

# SCENARIO D'ECHANGES DES DONNEES

## Diffusion du référentiel Hydrogéologique BDLISA aux formats géographiques

**Thème :**  
**Eaux Souterraines**

**Version :**  
**2.2**

**Format(s) d'échange(s)  
supporté(s) :**  
ShapeFile, SQLite,  
Geodatabase, GPKG



<b>Version 2.1</b>	
22/05/17	Création du document
<b>Version 2.1 → 2.2</b>	
09/09/2022	Ajout du concept de LITHOLOGIE

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>	Hydrogéologie aux formats géographiques
Créateur / <i>Creator</i>	Système d'Information sur l'Eau / Sandre
Sujet / <i>Subject</i>	Hydrogéologie BDLISA
Description / <i>Description</i>	Scénario d'échange – selon les formats géographiques – des données d'hydrogéologie
Editeur / <i>Editor</i>	Ministère chargé de l'environnement
Contributeur / <i>Contributor</i>	OFB, Agences de l'eau, BRGM, OiEau
Date de Création/ <i>Creation date</i>	- 2022-09-09
Date de Modification / <i>Modification date</i>	- 2022-09-09
Date de Validation / <i>Validation date</i>	- 2022-09-27
Type / <i>Type</i>	Text
Format / <i>Format</i>	Pdf
Identifiant / <i>Identifier</i>	urn:sandre:scenario-d-echanges:saq::::ressource:2.2:::
Langue / <i>Language</i>	fra
Relation Est remplacé par / <i>Is replaced by</i>	
Relation Remplace / <i>Replace</i>	urn:sandre:scenario-d-echanges:saq::::ressource:2.1:::
Relation Référence / <i>Reference</i>	
Couverture / <i>Coverage</i>	France
Droits / <i>Rights</i>	© Sandre
Version / <i>Version</i>	2.2

## I.A. 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. Par conséquent, il facilite le rapportage européen et les passerelles avec d'autres systèmes d'information environnementaux comme celui sur les milieux marins.

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 Décret n° 2016-1842 du 26 décembre 2016 et à l'Arrêté du 19 octobre 2018.

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

### **I.A.1. Les dictionnaires de données**

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. Les scénarios d'échanges Sandre s'appuient sur ces dictionnaires de données pour permettre à ces acteurs d'échanger librement leurs données.

### **I.A.2. Les listes de référence communes**

L'échange de données entre plusieurs organismes pose le problème de l'identification et du partage des données qui leur sont communes. Il s'agit des paramètres, des méthodes, des supports, des intervenants... qui doivent pouvoir être identifiés de façon unique quel que soit le contexte. Si deux producteurs codifient différemment leurs paramètres, il leur sera plus difficile d'échanger des résultats.

C'est pour ces raisons que le ©Sandre s'est vu confier l'administration de ce référentiel commun afin de mettre à disposition des acteurs du monde de l'eau une codification unique, support de référence des échanges de données sur l'eau.

### **I.A.3. Les formats d'échange informatiques**

Les formats d'échange élaborés par le ©Sandre visent à réduire le nombre d'interfaces des systèmes d'information que doivent mettre en œuvre les acteurs du monde de l'eau pour échanger des données.

Afin de ne plus avoir des formats d'échange spécifiques à chaque interlocuteur, le ©Sandre propose des formats uniques utilisables par tous les partenaires.

### **I.A.4. Les scénarios d'échanges**

Un scénario d'échanges décrit les modalités d'échanges dans un contexte spécifique. En s'appuyant sur l'un des formats d'échanges du ©Sandre, le document détaille la sémantique échangée, décrit les données échangées (obligatoires et facultatives), la syntaxe du ou des fichiers d'échanges et les modalités techniques et organisationnelles de l'échange.

### **I.A.5. Organisation du Sandre**

Le ©Sandre est animé par une équipe basée à l'Office International de l'Eau à Limoges qui s'appuie, pour élaborer les dictionnaires nationaux, sur les administrateurs de données des organismes signataires du protocole SIE ainsi que sur des experts de ces mêmes organismes ou d'organismes extérieurs au protocole : Institut Pasteur de Lille, École Nationale de la Santé Publique, Météo-France, IFREMER, B.R.G.M., Universités, Distributeurs d'Eau, ...

Pour de plus amples renseignements sur le ©Sandre, vous pouvez consulter le site Internet du ©Sandre : [www.sandre.eaufrance.fr](http://www.sandre.eaufrance.fr) ou vous adresser à l'adresse suivante :

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

## I.B. Notations dans le document

### I.B.1. Termes de référence

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.

