

# Zone vulnérable aux formats géographiques

**Thème :**  
**ZONES DE  
REGULATION  
POUR  
L'ENVIRONNEMENT**

**Version :**  
**2.2**

**Format(s) d'échange(s)  
supporté(s) :**  
ShapeFile, GPKG, GeoJSON, GML



Version 2.2	
28/01/19 v1 ZON2.2	<b>Création du document</b>
29/09/17 v1.1 ZON2.2	<b>Ajout des champs:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Libellé du type de zone</li> <li>• Libellé du type de zone protégée DCE</li> <li>• Libellé de la Source d'information utilisée pour les communes de la zone vulnérable</li> </ul>
24/11/17 v1.2 ZON2.2	<b>Ajout des champs:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Numéro du texte réglementaire</li> <li>• Hyperlien vers le texte réglementaire</li> <li>• Code du Type de généalogie de la zone vulnérable</li> </ul>
06/11/18 v2 ZON2.2	<b>Suppression attribut :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CodeNatZone</li> </ul> <b>Renommage d'attributs:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CodeEuZone → CdEuZoneVuln</li> <li>• AnneeRefZoneVuln → AnneeRefInseeZoneVuln</li> <li>• SourceComZoneVuln → CdSourceZoneVuln</li> </ul> <b>Nouveaux éléments:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zone Vulnérable - Commune</li> <li>• Zone Vulnérable – Section Cadastrale</li> <li>• Généalogie de la zone vulnérable</li> <li>• LbSourceZoneVuln</li> </ul>
01/07/19 v2.1 ZRPE v1	<b>Renommage d'attributs</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DateTextReglem → DatePubliTexteReglem</li> <li>• AnneeRefInsee → AnneeRefInseeZoneVuln</li> <li>• CdSrsZPDCE → CdSRSZPDCE</li> <li>• CodeEuZoneVuln → CdEuZoneVuln</li> <li>• CdTypeModificationGenealogie → CdTypeGenealogie</li> <li>• LbTypeModificationGenealogie → LbTypeGenealogie</li> </ul>
09/12/2020 v2.1	<b>Suppression des attributs :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HyperlienMdZPDCE</li> <li>• HyperlienDataZPDCE</li> <li>• CdTypeZPDCE</li> <li>• LbTypeZPDCE</li> <li>• LatZPDCE</li> <li>• LonZPDCE</li> </ul>
15/03/2021 V2.2	<b>Codification :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajout du '_' avant l'incrément: 'FR'+Code bassin DCE + '_' + increment</li> </ul> <b>Ajout de la table :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ZoneVuln - ZAR (facultatif)</li> </ul>

**Ajout des attributs :**

- ZoneVuln – SectionCada
  - CdCommune\_ancien
  - CdFeuilleCadastrale
  - CdArrondissementMunicipal
- ZoneVuln – Commune
  - CategorieMasseDEau\_MESUR
  - CategorieMasseDEau\_MESOUT

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> Créateur / <i>Creator</i> Sujet / <i>Subject</i> Description / <i>Description</i> Editeur / <i>Editor</i> Contributeur / <i>Contributor</i>	Zone vulnérable Système d'Information sur l'Eau / Sandre Zonages, Zone de régulations pour l'environnement Scénario d'échange géographique Ministère chargé de l'environnement OIEau, Sandre, OFB, DREAL, DGALN
Date de Création/ <i>Creation date</i>	- 2018-07-30
Date de Modification / <i>Modification date</i>	- 15/03/2021
Date de Validation / <i>Validation date</i>	- 22/04/2021
Type / <i>Type</i> Format / <i>Format</i>	Text Pdf <a href="http://www.sandre.eaufrance.fr/?urn=urn:sandre:scenario-d-echange-geographique:ZoneVuln:::ressource:2.2::">http://www.sandre.eaufrance.fr/?urn=urn:sandre:scenario-d-echange-geographique:ZoneVuln:::ressource:2.2::</a>
Identifiant / <i>Identifier</i> Langue / <i>Language</i>	fra
Relation Est remplacé par / <i>Is replaced by</i>	
Relation Remplace / <i>Replace</i>	
Relation Référence / <i>Reference</i>	France entière
Couverture / <i>Coverage</i> Droits / <i>Rights</i> Version / <i>Version</i>	2.2

