....35](#)

II. AVANT PROPOS

II.1. Le Système d'Information sur l'Eau et le Sandre

Le domaine de l'eau est caractérisé par le grand nombre d'acteurs qui sont impliqués dans la réglementation, la gestion et l'utilisation des eaux : ministères avec leurs services déconcentrés, établissements publics comme les agences de l'eau, collectivités locales, entreprises publiques et privées, associations,... Tous ces acteurs produisent des données pour leurs propres besoins. La mise en commun de ces gisements d'information est une nécessité forte.

Le *Système d'Information sur l'Eau* (SIE) est formé par un ensemble cohérent de dispositifs, processus et flux d'information, par lesquels les données relatives à l'eau sont acquises, collectées, conservées, organisées, traitées et publiées de façon systématique. Sa mise en œuvre résulte de la coopération de multiples partenaires, administrations, établissements publics, entreprises et associations, qui se sont engagés à respecter des règles communes définies par voie réglementaire et contractuelle, depuis 1992.

Le Sandre (Service d'administration nationale des données et référentiels sur l'eau) a pour mission, d'établir et de mettre à disposition le *référentiel* des données sur l'eau du SIE. Ce référentiel, composé de spécifications techniques et de listes de codes libres d'utilisation, décrit les modalités d'échange des données sur l'eau à l'échelle de la France. D'un point de vue informatique, le Sandre garantit l'interopérabilité des *systèmes d'information* relatifs à l'eau et son environnement.

Le Sandre est organisé en un réseau d'organismes contributeurs au SIE qui apportent leur connaissance métier, participent à l'administration du référentiel et veillent à la cohérence de l'ensemble. Le *SNDE* (*Schéma national des données sur l'eau*), complété par des documents techniques dont ceux du Sandre, doit être respecté par tous ses contributeurs, conformément au décret n° 2009-1543 du 11 décembre 2009.

La mise en place d'un langage commun pour les données sur l'eau est l'une des composantes indispensables du SIE, et constitue la raison d'être du Sandre, Service d'Administration Nationale des Données et des Référentiels sur l'Eau. Le Sandre est chargé :

- d'élaborer les dictionnaires des données, d'administrer les nomenclatures communes au niveau national, d'établir les formats d'échanges informatiques de données, de définir des scénarios d'échanges et de standardiser des services WEB,
- de publier les documents normatifs après une procédure de validation par les administrateurs de données Sandre et d'approbation par le groupe Coordination du Système d'Information sur l'Eau.
- d'émettre des avis sur la compatibilité au regard des spécifications

Les dictionnaires de données sont les recueils des définitions qui décrivent et précisent la terminologie et les données disponibles pour un domaine en particulier. Plusieurs aspects de la donnée y sont traités : sa signification ;

- les règles indispensables à sa rédaction ou à sa codification ;
- la liste des valeurs qu'elle peut prendre ;

- la ou les personnes ou organismes qui ont le droit de la créer, de la consulter, de la modifier ou de la supprimer...

A ce titre, il rassemble les éléments du langage des acteurs d'un domaine en particulier. Le Sandre a ainsi élaboré des dictionnaires de données qui visent à être le langage commun entre les différents acteurs du monde de l'eau.

II.2. Convention du dictionnaire de données

II.2.1. Notations dans le document

Les termes DOIT, NE DOIT PAS, DEVRAIT, NE DEVRAIT PAS, PEUT, OBLIGATOIRE, RECOMMANDE, OPTIONNEL ont un sens précis. Ils correspondent à la traduction française de la norme RFC2119 ([RFC2119](#)) des termes respectifs MUST, MUST NOT, SHOULD, SHOULD NOT, MAY, REQUIRED, RECOMMENDED et OPTIONAL.

Chaque document publié par le Sandre comporte un numéro de version évoluant selon les règles suivantes :

Exemple n° de version	Statut du document
1.1 , 2.3 <i>Indice composé uniquement d'un nombre réel ≥ 1.0</i>	Version approuvée par l'ensemble des acteurs en charge de sa validation, publié sur le site internet du Sandre et est reconnue comme un document de référence
0.2 ou 1.2beta <i>Indice est composé d'un nombre réel < 1.0 ou bien ≥ 1.0 avec la mention « beta »</i>	Version provisoire, document de travail susceptible de subir des révisions jusqu'à sa validation définitive

II.2.2. Description des concepts (entités)

Chaque concept du dictionnaire de données, dénommé entité, est décrit par un texte proposant une définition commune ainsi que ces règles de gestion. Cette définition peut être complétée par des règles relatives à la codification de cette entité ou des responsabilités de gestion.

En outre, pour chaque concept, il est précisé :

- Les informations qui caractérisent l'entité (attributs),
- Les associations avec d'autres entités
- Les entités qui héritent de ce concept (entités filles) ,
- Le concept parent d'un éventuel héritage (entité mère),

II.2.3. Description des informations (attributs)

Chaque information du dictionnaire de données, dénommée attribut par la suite du document, correspond à un élément d'information de base utilisé par les entités. Chaque attribut est décrit par : un texte précisant sa définition, ses règles de gestion, la liste éventuelle de valeurs possibles administrées par le Sandre ou un organisme tiers, et les responsabilités en matière d'administration et de gestion des données.

Chaque attribut peut être complété par des métadonnées descriptives :

- Un texte précisant sa définition et les éventuelles règles de gestion s'y rapportant
- Le nom de la balise XML correspondant à l'attribut, et ayant valeur d'identifiant de cette information au sein des dictionnaires de données Sandre,
- Le format utilisé pour stocker cet attribut,
- Le responsable de cet attribut,
- La précision avec laquelle doit être saisie l'information (longueur impérative ou maximale de l'attribut, les règles de typologie -majuscule, accentué- à respecter, étendue des valeurs possibles pour les attributs numériques...)
- L'origine temporelle si nécessaire,
- L'unité de mesure,
- Le rôle de cet attribut dans l'entité, notamment s'il s'agit d'un identifiant (clé primaire).