### I.B.2. Gestion des versions

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

Si cet indice est composé uniquement d'un nombre réel positif supérieur ou égal à 1.0 et sans la mention « beta », alors le document en question est une version approuvée par l'ensemble des acteurs en charge de sa validation. Il est publié sur le site internet du Sandre et est reconnue comme un document de référence, en particulier pour tout déploiement informatique.

Si cet indice est composé d'un nombre réel strictement inférieur à 1.0 (exemple : 0.2, 0.3,...) ou bien supérieur ou égale à 1.0 avec la mention « beta » (exemple : 1.0beta, 1.1beta,...), alors le document en question est une version provisoire. Il s'agit uniquement d'un document de travail. Il n'est donc pas reconnu par les acteurs en charge de sa validation et ne doit pas être considéré comme un document de référence. Ce document est susceptible de subir des révisions jusqu'à sa validation définitive.

Si un indice de version évolue uniquement d'une décimale (exemple : 1.0 à 1.1), alors il s'agit généralement de la prise en compte de modifications mineures dans le document en question (exemple : mise à jour de définitions, d'attributs, de règles de gestion,...).

Si en revanche un indice de version change d'entier naturel (exemple : 1.0 à 2.0, 1.2 à 2.0), accompagné d'une décimale égale à 0, alors il s'agit généralement de la prise en compte de modifications majeures dans le document en question (exemple : mise à jour d'un ensemble d'entités, d'associations, de règles de gestion,...).

**Le document actuel est la version 2.2 et constitue un document Validé**

## II. INTRODUCTION

Ce document s'inscrit dans le cadre d'une harmonisation nationale des données ayant trait au domaine de l'hydrogéologie. Le thème Hydrogéologie a été traité par le Sandre avec un groupe d'expert national.

Ce document a une portée nationale et contribue à répondre à un objectif de diffusion des données hydrogéologiques aux utilisateurs d'outils informatiques de type système d'information géographique (SIG).

Le partage de données informatisées entre les différents utilisateurs du système d'information sur l'eau (SIE) s'articule autour de la mise en place de listes de valeurs communes servant de référence, et identifiées de façon unique quel que soit le contexte d'échange. Du point de vue terminologique, ces recueils de données de référence normalisées constituent des référentiels que le Sandre est chargé de diffuser pour le SIE.

Les concepts et le vocabulaire métier utilisés dans ce document, ainsi que les règles d'élaboration du format simplifié ne seront pas rappelés. Pour toute information sur ce sujet, le lecteur est invité à se reporter au document Sandre suivant :

- **Dictionnaire de données, Référentiel hydrogéologique (BDLISA) – version 2.2**

[https://www.sandre.eaufrance.fr/ftp/documents/fr/ddd/saq/2.2/sandre\\_dictionnaire\\_SAQ\\_\\_2.2.pdf](https://www.sandre.eaufrance.fr/ftp/documents/fr/ddd/saq/2.2/sandre_dictionnaire_SAQ__2.2.pdf)



## III. IDENTIFICATION DES FLUX D'ECHANGE

### III.A. Les rôles des acteurs de l'échange

Rôle	Description
Diffuseur des données d'hydrogéologie	Organisme chargé de collecter, d'agréger, de contrôler et de mettre à disposition des partenaires d'échange les données pour le système d'information sur l'eau (SIE), en s'appuyant sur des règles communes définies par le Sandre.
Administrateur des données d'hydrogéologie	Organisme en charge de l'administration de données hydrogéologiques pour le système d'information sur l'eau (SIE), en s'appuyant sur des règles communes.
Utilisateurs du référentiel	Organisme ou personne physique qui emploie les données hydrogéologiques du système d'information sur l'eau (SIE), en s'appuyant sur des règles communes définies par le Sandre.
Contributeur du référentiel	Organisme ou personne physique qui établit des demandes d'évolution des données hydrométriques dans un objectif d'amélioration pour le système d'information sur l'eau (SIE).

## III.B. Services d'accès aux données

### III.B.1. Visualisation par l'Atlas

Le service Atlas du site internet Sandre, [accessible à cette adresse web](#), permet en particulier :

- d'afficher un référentiel dans une fenêtre cartographique et éventuellement de le superposer avec d'autres référentiels (exemple : superposition de la couche géographique des lieux de surveillance des eaux littorales avec celle des masses d'eau ).
- d'afficher les informations attributaires (exemple : code, libellé d'un lieu de surveillance) d'un référentiel géographique.
- d'alerter sur d'éventuelles erreurs que vous constatez dans un référentiel géographique.