# Table des matières

<b>AVANT PROPOS.....</b>	<b>6</b>
<b>A. Le Système d'Information sur l'Eau .....</b>	<b>6</b>
<b>B. Le Sandre.....</b>	<b>7</b>
<b>B.1. Les dictionnaires de données.....</b>	<b>7</b>
<b>B.2. Les listes de référence communes.....</b>	<b>7</b>
<b>B.3. Les formats d'échange informatiques.....</b>	<b>7</b>
<b>B.4. Les scénarios d'échanges.....</b>	<b>7</b>
<b>B.5. Organisation du Sandre.....</b>	<b>8</b>
<b>A. Notations dans le document.....</b>	<b>9</b>
<b>A.1. Termes de référence .....</b>	<b>9</b>
<b>A.2. Gestion des versions .....</b>	<b>9</b>
<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>10</b>
<b>IDENTIFICATION DES FLUX D'ECHANGE.....</b>	<b>12</b>
<b>A. Les rôles des acteurs de l'échange.....</b>	<b>12</b>
<b>B. Services d'accès aux données.....</b>	<b>12</b>
<b>B.1. Visualisation par l'Atlas.....</b>	<b>12</b>
<b>B.2. Téléchargement par le Catalogue.....</b>	<b>12</b>
<b>B.3. Formats supportés.....</b>	<b>13</b>
<b>CONTENU DE L'ECHANGE.....</b>	<b>15</b>
<b>C. Principaux concepts .....</b>	<b>15</b>
<b>DESCRIPTION DETAILLEE DE L'ECHANGE.....</b>	<b>16</b>
<b>A. Définitions et lexique employés dans la description détaillée.....</b>	<b>16</b>
<b>A.1. Champ.....</b>	<b>16</b>
<b>A.2. Caractère Obligatoire, facultatif et inutilisé d'une colonne .....</b>	<b>16</b>
<b>A.3. Clé primaire d'une colonne .....</b>	<b>16</b>
<b>A.4. Formats et longueurs des données.....</b>	<b>17</b>
<b>Structure des éléments échangés dans ce scénario.....</b>	<b>19</b>
<b>A.5. Structure de l'élément Zone Vulnérable (ZoneVuln) .....</b>	<b>19</b>
<b>A.6. Structure de l'élément Zone Vulnérable (ZoneVuln) – Commune.....</b>	<b>22</b>
<b>A.7. Structure de l'élément Zone Vulnérable (ZoneVuln) – Section Cadastre (SectionCada) .....</b>	<b>23</b>
<b>A.8. Structure de l'élément Zone Vulnérable (ZoneVuln) - Zones d'actions renforcées (ZAR) .....</b>	<b>25</b>
<b>A.9. Structure de l'élément Zone Vulnérable (ZoneVuln) – Généalogie .....</b>	<b>26</b>

Le domaine de l'eau est vaste, puisqu'il comprend notamment les eaux de surface, les eaux météoriques, les eaux du littoral et les eaux souterraines, et qu'il touche au milieu naturel, à la vie aquatique, aux pollutions et aux usages.

Il 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, mais elle se heurte à l'absence de règles claires qui permettraient d'assurer la comparabilité des données et leur échange.

## A. Le Système d'Information sur l'Eau

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. Elle nécessite la coordination de projets thématiques nationaux, de projets transverses (Sandre, Référentiels cartographiques,...) et des projets territoriaux. L'organisation du Système d'Information sur l'Eau est mise en place depuis 1992.

