

# LE REFERENTIEL HYDROGEOLOGIQUE

**Thème :**

**EAUX SOUTERRAINES**

**Version :**

**2002 – 0.8**



**Création en version 2002-1**

<b>Référence :</b>	SANDRE_interthmes_dico_saq
<b>Version :</b>	2002 – 0.8
<b>Date de création :</b>	05/05/2004
<b>Date de modification :</b>	
<b>Etat :</b>	Pour validation

Rédigé par	Validé par
Cellule d'animation SANDRE Experts Eaux souterraines	Administrateurs de données SANDRE

# I. AVANT PROPOS

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 la voie réglementaire et par la voie contractuelle. Elle nécessite la coordination de projets thématiques nationaux, de projets transverses (SANDRE,SIG,...) et des projets territoriaux.

L'organisation du Système d'Information sur l'Eau, mis en place depuis 1992, est l'objet de la circulaire n°0200107 du 26 mars 2002 qui répartit les rôles entre les différents acteurs publics, Etats et organismes ayant une mission de service public dans le domaine de l'eau.

Le « protocole du Système d'Information Eau », ou « protocole SIE », signé en juin 2003, étend aux processus de production des données le « protocole du Réseau National des Données sur l'Eau » (RNDE), qui date de 1992. Il règle par voie conventionnelle les obligations des acteurs de l'eau qui ont déclaré y adhérer, en matière de production, de conservation et de mise à disposition des données.

La mise en place d'un langage commun pour les données sur l'eau est une des composantes indispensables du RNDE / SIE, et constitue la raison d'être du SANDRE, Secrétariat d'Administration Nationale des Données Relatives à 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** informatiques de données et de définir **des scénarios d'échanges**
2. 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.
3. d'émettre des avis sur la compatibilité au regard des spécifications

### **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.

### **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.

### **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.

### **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 facultative), la syntaxe du ou des fichiers d'échanges et les modalités techniques et organisationnelles de l'échange.

### **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.rnde.tm.fr](http://www.rnde.tm.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
---

## II. INTRODUCTION

Le thème des *Eaux souterraines* a été traité par le SANDRE avec un groupe d'expert 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	Présentation de la sémantique SANDRE du thème	Acteurs du domaine de l'Eau	* Présentation générale des Eaux Souterraines
↓	<b>Dictionnaire de données par sous thème</b>	<b>Acteurs implémentant un système sur le thème</b>	* Dictionnaire de données du point d'eau souterraine * <b>Dictionnaire de données de la piézométrie</b> * Dictionnaire de données de la mesure Qualité des eaux souterraines
	détail	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.

### Gestion des versions :

Chaque document publié par le SANDRE présente une version contenant l'année de référence du document, puis un indice s'incrémentant :

- Si cet indice est composé uniquement d'un entier – 1, 2,... - alors le document est une version approuvée par le SANDRE.
- Si cet indice est composé de plusieurs entiers – 0.4, 1.3,... - alors le document est une version pré-validée publié par le SANDRE mais qui pourra subir encore quelques modifications après retour des premiers utilisateurs. Ce document sera donc ré-édité en version définitive dans les mois suivants.

Les années de référence sont les suivantes : 1995, 1997, 2001 et 2002.

**Le document actuel est la version 2002 – 1 et constitue un document approuvé**

## III. CONVENTIONS DU DICTIONNAIRE DE DONNEES

### A. Description des concepts

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.

Pour chaque concept, il est précisé :

- Les informations qui caractérisent l'entité,
- Les entités qui héritent de ce concept (entités filles) ,
- Le concept parent d'un éventuel héritage (entité mère),
- Le concept a une représentation cartographique (cf. C).

### A. Description des informations

Chaque information du dictionnaire de données, dénommé attribut, 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, les valeurs possibles administrées par le SANDRE et les responsabilités de gestion.

De plus, chaque attribut est complété par des métadonnées descriptives :

- Un identifiant de cet attribut garantissant la codification unique de cette information au sein du SANDRE,
- Le format utilisé pour stocker cet attribut,
- Le responsable de cet attribut,
- La précision à laquelle doit être saisie l'information,
- La longueur (si impérative) de l'attribut,
- Les règles de typologie (majuscule, accentué,...) à respecter,
- L'origine temporelle si nécessaire,
- L'étendue des valeurs possibles pour les attributs numériques,
- L'unité de mesure,
- La structure d'écriture de l'information si celle-ci existe,
- Le rôle de cet attribut dans l'entité, notamment s'il s'agit d'un identifiant (clé primaire ou alternative).

Toutes les métadonnées ne sont pas toujours indiquées pour chaque information. En effet, lorsque la valeur par défaut est utilisée pour l'attribut, elle n'est pas reprise dans le dictionnaire. La description détaillée de ces métadonnées est présentée ci-après.

#### 1. Identifiant de l'attribut

Chaque attribut est codifié par le SANDRE selon un identifiant assurant l'unicité de code au sein de l'ensemble des dictionnaires du SANDRE.

La règle de construction du code est la suivante :



"<" + Code de la trame où est localisée l'attribut + "." + Rang de la donnée dans la trame + "." + Version du format d'échanges + ">"

Par exemple, l'attribut 'Résultat de l'analyse physico-chimique et microbiologique (version 2002-1)' présent dans la trame publique identifiée par ALQ sera codé dans ce système : <ALQ.12.2002-1>.

## 2. Format de stockage des attributs

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

- Caractère,
- Texte,
- Numérique,
- Logique,
- Date,
- Heure,
- Objet graphique.

Le format caractère indique que l'attribut est une donnée alphanumérique dont la longueur est précisée, contrairement au format texte qui est associé à des attributs alphanumériques dont la longueur est illimitée. Sauf indication contraire, les attributs de ces deux formats peuvent contenir des majuscules et/ou des minuscules.

Le format numérique concerne les attributs ne contenant que des nombres, entiers ou décimaux. La longueur des numériques n'est précisée que lorsqu'elle a une signification sémantique ou physique ; la longueur d'affichage n'est jamais mentionnée. En conséquence, les longueurs ne sont pas définies, en général, pour les nombres décimaux. Sauf précision contraire, les attributs de format numérique sont des entiers qui ont comme longueur maximale celle indiquée.

Le format logique est un format qui n'autorise que deux valeurs "Vrai" ou "Faux".

Sauf indication contraire, les attributs au format date portent sur le jour, le mois et l'année. De même les attributs au format heure contiennent des informations sur l'heure, les minutes et les secondes. Aucune longueur n'est fournie pour ces formats.

Les objets graphiques sont des cartes, des diagrammes, des photos. Il se traduiront généralement dans une base de données par des liens texte vers des images ou par un stockage direct de ces images dans la base de données.

## 3. Responsable

Le responsable est le ou les organismes sous la responsabilité desquels la donnée mentionnée dans l'attribut est communiquée. Cette caractéristique n'a aucune valeur par défaut et est spécifiée pour tous les attributs.

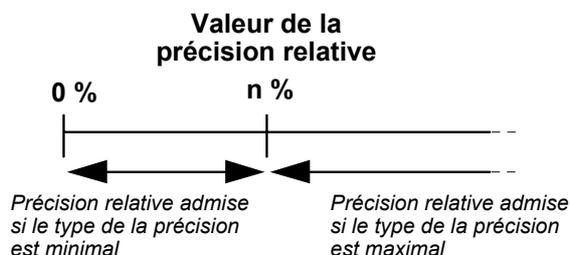
## 4. Précision absolue

La précision absolue est l'approximation limite absolue de la valeur de la donnée exprimée suivant une unité déterminée. Elle s'applique quelle que soit l'expression de la donnée. Par exemple, le fait qu'une superficie d'un bassin versant a comme précision absolue l'hectare, signifie que quelle que soit la grandeur du bassin versant, la superficie de celui-ci ne pourra jamais dépasser en précision l'hectare et être exprimée, par exemple, en mètre carré. De même, la précision absolue des sommes à mentionner sur les déclarations d'impôts sur le revenu est le franc. Elles doivent donc être arrondies au franc près et il ne sera donc pas tenu compte des centimes si ceux-ci étaient inscrits.



### a) Type de précision relative :

Le type de précision relative indique si celle-ci est minimale ou maximale. Une précision relative est maximale lorsque la précision de la valeur de l'attribut correspondant est au moins égale à la précision définie. Inversement, la précision est minimale lorsque la précision de l'attribut correspondant est au plus égale à la précision définie.



### b) Caractère de la précision relative :

Le caractère de la précision relative définit la portée de la précision, à savoir, si celle-ci est indicative ou obligatoire.

## 6. Longueur impérative

Les longueurs attribuées à chaque attribut sont *maximales* ou *impératives*. Dans le dernier cas, les données devront être systématiquement de la longueur indiquée. Par exemple, la longueur impérative de 14 positions pour le code SIRET de l'intervenant signifie que les codes SIRET doivent obligatoirement comporter quatorze chiffres même si, par exemple, les premiers chiffres à gauche sont des zéros.

**Par défaut, les longueurs sont maximales.**

## 7. Majuscule / Minuscule

La caractéristique *Majuscule / Minuscule* indique si la donnée relative à l'attribut doit être constituée exclusivement de majuscules ou s'il peut comporter des minuscules et des caractères spéciaux ("ç", "&", etc...).

**Par défaut, l'utilisation des majuscules, des minuscules et des caractères spéciaux est permise.**

## 8. Accentué

La caractéristique *accentué* signale si la donnée relative à l'attribut peut comporter ou non des lettres accentuées.

**Par défaut, les données peuvent comporter des lettres accentuées.**

## 9. Origine temporelle

L'*origine temporelle* est la référence par rapport à laquelle sont exprimées les dates et heures. Il s'agit de savoir, par exemple, si une date s'exprime par rapport au calendrier grégorien ou musulman ou si une heure s'exprime en temps universel ou en heure locale, en heure d'hiver ou en heure d'été, etc.

**Par défaut, l'origine temporelle est le calendrier grégorien et l'heure courante de l'horloge parlante.**

## 10. Nombre décimal

La caractéristique *nombre décimal* indique si la donnée décrite est un nombre entier ou décimal. Il s'agit d'une caractéristique qui résulte de l'écart entre l'unité retenue pour la donnée et l'unité réelle dans laquelle elle s'exprime. Ainsi, il est théoriquement possible de choisir une unité de mesure suffisamment petite pour toujours n'avoir que des nombres entiers. Cependant, en pratique, il n'est jamais certain que l'unité retenue soit suffisamment petite pour n'avoir que des entiers quels que soient les données (valeurs) à manipuler.

**Par défaut, les attributs numériques sont des entiers.**

## 11. Valeurs négatives :

La caractéristique *valeurs négatives* aura la mention "oui" si l'attribut peut comporter des nombres négatifs.

**Par défaut, elles sont à non.**

## 12. Borne inférieure de l'ensemble des valeurs

La *borne inférieure de l'ensemble des valeurs* est la plus petite valeur que peut prendre un attribut.