### III.B.2. Téléchargement par le Catalogue

Le service Catalogue\* du site internet Sandre, [accessible à cette adresse web](#), permet en particulier :

- de connaître le contenu d'un référentiel géographique, son périmètre, son producteur, etc, décrit au sein d'une fiche de métadonnées également moissonnable par un catalogue distant.
- de télécharger un référentiel. Les fichiers SIG téléchargeables sont fournis dans des fichiers compressés au format Zip selon les formats informatiques succinctement présentés ci-dessous. Ces fichiers sont nommés suivant la règle suivante :

« nom du concept »+ « \_ »+ « contexte géographique »+ « - »+ « format ».zip , voire « nom du concept »+ « \_ »+ « type d'objet »+ « \_ »+ « contexte géographique »+ « - »+ « format ».zip

Exemple de nom d'archive : EntiteHydroGeol\_FXX-shp

- Nom du référentiel : Nom de la balise XML telle que définit dans le dictionnaire de données Sandre associé,
- Contexte géographique : Contextes tels que définis dans la norme ISO 3166 Alpha 3. Les valeurs sont les suivantes : FXX (France métropolitaine), GLP (Guadeloupe), GUF (Guyane), MTQ (Martinique), MYT (Mayotte), REU (Réunion) et FRA (France entière).
- Format : Extension de fichier « shp » pour ESRI ShapeFile, « .sqlite » ou « .db » par exemple pour un fichier SQLite.

(\*) Le service Catalogue est fondu à celui de l'Atlas dans le site Sandre.

## a) **Format Shapefile**

*Shapefile* (cf. [documentation](#)) est un format d'échange de données de système d'information géographique (SIG) propriétaire ESRI supporté depuis par de nombreux logiciels libres (Udig, QGis, Grass, TatukGis,... ) et propriétaires (MapInfo, FME,...). Le format *Shapefile* est composé de plusieurs fichiers selon l'extension :

- « shp » contenant la géométrie des objets de type point, ligne ou polygone ;
- « dbf » contenant les données attributaires des objets;
- « shx » contenant les indexs des objets ;
- « prj » : contenant le système de coordonnées des objets ;
- « sbn » et « sbx » : contenant les indexs spatiaux des formes des objets ;
- « shp.xml » : contenant les métadonnées du fichier *ShapeFile* ;
- « qix » : contenant l'index spatial,
- « cpq » : contenant l'encodage des données.

Notons que le format *Shapefile* présente des limites techniques. Le nombre de caractères des noms des champs de ce format - défini au sein des dictionnaires des données Sandre - est limité à 10 caractères. Aussi, le format date/heure des noms des champs est imprévu.

## b) **Format Geodatabase**

Geodatabase (cf. [Documentation](#)) est un format ESRI permettant de représenter et de gérer des informations géographiques. Ce modèle d'informations est mis en œuvre sous forme d'une série de tables contenant des classes d'entités, des jeux de données raster et des attributs. En outre, des objets de données SIG avancés ajoutent un comportement SIG, des règles de gestion de l'intégrité spatiale, et des outils permettant d'utiliser de nombreuses relations spatiales entre les principaux jeux de données : entités, rasters et attributs.

## c) **Format SQLite**

SQLite (cf. [Documentation](#)) est un format de stockage de base de données SQLite. Il permet donc de stocker l'ensemble des tables, attributs et relations d'une base de données. On parle alors de base de données "embarquée".

## d) **Format GeoPackage**

Le format [GeoPackage](#) (GPKG) est un format de données géospatiales (ou géomatiques ou SIG) ouvert, non-propriétaire, non lié à un système d'exploitation, implémenté sous la forme d'une base de données SQLite. Défini par l'Open Geospatial Consortium il repose sur différents standards.

## IV. CONTENU DE L'ECHANGE

Ce document (i.e. scénario d'échange géographique) décrit les modalités d'échange des données relatives au référentiel hydrométrique.

### IV.A. Principaux concepts

Les données véhiculées par ce scénario d'échange se décomposent en plusieurs concepts tels :

Code du concept	Nom du concept
EntiteHydroGeol	ENTITE HYDROGEOLOGIQUE
PolyElementEH	POLYGONE ELEMENTAIRE DE LA PILE D'ENTITES HYDROGEOLOGIQUES
ZonKarstiq	ZONE KARSTIQUE
ZonAlteriteMeuble	ZONE ALTERITE MEUBLE
OrdRelatif	ORDRE RELATIF DE L'ENTITE DANS LA PILE D'ENTITES HYDROGEOLOGIQUES
GenEntiteHydroGeol	GENEALOGIE DES ENTITES HYDROGEOLOGIQUES
Lithologie	LITHOLOGIE

### IV.B. Gestion des identifiants

Un identifiant est attribué à chaque entité hydrogéologique. Il est construit avec :

- un champ de 3 chiffres pour une entité hydrogéologique de niveau national,
- deux lettres pour désigner une entité de niveau régional contenue dans une entité hydrogéologique de niveau national,
- un champ de 2 chiffres pour désigner une entité de niveau local contenue dans une entité de niveau régional.