Toutes ces métadonnées ne sont pas toujours indiquées pour chaque information.

La description des attributs fait appel à l'un des formats de données suivants :

Formats de données	Détail	Abréviation utilisée
Texte	Texte (Chaîne de caractère alphanumérique de longueur non limitée)	T
Caractère	Chaîne de caractère alphanumérique de longueur limitée	C
Date	Date	D
Date-Heure	Date-Heure	D-H
Heure	Heure	H
Numérique	Numérique	N
Objet graphique (binaire)	Contenu image, selon les définitions MIME type (IETF RFC 2046)	B
Logique	Information booléenne prenant pour valeur: <ul style="list-style-type: none"> ● « true » ou « 1 » ● « false » ou « 0 » 	I

Formats de données	Détail	Abréviation utilisée
Surface	<p>Géométrie définie par un :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réel pour le <i>Shapefile</i> ; <i>Nombre réel comprenant entre 1 et 20</i> caractères, dont 0 à 15 chiffres après le séparateur décimal (point). - Flottant pour le Mif/Mid ; Format numérique (le séparateur décimal DOIT obligatoirement être la virgule). - Surface d'un objet par défaut. 	Area
Longueur	<p>Géométrie définie par un :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réel pour le <i>Shapefile</i> ; <i>Nombre réel comprenant entre 1 et 20</i> caractères, dont 0 à 15 chiffres après le séparateur décimal (point). - Flottant pour le Mif/Mid ; Format numérique (le séparateur décimal DOIT obligatoirement être la virgule). - Surface d'un objet par défaut. 	Lenght
Point	<p>Géométrie définie par un :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Point pour le <i>Shapefile</i>, - Point le Mif/Mid, - GM_POINT (ISO 19136) par défaut. 	GM_POINT
Polyligne	<p>Géométrie définie par une :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Polyligne pour le <i>Shapefile</i>, - Polyligne pour le Mif/Mid, - GM_CURVE (ISO 19136) par défaut. 	GM_CURVE
Polygone	<p>Géométrie définie par un :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Polygone pour le <i>Shapefile</i>, - Polygone pour le Mif/Mid, - GM_Surface (ISO 19136) par défaut. 	GM_SURFACE
MultiPolygone	<p>Géométrie définie par des :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Polygones pour le <i>Shapefile</i>, - Polygones pour le Mif/Mid, - GM_MultiSurface (ISO 19136) par défaut. 	GM_MULTISURFACE

II.2.4. Les nomenclatures

Certains attributs doivent prendre pour valeur possibles des codes définis au sein d'une nomenclature (liste de valeurs possibles). Chaque code étant alors associé à un libellé, accompagné d'un mnémonique et d'une définition. Ces listes sont présentées sous la forme d'un tableau à différentes entrées:

Code	Mnémonique	Libellé	Définition

Les codes (clefs primaires) permettent d'assurer l'unicité de chaque occurrence.

Le mnémonique est une appellation synthétique ne dépassant pas 25 caractères. Cette information est créée à des fins d'exploitation informatique et peut contenir des sigles ou des abréviations.

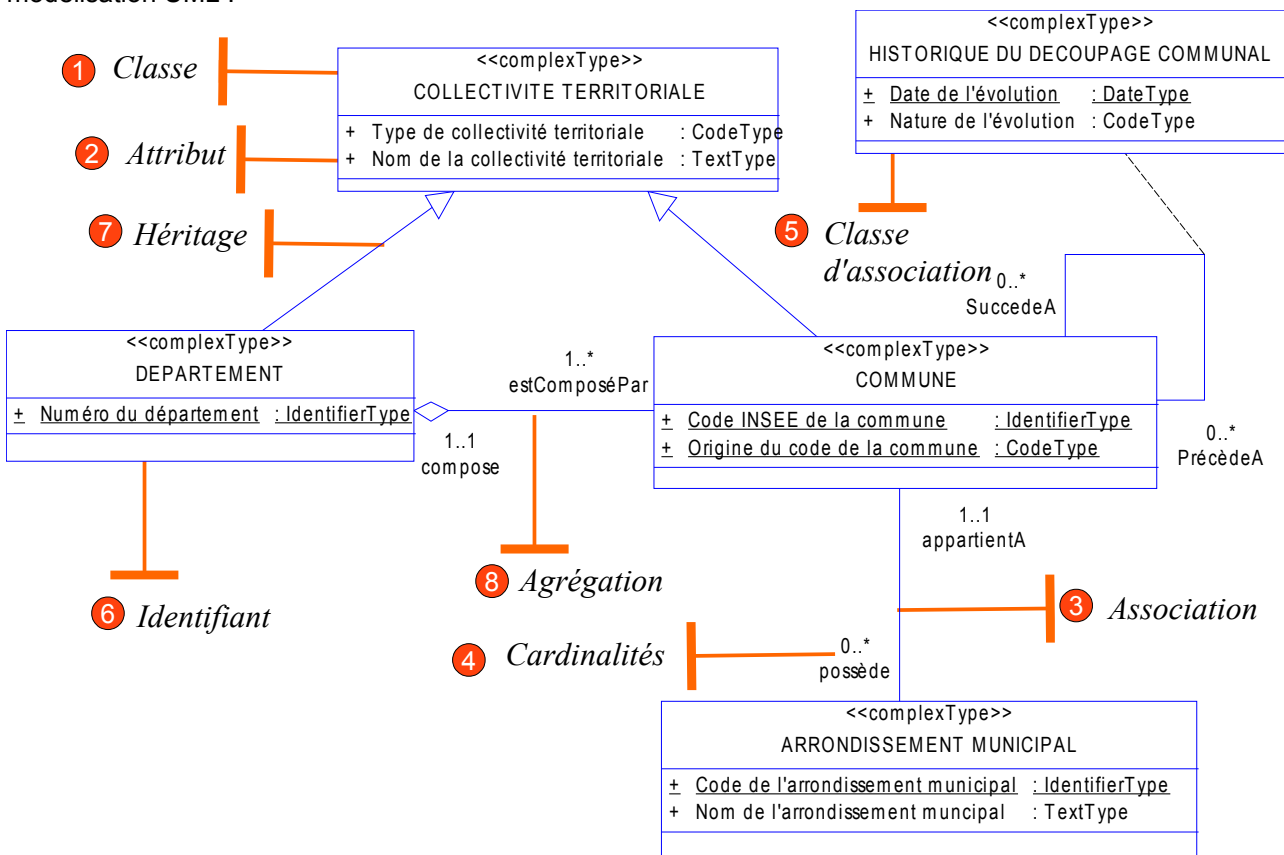
II.3. Formalisme du modèle orienté objet