**Aucune borne inférieure n'est définie par défaut.**

## 13. Borne supérieure de l'ensemble des valeurs

La *borne supérieure de l'ensemble des valeurs* est la plus grande valeur que peut prendre un attribut.

**Aucune borne supérieure n'est définie par défaut.**

## 14. Pas de progression

Le *pas de progression* est une indication supplémentaire sur les valeurs que peut prendre la donnée décrite. Si un pas est défini pour une donnée, les valeurs associées devront être des multiples de ce pas.

**Aucun pas de progression n'est défini par défaut.**

## 15. Unité de mesure

L'*unité de mesure* est la grandeur dans laquelle doit s'exprimer la valeur de l'attribut. Le choix de l'unité est indépendant de la valeur de la précision absolue. Une valeur dont la précision absolue est de plus ou moins 1 milligramme peut s'exprimer en gramme avec trois chiffres décimaux.

Aucune unité de mesure n'est définie par défaut.

## 16. Structure

La caractéristique *structure* précise l'organisation interne de la valeur en fonction de la nature (numérique '9', alphabétique 'X', ...) des éléments qui la composent. Cette caractéristique sera employée, par exemple, pour signaler à l'aide des codes 9 et X que le code d'une zone hydrographique comprend une lettre puis trois chiffres.

Par contre, cette caractéristique ne sera pas utilisée pour préciser un format d'affichage. Elle ne devra pas être employée pour définir le formatage visuel que la valeur de la donnée doit prendre. Par exemple, cette caractéristique ne doit pas être utilisée pour indiquer qu'un numéro de téléphone a le format (99) 99.99.99.99.

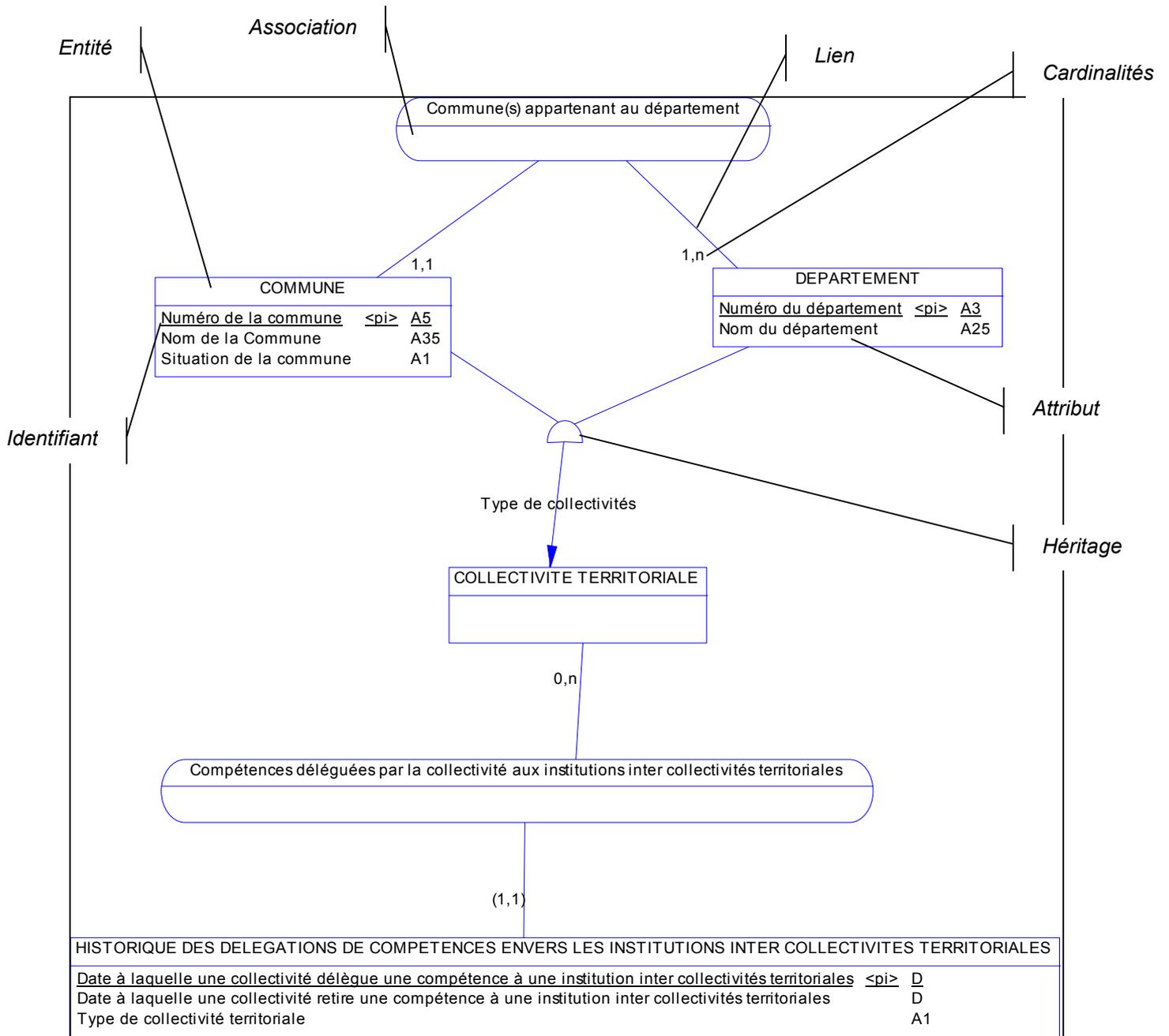
Aune structure n'est définie par défaut.

## 17. Autres caractéristiques

Le dictionnaire de données indique à l'aide de cette rubrique, par exemple, si l'attribut est identifiant de l'objet auquel il est rattaché.

### B. Formalisme des modèles conceptuels de données

Le dictionnaire de données décrit le modèle conceptuel de données selon un formalisme MERISE. Le schéma ci-après décrit les principaux formalismes utilisés :



Les principales notions de bases utilisées dans MERISE sont rappelées ci-après. Le lecteur se reportera à un guide détaillé sur les Modèles Conceptuels de Données pour un approfondissement de ces notions.

### Modèle conceptuel de données

Le modèle conceptuel des données (MCD) rassemble toutes les informations relatives aux données contenues dans un système d'information. Il constitue un référentiel informationnel de l'organisation assimilable à un dictionnaire de données.

Un MCD représente la structure logique globale d'une base de données, indépendamment du logiciel ou de la structure de stockage des données. Un modèle conceptuel contient toujours des données qui ne sont pas encore mises en oeuvre dans la base de données physique. Il constitue une représentation formelle des données nécessaires au fonctionnement d'une entreprise.

### Entité

Une entité est un objet réel ou abstrait contenu dans un système d'information. Il peut s'agir de personne, lieu, chose ou concept dont les caractéristiques présentent un intérêt pour le thème décrit et au sujet duquel vous souhaitez conserver des informations

*Dans le modèle de données, chaque entité est visualisée par un rectangle contenant son nom et ses attributs.*

### Attribut

Un attribut, également appelé propriété, est une composante élémentaire de la description d'une entité ou d'une association.

*Dans le modèle de données, l'attribut est indiqué dans la case Entité ou le rond Association. De plus, il est précisé les informations suivantes :*

Attribut « simple »		<i>Nom de l'attribut</i>	
Attribut identifiant primaire		<u><i>Nom de l'attribut</i></u>	<pi> pour primary Identifier
Attribut identifiant alternatif		<u><i>Nom de l'attribut</i></u>	<ai> pour Alternative Identifier

*La dernière information sur chaque attribut est le format de cette information :*

Format Caractère	<i>A + [Longueur]</i>
Format texte	<i>TXT</i>
Numérique	<i>N</i>
Logique	<i>BL</i>
Date	<i>D</i>
Heure	<i>T</i>
Objet graphique	<i>PIC</i>

### Association

Une association, également appelée relation, est un lien entre au moins deux entités qui précise le nombre de participation de chaque entité à l'association (cardinalités).

*Dans le modèle de données, chaque association est visualisée par un rond contenant son nom et ses éventuels attributs.*

### **Lien**

Un lien relie le symbole d'une association à celui d'une entité. Il comporte une cardinalité minimale et une cardinalité maximale qui précisent l'implication de l'entité dans la relation. Il indique également les dépendances d'identifiant entre les entités qui composent la relation, à l'aide de symboles adjoints aux cardinalités.

*Dans le modèle de données, le premier chiffre indique la cardinalité minimale et le second chiffre la cardinalité maximale. Par exemple, un département a AU MOINS une commune rattachée et AU MAXIMUM n communes (n étant inconnu).*

**Les cardinalités entre parenthèses signifient que l'identifiant primaire de l'entité de l'arc est composée en partie ou en totalité de la concaténation des identifiants primaires des entités complémentaires à la relation de l'arc. Par exemple, l'historique des délégations de compétences a pour identifiant la date à laquelle la collectivité lègue la compétence + le code INSEE de la collectivité (ici, la commune, le département ou la région).**

### **Cardinalités**

Les cardinalités traduisent la participation des occurrences d'un objet aux occurrences d'une association. Cette participation s'analyse par rapport à une occurrence quelconque de l'objet et s'exprime par deux valeurs : la cardinalité minimum et la cardinalité maximum.

### **Identifiant**

Un identifiant est composé d'un ou plusieurs attributs dont la combinaison est unique pour chaque occurrence de l'objet auquel il se rattache.

L'identifiant est dit primaire lorsqu'il est l'identifiant principal de l'objet. *Graphiquement, les éléments composant l'identifiant primaire sont soulignés et pour chaque attribut, il est ajouté le sigle <pi> (primary Identifier)*

L'identifiant est dit composé lorsqu'il est basé sur plusieurs attributs.

L'identifiant est dit alternatif lorsqu'il peut se substituer, pour un objet, à l'identifiant primaire. *Graphiquement, les éléments composant l'identifiant alternatif sont suivis d'un sigle <ai> (alternative identifier). Lorsqu'il existe plusieurs identifiants alternatifs, le sigle <ai> est complété par le numéro de la clé alternative (par exemple, <ai1> et <ai2>)*

Un identifiant est primaire ou alternatif d'une part, simple ou composé d'autre part.

### **Héritage**

Relation particulière qui définit une entité comme étant une instance particulière d'une entité plus générale. Par exemple, une commune est héritée du concept de « Collectivités territoriales ».

Généralement, l'héritage entraîne que les entités ont des informations communes : attributs communs, identifiants identiques,...