Le schéma national des données sur l'eau (SNDE) fixe les objectifs, le périmètre, les modalités de gouvernance du système d'information sur l'eau (SIE) et décrit ses dispositifs techniques (de recueil, conservation et diffusion des données et des indicateurs) ; il précise comment ces dispositifs sont mis en œuvre, comment les méthodologies et le référentiel des données et des services sont élaborés, et comment les données sont échangées avec d'autres systèmes d'information. L'arrêté a été signé par les ministres chargés de l'environnement, de l'agriculture, des collectivités territoriales, de l'outre-mer et de la santé. Le SNDE, complété par des documents techniques (méthodologies, dictionnaires de données, formats d'échange, etc.), constitue le référentiel technique du SIE, qui doit être respecté par tous ses contributeurs, conformément au décret n° 2009-1543 du 11 décembre 2009. Ce décret est complété par un arrêté interministériel publié au JO du 24 août 2010.

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.

## B. Le Sandre

Le © Sandre est chargé :

1. d'élaborer les **dictionnaires des données**, d'administrer les **nomenclatures communes** au niveau national, d'établir les **formats d'échanges**
2. informatiques de données et de définir **des scénarios d'échanges**
3. 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.
4. d'émettre des avis sur la compatibilité au regard des spécifications

### B.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 ;
- 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.

### B.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.

### B.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.

Les formats géographiques du Sandre respectent les spécifications OGC

### B.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.

## **B.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, Ecole 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 :

<p>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</p>
---

## A. Notations dans le document

### A.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.

### A.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 VALIDE**

*Les zones vulnérables sont les terres désignées conformément à l'article 3 paragraphe 2 de la Directive Européenne n°91-676 dont les objectifs consignés dans son premier article sont de réduire la pollution des eaux provoquées ou induites par les nitrates à partir de sources agricoles, et de prévenir toute nouvelle pollution de ce type.*

*Une zone vulnérable est une partie du territoire où la pollution des eaux par le rejet direct ou indirect de nitrates d'origine agricole ou d'autres composés azotés susceptibles de se transformer en nitrates, menace à court terme la qualité des milieux aquatiques et plus particulièrement l'alimentation en eau potable.*

*Sont considérées comme zones vulnérables, les zones où :*

- Les eaux souterraines et les eaux douces superficielles, notamment celles servant ou destinées aux captages d'eau pour la consommation humaine, dont la teneur en nitrate est supérieure à 50 milligrammes par litre ,*
- Les eaux des estuaires, les eaux côtières et marines et les eaux douces superficielles qui subissent une eutrophisation à laquelle l'enrichissement de l'eau en composés azotés provenant de sources agricoles contribue.*

*Un programme d'action est mis en œuvre dans chaque département concerné, arrêtant les prescriptions que doivent respecter l'ensemble des agriculteurs de la zone vulnérable correspondante. Ils sont construits en concertation avec tous les acteurs concernés, sur la base d'un diagnostic local. Ils visent à corriger les pratiques les plus génératrices de pollution.*

*En dehors des zones vulnérables, un code des bonnes pratiques agricoles, établi au niveau national est d'application volontaire.*

*Chaque zone vulnérable correspond à un arrêté préfectoral (préfet coordonnateur de bassin) après avis du conseil départemental d'Hygiène, du conseil général et régional et du comité de bassin. Les zones vulnérables sont réexaminées au moins tous les 4 ans.*

*Cet arrêté est le texte réglementaire fondateur de la zone vulnérable.*

*Le périmètre des zones vulnérables est défini par circonscription administrative de bassin selon 2 modalités:*

- 1) Limites communales : Il s'étend sur la limite de l'ensemble de communes désignées en zones vulnérables.*
- 2) Limites cadastrales (infra-communale): Il s'étend sur les sections cadastrales retenues pour les communes désignées en zones vulnérables.*

*Dans le cas où un arrêté ultérieur viendrait compléter l'arrêté précédent, seule la date du dernier arrêté serait conservée.*

*La liste des zones vulnérables est établie sous la responsabilité des DREAL de bassin.*

*Les multipolygones et polygones à trou sont autorisés.*

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 dont le Sandre est chargé de diffuser pour le SIE.