Par exemple :

- 098 (entité de niveau national),
- 098AA (entité de niveau régional),
- 098AA01, 098AB13 (entités de niveau local)

La spécification et l'élaboration du référentiel hydrogéologique est sous la responsabilité du BRGM (arrêté du 26 juillet 2010).

## V. DESCRIPTION DETAILLEE DE L'ECHANGE

### V.A. Définitions et lexique employés dans la description détaillée

#### V.A.1. Champ

Selon le format informatique employé, un champ est assimilable à une colonne ou une balise XML élémentaire du fichier d'échange. De longueur variable, chaque champ est la boîte qui contient ou non, au sein d'un fichier d'échange, une donnée métier à communiquer. Chaque champ d'une donnée métier correspond à un attribut (i.e. propriété) d'un concept défini au sein d'un dictionnaire de données Sandre. Par conséquent, le champ hérite des caractéristiques de la propriété associée.

#### V.A.2. Caractère Obligatoire, facultatif et inutilisé d'une colonne

**Le caractère « obligatoire »** (symbole « O ») impose à ce que **la colonne ET la donnée correspondante** soient strictement présentes et selon l'ordre d'agencement indiqué à la suite de ce document. Les colonnes obligatoires correspondent à des données généralement indispensables à l'échange.

**Le caractère « facultatif »** (symbole « F ») d'une colonne signifie que **la colonne OU la donnée correspondante** peut ne pas être présent dans un fichier d'échange sans pour autant que le fichier perde son caractère valide au regard des spécifications du scénario.

**Le caractère « Inutilisé »** (symbolisé par « I ») d'un élément signifie que celui-ci ne présente aucun intérêt dans ce message. Un élément inutilisé n'est pas représenté au niveau des figures illustratrices.

#### V.A.3. Formats et longueurs des données

Chaque colonne est associée à un format et, le cas échéant, à une longueur maximale des données correspondantes. Le format et la longueur des données sont respectivement renseignés par la suite de ce document au niveau des colonnes « Format » et « Longueur ».

Le tableau suivant regroupe les formats de données définis par le Sandre et ayant été utilisés pour la déclaration des éléments du fichier.

Format de données	Détail	Abréviation utilisée
Texte	Chaîne de caractère alphanumérique de longueur illimitée en théorie mais limitée à 255 caractères pour le <i>Shapefile</i> .	T
Caractère	Chaîne de caractère alphanumérique de longueur limitée dont le maximum est de 255 caractères pour le <i>Shapefile</i> .	C
Date	Format Date, il DOIT obligatoirement être : - « <b>AA/MM/JJ</b> » pour le <i>Shapefile</i> , - « <b>AAAA-MM-JJ</b> » par défaut.	D
Date-Heure	Format non pris en charge pour le <i>Shapefile</i> ; seul le format Date sera employé. Il DOIT obligatoirement être « <b>JJ/MM/AAAATh:mm:ss</b> » par défaut.	D-H
Heure	Format non pris en charge pour le <i>Shapefile</i> . Il DOIT obligatoirement être « <b>hh:mm:ss</b> » par défaut.	H
Numérique	Pour le <i>Shapefile</i> , c'est un format numérique de type : - Integer ; Nombre Entier comprenant entre 1 et 10 chiffres, - Real ; Nombre réel comprenant entre 1 et 20 caractères, dont 0 à 15 chiffres après le séparateur décimal (point).	N
Binaire	Format non pris en charge pour le <i>Shapefile</i> . Par défaut, il s'agit d'une image selon les définitions MIME (IETF RFC 2046).	B
Logique	Format Logique, il DOIT obligatoirement être : - sous forme de caractères pour le <i>Shapefile</i> ou par défaut. <b>La valeur possible est « Oui » ou « Non »</b>	I
Surface	Géométrie définie par un : - Réel pour le <i>Shapefile</i> ; Nombre réel comprenant entre 1 et 20 caractères, dont 0 à 15 chiffres après le séparateur décimal (point). - Surface d'un objet par défaut.	Area
Longueur	Géométrie définie par un : - Réel pour le <i>Shapefile</i> ; Nombre réel comprenant entre 1 et 20 caractères, dont 0 à 15 chiffres après le séparateur décimal (point). - Surface d'un objet par défaut.	Length