*Dans le modèle de données, l'héritage est représenté par un petit rond. La flèche indique l'entité mère de l'héritage alors que les traits simples précisent les entités filles.*

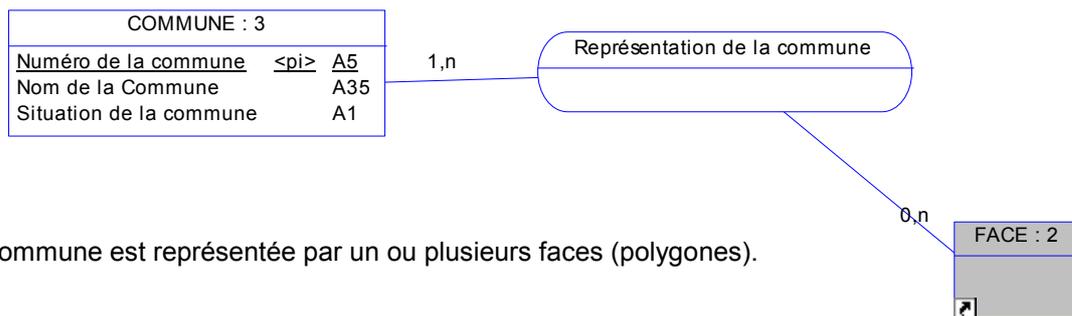
## **C. Représentation cartographique d'une entité**

Certaines entités présentent une représentation cartographique, au sens d'un objet géométrique manipulable dans un Système d'Information Géographique (SIG). Le SANDRE indique dans le modèle de données les entités présentant une représentation cartographique de référence. Par contre, toutes les entités ayant une représentation cartographique issue d'une agrégation d'une autre entité ne sont pas indiquées.

Par exemple, la commune a une représentation cartographique ; par contre, le département n'est pas indiqué car l'objet géométrique du département correspond à l'agrégation spatiale des objets géométriques des communes du département.

Les caractéristiques de chaque objet géométrique ne sont pas détaillées dans le modèle de données du SANDRE. Néanmoins, une entité peut être associée à une ou plusieurs primitives géométriques :

- Le nœud : Il s'agit d'un point défini par un X et 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 un ou plusieurs faces (polygones).

## IV. GESTION DES CODES DE REFERENCE

Les dictionnaires de données font quelquefois référence à des codes qui ne sont pas décrits dans le dictionnaire : il s'agit des listes de référence du SANDRE. Ces listes ne sont pas fixées lors de la rédaction du document mais évoluent en fonction des demandes d'ajouts provenant des acteurs de l'Eau.

Par exemple, la liste de référence des paramètres est administrée par le SANDRE et une cinquantaine de paramètre est ajoutée ou modifiée chaque année.

L'accès à ces listes de références est disponible dans leur dernière version sur le site Internet du SANDRE : [www.rnde.tm.fr](http://www.rnde.tm.fr) ou en utilisant l'outil information Listes Nationales du SANDRE disponible sur le site Internet.

Le mécanisme de la procédure de création de nouveaux codes est décrit sur le site Internet et est résumé par les deux étapes suivantes :

- A la demande d'un nouveau code par un acteur pour un nouvel élément qu'il n'a pas trouvé dans une des listes existantes, le SANDRE enregistre ou non, après un contrôle sémantique, sous un numéro provisoire et avec un statut "Provisoire", l'élément préalablement décrit dans la fiche correspondante. Le code est alors utilisable.
- Puis sur une base trimestrielle, la création des nouveaux codes est soumise à un groupe d'experts qui entérine la création ou qui la rejette. Si la création de l'élément est approuvée, celui-ci est déclaré validé avec une modification de son statut en "Validé". Sinon, en cas de rejet, le code attribué est gelé indéfiniment et l'acteur est prévenu pour gérer le gel de ce code. .

Tout utilisateur du SANDRE peut ajouter une occurrence dans ces listes de référence.

D'autres codes sont indiqués dans le dictionnaire de données et ne sont pas modifiés régulièrement. Il est néanmoins conseillé de contrôler sur le site du SANDRE [www.rnde.tm.fr](http://www.rnde.tm.fr) que cette nomenclature n'a pas été actualisée lors d'une opération exceptionnelle.

## V. DICTIONNAIRE DES ENTITES

### ALIAS DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE

Code : *AGE*  
 Nom de la balise XML : *<sa\_saq:AliasEntiteHydrogeologique>*

Définition :

Une entité hydrogéologique peut avoir un ou plusieurs noms d'usage employés localement. Il se distingue du libellé principal en ne se basant sur aucune règle de construction et en reprenant en intégralité le ou les noms d'usage.

**Cet objet comprend les informations suivantes :**

Alias de l'entité hydrogéologique (Clé primaire)

### CARTE DE STRUCTURE

Code : *CST*  
 Nom de la balise XML : *<sa\_saq:CarteStructure>*

Définition :

La structure spatiale de l'entité hydrogéologique est décrite sous forme de cartes de structures.

Dans le cadre du référentiel hydrogéologique, ces cartes de structures sont stockées sous forme d'images (raster) avec des métadonnées associées : Date, type de cartes de structures, Origine,...

Les types de cartes de structures sont les suivants :

Code	Mnémonique	Libellé
1	Isohypse du toit	Isohypse du toit
2	Isohypse du mur	Isohypse du mur
3	Isopaques	Isopaques
4	Autres cartes	Autres cartes

Autres cartes :

Tous les autres types de cartes utiles à la compréhension de la structure de l'entité. Par exemple, limite de salinité, ...

Isohypse du mur :

Lieu des points d'égale altitude – courbe de niveau – du mur de l'entité [Dictionnaire français d'hydrogéologie]

Isohypse du toit :

Lieu des points d'égale altitude – courbe de niveau – du toit de l'entité [Dictionnaire français d'hydrogéologie]

Isopaques :

Lieu de points d'égale épaisseur, mesurée verticalement, de l'entité hydrogéologique, c'est à dire d'égale différence d'altitude entre le mur et le toit de l'entité ou la surface libre de l'entité. [Dictionnaire français d'hydrogéologie]

**Cet objet comprend les informations suivantes :**

Année de réalisation de la carte de structure (Clé primaire)

Type de carte de structure (Clé primaire)

Origine de la carte de structure  
Commentaires sur la carte de structure  
Carte de structure

---

## **CARTE GEOLOGIQUE**

Code : *CGB*  
Nom de la balise XML : *<sa\_saq:CarteGeologique>*

Définition :

Les cartes géologiques détaillées éditées par le BRGM sont à l'échelle du 1/50 000 ème pour les éditions récentes qui couvrent actuellement plus de 90 % du territoire métropolitain. Elles sont disponibles sous format papier, scanné et vecteur (moins de 30%).

Une série plus ancienne existe au 1/80 000, mais certaines coupures sont épuisées (disponibles seulement en reproduction photographique assez onéreuses).

De ce fait, quelques portions du territoire ne sont couvertes par aucune carte géologique détaillée disponible.

Une série plus synthétique au 1/250 000 existe (format papier et scanné), mais elle concerne moins de la moitié du territoire (Nord et Sud-Est). Cette série remplace une autre, épuisée, qui était à l'échelle du 1/320 000.

A ces cartes, s'ajoutent parfois des cartes géologiques synthétiques à l'échelle du 1/250 000 ème.

**Cet objet comprend les informations suivantes :**

Code de la carte géologique (Clé primaire)  
Echelle de la carte géologique (Clé primaire)  
Libellé de la carte géologique

---

## **CARTES PIEZOMETRIQUES**

Code : *CPE*  
Nom de la balise XML : *<sa\_saq:CartesPiezometriques>*

Définition :

Les cartes piézométriques regroupent les cartes d'isopièzes de l'entité représentatives des caractéristiques hydrogéologiques de ce système. Il s'agira :

soit de piézométries moyennes issues d'un traitement d'un ensemble de données généralement d'années différentes permettant de représenter de manière globale le fonctionnement hydraulique du système,  
soit de piézométries « observées » issues d'opérations spécifiques s'appuyant sur des observations d'un ensemble de points d'eau en relation avec ce système présentées sous la forme de courbes.

Dans le cadre du référentiel hydrogéologique, ces cartes piézométriques sont stockées sous forme d'images (raster) avec des métadonnées associées : Date, type de cartes, Origine,...

**Cet objet comprend les informations suivantes :**

Année de réalisation de la carte piézométrique (Clé primaire)  
Mois de réalisation de la carte piézométrique (Clé primaire)  
Origine de la carte piézométrique  
Modalités de réalisation de la carte piézométrique  
Commentaires sur la carte piézométrique  
Carte piézométrique  
Conditions de réalisation

---

## COUPE ET LOG GEOLOGIQUE

Code : *CLG*  
Nom de la balise XML : *<sa\_saq:CoupeLogGeologique>*

### Définition :

Les coupes et log géologiques regroupent l'ensemble des schémas présentant une coupe ou un log relatif à l'entité hydrogéologique.

Il est à noter qu'un schéma peut concerner plusieurs entités hydrogéologiques.

Dans le cadre du référentiel hydrogéologique, ces cartes piézométriques sont stockées sous forme d'images (raster) avec des métadonnées associées : Date, type de cartes, Origine,...

### Cet objet comprend les informations suivantes :

- Code du schéma en tant que coupe et log géologique (Clé primaire)
- Année du schéma en tant que coupe et log géologique
- Type de schéma en tant que coupe et log géologique
- Modalités de réalisation du schéma en tant que coupe et log géologique
- Commentaires sur le schéma en tant que coupe et log géologique
- Schéma de la coupe ou log géologique

---

## COURS D'EAU

Code : *ETH*  
Nom de la balise XML : *<sa\_eth:CoursEau>*

### Définition :

Un cours d'eau ou entité hydrographique linéaire est une entité hydrographique appartenant au réseau hydrographique et dont la représentation s'effectue par des éléments linéaires.

Un cours d'eau est lié à un toponyme. Il possède une source (ou une origine) et un confluent ou embouchure. L'entité hydrographique se décompose en tronçon élémentaire (au sens BD CarThAgE) ou en tronçon hydrographique (au sens circulaire).

L'identification et la définition des entités hydrographiques relève de la responsabilité des Agences de l'Eau.

### Cet objet est hérité de :

ENTITE HYDROGRAPHIQUE

---

## ENTITE HYDROGEOLOGIQUE

Code : *SAQ*  
Nom de la balise XML : *<sa\_saq:EntiteHydroGeol>*

### Définition :

L'entité hydrogéologique est une partie de l'espace géologique, aquifère ou non aquifère, correspondant à un système physique caractérisé au regard de son état et de son comportement hydrogéologique.

L'entité hydrogéologique doit être appréhendée au sens systémique et correspond à un découpage plus ou moins « artificiel » d'une réalité complexe. Le système peut se définir comme « Tout ensemble complexe dont on renonce à détailler la structure au-delà d'une schématisation nécessaire et suffisante pour analyser et exprimer les relations qu'il détermine entre entrées et sorties, considérées dans le temps et dans l'espace, suivant un degré de précision donné » [Dictionnaire Français d'Hydrogéologie]. D'une manière plus pratique, l'entité hydrogéologique correspond à une modélisation d'une réalité à un moment donné (avec les connaissances de cet instant). Sa représentation cartographique dans des outils cartographiques actuels entraîne une simplification de cette réalité, notamment les contours fixes de chaque entité.