Ce document s'inscrit dans le cadre d'une harmonisation nationale des données ayant trait aux aires d'alimentations de captages. Ce document a une portée nationale et contribue à répondre à un objectif de diffusion des données des aires d'alimentations de captages 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 ne seront pas rappelés. Pour toute information sur ce sujet, le lecteur est invité à se reporter au document Sandre suivant :

Dictionnaire de données, Zone de régulations pour l'environnement

- <https://id.eaufrance.fr/ddd/ZRPE/latest#ZRPE>

# IDENTIFICATION DES FLUX D'ECHANGE

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

Rôle	Description
Diffuseur des données des zones sensibles	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 des zones sensibles	Organisme en charge de l'administration des données des zones sensibles 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 de zonage 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 de zonages dans un objectif d'amélioration pour le système d'information sur l'eau (SIE).

## B. Services d'accès aux données

### 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.

### 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 aux formats conformes Open geospatial Consortium (OGC).
  - 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).

## B.3. Formats supportés

### 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.

### Format Kml

KML (Keyhole Markup Language) est un format d'échange de système d'information géographique (SIG) notamment utilisé pour afficher des données géographiques dans un navigateur de la Terre tels que Google Earth, Google Maps et Google Maps pour mobile. Le KML utilise une structure basée sur le XML. Il est défini par un standard de l'Open Geospatial Consortium (cf. [documentation](#)).

### Text/CSV

Le format d'échange text/csv dit *simplifié* a fait l'objet d'un [document de présentation – version 2](#) spécifique ; le lecteur est invité à en prendre connaissance.

### Format GeoJSON

Le Geographic JavaScript Object ([GeoJSON](#)) est un format d'échange de système d'information géographique par l'internet. Il n'est pas écrit par l'Open Geospatial Consortium mais par un groupe de travail de développeurs.

Le GeoJSON est une extension du [JSON](#) (JavaScript Object Notation). Ce dernier est un format de données textuelles dérivé de la notation des objets du langage JavaScript décrit par la RFC 7159 de l'IETF.

### Format GML

Le Geography Markup Language (GML) est un format d'échange de système d'information géographique (SIG) notamment utilisé pour échanger des données géographiques notamment dans le cadre d'INSPIRE. Le GML utilise une structure basée sur le XML ; il est interopérable avec les spécifications Web Map Service (WMS) ou Web Feature Service (WFS). Il est défini par un standard de l'Open Geospatial Consortium (cf. [documentation](#)).

## Format Géopackage

Un GeoPackage (\*.gpkg) est construit comme un fichier de base de données [SQLite 38](#) qui contient des tables de données et de métadonnées selon des définitions spécifiées dans le standard, des règles d'intégrité, des règles de format et des contraintes relatives au contenu. Le standard GeoPackage décrit un ensemble de règles pour le stockage d'objets vectoriels, de tuiles images et de données raster à diverses échelles, ainsi que leur schéma et métadonnées.

GeoPackage est conçu pour être aussi léger que possible en termes de volume, et pour se présenter sous la forme d'un fichier unique et directement utilisable. Ceci le rend apte à l'utilisation sur des terminaux mobiles hors connexion<sup>9</sup> et le partage rapide en stockage [cloud](#), sur supports USB, etc.

L'extension F.3 RTree Spatial Indexes spécifie comment utiliser les index spatiaux de SQLite pour accélérer les requêtes spatiales.

Ce document (ie. scénario d'échange simplifié géographique) décrit les modalités d'échange des données relatives aux aires d'alimentation de captage.

## C. Principaux concepts

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

<b>Code du concept</b>	<b>Nom du concept</b>
ZoneVuln	ZONE VULNERABLE
SectionCada	SECTION CADASTRALE
TextReglem	TEXTE REGLEMENTAIRE
ZAR	ZONES D' ACTIONS RENFORCEES
Commune	COMMUNE
BassinDCE	BASSIN DCE

## DESCRIPTION DETAILLEE DE L'ECHANGE

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

#### 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.

#### 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 illustratives.

#### A.3. Clé primaire d'une colonne

La clé primaire est une contrainte d'unicité qui permet d'identifier de manière unique un objet au sein d'un jeu de données. Une clé primaire peut être composée d'une ou plusieurs colonnes. L'information « clé primaire » est mentionnée dans la colonne commentaire du tableau de structure de chaque élément échangé.