Point	Géométrie définie par un : - Point pour le <i>Shapefile</i> , - GM_POINT (ISO 19136) par défaut.	GM_POINT
Polyligne	Géométrie définie par une : - Polyligne pour le <i>Shapefile</i> , - GM_CURVE (ISO 19136) par défaut.	GM_CURVE
Polygone	Géométrie définie par un : - Polygone pour le <i>Shapefile</i> , - GM_Surface (ISO 19136) par défaut.	GM_SURFACE
MultiPolygone	Géométrie définie par des : - Polygones pour le <i>Shapefile</i> , - GM_MultiSurface (ISO 19136) par défaut.	GM_MULTISURFACE

## V.B. Structure des éléments échangés dans ce scénario

### V.B.1. Structure de l'élément [Entité Hydrogéologique](#) (EntiteHydroGeol)

CARACTERISTIQUES DES BALISES (ELEMENTS)		CARACTERISTIQUES DES DONNEES				
Code de colonne dans le jeu de données	Code dans le dictionnaire	Nom de la colonne	Caractère Obligatoire / Facultatif / Inutilisé de l'élément	Format	Longueur maximale (nombre de caractères)	Commentaires / Valeur(s) tels que définis dans le dictionnaire de données Sandre
CodeEH	CdEntiteHydroGeologique	<a href="#">Code de l'entité hydrogéologique</a>	O	C	7	
LibelleEH	LbEntiteHydroGeol	<a href="#">Libellé de l'entité hydrogéologique</a>	O	C	250	
OrdreAbsEH	OdAabsoluEntiteHydroGeol	<a href="#">Ordre absolu de l'entité hydrogéologique</a>	O*	N	-	(*) L'ordre n'est obligatoire que pour les entités de niveau 3
EtatEH	EtatEntiteHydroGeol	<a href="#">État de l'entité hydrogéologique</a>	O	C	25	Code selon les valeurs possibles de la <a href="#">nomenclature n°350</a>



CARACTERISTIQUES DES BALISES (ELEMENTS)		CARACTERISTIQUES DES DONNEES				
Code de colonne dans le jeu de données	Code dans le dictionnaire	Nom de la colonne	Caractère Obligatoire / Facultatif / Inutilisé de l'élément	Format	Longueur maximale (nombre de caractères)	Commentaires / Valeur(s) tels que définis dans le dictionnaire de données Sandre
MilieuEH	MilAquiEntiteHydroGeol	<a href="#">Milieu aquifère de l'entité hydrogéologique</a>	O	C	25	Code selon les valeurs possibles de la <a href="#">nomenclature n°353</a>
NatureEH	NatureEntiteHydroGeol	<a href="#">Nature de l'entité hydrogéologique</a>	O	C	25	Code selon les valeurs possibles de la <a href="#">nomenclature n°86</a>
ThemeEH	ThemeEntiteHydroGeol	<a href="#">Thème de l'entité hydrogéologique</a>	O	C	25	Code selon les valeurs possibles de la <a href="#">nomenclature n°348</a>
NiveauEH	NivEntiteHydroGeologique	<a href="#">Niveau d'utilisation de l'entité hydrogéologique</a>	O	C	25	Code selon les valeurs possibles de la <a href="#">nomenclature n°352</a>
OrigineEH	OriConsEntiteHydroGeol	<a href="#">Origine de la construction de l'entité géologique</a>	O	C	25	Code selon les valeurs possibles de la <a href="#">nomenclature n°698</a>
InclusEH	CdEntiteHydroGeologique	<a href="#">Inclus dans</a>	O*	C	7	(*) Vide pour les entités de niveau 1

CARACTERISTIQUES DES BALISES (ELEMENTS)		CARACTERISTIQUES DES DONNEES				
Code de colonne dans le jeu de données	Code dans le dictionnaire	Nom de la colonne	Caractère Obligatoire / Facultatif / Inutilisé de l'élément	Format	Longueur maximale (nombre de caractères)	Commentaires / Valeur(s) tels que définis dans le dictionnaire de données Sandre
ProjCoord	-	Type de projection de l'entité hydrogéologique	F	C	2	Selon la liste des valeurs possibles de la <a href="#">nomenclature n°22</a>
geom	GeomEntiteHydroGeol	<a href="#">Géométrie de l'entité hydrogéologique</a>	O	Polygones (shapefile) GM_Multi Surface (GML)	-	