Le modèle orientée objet (MOO), se compose de plusieurs diagrammes dont le plus important, le diagramme de classes, constitue une représentation formelle des données nécessaire au fonctionnement d'un système d'information. Le diagramme de classe représente la structure logique commune d'un domaine métier particulier, indépendamment du logiciel ou de la structure de stockage des données. Il est formalisé dans le langage UML (Unified Modeling Language).

Le dictionnaire de données Sandre utilise un formalisme UML pour décrire le modèle de données. En revanche, les modèles produits au Sandre sont construits pour une exploitation informatique (production du dictionnaire au format xsd) et dans l'objectif final d'une implémentation physique en base de données. Partant, il ne respecte pas complètement les règles de l'exercice théorique que constitue le modèle conceptuel de données.

II.3.1. Comment lire le modèle de données ?

Le schéma ci-après décrit les principaux formalismes utilisés dans le diagramme de classe de la modélisation UML :



Le diagramme précédent peut être lu comme suit :

Les COMMUNES et les DEPARTEMENTS sont des types de COLLECTIVITE TERRITORIALE. Un DEPARTEMENT est caractérisé par son numéro de département, son type de collectivité territoriale et son nom. Un département est composé de 1 ou plusieurs COMMUNES. Une COMMUNE se caractérise par son code INSEE, l'origine de son code, son type de collectivité territoriale et son nom. Une COMMUNE fait partie de 1 et 1 seul département. Une COMMUNE possède 0 ou plusieurs ARRONDISSEMENTS MUNICIPAUX. Un ARRONDISSEMENT MUNICIPAL est caractérisé par son code et son nom. Il appartient à 1 et 1 seule COMMUNE. Une COMMUNE peut succéder à 1 autre ou plusieurs COMMUNES. La relation entre ces COMMUNES est caractérisée par la date et la nature de l'évolution du découpage communal.

N°	Élément	Description	Représentation
1	Classe	Une classe est un objet réel ou abstrait contenu dans un système d'information. Il peut s'agir de personne, lieu ou concept dont les caractéristiques présentent un intérêt pour le thème décrit. Une classe définit un jeu d'objets dotés de caractéristiques communes	Chaque entité est visualisée par un rectangle divisé en plusieurs parties : le nom de la classe (surmonté de l'inscription <<complexType>>), ses attributs et les éventuelles opérations ou méthodes.
2	Attribut	Un attribut, également appelé propriété, est une caractéristique utile à la description de l'entité et permettant de distinguer les éléments entre eux.	L'attribut est indiqué dans la case Classe . Sont précisés son nom, son type, s'il s'agit d'une clé primaire (attribut souligné).
3	Association simple	Une association, également appelée relation, est un lien entre au moins deux classes . Elle est définie par ses rôles et ses cardinalités.	Chaque association est représentée par un trait simple surmontée à chaque extrémité d'un rôle et d'une cardinalité.
4	Cardinalités	Le lien comporte une cardinalité minimale (premier chiffre) et une cardinalité maximale (second chiffre) qui précisent l'implication de chaque classe dans la relation.	Par exemple, un département a AU MOINS une commune rattachée et AU MAXIMUM n communes, se traduit par le couple de cardinalités (1,*) du côté de la classe Commune.
5	Classe d'association	Une association peut être matérialisée par une classe dans une des circonstances suivantes : - si l'association est porteuse d'attributs, - si l'association est de multiplicité * de part et d'autre de l'association	La classe d'association est modélisée par un lien en pointillé allant de la classe d'association vers l'association concernée.
6	Identifiant	L'identifiant est dit simple lorsqu'il est basé sur un unique attribut et <u>composé</u> lorsqu'il est basé sur plusieurs.	Graphiquement, les éléments composant l'identifiant primaire sont soulignés.
7	Héritage	Un héritage est une relation particulière qui définit une classe comme étant une instance particulière d'une classe plus générale. L'entité fille hérite de tous les attributs de l'entité mère.	L'héritage est représenté par une flèche. La pointe de la flèche indique l'entité mère de l'héritage alors que l'autre extrémité indique l'entité fille.
8	Association d'agrégation	Une association d'agrégation exprime un couplage fort et une relation de subordination de l'agrégat sur les agrégés (éléments composants l'agrégat).	Une agrégation est représentée par une ligne entre deux classes, terminée par un losange vide ("diamant") du côté de l'agrégat.

II.3.2.Représentation spatiale d’une entité

Certaines classes d'objet possèdent une représentation spatiale dans le monde réel. Elle est intéressante à modéliser dans la mesure où l'information spatiale (appelée géométrie) peut être utilisée dans un Système d'Information Géographique (SIG). Modéliser la représentation spatiale d'une entité géographique fixe revient à mettre en relation une occurrence de l'entité géographique avec le ou les objets géométriques qui la représentent. Conceptuellement plusieurs choix de modélisation sont possibles pour indiquer la nature géométrique d'un objet.