#### A.4. 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 :	T
Caractère	Chaîne de caractère alphanumérique de longueur limitée dont le maximum est de : 255 caractères	C
Date	Format Date, il DOIT obligatoirement être : <ul style="list-style-type: none"> <li>« AAAA-MM-JJ » par défaut.</li> </ul>	D
Numérique	Pour le <i>Shapefile</i> , c'est un format numérique de type : <ul style="list-style-type: none"> <li>Integer ; Nombre Entier comprenant entre 1 et 10 chiffres,</li> <li>Real ; Nombre réel comprenant entre 1 et 20 caractères, dont 0 à 15 chiffres après le séparateur décimal (point),</li> <li>Entier ; Nombre entier,</li> <li>Entier court ; Nombre Entier limité à 5 chiffres maximum,</li> <li>Flottant ; Format numérique (le séparateur décimal DOIT obligatoirement être la virgule),</li> <li>Virgule fixe : Format numérique (le séparateur décimal DOIT obligatoirement être la virgule)</li> <li>Le nombre de caractères doit être compris entre 1 et 20, dont 0 à 6 chiffres après le séparateur décimal (virgule).</li> </ul>	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 : <ul style="list-style-type: none"> <li>sous forme de caractères pour le <i>Shapefile</i> ou par défaut., La valeur possible est « Oui » ou « Non »</li> <li>logique pour le Mif/Mid.</li> <li>sous forme de caractères pour le JSON. La valeur possible est « true » ou « false ».</li> </ul>	I
Surface	Géométrie définie par un : <ul style="list-style-type: none"> <li>Réel pour le <i>Shapefile</i> ; Nombre réel comprenant entre 1 et 20 caractères, dont 0 à 15 chiffres après le séparateur décimal (point).</li> <li>Format numérique (le séparateur décimal DOIT obligatoirement être la virgule).</li> <li>Surface d'un objet par défaut.</li> </ul>	Area
Longueur	Géométrie définie par un : <ul style="list-style-type: none"> <li>Réel pour le <i>Shapefile</i> ; Nombre réel comprenant entre 1 et 20 caractères, dont 0 à 15 chiffres après le séparateur décimal (point).</li> </ul>	Length

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Format numérique (le séparateur décimal DOIT obligatoirement être la virgule).</li> <li>• Surface d'un objet par défaut.</li> </ul>	
<b>Point</b>	Géométrie définie par un : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Point</li> <li>• GM_POINT pour le GML,</li> </ul>	<b>GM_POINT</b>
<b>Polyligne</b>	Géométrie définie par une : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Polyligne</li> <li>• GM_CURVE pour le GML,</li> <li>• MultiLineString pour le GeoJSON.</li> </ul>	<b>GM_CURVE</b>
<b>Polygone</b>	Géométrie définie par un : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Polygone</li> <li>• GM_Surface pour le GML.</li> </ul>	<b>GM_SURFACE</b>
<b>MultiPolygone</b>	Géométrie définie par des : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Polygon</li> <li>• GM_MultiSurface pour le GML,</li> <li>• MultiPolygone pour le GeoJSON</li> </ul>	<b>GM_MULTISURFACE</b>

## Structure des éléments échangés dans ce scénario

### A.5. Structure de l'élément Zone Vulnérable (ZoneVuln)

*Jusqu'à 2 tables / Bassin DCE : 1 par type d'arrêté préfectoral (Désignation & Délimitation)*