## V.B.2. Structure de l'élément [Zone Karstique](#) (ZonKarstiq)

CARACTERISTIQUES DES BALISES (ELEMENTS)		CARACTERISTIQUES DES DONNEES				
Code de colonne dans le jeu de données	Code dans le dictionnaire	Nom de la colonne	Caractère Obligatoire / Facultatif / Inutilisé de l'élément	Format	Longueur maximale (nombre de caractères)	Commentaires / Valeur(s) tels que définis dans le dictionnaire de données Sandre
CodeZK	CdZonKarstiq	<a href="#">Code de la zone karstique</a>	O	C	20	
LibelleZK	LbZonKarstiq	<a href="#">Libellé de la zone karstique</a>	O	T	-	
TypeZK	TypZonKarstiq	<a href="#">Type de zone karstique</a>	O	C	25	Code selon les valeurs possibles de la <a href="#">nomenclature n°909</a>
CodeEH_n	CdEntiteHydroGeologique	<a href="#">Code de l'entité hydrogéologique</a>	O	C	7	Code des entités recouvertes par la zone karstique, où <i>n</i> est incrémenté de 1 pour chaque entité recouverte, exemple : CodeEH_1
RefZK	RefZonKarstiq	<a href="#">Références sur la zone karstique</a>	F	T	-	

CARACTERISTIQUES DES BALISES (ELEMENTS)		CARACTERISTIQUES DES DONNEES				
Code de colonne dans le jeu de données	Code dans le dictionnaire	Nom de la colonne	Caractère Obligatoire / Facultatif / Inutilisé de l'élément	Format	Longueur maximale (nombre de caractères)	Commentaires / Valeur(s) tels que définis dans le dictionnaire de données Sandre
MethodeZK	MethZonKarstiq	<a href="#">Méthode de la zone karstique</a>	F	T	-	
SituatioZK	SituZoneKarstiq	<a href="#">Situation de la zone karstique</a>	O	C	2	Code selon les valeurs possibles de la <a href="#">nomenclature n°910</a>
OrigineZK	OriZonKarstiq	<a href="#">Origine de la zone karstique</a>	F	C	2	Code selon les valeurs possibles de la <a href="#">nomenclature n°943</a>
ProjCoord	-	Type de projection de la zone karstique	F	C	2	Code selon la liste des valeurs possibles de la <a href="#">nomenclature n°22</a>
geom	GeomZonKarstiq	<a href="#">Géométrie de la zone karstique</a>	O	Polygones (shapefile) GM_Multi Surface (GML)	-	

### V.B.3. Structure de l'élément [Zone Altérite Meuble](#) (ZonAlteriteMeuble)

CARACTERISTIQUES DES BALISES (ELEMENTS)		CARACTERISTIQUES DES DONNEES				
Code de colonne dans le jeu de données	Code dans le dictionnaire	Nom de la colonne	Caractère Obligatoire / Facultatif / Inutilisé de l'élément	Format	Longueur maximale (nombre de caractères)	Commentaires / Valeur(s) tels que définis dans le dictionnaire de données Sandre
CodeZA	CdZonAltMeuble	<a href="#">Code de la zone altérite meuble</a>	O	C	20	
LibelleZA	LbZonAltMeuble	<a href="#">Libellé de la zone altérite meuble</a>	O	T	-	
LithoZA	LithoZonAltMeuble	<a href="#">Lithologie de la zone altérite meuble</a>	O	C	2	Code selon les valeurs possibles de la <a href="#">nomenclature n°165</a>
LienHoriZA	LienHorizonZonAltMeuble	<a href="#">Liens avec l'horizon fissuré sous-jacent de la zone altérite meuble</a>	O	C	2	Code selon les valeurs possibles de la <a href="#">nomenclature n°911</a>
ConfigZA	ConfigZonAltMeuble	<a href="#">Configuration de la zone altérite meuble</a>	O	C	2	Code selon les valeurs possibles de la <a href="#">nomenclature n°912</a>

CARACTERISTIQUES DES BALISES (ELEMENTS)		CARACTERISTIQUES DES DONNEES				
Code de colonne dans le jeu de données	Code dans le dictionnaire	Nom de la colonne	Caractère Obligatoire / Facultatif / Inutilisé de l'élément	Format	Longueur maximale (nombre de caractères)	Commentaires / Valeur(s) tels que définis dans le dictionnaire de données Sandre
EchelleZA	EchelleRestZonAltMeuble	<a href="#">Échelle de restitution de la cartographie de la zone altérite</a>	O	C	2	Code selon les valeurs possibles de la <a href="#">nomenclature n°98</a>
RefZA	RefZonAltMeuble	<a href="#">Références sur la zone altérite meuble</a>	F	T	-	
CodeEH	CdEntiteHydroGeologique	<a href="#">Code de l'entité hydrogéologique</a>	O	C	7	Code de l'entité recouverte par la zone d'altérite meuble
ProjCoord	-	Type de projection de la zone altérite meuble	F	C	2	Code selon la liste des valeurs possibles de la <a href="#">nomenclature n°22</a>
geom	GeomZonAltMeuble	<a href="#">Géométrie de la zone altérite meuble</a>	O	Polygones (shapefile) GM_Multi Surface (GML)	-	