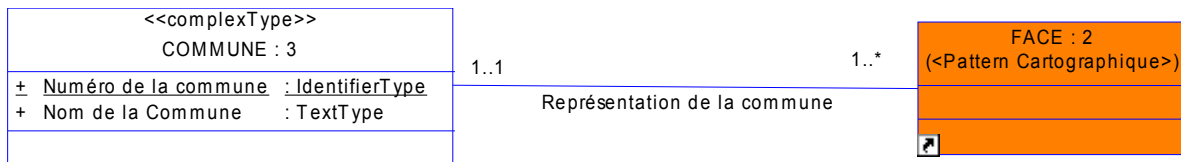
Les modèles de données du Sandre utilisent deux manière de modéliser les classes présentant une représentation spatiale. Dans les deux cas, les caractéristiques de chaque objet géométrique (coordonnées des points, système de coordonnées) ne sont pas détaillées dans le modèle.

1er cas :

La représentation spatiale de l'objet est modélisée par une association vers une primitive géométrique. Trois classes de primitives géométriques ont été créées :

- Le nœud : Il s'agit d'un point défini par un X un Y,
- L'arc : Il s'agit d'une ligne ou polyligne, c'est à dire un ensemble de points connectés entre eux
- La face : Il s'agit d'une surface constituant un polygone fermé.

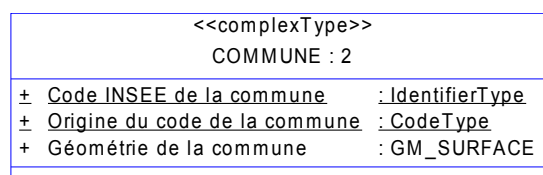
La commune est représentée par une ou plusieurs faces (polygones) se traduit par :



2nd cas :

La représentation spatiale de l'objet est modélisée par un attribut de type géométrique. Un attribut nommé « géométrie de ... » de type GM_POINT, GM_SURFACE, etc, est associé à une ou plusieurs primitives géométriques selon la norme ISO19136. Dans ce cas, cet attribut permet de conserver la géométrie de l'objet en GML.

La commune est représentée par une ou plusieurs faces (polygones) se traduit par :



III.INTRODUCTION

Le thème **inter-thèmes** a été traité par le Sandre avec un groupe d'experts national. Il se traduit par la parution de différents documents accessibles à l'ensemble des acteurs qui répondent à des besoins différents :

	Objectif du document	Cible	Nom du document
général ↓ détail	Présentation de la sémantique Sandre du thème	Acteurs du domaine de l'Eau	× Présentation générale des Eaux Souterraines
	Dictionnaire de données par sous thème	Acteurs implémentant un système sur le thème	× Dictionnaire de données du point d'eau souterraine × Dictionnaire Acquisition des données des relations entre les eaux superficielles et les eaux souterraines. × Dictionnaire de données de la mesure Qualité des eaux souterraines
	Spécifications techniques du format d'échange Sandre	Informaticiens implémentant un scénario d'échanges de données	× Format d'échange du point d'eau × Format d'échange de la piézométrie × Format d'échange de la mesure Qualité des eaux souterraines

Tous ces dictionnaires étant interdépendants, les définitions d'objets ou d'attributs d'un dictionnaire peuvent faire mention d'éléments présents dans les autres dictionnaires. Afin de faciliter la compréhension de ces liens, les objets qui proviennent d'autres dictionnaires sont grisés dans les schémas de données.

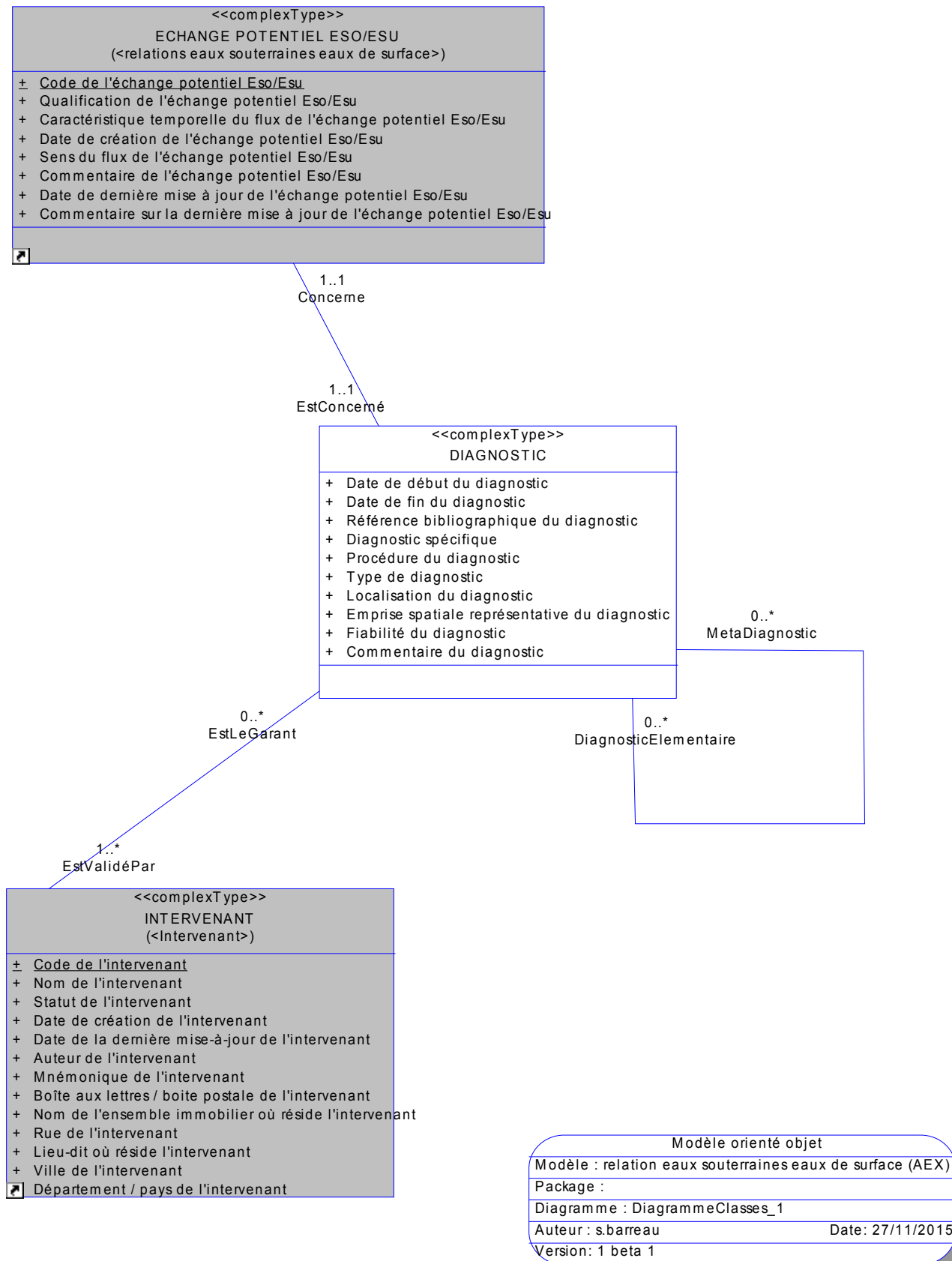
Espaces de nommage :