La constitution des entités hydrogéologiques est issue de la connaissance à instant donné du milieu souterrain.

L'ensemble du territoire est décomposé en plusieurs entités hydrogéologiques assurant une « jointivité » horizontale et verticale des entités.

Les entités hydrogéologiques ont été distinguées en trois niveaux :

Les entités de premier niveau ou niveau national :

un grand système aquifère,

un grand domaine hydrogéologique,

les entités de second niveau ou niveau régional :

un domaine hydrogéologique,

un système aquifère,

les entités de 3ième niveau ou niveau local :

une unité aquifère,

une unité semi-perméable,

une unité imperméable.

Le concept d'entité hydrogéologique est décrit en détail dans le document SANDRE de description des données du référentiel hydrogéologique.

Chaque entité possède un code qui est attribuée par le SANDRE. Chaque entité est décrite et validée par le comité national BD RHF Version 2. Les informations associées à une entité hydrogéologique sont :

- les alias de l'entité
- les cartes exploitées et couvertes par l'entité,
- les entités au-dessus de l'entité,
- l'entité mère de l'entité en cours (si l'entité n'est pas de niveau d'utilisation Nationale),
- les cartes de structures et piézométriques,
- la lithologie et la stratigraphie,
- les relations avec les entrées et sorties d'eau,
- les relations avec les cours d'eau et les plans d'eau.

**Cet objet comprend les informations suivantes :**

Code de l'entité hydrogéologique (Clé primaire)

Statut de l'entité hydrogéologique

Libellé de l'entité hydrogéologique

Mnémonique de l'entité hydrogéologique

Nature de l'entité hydrogéologique

Thème de l'entité hydrogéologique

Superficie de l'aire d'affleurement

Superficie sous couverture

Superficie totale

Précision de la superficie sous couverture

Localisation géographique de l'entité

Synthèse géologique de l'entité

Synthèse hydrogéologique de l'entité

Structure de type Butte Témoins

Descriptif du fond hydrogéochimique naturel

Etat de l'entité hydrogéologique

Références bibliographiques

Date de création de l'entité hydrogéologique

Date de modification de l'entité hydrogéologique

Niveau de connaissance de l'entité

## ENTITE HYDROGRAPHIQUE

Code : *sans objet*  
Nom de la balise XML : *<sa\_eth:EntiteHydrographique>*

### Définition :

Le concept principal du découpage hydrographique est l'entité hydrographique définie par la circulaire n°91-50.

L'entité hydrographique est un cours d'eau naturel ou aménagé, un bras naturel ou aménagé, une voie d'eau artificielle (canal,...), un plan d'eau ou une ligne littorale.

La nature d'une entité hydrographique n'est pas constante sur toute l'entité. Par exemple, un cours d'eau naturel peut être aménagé sur une partie. Tous ces changements peuvent être indiqués en distinguant des sous-milieus sur l'entité.

Les entités hydrographiques sont décomposées en deux types :

- les entités hydrographiques linéaires ou cours d'eau,
- les entités hydrographiques surfaciques correspondant aux plans d'eau et aux entités linéaires dont les zones larges (supérieures à 50 mètres) sont représentées par des éléments surfaciques. Une entité hydrographique surfacique peut être traversée par un cours d'eau, qui sera nommé cours d'eau principal.

Chaque entité est identifiée par un code générique unique au niveau national. Ce code alphanumérique sur 8 positions est constitué de tirets et de caractères. Par exemple, un cours d'eau qui traverse plusieurs zones ou plusieurs sous-secteurs aura un code générique du format des codes génériques suivants "V12-4000" ou "R5-0420" (cf. ci-après pour la règle de construction). De plus, une entité hydrographique possède une dénomination dite principale.

Règle de construction du code générique de l'entité hydrographique :

A chaque entité hydrographique est attribué un numéro à 3 chiffres (5, 6 et 7ème caractères) unique pour le milieu et la ou les zones hydrographiques auxquels elle appartient : il s'agit du numéro de l'entité hydrographique. Une entité hydrographique appartenant à plusieurs zones conserve son numéro d'entité dans toutes les zones concernées. Deux entités hydrographiques d'un même milieu appartenant à deux sous-milieus différents auront des numéros d'entité distincts. Les quatre premiers caractères du code générique correspondent à l'ensemble des codes invariants des zones hydrographiques, le reste des caractères étant remplacé par des tirets '-'.  
Par exemple, le cours d'eau " Viveronne " a pour numéro de l'entité : 050 et pour code milieu : 0. Ce cours d'eau est situé à l'intérieur d'une seule zone hydrographique : P737. Son code générique est donc : P7370500

Le cours d'eau " La Dronne " a pour numéro d'entité : 025 et pour code milieu : 0 . Ce cours d'eau traverse plusieurs zones hydrographiques (même plusieurs sous-secteurs ) : P746,P744, P742, P70, P734, P731, P730, P716, P715, P714, P711, P710, P702, P701, P700. Parmi ces codes, seuls les deux caractères sont invariants.

Son code générique est donc : P7-0250

De manière similaire, la Garonne a pour numéro d'entité : 000 et pour code milieu : 0. Ce cours traverse plusieurs secteurs hydrographiques (tout commençant par " 0 "). Son code générique est : 0-00000

L'identification et la définition des entités hydrographiques relève de la responsabilité des Agences de l'Eau.

### Cet objet a pour entité fille :

COURS D'EAU  
ENTITE HYDROGRAPHIQUE DE SURFACE

### Cet objet comprend les informations suivantes :

- Code générique de l'entité hydrographique (Clé primaire)
- Numéro de l'entité hydrographique
- Nom principal de l'entité hydrographique

---

## ENTITE HYDROGRAPHIQUE DE SURFACE

Code : *EHF*  
Nom de la balise XML : *<sa\_eth:EntiteHydroSurface>*

### Définition :

Une entité hydrographique de surface est une entité hydrographique regroupant les plans d'eau et les entités linéaires dont les zones larges (supérieures à 50 mètres) sont représentées par des éléments surfaciques.

Une entité hydrographique est décomposée en éléments hydrographique de surface.

Dans certains cas, une entité hydrographique de surface peut être traversée par un ou plusieurs cours d'eau - cas des plans d'eau. Néanmoins, il est retenu qu'une seule entité hydrographique, dit cours d'eau principal du plan d'eau. Par contre, une entité hydrographique peut être traversée / contenir par un ensemble de tronçons élémentaires.

L'identification et la définition des entités hydrographiques relève de la responsabilité des Agences de l'Eau.

**Cet objet est hérité de :**

ENTITE HYDROGRAPHIQUE

---

## **Entrées/Sorties remarquables**

Code : *ESR*

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:PointEauRemarquable>*

Définition :

Les entrées / sorties remarquables décrivent l'ensemble des points correspondant à des entrées ou à des exutoires en connexion directe avec l'entité.

Il ne sera indiqué que les entrées / exutoires importants à la compréhension globale du référentiel, notamment pour les entités hydrogéologiques présentant des karsts.

Le référencement des entrées / sorties s'effectue via le point d'eau, identifié par le code national du point d'eau (code BSS).

**Cet objet comprend les informations suivantes :**

Type de relations

---

## **LITHOLOGIE**

Code : *LTH*

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:Lithologie>*

Définition :

La lithologie est la nature des roches constituant une formation géologique, notamment les systèmes aquifères.

La liste des lithologies est administrée par le BRGM. En cours d'actualisation.

**Cet objet comprend les informations suivantes :**

Code de la lithologie (Clé primaire)

Mnémonique de la lithologie

Libellé de la lithologie

---

## **NIVEAU D'UTILISATION**

Code : *NUT*

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:NiveauUtilisationEntiteHydroGeol>*

Définition :

Le niveau de l'entité hydrogéologique définit le niveau d'utilisation recommandé de l'entité. Le groupe « Méthodologie » a défini trois principaux niveaux d'utilisation de la BD RHFV2 :

- Nationale (NV1),
- Régionale (NV2),
- Locale (NV3).

Ces niveaux « d'utilisation » reflètent les besoins très différents des futurs utilisateurs du référentiel national.

---

Elles ne définissent pas uniquement les échelles de numérisation mais correspondent aussi à des échelles de représentation de l'information (concept d'agrégation de la base de données à différentes échelles,...). Afin d'éviter la confusion entre l'échelle d'utilisation et l'échelle de numérisation, il est préférable d'utiliser les termes suivants :

La précision géométrique à chaque niveau d'utilisation,  
La gamme d'échelles d'utilisation,  
le contenu sémantique de chaque niveau d'utilisation.

La liste des valeurs possibles, administrée par le SANDRE, est la suivante :

Code	Mnémonique	Libellé
1	NV1	Nationale
2	NV2	Régionale
3	NV3	Locale

#### Locale :

L'échelle d'utilisation varie du 1/50 000ème au 1/150.000ème.

Ce niveau est la représentation la plus fine du référentiel (1/50 000ème). Elle identifie l'ensemble des entités connues, en s'appuyant sur les deux niveaux précédents et en les complétant, dans certaines zones, par l'identification des unités aquifères locales. L'objectif est d'apporter une réponse à la connaissance du milieu souterrain pour les structures locales (département, SAGE...).

Le référentiel hydrogéologique n'a pas vocation à décrire/localiser les structures ou les particularités non représentables au 1/50 000ème, qui est l'échelle retenue pour les autres référentiels du domaine de l'eau (BD CARTHAGE notamment). Leur existence peut cependant être mentionnée dans le commentaire (par exemple, des chenaux plus productifs dans des alluvions). Ces particularités / singularités, identifiées généralement lors de recherches liées à l'exploitation ou à la protection, sont des propriétés internes aux entités, dont la connaissance est nécessaire, mais dont la cartographie et la description détaillée ne font pas partie du référentiel. Celles-ci se trouvent dans d'autres documents et/ou bases de données, avec lesquels le code de l'entité assurera le lien (voir notamment IV-B-5, références bibliographiques).

#### Nationale :

La gamme d'échelle d'utilisation varie du 1/500 000ème au 1/1 000 000ème.

Ce niveau doit permettre une représentation nationale, essentiellement descriptive, des grands ensembles hydrogéologiques (système et domaine) au regard de l'importance des critères physiques – superficie, perméabilité,... – et/ou en tant que ressource quantitative appréciable pour le niveau national.

Les usages peuvent être multiples :

- identification des grandes ressources en eau pour l'AEP,
- alimentation des grands centres de population (accidents nucléaires, montée des eaux),
- lien entre les fleuves et les nappes en cas de pollution majeure des grands fleuves nationaux,
- aménagement du territoire à l'échelle nationale (Autoroute, TGV Est).

Le niveau national de la BDRHF doit surtout être compris comme un outil de description des grandes ressources en eau souterraines de la France (quelque en soit leur usage – effectif ou potentiel, AEP ou irrigation) et de communication grand public sur le thème très mal connu des eaux souterraines. Il ne s'agit pas à ce niveau de représentation d'un outil de travail pour spécialistes ; il doit par contre être pédagogique.