CARACTERISITIQUES DES ELEMENTS		CARACTERISITIQUES DES DONNEES				
RANG	Code de colonne selon les formats géographiques (standard OGC)	Nom de la colonne	Obligatoire / Facultatif	Format	Longueur maximale (nombre de caractères)	Commentaire
1	CdEuZoneVu (shapefile) CdEuZoneVuln (autres formats)	<a href="#">Code européen de la Zone vulnérable</a>	O	C	38	'FR'+Code bassin DCE + '_' + increment. (ex : FRB2_27) Ce code est sous la responsabilité des DREAL de bassin. 1 zone vulnérable peut avoir 2 codes Sandre : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zone vulnérable – Commune</li> <li>• Zone vulnérable – Section cadastrale.</li> </ul> Recodification à chaque nouvel arrêté. Gestion de la généalogie / bassin DCE.
2	NomZoneVul (shapefile) NomZoneVuln (autres formats)	<a href="#">Nom de la Zone vulnérable</a>	F	C	20	Libellé éventuel de la zone vulnérable.
3	StZoneVuln (tous formats)	<a href="#">Statut de la zone vulnérable</a>	O	C	5	Le statut d'une zone vulnérable prend une des valeurs définies dans la <a href="#">nomenclature n°390</a>
4	DateCreati (shapefile) DateCreationZoneVuln (autres formats)	<a href="#">Date de création de la zone vulnérable</a>	O	D	-	Date exprimée au jour près, à laquelle la zone vulnérable a été enregistrée dans le référentiel.
5	DateMajZon (shapefile) DateMajZoneVuln (autres formats)	<a href="#">Date de dernière mise à jour de la zone vulnérable</a>	O	D-H	-	La date exprimée au jour près, de la dernière mise à jour validée des informations descriptives de la zone vulnérable.

6	AnneeRefIn (shapefile) AnneeRefInseeZoneVuln (Autres formats)	<a href="#">Année référentiel INSEE pour la Zone vulnérable</a>	O	C	25	Correspond pour les communes à l'année de diffusion du Code Officiel Géographique (COG) auquel est rattaché le jeu de données des communes
7	CdEuBassin (shapefile) CdEuBassinDCE (autres formats)	<a href="#">Code européen du bassin DCE</a>	O	C	4	Le code européen correspond au code national préfixé par le code ISO du pays sur 2 caractères; "FR" pour la France.
8	AuteurZone (shapefile) AuteurZoneVuln (autres formats)	<a href="#">Auteur de la zone vulnérable</a>	O	C	50	Premier organisme à avoir demandé au SANDRE l'enregistrement de la Zone vulnérable
9	CdBassinDC (shapefile) CdBassinDCE (autres formats)	<a href="#">Code National du bassin DCE</a>	O	C	4	
10	NumTexteRe (shapefile) NumTexteReglem (autres formats)	<a href="#">Numéro du texte réglementaire</a> :	F	C	150	Le numéro du texte réglementaire est le numéro qui lui est attribué au moment de sa signature et sous lequel il est publié, selon le type de texte réglementaire, soit au Journal Officiel, soit dans un Bulletin Officiel ou soit au Recueil des actes administratifs de la préfecture ou de la mairie.
11	DatePubliT (shapefile) DatePubliTexteReglem (autres formats)	<a href="#">Date de publication du texte réglementaire</a> :	O	D		Date, exprimée au jour près, de signature pour les textes locaux (préfectoraux, municipaux).
12	CdTypTexte (shapefile) CdTypeTexteReglem (autres formats)	Code du <a href="#">Type de texte réglementaire</a> :	O	C	7	Arrêté préfectoral (2.3.2.2). Décrit dans la <a href="#">nomenclature n°867</a>
13	LbTypTexte (shapefile) LbTypeTexteReglem (autres formats)	libellé du <a href="#">Type de texte réglementaire</a> :	F	C	50	Arrêté préfectoral (2.3.2.2). Décrit dans la <a href="#">nomenclature n°867</a>
14	URLTexteRe (shapefile) URLTexteReglem (autres formats)	<a href="#">URL du texte réglementaire</a> :	F	T		Hyperlien vers le texte réglementaire.
15	SurfRappZP (shapefile) SurfRappZPDCE (autres)	<a href="#">Surface rapportée de la zone protégée DCE</a>	O	N	-	
16	CdSRSZPDCE (tous formats)	<a href="#">Code du système de référence spatial du</a>	O	N		Selon la liste des valeurs possibles de la