Les espaces de nommage permettent d'identifier, de manière unique, l'ensemble des concepts pris dans chacun de ces référentiels élémentaires :

Préfixe de l'espace de nommage externe	Adresse URI de l'espace de nommage externe	Nom de l'espace de nommage
sa_aex	http://xml.sandre.eaufrance.fr/aex/1	Acquisition des relations des relations entre les eaux superficielles et les eaux de surface
sa_rex	http://xml.sandre.eaufrance.fr/rex/1	Description des relations entre les eaux souterraines et les eaux de surface
sa_int	http://xml.sandre.eaufrance.fr/int/2	Référentiel des Intervenants

Le document actuel est la version 1 beta 2 et constitue un document Provisoire.

DIAGRAMME DE CLASSE (UML)



IV. DICTIONNAIRE DES CLASSES (IE. CONCEPTS)

IV.1. DIAGNOSTIC

➤ **Nom de balise XML : <sa_aex:Diagnostic>**

➤ **Définition :**

Mise en œuvre d'une procédure (ou de plusieurs pour les META DIAGNOSTICS), sur un lieu donné à une période donnée où un échange d'eau entre le milieu superficiel et le milieu souterrain peut potentiellement être mis en évidence.

Un META DIAGNOSTIC est un diagnostic composé de plusieurs diagnostics élémentaires. Un META DIAGNOSTIC a les mêmes caractéristiques qu'un diagnostic élémentaire.

➤ **Liste des attributs (avec les cardinalités) :**

- Commentaire du diagnostic (1,1)
- Date de début du diagnostic (1,1)
- Date de fin du diagnostic (1,1)
- Diagnostic spécifique (1,1)
- Emprise spatiale représentative du diagnostic (1,1)
- Fiabilité du diagnostic (1,1)
- Localisation du diagnostic (1,1)
- Procédure du diagnostic (1,1)
- Référence bibliographique du diagnostic (1,1)
- Type de diagnostic (1,1)

➤ **Liste des associations (avec les cardinalités) :**

- MetaDiagnostic (0,n) DIAGNOSTIC
- DiagnosticElementaire (0,n) DIAGNOSTIC
- Concerne (1,1) ECHANGE POTENTIEL ESO/ESU
- EstValidéPar (1,n) INTERVENANT

IV.2.ECHANGE POTENTIEL ESO/ESU

- **Nom de balise XML :** <sa_rex:EchangePotEsoEsu>
- **Définition :**

Flux d'eau avéré ou non entre et le milieu superficiel (ESU) et les eaux souterraines (ESO).

IV.3.INTERVENANT

- **Nom de balise XML :** <sa_int:Intervenant>
- **Définition :**

Les intervenants sont tous les organismes ayant un ou plusieurs rôle(s) en tant qu'acteur de l'eau et qui sont référencés dans les bases de données respectant le formalisme du SANDRE. Ils sont identifiés dans les échanges de données par leur code SIRET. Quand ce dernier ne peut pas exister car l'intervenant ne rentre pas dans le domaine d'application du registre national ou lorsque ce code ne permet pas d'identifier de manière univoque l'intervenant (cas des structures incluses dans une structure plus générale), il est alors identifié par son code SANDRE.

Ils se partagent entre plusieurs catégories dont :

- laboratoire d'analyse,
- préleveur,
- opérateur en hydrométrie,
- laboratoire d'hydrobiologie,
- organisme chargé de la police des eaux,
- producteur/ gestionnaire,
- ...

Deux informations sont utilisées pour identifier un intervenant : son code et le code SIRET de l'organisme auquel il est rattaché :

- Cas 1 : l'organisme est SIRETE, par exemple un laboratoire. Le code SIRET est utilisé, aucun code SANDRE n'est indiqué. L'attribut " code SIRET de l'organisme auquel est rattaché l'intervenant " n'est pas rempli,
- Cas 2 : l'organisme n'a pas de code SIRET, dans ce cas, il est attribué un code SANDRE. L'attribut " code SIRET de l'organisme auquel est rattaché l'intervenant " n'est pas rempli,
- Cas 3 : l'organisme n'a pas de code SIRET en tant qu'établissement mais est rattaché à une structure, par exemple le SATESE rattaché au Conseil Général. Dans ce cas, il est attribué un code SANDRE et l'attribut " code SIRET de l'organisme auquel est rattaché l'intervenant " est rempli avec le code SIRET, dans l'exemple, celui du Conseil Général.

La liste nationale des codes SANDRE des intervenants est établie sous la responsabilité du SANDRE. Le code SIRET est établi par l'INSEE.