**V.B.4. Structure de l'élément [Polygone élémentaire de la pile d'entités hydrogéologiques](#) (PolyElementEH)**

CARACTERISTIQUES DES BALISES (ELEMENTS)		CARACTERISTIQUES DES DONNEES				
Code de colonne dans le jeu de données	Code dans le dictionnaire	Nom de la colonne	Caractère Obligatoire / Facultatif / Inutilisé de l'élément	Format	Longueur maximale (nombre de caractères)	Commentaires / Valeur(s) tels que définis dans le dictionnaire de données Sandre
CodePoly	CdPolyElementEH	<a href="#">Code du polygone élémentaire de la pile d'entités hydrogéologiques</a>	O	C	20	
ProjCoord	-	Type de projection du polygone élémentaire	F	C	2	Code selon la liste des valeurs possibles de la <a href="#">nomenclature n°22</a>
geom	GeomPolyElementEH	<a href="#">Géométrie du polygone élémentaire</a>	O	Polygone (shapefile) GM_Surface (GML)	-	

**V.B.5. Structure de la table d'association [Ordre Relatif de l'Entité dans la Pile d'Entités Hydrogéologiques](#) (OrdRelatif)**

<b>CARACTERISTIQUES DES BALISES (ELEMENTS)Code de colonne dans le jeu de données</b>		<b>CARACTERISTIQUES DES DONNEES</b>				
<b>Code de colonne dans le jeu de données</b>	<b>Code dans le dictionnaire</b>	<b>Nom de la colonne</b>	<b>Caractère Obligatoire / Facultatif / Inutilisé de l'élément</b>	<b>Format</b>	<b>Longueur maximale (nombre de caractères)</b>	<b>Commentaires / Valeur(s) tels que définis dans le dictionnaire de données Sandre</b>
CodePoly	CdPolyElementEH	<a href="#">Code du polygone élémentaire de la pile d'entités hydrogéologiques</a>	O	C	20	
CodeEH	CdEntiteHydroGeologique	<a href="#">Code de l'entité hydrogéologique</a>	O	C	7	
OrdRelatif	OrdreRelatif	<a href="#">Ordre relatif</a>	O	N	-	



**V.B.6. Structure de l'élément [Généalogie des entités hydrogéologiques](#) (GenEntiHydroGeol)**

CARACTERISTIQUES DES BALISES (ELEMENTS)		CARACTERISTIQUES DES DONNEES				
Code de colonne dans le jeu de données	Code dans le dictionnaire	Nom de la colonne	Caractère Obligatoire / Facultatif / Inutilisé de l'élément	Format	Longueur maximale (nombre de caractères)	Commentaires / Valeur(s) tels que définis dans le dictionnaire de données Sandre
CdEHparent	EntiteHydroGeolParent	<a href="#">Code de l'entité hydrogéologique</a>	F	C	7	
CdEHenfant	EntiteHydroGeolEnfant	<a href="#">Code de l'entité hydrogéologique</a>	F	C	7	
DateModif	DtGenEntiHydroGeol	<a href="#">Date de la modification de l'entité hydrogéologique</a>	F	D	-	
TypeModif	TypGenEntiHydroGeol	<a href="#">Type de modification apportée à l'entité hydrogéologique</a>	O	C	25	Code selon la liste des valeurs possibles de la <a href="#">nomenclature n°590</a>

CARACTERISTIQUES DES BALISES (ELEMENTS)		CARACTERISTIQUES DES DONNEES				
Code de colonne dans le jeu de données	Code dans le dictionnaire	Nom de la colonne	Caractère Obligatoire / Facultatif / Inutilisé de l'élément	Format	Longueur maximale (nombre de caractères)	Commentaires / Valeur(s) tels que définis dans le dictionnaire de données Sandre
Raison	RaisTypGenEntHydroGeol	<a href="#">Raisons du changement de l'entité hydrogéologique</a>	F	T	-	
Forge	-	Tickets Forge	F	T	-	Attribut privé : lien vers les tickets de la forge BDLISA (description des modifications réalisées et discussions des experts).