		<a href="#">centroïde de la zone protégée DCE</a>				<a href="#">nomenclature n°22</a>
17	LbSRSZPDCE (tous formats)	<a href="#">Libellé du Système de référence spatial du centroïde de la zone protégée DCE</a>	F	C	25	Selon la liste des valeurs possibles de la <a href="#">nomenclature n°22</a>
18	CdSourceZo (shapefile) CdSourceZoneVuln (autres formats)	<a href="#">Code du jeu de données de référence utilisé pour délimiter les zones vulnérables</a>	O	N		Selon les valeurs de la <a href="#">nomenclature n°633</a>
19	LbSourceZo (shapefile) LbSourceZoneVuln (autres formats)	<a href="#">Libellé du jeu de données de référence utilisé pour délimiter les zones vulnérables</a>	F	C	50	Selon les valeurs de la <a href="#">nomenclature n°633</a>
20	geom (tous formats)	<a href="#">Géométrie de désignation ou de délimitation de la zone vulnérable</a>	O	MultiPolygone	/	La géométrie d'une zone vulnérable peut correspondre à :  un arrêté préfectoral de désignation (limite communale)  <b>ET / OU</b>  Un arrêté préfectoral de délimitation (périmètre de section cadastrale).  Elle est représentée sous la forme d'un multi-polygone.

## A.6. Structure de l'élément Zone Vulnérable (ZoneVuln) – Commune

Les codes des référentiels Sandre géographiques sont accessibles via le service web géographique:

- <https://services.sandre.eaufrance.fr/geo/sandre>
  - **Commune**

Les codes du référentiel Sandre des communes associés aux zones vulnérables sont accessibles via le service web géographique thématique:

- <https://services.sandre.eaufrance.fr/geo/com>
  - **Commune**

CARACTERISTIQUES DES BALISES (ELEMENTS)		CARACTERISTIQUES DES DONNEES				
Rang de colonne	Code de colonne selon les formats possibles Date du texte réglementaire	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
1	CdEuZoneVuln	<a href="#">Code Européen de la zone vulnérable</a> -	O	C	38	* obligatoire si donnée disponible Code européen de la zone vulnérable
2	CdCommune	<a href="#">Numéro de la commune</a>	O	C	-	* obligatoire si donnée disponible Arrêté de désignation
3	AnneeRefInseeZoneVuln	<a href="#">Année référentiel INSEE</a>	O	D	-	Année du référentiel INSEE définissant la zone, exprimée sur 4 chiffres.
4	InfraCommunale	Commune partiellement comprise dans la zone vulnérable	O	B		Ne concerne que les arrêtés de désignation.
5	CategorieMasseDEau_MESUR	<a href="#">Code de la catégorie de la masse d'eau</a>	O	B	-	Obligatoire si disponible Selon les valeurs de la <a href="#">nomenclature n°457</a>
6	CategorieMasseDEau_MESOUT	<a href="#">Libellé de la catégorie de la masse d'eau</a>	O	B	-	Obligatoire si disponible Selon les valeurs de la <a href="#">nomenclature n°457</a>