V. DICTIONNAIRE DES ATTRIBUTS

V.1. Commentaire du diagnostic

- **Nom de balise XML : <sa_aex:CommentDiagnostic>**
- **Nom de l'Objet/Lien : DIAGNOSTIC**
- **Type de données : C**
- **Longueur maximale : 255**
- **Définition :**

Les commentaires sont des informations sur le diagnostic qu'il peut être intéressant de porter à la connaissance du lecteur. Ces informations ne sont pas formalisées dans le reste des attributs du diagnostic.

V.2. Date de début du diagnostic

- **Nom de balise XML : <sa_aex:DateDebDiagnostic>**
- **Nom de l'Objet/Lien : DIAGNOSTIC**
- **Type de données : D**
- **Définition :**

Jour, mois et année à laquelle commence le diagnostic.

V.3. Date de fin du diagnostic

- **Nom de balise XML : <sa_aex:DateFinDiagnostic>**
- **Nom de l'Objet/Lien : DIAGNOSTIC**
- **Type de données : D**
- **Définition :**

Jour, mois et année à laquelle se termine le diagnostic.

V.4. Diagnostic spécifique

- **Nom de balise XML :** <sa_aex:DiagnosticSpe>
- **Nom de l'Objet/Lien :** DIAGNOSTIC
- **Type de données :** C
- **Longueur :**
- **Définition :**

Permet de préciser si l'objectif principal du diagnostic est de caractériser un échange entre les eaux superficielles (ESU) et les eaux souterraines (ESO) ou s'il était autre. Par exemple, la caractérisation de l'échange ESU/ESO peut découler d'un diagnostic s'intéressant principalement à un des deux compartiments.

Les valeurs possibles sont définies dans la nomenclature n°887

Code de la nomenclature: 887

Nom de la nomenclature: Diagnostic spécifique

Statut de la nomenclature: Validé

Date de création de la nomenclature: Ven, 27/11/2015

Date de dernière mise à jour de la nomenclature: Ven, 27/11/2015 - 10:26

Element						
Code de l'élément	Mnémonique de l'élément	Libellé de l'élément	Statut de l'élément	Définition de l'élément	Date de création de l'élément	Date de mise à jour de l'élément
0	Inconnu	Inconnu	Validé	L'objectif principal du diagnostic n'est pas connu	25/02/2016	27/11/2015 - 10:26
1	Oui	Oui	Validé	le diagnostic est spécifique à la caractérisation d'un échange entre les eaux superficielles (ESU) et les eaux souterraines (ESO).	27/11/2015	27/11/2015 (Toute la journée)
2	Non	Non	Validé	le diagnostic ne recherchait pas spécifiquement à caractériser un échange entre les eaux superficielles (ESU) et les eaux souterraines (ESO)	27/11/2015	27/11/2015 (Toute la journée)

V.5. Emprise spatiale représentative du diagnostic

- **Nom de balise XML : <sa_aex:EmpriseSpatiRepresDiagnostic>**
- **Nom de l'Objet/Lien : DIAGNOSTIC**
- **Type de données : C**
- **Longueur :**
- **Définition :**

Permet de donner une idée de la couverture du diagnostic. Cette nomenclature donne ainsi un ordre de grandeur du diagnostic.

Les valeurs possibles sont définies dans la nomenclature n°886.

Code de l'élément	Mnémonique de l'élément	Libellé de l'élément	Statut de l'élément	Définition de l'élément	Date de création de l'élément	Date de mise à jour de l'élément
1	Nationale	Nationale	Validé		25/02/2016	27/11/2015 - 10:05
2	Bassin hydro /district	Bassin hydrographique / District DCE	Validé		27/11/2015	27/11/2015 (Toute la journée)
3	Régionale	Régionale	Validé		27/11/2015	27/11/2015 (Toute la journée)
4	Départementale	Départementale	Validé		27/11/2015	27/11/2015 (Toute la journée)
5	BV / Aquifère	Bassin versant / Aquifère	Validé		27/11/2015	27/11/2015 (Toute la journée)
6	Collectivités territorial	Collectivités territoriale (agglomération)	Validé		27/11/2015	27/11/2015 (Toute la journée)
7	Communale	Communale	Validé		27/11/2015	27/11/2015 (Toute la journée)
8	Parcelle	Parcelle	Validé	Diagnostic très localisé au sein d'une emprise ayant une taille similaire à une parcelle communale	27/11/2015	27/11/2015 (Toute la journée)
9	Ponctuelle	Ponctuelle	Validé		27/11/2015	27/11/2015 (Toute la journée)
10	Autre	Autre	Validé		27/11/2015	27/11/2015 (Toute la journée)

[886] Emprise spatiale représentative du diagnostic cf <http://www.sandre.eaufrance.fr/?urn=urn:sandre:donnees:::referentiel:3.1.html>

V.6. Fiabilité du diagnostic

- **Nom de balise XML :** <sa_aex:FiabiliteDiagnostic>
- **Nom de l'Objet/Lien :** **DIAGNOSTIC**
- **Type de données :** C
- **Longueur :**
- **Définition :**

Permet de donner une idée globale du niveau de précision et/ou de la qualité du résultat du diagnostic. Cette information résulte à la fois de la méthode, du principe utilisé lors du diagnostic et des données utilisées pour faire le diagnostic (exemple : données utilisées pour faire tourner un modèle).

Les valeurs possibles sont définies dans la nomenclature n°889.

Code de l'élément	Mnémonique de l'élément	Libellé de l'élément	Statut de l'élément	Définition de l'élément	Date de création de l'élément	Date de mise à jour de l'élément
0	Inconnue	Inconnue	Validé		27/04/2016	28/01/2016 - 14:30
1	Faible	Faible	Validé		28/01/2016	28/01/2016 (Toute la journée)
2	Moyenne	Moyenne	Validé		28/01/2016	28/01/2016 (Toute la journée)
3	Forte	Forte	Validé		28/01/2016	28/01/2016 (Toute la journée)

<http://www.sandre.eaufrance.fr/?urn=urn:sandre:donnees:.....referentiel:3.1:html>

V.7. Localisation du diagnostic

- **Nom de balise XML :** <sa_aex:LocaliDiagnostic>
- **Nom de l'Objet/Lien :** DIAGNOSTIC
- **Type de données :** C
- **Longueur maximale :** 1
- **Définition :**

Localisation géographique de l'étude. Cet attribut permet de donner une information générale sur la localisation. Exemples : cet étude concerne le massif alpin, le bassin versant de la Gironde...