#### Régionale :

L'échelle d'utilisation varie du 1/500 000ème au 1/150.000ème.

Ce niveau doit permettre une représentation régionale / bassin des entités hydrogéologiques (systèmes et domaine) à une échelle moyenne du 1/250 000ème selon les deux critères suivants :

- Importance régionale de l'entité hydrogéologique au regard de son milieu
- Enjeux quantitatifs et qualitatifs de l'entité.

Dans certains cas, le niveau national sera repris. Dans d'autres, il sera nécessaire d'effectuer des subdivisions des grands ensembles nationaux (en fonction de notre connaissance).

Attention de ne pas confondre Niveau d'utilisation et nature de l'entité hydrogéologique :

Par exemple, un grand système peut se retrouver sur le référentiel national, régional et local. Au contraire, un grand système subdivisé au niveau régional sera associé à un seul niveau d'utilisation (il s'agit d'une information, qui permet de « pré-sélectionner » une représentation/extraction pour un usage. Rien n'empêche de mixer ces niveaux dans une représentation pour un usage particulier : par exemple, pour une carte régionale, de représenter le socle avec les entités de niveau national, et le sédimentaire avec le niveau régional, si c'est celui-ci qui est intéressant pour l'usage recherché).

**Cet objet comprend les informations suivantes :**

Code du niveau d'utilisation (Clé primaire)  
Mnémonique du niveau d'utilisation  
Libellé du niveau d'utilisation  
Définition du niveau d'utilisation

---

## **POINT D'EAU**

Code : *PTE*  
Nom de la balise XML : *<sa\_pte:PointEau>*

**Définition :**

Un point d'eau est un accès naturel (source) ou artificiel (forage, drain, puits...) aux eaux souterraines.

Chaque point d'eau est doté d'un code national. Il s'agit du code du dossier du point d'eau au sein de la Banque du Sous-Sol (BSS). Il est constitué de la concaténation de l'indice BSS (10 caractères) et de la désignation BSS (6 caractères) séparé par un caractère "/". Cette dernière information s'applique toujours. Le code national peut-être complété, à titre d'information, des codes dits 'locaux', à savoir, le code interne du point d'eau chez le gestionnaire, chez le propriétaire du point d'eau...

Chaque point d'eau est localisé par ses coordonnées géographiques dans le cadre d'un système de projection et rattaché à la commune sur le territoire de laquelle, il est situé.

Les informations sur les points d'eau relèvent de la responsabilité des gestionnaires des différentes fonctions du point d'eau.

**Cet objet comprend les informations suivantes :**

Code national du point d'eau (Clé primaire)  
Libellé du point d'eau  
Altitude du point d'eau  
Adresse - lieu-dit du point d'eau  
Date de mise à jour des informations sur le point d'eau  
Présence d'une DIP  
Mode de gisement de l'eau au droit du point d'eau  
Carte de localisation du point d'eau  
Schéma de localisation du point d'eau  
Coordonnée X principale du point d'eau  
Coordonnée Y principale du point d'eau  
Type de projection des coordonnées principales du point d'eau  
Précision des coordonnées du point d'eau  
Commentaires sur le point d'eau  
Type de point d'eau  
Etat du périmètre de protection  
Date de l'état du périmètre

---

## **Polyligne constituant le polygone**

Code : *PLY*  
Nom de la balise XML : *<sa\_saq:PolylignePolygoneEntiteHydroGeol>*

**Définition :**

Chaque arc du (ou des) polygones constituant l'entité hydrogéologique est caractérisé par une précision du contour sur toute sa longueur ET par sa relations hydrauliques latérales.

La précision du contour définit la précision géométrique du contour et le niveau de connaissance de cette dernière.

Les relations hydrauliques latérales ou quasi-latérales entre entités sont représentées cartographiquement uniquement pour les surfaces affleurantes - ou les polygones affleurants. Il s'agit d'une simplification puisque le contour de l'entité est confondu avec la limite hydraulique entre deux entités, ce qui est rarement le cas. Néanmoins, cette simplification permet d'organiser les données au sein d'un système d'information exploitable aisément.

Dès qu'une de ces deux informations change, l'arc géométrique est terminé par un nœud et un nouvel arc est créé.

**Cet objet est hérité de :**

ARC

**Cet objet comprend les informations suivantes :**

Identifiant de la polyligne (Clé primaire)

Type de limites hydrauliques

Précision du contour d'un arc

---

## REPRESENTATION DE L'ENTITE

Code : *RNT*

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:PolygoneEntiteHydroGeol>*

**Définition :**

Une entité hydrogéologique sera représentée par sa projection orthogonale au sol du volume réel. Si besoin, elle sera représentée par plusieurs polygones, notamment pour différencier sa partie affleurante de sa partie sous couverture. L'échelle de référence est le 1/50 000ième, c'est à dire l'échelle de précision « maximale » qui correspond aux principes généraux sur les référentiels nationaux.

De plus, chaque arc de l'entité est caractérisé par une formation homogène sur toute sa longueur : la précision du contour définissant la précision géométrique du contour et le niveau de connaissance de cette dernière. Dès qu'une de ces informations change, l'arc géométrique est terminé par un nœud et un nouvel arc est créé comme le montre l'exemple ci-après.

**Cet objet est hérité de :**

FACE

**Cet objet comprend les informations suivantes :**

Identifiant du polygone (Clé primaire)

Type de surface représenté (affleurant / sous couverture )

---

## STRATIGRAPHIE

Code : *STG*

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:Stratigraphie>*

**Définition :**

Science qui étudie la succession des dépôts sédimentaires, généralement arrangés en couches (ou strates). Elle permet d'établir une chronologie stratigraphique relative, notamment par l'utilisation raisonnée de deux principes (dits principes de la stratigraphie) auxquels il ne faut pas donner une valeur d'axiome :

1 - le principe de continuité selon lequel une même couche a le même âge sur toute son étendue (mais cela n'est pas toujours vrai, en particulier lorsqu'il y a obliquité des faciès).

2 - le principe de superposition, selon lequel, de deux couches superposées, non renversées par la tectonique, la plus basse est la plus ancienne (mais cela n'est pas vrai dans le cas de filons sédimentaires, par exemple). De plus, le contenu en fossiles des couches permet d'effectuer des corrélations stratigraphiques à distance : c'est ici le rôle dévolu à la paléontologie stratigraphique. On aboutit ainsi à des divisions que l'on peut différencier selon la nature des arguments qui servent à les définir. On distingue habituellement :

a - les divisions lithographiques fondées sur la nature des terrains, indépendamment de leur contenu en fossiles. La plus petite division est la couche, plusieurs couches formant un membre, plusieurs membres une formation, plusieurs formations un groupe.

b - les divisions biostratigraphiques fondées sur le contenu en fossiles. La division de base est la biozone, diversement définie selon les possibilités (cénozone, ou zone d'assemblage, définie par un certain assemblage de fossiles ; acmé, définie par l'abondance particulière d'une espèce, ...).

c - les divisions chronostratigraphiques caractérisées par des ensembles de couches auxquelles on fait correspondre des intervalles de temps (qui sont des divisions géochronologiques). La division de base est l'étage défini par rapport à un affleurement type, qui sert en quelque sorte d'étalon, et que l'on nomme stratotype. Le nom de l'étage est le plus souvent dérivé de celui d'un lieu géographique (actuel ou antique) auquel on ajoute le suffixe '-ien' (exemple : le Lutétien, l'Aquitainien). Ce lieu est généralement, mais pas obligatoirement, celui où se trouve le stratotype. L'équivalent géochronologique de l'étage est l'âge dont la durée, en moyenne est de 5 ou 6 millions d'années. Plusieurs étages forment une série (équivalent géochronologique : époque), plusieurs séries un système (équivalent période), plusieurs systèmes, un ératème (équivalent : ère), plusieurs ératèmes, un éonothème (équivalent éon). Des divisions plus petites que l'étage peuvent être utilisées : ce sont des chronozones (équivalent : chrone). Le terme de zone est parfois employé comme synonyme, mais désigne aussi une biozone. Source : A. Foucault, J.-F. Raoult (1996) Dictionnaire de géologie, 4ème Edition, MASSON, Paris

Par extension, la stratigraphie est la description des unités stratigraphiques composant un objet géologique (par exemple un système aquifère).

La liste des stratigraphies est administrée par le BRGM.

**Cet objet comprend les informations suivantes :**

Code de la stratigraphie (Clé primaire)

Libellé de la stratigraphie

---

## TRONCON D'ENTITE EN RELATION AVEC UNE ENTITE HYDROGEOLOGIQUE

Code : *THY*

Nom de la balise XML : `<sa_saq:TronconEntiteHydroGraEntiteHydroGeol>`

Définition :

Le tronçon d'entité hydrographique en relation avec l'entité hydrogéologique décrit l'ensemble des tronçons d'entités hydrographiques en relation directe avec l'entité.

Il ne sera indiqué que les cours d'eau ou plans d'eau important à la compréhension globale du référentiel.

Le référencement d'un cours d'eau s'effectue via le code générique du cours d'eau (BD CarThAgE).

**Cet objet comprend les informations suivantes :**

Pk Amont de la relation avec l'entité hydrographique (Clé primaire)

Pk Aval de la relation avec l'entité hydrographique (Clé primaire)

---

## TYPE DE MILIEU AQUIFERE

Code : *TMA*

Nom de la balise XML : `<sa_saq>TypeMilAquifere>`

Définition :

Le type de milieu permet de distinguer les principaux modes de circulation de l'eau. Les valeurs possibles, administrées par le SANDRE, sont les suivantes :

Code	Mnémorique	Libellé
0	Inconnu	Inconnu
1	Poreux	Milieu poreux
2	fissuré	Milieu fissuré
3	karstique	Milieu karstique

Milieu fissuré :

Milieu discontinu affecté de surfaces de séparation, ne traversant pas le massif rendu perméable.

Milieu karstique :

Milieu caractérisé par la présence dominante de roches carbonatées, par la rareté des écoulements superficiels, la présence de formes karstiques et par des sources à débit important.

Milieu poreux :

Milieu doté d'une porosité significative

**Cet objet comprend les informations suivantes :**

Code du type de milieu aquifère (Clé primaire)

Mnémonique du type de milieu aquifère

Libellé du type de milieu aquifère

Définition du type de milieu aquifère

## **TYPE LITHOLOGIQUE**

Code : *TLT*

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:TypeLithologique>*

Définition :

Le type lithologique est une nomenclature servant à qualifier des superficies d'affleurements pouvant atteindre plusieurs centaines ou milliers de km<sup>2</sup>. Elle se compose de 13 occurrences qui sont :

Code	Libellé
0	Type lithologique inconnu
1	Roches détritiques poreuses et/ou fissurées
2	Roches carbonatées cohérentes poreuses et/ou fissurées
3	Roches volcaniques poreuses
4	Roches carbonatées fissurées et/ou fracturées
5	Roches carbonatées karstifiées (sédimentaires ou métamorphiques)
6	Roches plutoniques fracturées
7	Roches volcaniques cohérentes et fracturées
8	Roches métamorphiques fracturées
9	Formations sédimentaires peu perméables
10	Roches sédimentaires très peu perméables
11	Roches métamorphiques compactes non fracturées
12	Roches volcaniques compactes non fracturées

La liste des types lithologiques relève de la responsabilité du SANDRE.