### A.7. Structure de l'élément [Zone Vulnérable \(ZoneVuln\)](#) – [Section Cadastre \(SectionCada\)](#)

CARACTERISTIQUES DES BALISES (ELEMENTS)		CARACTERISTIQUES DES DONNEES				
Rang de colonne	Code de colonne selon les formats possibles Date du texte réglementaire	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
1	CdEuZoneVuln	<a href="#">Code Européen de la zone vulnérable</a>	O	C	38	* obligatoire si donnée disponible Code européen de la zone vulnérable
2	CdCommune_ancien	<a href="#">Numéro de la commune avant fusion</a>	F	C	-	* obligatoire si donnée disponible Ancien code de la commune en cas de fusion de communes
3	CdCommune	<a href="#">Numéro de la commune</a>	O	C	-	* obligatoire si donnée disponible Code de la commune
4	AnneeRefInseeZoneVuln	<a href="#">Année référentiel INSEE</a>	O	D	-	Année du référentiel INSEE définissant la zone, exprimée sur 4 chiffres.
5	InfraCommunale	Commune partiellement comprise dans la zone vulnérable	O	B		Ne concerne que les arrêtés de désignation.
6	CdArrondissementMunicipal	Code INSEE de l'arrondissement municipal	F	N		Code de l'arrondissement pour les villes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paris,</li> <li>• Lyon,</li> <li>• Marseille</li> </ul>
7	CdFeuilleCadastrale	Feuille cadastrale	O	N		Numéro de la feuille cadastrale.
8	CdSectionCada	<a href="#">Code de la section cadastrale</a>	O	T		* obligatoire si donnée disponible  Arrêté de délimitation

						Numéro de la section cadastrale.
<b>9</b>	CdSourceSectionCada	<a href="#">Code de la source d'information utilisée pour la délimitation</a>	O	N	-	Décrit dans la <a href="#">nomenclature n°633</a>
<b>10</b>	LbSourceSectionCada	<a href="#">Libellé de la source d'information utilisée pour la délimitation</a>	F	T	-	Décrit dans la <a href="#">nomenclature n°633</a>

## A.8. Structure de l'élément Zone Vulnérable (ZoneVuln) - Zones d'actions renforcées (ZAR)

*NB : Référentiel des ZAR en cours de création*

Les codes des référentiels Sandre géographiques sont accessibles via le service web géographique:

- <https://services.sandre.eaufrance.fr/geo/sandre>
  - ZAR

Les codes du référentiel Sandre des ZAR associés aux zones vulnérables sont également accessibles via le service web géographique thématique:

- <https://services.sandre.eaufrance.fr/geo/zrpe>
  - ZAR

**NB** : 2 codes par zone vulnérable possibles → niveau de précision commune (arrêté de désignation) & niveau de précision section cadastrale (arrêté de délimitation).

CARACTERISTIQUES DES BALISES (ELEMENTS)		CARACTERISTIQUES DES DONNEES				
Rang de colonne	Code de colonne selon les formats possibles Date du texte réglementaire	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
1	CdEuZoneVuln	<a href="#">Code Européen de la zone vulnérable</a>	O	C	38	<i>* obligatoire si donnée disponible</i> Code européen de la zone vulnérable
2	CdEuZAR	<a href="#">Code Européen de la zone d'actions renforcées</a>	O	C	13	FR+ZAR + auto-incrément
3	CdAltZAR	Code alternatif de la ZAR	F	T	-	Code utilisé par le producteur de la donnée.
4	CdTypPeriDelimZAR	<a href="#">Code du Type de périmètre de délimitation de la zone d'action renforcée</a>	O	N	-	Les valeurs possibles sont décrites dans la <a href="#">nomenclature N°960</a> .

### A.9. Structure de l'élément [Zone Vulnérable \(ZoneVuln\)](#) – Généalogie

CARACTERISTIQUES DES BALISES (ELEMENTS)		CARACTERISTIQUES DES DONNEES				
Rang de colonne	Code de colonne selon les formats possibles Date du texte réglementaire	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
1	CodeEuZoneVulnParent	<a href="#">Code parent européen de la Zone</a>	O	C	25	
2	CodeEuZoneVulnEnfant	<a href="#">Code enfant européen de la Zone</a>	O	C	25	
3	DateModification		O	D	-	
4	CdTypeGenealogie	Code du type de modification de la généalogie	O	N	-	<a href="#">Nomenclature 590</a> : Type de modification de la généalogie
5	LbTypeGenealogie	Libellé du type de modification de la généalogie	F	T	-	<a href="#">Nomenclature 590</a> : Type de modification de la généalogie
6	CommentaireModification	Commentaire	F	T	-	