V.8. Procédure du diagnostic

- **Nom de balise XML :** <sa_aex:ProceDiagnostic>
- **Nom de l'Objet/Lien :** DIAGNOSTIC
- **Type de données :** C
- **Longueur :**
- **Définition :**

Liste des méthodes spécifiques pour la détermination des échanges potentiels entre les eaux souterraines et les eaux superficielles.

Les valeurs possibles sont définies dans la nomenclature n°.888

Code de l'élément	Mnémonique de l'élément	Libellé de l'élément	Statut de l'élément	Définition de l'élément	Date de création de l'élément	Date de mise à jour de l'élément
0	Inconnue	Inconnue	Validé		27/04/2016	28/01/2016 - 11:41
1	Expertise	Expertise	Validé	Appréciation des interactions ESO/ESU en s'appuyant sur l'état des connaissances hydrogéologiques locales ou sur un faisceau d'indices, sans pour autant avoir mené une étude spécifiquement dédiée à la caractérisation de ces interactions (exemple : hypothèse d'un échange ESU/ESO par croisement de résultats provenant de diverses sources, telles que des études locales, des indices de terrain, des traçages...)	28/01/2016	28/01/2016 (Toute la journée)
2	Compteur	Compteur	Validé	Mise en place d'un dispositif in-situ permettant de mesurer directement des flux d'eau (exemple : compteur d'exfiltration classiques type "seepage meters", parfois couplés à des mini-piézomètres, compteurs d'exfiltration électromagnétique autonome ou à ultra-sons...)	28/01/2016	28/01/2016 (Toute la journée)
3	Observation	Observation	Validé	Appréciation visuelle des écoulements de surface pouvant témoigner qualitativement d'interaction potentiel entre ESU et ESO (exemple : identification des pertes en cours d'eau ou des résurgences d'eau souterraine, observations liées au réseau ONDE...)	28/01/2016	28/01/2016 (Toute la journée)

4	Jaugeage	Jaugeage	Validé	Mesure du débit dans des sections successives d'un cours d'eau et estimation de la relation de proportionnalité entre ce débit et la surface drainée sur chaque section et son évolution au cours du temps. Si cette méthode est appliquée en période d'étiage (débit minimum du cours d'eau), alors l'apport souterrain est considéré comme étant la différence entre les débits mesurés en deux points du cours d'eau, après avoir déduit les autres apports (affluents, réalimentation...) et pris en compte les éventuelles pertes dans la section considérée telles que des pompages... (exemple : Jaugeage différentiel...)	28/01/2016	28/01/2016 (Toute la journée)
5	Darcy	Darcy	Validé	Méthode hydrologique simplifiée permettant d'estimer le débit d'échange en s'appuyant sur des mesures de terrain et la loi de Darcy (exemple 1 : débit d'échange estimé à partir de mesures des gradients hydrauliques entre l'aquifère et le cours d'eau et de mesures de la conductivité hydraulique de l'aquifère et de la zone hyporhéique) (exemple 2 : débit d'échange estimé à partir de la vitesse effective, estimée par traçage in situ, et de la porosité cinématique, estimé par des tests en laboratoire)	28/01/2016	28/01/2016 (Toute la journée)



6	AnalySign	Analyse du signal	Validé	<p>Traitement des signaux mesurés dans les cours d'eau (chroniques de débit et/ou de hauteur d'eau) et dans les eaux souterraines (chroniques piézométriques) et analyse spectrale et corrélatrice (exemple : analyse des fréquences des débits de cours d'eau représentés sur un hydrogramme et des fréquences des courbes de récession et des étiages puis détermination du débit de base, tests de corrélation croisés entre variations des débits de cours d'eau et variations des niveaux mesurés au sein d'indicateurs piézométriques, analyses ACP, discriminantes ou "en ondelette"...)</p>	28/01/2016	28/01/2016 (Toute la journée)
7	ModGlob	Modèle global	Validé	<p>Simulation du fonctionnement d'un hydrosystème par un bilan hydrique global ou par une modélisation globale, un concept physique simplificateur, défini par un assemblage de réservoirs en liaison hydraulique les uns avec les autres ou par des fonctions de transferts. (exemple : modèles globaux ou semi-globaux de type réservoir, modèles globaux de type "boîte noire", réseaux neuronaux...)</p>	28/01/2016	28/01/2016 (Toute la journée)





8	ModSpe	Modèle Spécialisé	Validé	Simulation du fonctionnement d'un hydrosystème par une modélisation numérique spatialisée, à savoir un interpolateur spatio-temporel des données distribuées dans l'espace et le temps reposant sur des équations de la physique des écoulements souterrains et, s'il y a lieu, des échanges avec les cours d'eau. (exemple : modèle maillé multi couches 3D pour l'écoulement souterrain couplé avec un modèle de type 1D pour les écoulements en rivière, modèles MARTHE, modèles MODFLOW, Modélisation 3D de la distribution de la salinité dans l'eau de surface sous PCFLOW3D, modèles aux éléments analytiques (AEM)...)	28/01/2016	28/01/2016 (Toute la journée)
9	ChimieMa	Chimie majeurs	Validé	Comparaison de la composition chimique des eaux de surface et souterraine, en certains éléments majeurs pouvant être considérés comme des "traceurs" des échanges ESU/ESO (exemple : certains paramètres physico-chimiques type conductivité, pH ou redox Eh, des cations type Na, Ca, Mg ou K, des anions type Cl, SO4, HCO3 ou Br...)	28/01/2016	28/01/2016 (Toute la journée)