**Cet objet comprend les informations suivantes :**

Code du type lithologique (Clé primaire)

Libellé du type lithologique

## VI. DICTIONNAIRE DES ATTRIBUTS

### Adresse - lieu-dit du point d'eau

Nom de la balise XML :	<i>&lt;sa_pte:AdresseLdPointEau&gt;</i>
Code :	<i>PTE.6.2002-1</i>
Nom de l'Objet/Lien :	<i>POINT D'EAU</i>
Caractéristiques :	
Format :	<i>Caractère</i>
Longueur :	<i>50</i>
Responsable :	<i>Producteur de données</i>

Définition :

L'adresse ou le lieu-dit du point d'eau est le nom du site géographique où est situé le point d'eau, habituellement utilisé localement.

Exemple :

- Le grangeon blanc
- L'adrech du Grou de Bane,
- La campagne Cassa...

Les informations sur les points d'eau relèvent de la responsabilité des gestionnaires des différentes fonctions du point d'eau.

---

### Alias de l'entité hydrogéologique

Nom de la balise XML :	<i>&lt;sa_saq:AliasEntiteHydroGeol&gt;</i>
Code :	<i>AGE.3.2002-1</i>
Nom de l'Objet/Lien :	<i>ALIAS DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE</i>
Caractéristiques :	
Format :	<i>Caractère</i>
Longueur :	<i>80</i>
Autre caractéristique :	<i>Clé primaire</i>

Définition :

Une entité hydrogéologique peut avoir un ou plusieurs noms d'usage employés localement. Il se distingue du libellé principal en ne se basant sur aucune règle de construction et en reprenant en intégralité le ou les noms d'usage.

---

### Altitude du point d'eau

Nom de la balise XML :	<i>&lt;sa_pte:AltitudePointEau&gt;</i>
Code :	<i>PTE.5.2002-1</i>
Nom de l'Objet/Lien :	<i>POINT D'EAU</i>
Caractéristiques :	
Format :	<i>Numérique</i>
Responsable :	<i>Producteur de données</i>
Précision absolue :	<i>Le mètre</i>
Type de précision absolue :	<i>Maximale</i>

Unité de mesure : *Le mètre*  
Valeurs négatives : *Oui*

Définition :

L'altitude du point d'eau est l'altitude au sol au droit du point d'eau déduite, sauf nivellement, à partir d'une carte au 1/25 000e.

L'altitude est indiquée au maximum au mètre près. Elle peut dépasser les 1000 mètres pour des points d'eau en montagne mais être également négative pour des points d'eau situés dans des zones inférieures au niveau de la mer.

Les informations sur les points d'eau relèvent de la responsabilité des gestionnaires des différentes fonctions du point d'eau.

---

### **Année de réalisation de la carte de structure**

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:AnneeRealisationCarteStructure>*

Code : *CST.3.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *CARTE DE STRUCTURE*

Caractéristiques :

Format : *Numérique*  
Précision absolue : *Année*  
Unité de mesure : *L'année*  
Autre caractéristique : *Clé primaire*

Définition :

Année à laquelle a été publiée la carte de structure précisant la délimitation de l'entité hydrogéologique.

Ce champ est renseigné uniquement par l'année de publication, sans précision du mois et du jour de réalisation

---

### **Année de réalisation de la carte piézométrique**

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:AnneeRealisationCartePiezo>*

Code : *CPE.3.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *CARTES PIEZOMETRIQUES*

Caractéristiques :

Format : *Numérique*  
Précision absolue : *Année*  
Unité de mesure : *l'année*  
Autre caractéristique : *Clé primaire*

Définition :

L'année de réalisation de la carte piézométrique est l'année à laquelle la piézométrie a été réalisée.

---

### **Année du schéma en tant que coupe et log géologique**

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:AnneeCartePiezo>*

Code : *CLG.3.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *COUPE ET LOG GEOLOGIQUE*

Caractéristiques :

Format : *Numérique*  
Précision absolue : *Année*

Unité de mesure : *l'année*

Définition :

Année à laquelle a été publié le schéma.

Ce champ est renseigné uniquement par l'année de publication, sans précision du mois et du jour de réalisation

---

### **Carte de localisation du point d'eau**

Nom de la balise XML : *<sa\_pte:CarteLocPointEau>*

Code : *PTE.10.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *POINT D'EAU*

Caractéristiques :

Format : *Objet Graphique*

Responsable : *Producteur de données*

Définition :

Pour une meilleure localisation, chaque station de mesure est située sur une carte à une échelle pertinente qui sera précisée station par station.

Cet attribut est renseigné sous la responsabilité du ou des organismes producteurs de données qui utilisent le point d'eau.

---

### **Carte de structure**

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:ImageCarteStructure>*

Code : *CST.7.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *CARTE DE STRUCTURE*

Caractéristiques :

Format : *Objet Graphique*

Définition :

La carte de structure est la représentation sous la forme d'une image. Il s'agit d'une numérisation image (scan) de l'information.

Du point de vue du stockage, l'image sera conservée dans un format TIFF compressé.

---

### **Carte piézométrique**

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:ImageCartePiezo>*

Code : *CPE.8.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *CARTES PIEZOMETRIQUES*

Caractéristiques :

Format : *Objet Graphique*

Définition :

La carte piézométrique est la représentation sous la forme d'une image de l'ensemble des courbes isopièzes. Il s'agit d'une numérisation image (scan) de l'information.

---

Du point de vue du stockage, l'image sera conservée dans un format image TIFF compressé.

---

## Code de l'entité hydrogéologique

Nom de la balise XML :	<i>&lt;sa_saq:CdEntiteHydroGeologique&gt;</i>
Code :	<i>SAQ.2.2002-1</i>
Nom de l'Objet/Lien :	<i>ENTITE HYDROGEOLOGIQUE</i>
Caractéristiques :	
Format :	<i>Caractère</i>
Longueur :	<i>17</i>
Responsable :	<i>SANDRE</i>
Valeur(s) :	<i>Code(s) SANDRE</i>
Autre caractéristique :	<i>Clé primaire</i>

### Définition :

Le code de l'entité hydrogéologique est l'identifiant attribué à chaque entité hydrogéologique.

La codification de la version 1 de la BD RHF était basée sur un code signifiant puisque des plages de valeurs autorisées avait été identifiées selon la nature de l'entité hydrogéologique (J. MARGAT):

- 001 à 199 : grands systèmes aquifères à nappe essentiellement libre,
- 201 à 299 : grands systèmes aquifères captifs,
- 301 à 499 : zones alluviales dans les domaines sans grand système aquifère individualisé,
- 501 à 599 : domaines sans grand système aquifère individualisé, en terrains sédimentaires,
- 601 à 699 : domaines sans grand système individualisé, en terrains de socle.

Néanmoins, la reprise et l'amélioration du découpage initial de J. Margat par les agences de l'Eau ont entraîné des compléments de codification (ajout de sous-découpage, « a », « b »,...) et des dérives au regard de la règle de codification précédente.

La codification de la version 1 n'est pas reprise et une nouvelle codification est réalisée pour l'ensemble des entités hydrogéologiques, même si l'entité avait été décrite dans la version 1.

La codification des entités hydrogéologique est la suivante :

« Le code de l'entité hydrogéologique est un identifiant construit selon la règle suivante (en italique, information optionnelle selon l'entité) :

[Code numérique de l'entité de niveau 1] + [Lettre de l'entité de niveau 2] + [Code numérique de l'entité de niveau 3]

Par exemple :

un grand système aquifère sera codifié : 98

Le système aquifère est le suivant : 98A et le domaine hydrogéologique : 98B

Les unités aquifères du premier système sont les suivants : 98A1 et 98A2

Lorsqu'il n'existe pas de découpage de niveau 2, le code de niveau 2 est remplacé par un tiret '-' (code ASCII 45). Par exemple, le code d'une unité aquifère incluse dans le grand domaine hydrogéologique de niveau 1 (55) est la suivante : 55-1.

Chaque partie du code est créée sans signifiante et est instancée de manière incrémentielle. Il n'y pas de limites de longueur pour chaque partie, la longueur finale du code est de 12 caractères.

La liste des entités hydrogéologiques est administrée par le SANDRE qui en a la responsabilité.

---

## Code de la carte géologique

Nom de la balise XML :	<i>&lt;sa_saq:CdCarteGeologique&gt;</i>
Code :	<i>CGB.2.2002-1</i>
Nom de l'Objet/Lien :	<i>CARTE GEOLOGIQUE</i>
Caractéristiques :	
Format :	<i>Caractère</i>
Longueur :	<i>4</i>
Responsable :	<i>BRGM</i>
Autre caractéristique :	<i>Clé primaire</i>

### Définition :

Code attribué à chaque carte géologique à des fins d'identification au sein d'une même série (1/50.000, 1/80.000, ...).

L'identification complète d'une carte s'effectue à l'aide de son code au sein de la série et du code de l'échelle de la série à laquelle elle appartient (cf. attribut : 'Echelle de la carte géologique') :

- 1 (1/50.000)
- 2 (1/80.000)
- 3 (1/250.000)

La liste des cartes géologiques est administrée par le BRGM Service Public qui en a la responsabilité.

---

## Code de la lithologie

Nom de la balise XML :	<i>&lt;sa_saq:CdLithologie&gt;</i>
Code :	<i>LTH.2.2002-1</i>
Nom de l'Objet/Lien :	<i>LITHOLOGIE</i>
Caractéristiques :	
Format :	<i>Caractère</i>
Longueur :	<i>3</i>
Responsable :	<i>BRGM</i>
Valeur(s) :	<i>Code(s) BRGM</i>
Autre caractéristique :	<i>Clé primaire</i>

### Définition :

Le code de la lithologie est le numéro affecté à chaque lithologie suivant la nomenclature suivante administrée par le SANDRE.

En cours d'actualisation.

---

## Code de la stratigraphie

Nom de la balise XML :	<i>&lt;sa_saq:CdStratigraphie&gt;</i>
Code :	<i>STR.2.2002-1</i>
Nom de l'Objet/Lien :	<i>STRATIGRAPHIE</i>
Caractéristiques :	
Format :	<i>Caractère</i>
Longueur :	<i>5</i>
Responsable :	<i>BRGM</i>
Valeur(s) :	<i>Code(s) BRGM</i>
Autre caractéristique :	<i>Clé primaire</i>

### Définition :

Le code de la stratigraphie est l'identifiant unique d'une stratigraphie.

Le code de la stratigraphie est administré par le BRGM.