V.B.7. Structure de l'élément **Lithologie** (Lithologie)

CARACTERISTIQUES DES BALISES (ELEMENTS)		CARACTERISTIQUES DES DONNEES				
Code de colonne dans le jeu de données	Code dans le dictionnaire	Nom de la colonne	Caractère Obligatoire / Facultatif / Inutilisé de l'élément	Format	Longueur maximale (nombre de caractères)	Commentaires / Valeur(s) tels que définis dans le dictionnaire de données Sandre
CodeEH	CdEntiteHydroGeologique	<a href="#">Code de l'entité hydrogéologique</a>	O	C	7	
CdLitho	CdLithologie	<a href="#">Code de la lithologie</a>	O	C	25	Code selon la liste des valeurs possibles de la <a href="#">nomenclature n°165</a>
LbLitho	LbLithologie	<a href="#">Libellé de la lithologie</a>	F	T	-	
LithoPrinc	LithoPrincipal	<a href="#">Lithologie principale</a>	O	I	-	Prend la valeur « vrai » lorsque la lithologie est la lithologie dominante de l'entité hydrogéologique associée

## VI. Table des matières

### Table des matières

<b>I. AVANT PROPOS.....</b>	<b>4</b>
<b>I.A. LE SYSTÈME D'INFORMATION SUR L'EAU ET LE SANDRE.....</b>	<b>4</b>
<i>I.A.1. Les dictionnaires de données.....</i>	<i>5</i>
<i>I.A.2. Les listes de référence communes.....</i>	<i>5</i>
<i>I.A.3. Les formats d'échange informatiques.....</i>	<i>5</i>
<i>I.A.4. Les scénarios d'échanges.....</i>	<i>5</i>
<i>I.A.5. Organisation du Sandre.....</i>	<i>6</i>
<b>I.B. NOTATIONS DANS LE DOCUMENT.....</b>	<b>7</b>
<i>I.B.1. Termes de référence.....</i>	<i>7</i>
<i>I.B.2. Gestion des versions.....</i>	<i>7</i>
<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>8</b>
<b>II. INTRODUCTION.....</b>	<b>8</b>
<b>III. IDENTIFICATION DES FLUX D'ECHANGE.....</b>	<b>9</b>
<b>III.A. LES RÔLES DES ACTEURS DE L'ÉCHANGE.....</b>	<b>9</b>
<b>III.B. SERVICES D'ACCÈS AUX DONNÉES.....</b>	<b>10</b>
<i>III.B.1. Visualisation par l'Atlas.....</i>	<i>10</i>
<i>III.B.2. Téléchargement par le Catalogue.....</i>	<i>10</i>
a) Format Shapefile.....	11
b) Format Geodatabase.....	11
c) Format SQLite.....	11
d) Format GeoPackage.....	11
<b>IV. CONTENU DE L'ECHANGE.....</b>	<b>12</b>
<b>IV.A. PRINCIPAUX CONCEPTS.....</b>	<b>12</b>
<b>IV.B. GESTION DES IDENTIFIANTS.....</b>	<b>12</b>
<b>V. DESCRIPTION DETAILLEE DE L'ECHANGE.....</b>	<b>13</b>
<b>V.A. DÉFINITIONS ET LEXIQUE EMPLOYÉS DANS LA DESCRIPTION DÉTAILLÉE.....</b>	<b>13</b>
<i>V.A.1. Champ.....</i>	<i>13</i>
<i>V.A.2. Caractère Obligatoire, facultatif et inutilisé d'une colonne.....</i>	<i>13</i>
<i>V.A.3. Formats et longueurs des données.....</i>	<i>13</i>
<b>V.B. STRUCTURE DES ÉLÉMENTS ÉCHANGÉS DANS CE SCÉNARIO.....</b>	<b>16</b>
<i>V.B.1. Structure de l'élément Entité Hydrogéologique (EntiteHydroGeol).....</i>	<i>16</i>

V.B.2. Structure de l'élément Zone Karstique (ZonKarstiq).....	19
V.B.3. Structure de l'élément Zone Altérite Meuble (ZonAlteriteMeuble).....	21
V.B.4. Structure de l'élément Polygone élémentaire de la pile d'entités hydrogéologiques (PolyElementEH).....	23
V.B.5. Structure de la table d'association Ordre Relatif de l'Entité dans la Pile d'Entités Hydrogéologiques (OrdRelatif).....	24
V.B.6. Structure de l'élément Généalogie des entités hydrogéologiques (GenEntiHydroGeol)...	25
V.B.7. Structure de l'élément Lithologie (Lithologie).....	27
<b>VI. TABLE DES MATIÈRES.....</b>	<b>28</b>