10	ChimieIs	Chimie isotopes	Validé	Comparaison de la composition chimique des eaux de surface et souterraine, en certains isotopes pouvant être considérés comme des "traceurs" des échanges ESU/ESO (exemple : isotopes stables type oxygène 18 et deutérium, isotopes radioactifs type Tritium, Radon, Radium, Strontium...)	28/01/2016	28/01/2016 (Toute la journée)
11	Traçages	Traçages	Validé	Détermination des chemins d'écoulements souterrains (ou non) entre un point, souterrain ou surfacique, dans lequel un traceur artificiel a été injecté et un ou plusieurs points de suivi (souterrains et surfaciques) (exemple : fluorescéine...)	28/01/2016	28/01/2016 (Toute la journée)
12	Faune	Faune	Validé	Analyse de la composition des peuplements faunistiques intersticiels afin de reconstituer l'origine des eaux baignants les sédiments d'un cours d'eau (ou autre ESU) et mise en relation avec le mode de circulation de ces eaux dans les sédiments et/ou dans les karsts. (exemple : échantillonnage d'invertébrés souterrains dans la zone hyporhéique puis calcul d'un indice d'échange nappe/rivière basé sur l'abondance des organismes stygobies...)	28/01/2016	28/01/2016 (Toute la journée)



13	Flore	Flore	Validé	Caractérisation des échanges ESO/ESU à l'aide d'un diagnostic du fonctionnement des annexes alluviales située à proximité de la rivière, dépendant des exigences écologiques des espèces végétales aquatiques vivant dans ces zones (exemple : après relevés floristiques dans les zones en eau (cours d'eau, gravières...) et analyses chimiques des eaux, calcul d'un indice de fréquence relative des espèces favorisées par les eaux phréatiques puis d'un indice sur la probabilité d'apports issus de la nappe de versant...)	28/01/2016	28/01/2016 (Toute la journée)
14	Géophysique	Géophysique	Validé	Estimation de la variabilité spatiale et verticale de la conductivité électrique, de la salinité, de la texture ou de l'humidité du sous-sol, par des méthodes utilisant des principes géophysiques Méthode indirecte qui rend plus compte de la structure et des propriétés intrinsèques des formations aquifères et/ou des sédiments que des échanges ESO/ESU (exemple : méthodes par injection d'un courant électrique dans le sol, étude de la propagation des ondes électromagnétiques, étude de la propagation des ondes sismiques dans le sol...)	28/01/2016	28/01/2016 (Toute la journée)



15	Thermique	Thermique	Validé	Mesures des variations de températures dans les eaux et sédiments pour suivre les pertes et recharges au sein de la zone d'échange ESU/ESO. Ces variations sont dépendantes du sens de circulations des écoulements, de l'écart de température entre les eaux souterraines et les eaux de surface et des flux échangés. (exemple : réalisation d'un profil de température au sein de la zone hyporhéique ou dans les sédiments d'un lac, à l'aide de capteurs thermiques ou de fibre optique, et déduction des variations spatiales de flux d'eau à travers cette zone à partir des variations observées de la température, modélisations hydrothermiques...)	28/01/2016	28/01/2016 (Toute la journée)
16	Géomatique	Géomatique	Validé	Identification voire quantification des échanges ESU/ESO par des méthodes d'analyse spatiale et d'interpolation sous SIG (exemple : analyse géomatique hydrodynamique par tronçons de cours d'eau, analyse géomatique des relations entre piézomètres et cours d'eau les plus proches...)	28/01/2016	28/01/2016 (Toute la journée)

17	Téledétection	Téledétection	Validé	Identification des échanges ESU/ESO par des méthodes de traitement des images satellitaires. (exemple 1 : détection des anomalies thermiques dans les eaux d'un lac peu profond, par traitement d'images satellitaires. Ces anomalies permettent de localiser les panaches d'eau froide considérés comme étant les zones de recharge du lac par la nappe) (exemple 2: analyse d'images thermiques infrarouges (IRT) acquises par avion, hélicoptères, ULM ou Drone)	28/01/2016	28/01/2016 (Toute la journée)
----	---------------	---------------	--------	---	------------	----------------------------------

<http://www.sandre.eaufrance.fr/?urn=urn:sandre:donnees:.....referentiel:3.1.html>

V.9. Référence bibliographique du diagnostic

- **Nom de balise XML :** <sa_aex:RefeBibliDiagnostic>
- **Nom de l'Objet/Lien :** DIAGNOSTIC
- **Type de données :** C
- **Longueur maximale :** 255
- **Définition :**

Référence bibliographique ou source documentaire qui référence les informations sur le diagnostic.

V.10.Type de diagnostic

- **Nom de balise XML :** <sa_aex:TypeDiagnostic>
- **Nom de l'Objet/Lien :** DIAGNOSTIC
- **Type de données :** C
- **Longueur :**
- **Définition :**

Attribut permettant de savoir si le diagnostic est le résultat de plusieurs diagnostics (Meta diagnostic) ou d'un seul diagnostic.

Les valeurs possibles sont définies dans la nomenclature n°885 :

Voire renommer l'attribut en « Multidiagnostic » : oui/non

Nomenclature 885 en proposé dans le MDM. cf <http://www.sandre.eaufrance.fr/?urn=urn:sandre:donnees:::::referentiel:3.1:html>

Code de l'élément	Mnémonique de l'élément	Libellé de l'élément	Statut de l'élément	Définition de l'élément	Date de création de l'élément	Date de mise à jour de l'élément
1	Multi	Multi diagnostic	Validé	le diagnostic prend en compte (ou s'appuie sur ou est basée sur) plusieurs diagnostics (exemple : Naprom).	27/12/2015	27/11/2015 - 10:00
2	Elementaire	Elementaire	Validé	Le diagnostic s'appuie sur un seul diagnostic	27/11/2015	27/11/2015 (Toute la journée)