## Code du niveau d'utilisation

Nom de la balise XML : `<sa_saq:CdNiveauUtilisationEntiteHydroGeol>`

Code : *NUT.2.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *NIVEAU D'UTILISATION*

Caractéristiques :

Format : *Caractère*  
 Longueur : *1*  
 Responsable : *SANDRE*  
 Valeur(s) : *Code(s) SANDRE*  
 Autre caractéristique : *Clé primaire*

Définition :

Le code du niveau d'utilisation est l'identifiant SANDRE unique définissant les valeurs possibles pour un niveau d'utilisation d'une entité hydrogéologique.

Code	Mnémonique	Libellé
1	NV1	Nationale
2	NV2	Régionale
3	NV3	Locale

### Locale :

L'échelle d'utilisation varie du 1/50 000ème au 1/150.000ème.

Ce niveau est la représentation la plus fine du référentiel (1/50 000ème). Elle identifie l'ensemble des entités connues, en s'appuyant sur les deux niveaux précédents et en les complétant, dans certaines zones, par l'identification des unités aquifères locales. L'objectif est d'apporter une réponse à la connaissance du milieu souterrain pour les structures locales (département, SAGE...).

Le référentiel hydrogéologique n'a pas vocation à décrire/localiser les structures ou les particularités non représentables au 1/50 000ème, qui est l'échelle retenue pour les autres référentiels du domaine de l'eau (BD CARTHAGE notamment). Leur existence peut cependant être mentionnée dans le commentaire (par exemple, des chenaux plus productifs dans des alluvions). Ces particularités / singularités, identifiées généralement lors de recherches liées à l'exploitation ou à la protection, sont des propriétés internes aux entités, dont la connaissance est nécessaire, mais dont la cartographie et la description détaillée ne font pas partie du référentiel. Celles-ci se trouvent dans d'autres documents et/ou bases de données, avec lesquels le code de l'entité assurera le lien (voir notamment IV-B-5, références bibliographiques).

### Nationale :

La gamme d'échelle d'utilisation varie du 1/500 000ème au 1/1 000 000ème.

Ce niveau doit permettre une représentation nationale, essentiellement descriptive, des grands ensembles hydrogéologiques (système et domaine) au regard de l'importance des critères physiques – superficie, perméabilité,... – et/ou en tant que ressource quantitative appréciable pour le niveau national.

Les usages peuvent être multiples :

- identification des grandes ressources en eau pour l'AEP,
- alimentation des grands centres de population (accidents nucléaires, montée des eaux),
- lien entre les fleuves et les nappes en cas de pollution majeure des grands fleuves nationaux,
- aménagement du territoire à l'échelle nationale (Autoroute, TGV Est).

Le niveau national de la BDRHF doit surtout être compris comme un outil de description des grandes ressources en eau souterraines de la France (quelque en soit leur usage – effectif ou potentiel, AEP ou irrigation) et de communication grand public sur le thème très mal connu des eaux souterraines. Il ne s'agit pas à ce niveau de représentation d'un outil de travail pour spécialistes ; il doit par contre être pédagogique.

Régionale :

L'échelle d'utilisation varie du 1/500 000ème au 1/150.000ème.

Ce niveau doit permettre une représentation régionale / bassin des entités hydrogéologiques (systèmes et domaine) à une échelle moyenne du 1/250 000ème selon les deux critères suivants :

- Importance régionale de l'entité hydrogéologique au regard de son milieu
- Enjeux quantitatifs et qualitatifs de l'entité.

Dans certains cas, le niveau national sera repris. Dans d'autres, il sera nécessaire d'effectuer des subdivisions des grands ensembles nationaux (en fonction de notre connaissance).

---

### **Code du schéma en tant que coupe et log géologique**

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:CdCoupeLogGeol>*

Code : *CLG.2.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *COUPE ET LOG GEOLOGIQUE*

Caractéristiques :

- Format : *Numérique*
- Responsable : *BRGM*
- Autre caractéristique : *Clé primaire*

**Définition :**

Le code du schéma en tant que coupe ou log de l'entité hydrogéologique est un numéro sans signification permettant d'identifier de manière unique le schéma.

Une coupe et/ou un log pouvant s'appliquer à une ou plusieurs entités hydrogéologiques, ce code ne doit pas être construit en fonction du code de l'entité hydrogéologique.

Le code est attribué par le BRGM.

---

### **Code du type de milieu aquifère**

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:CdTypeMilieuAquifere>*

Code : *TMA.2.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *TYPE DE MILIEU AQUIFERE*

Caractéristiques :

- Format : *Caractère*
- Longueur : *1*
- Responsable : *SANDRE*
- Valeur(s) : *Code(s) SANDRE*
- Autre caractéristique : *Clé primaire*

**Définition :**

Le code du type de milieu aquifère est l'identifiant unique permettant de définir un type de milieu. Les valeurs administrées par le SANDRE sont les suivantes :

Code	Mnémonique	Libellé
0	Inconnu	Inconnu
1	Poreux	Milieu poreux
2	fissuré	Milieu fissuré
3	karstique	Milieu karstique

Milieu fissuré :

Milieu discontinu affecté de surfaces de séparation, ne traversant pas le massif rendu perméable.

Milieu karstique :

Milieu caractérisé par la présence dominante de roches carbonatées, par la rareté des écoulements superficiels, la présence de formes karstiques et par des sources à débit important.

Milieu poreux :

Milieu doté d'une porosité significative

---

## Code du type lithologique

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:CdTypeLithologique>*

Code : *TLT.2.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *TYPE LITHOLOGIQUE*

Caractéristiques :

Format : *Caractère*  
 Longueur : *2*  
 Responsable : *SANDRE*  
 Valeur(s) : *Code(s) SANDRE*  
 Autre caractéristique : *Clé primaire*

Définition :

Le code du type lithologique est le code affecté à chaque type lithologique conformément à la nomenclature suivante administrée par le SANDRE.

Code	Libellé
0	Type lithologique inconnu
1	Roches détritiques poreuses et/ou fissurées
2	Roches carbonatées cohérentes poreuses et/ou fissurées
3	Roches volcaniques poreuses
4	Roches carbonatées fissurées et/ou fracturées
5	Roches carbonatées karstifiées (sédimentaires ou métamorphiques)
6	Roches plutoniques fracturées
7	Roches volcaniques cohérentes et fracturées
8	Roches métamorphiques fracturées
9	Formations sédimentaires peu perméables
10	Roches sédimentaires très peu perméables
11	Roches métamorphiques compactes non fracturées
12	Roches volcaniques compactes non fracturées

La liste des types lithologiques relève de la responsabilité du SANDRE.

---

## Code générique de l'entité hydrographique

Nom de la balise XML : *<sa\_eth:CdEntiteHydrographique>*

Code : *ETH.2.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *ENTITE HYDROGRAPHIQUE*

Caractéristiques :

Format : *Caractère*  
 Longueur : *8*  
 Majuscule/minuscule : *Majuscule*  
 Responsable : *Agences de l'Eau*  
 Autre caractéristique : *Clé primaire*

**Définition :**

Le code générique est l'identifiant de l'entité hydrographique. C'est un code alphanumérique sur 8 positions constitué des caractères invariants des codes des tronçons qui la composent, les autres caractères étant remplacés par des "-" (tirets, code ASCII 45). Par exemple, un cours d'eau qui traverse plusieurs zones ou plusieurs sous-secteurs aura un code générique du format des codes génériques suivants "V12-4000" ou "R5--0420".

Pour les deux seuls fleuves qui traversent plusieurs régions (la Seine et la Loire), le code générique se résume au 5ème, 6ème et 7ème caractère (dits numéros d'entités) et au code milieu : "----0000" : pour la Loire et "----0010" : pour la Seine.

L'affectation des codes génériques aux entités hydrographiques relève de la responsabilité des Agences de l'Eau en application de la règle énoncée ci-dessus.

---

**Code national du point d'eau**

Nom de la balise XML : *<sa\_pte:CdNationalPointEau>*

Code : *PTE.2.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *POINT D'EAU*

**Caractéristiques :**

Format : *Caractère*  
 Longueur : *17*  
 Valeur(s) : *Code et désignation BSS*  
 Responsable : *B.R.G.M.*  
 Autre caractéristique : *Clé primaire*

**Définition :**

Le code national du point d'eau est le code du dossier du point d'eau au sein de la Banque du Sous-Sol (BSS). Il est constitué de la concaténation de l'indice BSS (10 caractères) et de la désignation BSS (6 caractères maximum) séparé par un caractère "/". Cette dernière information s'applique toujours.

**Exemple :**

Le point d'eau habituellement identifié par l'indice BSS '0843-5X-0010' et la désignation 'p1', aura pour code national : '08435X0010/p1' (sans caractère d'espace à la fin).

Le code national peut-être complété, à titre d'information, des codes dits 'locaux', à savoir, le code interne du point d'eau chez le gestionnaire, chez le propriétaire du point d'eau...

---

**Commentaires sur la carte de structure**

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:CommCarteStructure>*

Code : *CST.6.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *CARTE DE STRUCTURE*

**Caractéristiques :**

Format : *Texte*

**Définition :**

Le commentaire sur la carte de structure est un texte libre permettant de préciser toute information permettant une meilleure compréhension de la carte : limites d'utilisation, ...

Le commentaire permet d'indiquer l'existence d'une version vecteur de l'image.

---

**Commentaires sur la carte piézométrique**

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:CommCartePiezo>*

Code : *CPE.7.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *CARTES PIEZOMETRIQUES*

Caractéristiques :

Format : *Texte*

Définition :

Le commentaire sur la carte piézométrique est un texte libre permettant de préciser toute information permettant une meilleure compréhension du schéma : limites d'utilisation, ...

---

### **Commentaires sur le point d'eau**

Nom de la balise XML : *<sa\_pte:ComPointEau>*

Code : *PTE.16.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *POINT D'EAU*

Caractéristiques :

Format : *Texte*

Responsable : *Producteur de données*

Définition :

Les commentaires rassemblent les informations générales sur le point d'eau, qui ne doivent pas contenir des informations de type 'événements' consignées dans les attributs qui leur sont consacrés.

Les informations sur les points d'eau relèvent de la responsabilité des gestionnaires des différentes fonctions du point d'eau.

---

### **Commentaires sur le schéma en tant que coupe et log géologique**

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:CommCoupeLogGeol>*

Code : *CLG.6.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *COUPE ET LOG GEOLOGIQUE*

Caractéristiques :

Format : *Texte*

Définition :

Le commentaire sur la coupe / log est un texte libre permettant de préciser toute information permettant une meilleure compréhension du schéma : limites d'utilisation, ...

---

### **Conditions de réalisation**

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:ConditionsCartePiezo>*

Code : *CPE.9.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *CARTES PIEZOMETRIQUES*

Caractéristiques :

Format : *Texte*

Valeur(s) : *Code(s) SANDRE*

## Définition :

Les conditions de réalisation décrivent les conditions dans lequel la carte piézométrique a été réalisée. Il s'agit notamment d'identifier d'éventuelles caractéristiques permettant d'évaluer au mieux la représentativité de la carte : par exemple, une piézométrie réalisée en Hautes Eaux Basses Eaux , moyenne, vives eaux, mortes eaux, ..

---

### Coordonnée X principale du point d'eau

Nom de la balise XML : *<sa\_pte:CoordXPointEau>*

Code : *PTE.12.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *POINT D'EAU*

## Caractéristiques :

Format : *Numérique*  
 Précision absolue : *Le centimètre*  
 Type de précision absolue : *Maximale*  
 Unité de mesure : *Le mètre*  
 Responsable : *Producteur de données*  
 Borne inférieure de l'ensemble de valeurs : *0*  
 Borne supérieure de l'ensemble de valeurs : *1 250 000*  
 Nombre décimal : *Oui*

## Définition :

La coordonnée X du point d'eau est la coordonnée X du point d'eau dans la projection indiquée dans l'attribut "Type de projection des coordonnées du point d'eau". Par convention, celle-ci est en Lambert 93 pour tous les points d'eau situés sur le territoire métropolitain et corse. Elle est exprimée avec la précision maximale du mètre et varie dans une plage de 0 à 1 250 000.

Pour les points d'eau situés en dehors de la France métropolitaine, cet attribut contient la coordonnée X de la projection U.T.M. précisée dans l'attribut "Type de projection des coordonnées du point d'eau". Il est également exprimé avec la précision maximale du mètre et prend une valeur comprise dans une plage variant au maximum de 0 à + 833 000 au niveau de l'équateur.

Les coordonnées devront être déterminées sur une carte dont l'échelle est supérieure ou égale au 50 000e.

Les informations sur les points d'eau relèvent de la responsabilité des gestionnaires des différentes fonctions du point d'eau.

---

### Coordonnée Y principale du point d'eau

Nom de la balise XML : *<sa\_pte:CoordYPointEau>*

Code : *PTE.13.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *POINT D'EAU*

## Caractéristiques :

Format : *Numérique*  
 Responsable : *Producteur de données*  
 Précision absolue : *Le centimètre*  
 Type de précision absolue : *Maximale*  
 Unité de mesure : *Le mètre*  
 Borne inférieure de l'ensemble de valeurs : *- 10 000 000*  
 Borne supérieure de l'ensemble de valeurs : *10 000 000*  
 Nombre décimal : *Oui*  
 Valeurs négatives : *Oui*

## Définition :

La coordonnée Y du point d'eau est la coordonnée Y du point d'eau dans la projection indiquée dans l'attribut "Type de projection des coordonnées du point d'eau". Par convention, celle-ci est en Lambert 93 pour tous les points d'eau situés sur le territoire métropolitain et Corse. Elle est exprimée avec la précision maximale du mètre et varie dans une plage allant de 6 000 000 à 7 100 000.

Pour les points d'eau situés en dehors de la France métropolitaine, cet attribut contient la coordonnée Y de la projection U.T.M. précisée dans l'attribut "Type de projection des coordonnées du point d'eau". Il est également exprimé avec la précision maximale du mètre et varie dans une plage allant de - 10 000 000 (pour le pôle Sud) à + 10 000 000 (pour le pôle Nord).

Les coordonnées devront être déterminées sur une carte dont l'échelle est supérieure ou égale au 50 000e.

Les informations sur les points d'eau relèvent de la responsabilité des gestionnaires des différentes fonctions du point d'eau.

---

### **Date de création de l'entité hydrogéologique**

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:DateCreationEntiteHydroGeol>*

Code : *SAQ.19.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *ENTITE HYDROGEOLOGIQUE*

Caractéristiques :

Format : *Date*  
Précision absolue : *Le jour*  
Responsable : *SANDRE*  
Type de précision absolue : *Maximale*

Définition :

La date de création de l'entité hydrogéologique est la date exprimée au jour près à laquelle l'entité hydrogéologique a été enregistrée dans le référentiel national.

---

### **Date de l'état du périmètre**

Nom de la balise XML : *<sa\_pte:DateEtatPerimetre>*

Code : *PTE.21.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *POINT D'EAU*

Caractéristiques :

Format : *Date*  
Responsable : *Gestionnaire du point d'eau*  
Précision absolue : *Le jour*  
Type de précision absolue : *Maximale*

Définition :

La date de l'état du périmètre est la date exprimée en jours à laquelle l'information sur la protection du point d'eau a été actualisée, tel que décrit dans l'attribut "Etat du périmètre de protection".

---

### **Date de mise à jour des informations sur le point d'eau**

Nom de la balise XML : *<sa\_pte:DateMAJPointEau>*

Code : *PTE.7.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *POINT D'EAU*

Caractéristiques :

Format : *Date*  
Responsable : *Producteur de données*  
Précision absolue : *Le jour*  
Type de précision absolue : *Maximale*

Définition :

Date fournie au jour près à laquelle une ou plusieurs informations formant le descriptif du point d'eau sont actualisées.

Les informations sur les points d'eau relèvent de la responsabilité des gestionnaires des différentes fonctions du point d'eau.

---

### **Date de modification de l'entité hydrogéologique**

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:DateModifEntiteHydroGeol>*

Code : *SAQ.20.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *ENTITE HYDROGEOLOGIQUE*

Caractéristiques :

Format : *Date*  
Précision absolue : *Le jour*  
Responsable : *SANDRE*  
Type de précision absolue : *Maximale*

Définition :

La date de mise à jour est la date exprimée au jour près à laquelle la fiche ou la représentation de l'entité hydrogéologique a été modifiée par un intervenant.  
Seule la date de la dernière mise à jour est conservée.

---

### **Définition du niveau d'utilisation**

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:DfNiveauUtilisationEntiteHydroGeol>*

Code : *NUT.5.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *NIVEAU D'UTILISATION*

Caractéristiques :

Format : *Texte*

Définition :

La définition du niveau d'utilisation décrit la signification de chaque occurrence attribuée par le SANDRE pour les différents niveaux d'utilisation.

---

### **Définition du type de milieu aquifère**

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:DfTypeMilieuAquifere>*

Code : *TMA.5.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *TYPE DE MILIEU AQUIFERE*

Caractéristiques :

Format : *Texte*

Définition :

La définition du type de milieu aquifère décrit la signification possible d'une valeur SANDRE pour un type de milieu aquifère.

---

## **Descriptif du fond hydrogéochimique naturel**

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:DescFondHydrogeochimiqueNaturel>*

Code : *SAQ.16.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *ENTITE HYDROGEOLOGIQUE*

Caractéristiques :

Format : *Texte*

Définition :

Le descriptif du fond géochimique naturel est un texte libre (200 mots environ) décrivant la répartition des éléments, et de leur comportement chimique dans l'entité hydrogéologique. Ce descriptif se limitera aux éléments chimiques naturels en distinguant :

les éléments majeurs (dureté, chlorures, fer,...),

les éléments mineurs et éléments traces,

les isotopes

Les éléments d'origine anthropiques sont à proscrire sauf lorsque cette intervention a modifié de manière pérenne le fond géochimique de l'entité hydrogéologique.

Chaque élément connu sera décrit au minimum de manière qualitative et si possible avec des valeurs chiffrées (valeurs minimales, maximales et/ou moyennes). De plus, chaque élément devra être décrit pour l'ensemble de l'entité en indiquant si besoin les particularités locales (localisés par le code et le nom du point d'eau concerné). Afin d'éviter les confusions de terminologie dans les éléments, l'auteur s'appuiera sur le nom attribué par le SANDRE pour chaque paramètre (disponible sur le site Internet [www.rnde.tm.fr](http://www.rnde.tm.fr) rubrique SANDRE).

Quelques exemples de descriptif :

« Les eaux du Massif des Coirons sont peu minéralisées et relativement homogènes. Elles sont de type bicarbonaté-calcique.

Les sources infra-basaltiques se distinguent par un enrichissement en ions Ca<sup>2+</sup> et HCO<sup>3-</sup>. Celui-ci est cependant peu marqué d'une part à cause du faible temps de transit des eaux dans le substratum calcaire, et d'autre part à cause de la libération de calcium par lessivage des basaltes dans les sources inter-basaltiques et sous-basaltiques.

Le fonds géochimique des Coirons est caractérisé par :

Des teneurs en éléments majeurs faibles

La quasi absence d'éléments traces en teneur significative (exception de l'antimoine).

Une composition moyenne en isotopes stables de l'eau proche de celle des pluies

Des teneurs en tritium comprises entre 7 et 15 UT c'est à dire proche de celles des pluies actuelles. » [ BRGM, Contribution à la caractérisation des états de référence géochimique des eaux souterraines]

« La composition chimique des eaux résulte de la dissolution de l'ensemble des terrains traversés. D'une manière générale, les concentrations augmentent dans le sens du pendage des couches et à la suite du passage de l'aquifère sous couverture.

Au Sud du bassin, les eaux souterraines présentent un faciès typiquement bicarbonaté calcique, la dureté étant comprise entre 25 et 30°F et le résidu sec de 300 à 400 mg/l. Plus au Nord, dans la zone de PONT-A-MOUSSON, on assiste à une augmentation de la minéralisation. Ces eaux se minéralisent sous couverture et prennent un faciès sulfaté - calcique et chloruré - sodique, avec de fortes concentrations en fer et en fluor. Le résidu sec est alors de 800 à 1000 mg/l, la teneur en sulfates étant comprise entre 180 et 250 mg/l, celle en chlorures de l'ordre de 160 mg/l.

Plus au Nord et en l'absence de contaminations, les eaux, peu minéralisées (résidu sec de 250 à 400 mg/l), avec une dureté comprise entre 25 et 30°F, présentent aussi un faciès typiquement bicarbonaté calcique. Dans les secteurs miniers après arrêt des exhaures, l'accumulation d'eau dans les réservoirs souterrains a conduit progressivement à la mise en évidence d'un chimisme complexe et instable dans le temps. Elle se traduit par une augmentation de la minéralisation des eaux souterraines due à une solubilisation des sels sulfatés se formant par oxydation de la pyrite contenue dans les niveaux marneux (Marnes micacées et interbanes de l'Aalénien). A l'extrême, le titre hydrothimétrique peut atteindre 100 °F, le sodium jusqu'à 400 mg/l et les sulfates jusqu'à 3 g/l. Le lessivage de cette charge minéralisée peut durer entre 10 et 25 ans suivant le débit de renouvellement et l'importance des couches exploitées. Certains secteurs sous eau depuis longtemps sont déjà lessivés, d'autres sont en cours entraînant une lente baisse de la minéralisation. » [BD RHF V1 dans le bassin Rhin-Meuse]

---

## **Echelle de la carte géologique**

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:EchelleCarteGeologique>*

Code : *CGB.3.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *CARTE GEOLOGIQUE*

## Caractéristiques :

Format :	<i>Caractère</i>
Longueur :	<i>1</i>
Responsable :	<i>BRGM</i>
Autre caractéristique :	<i>Clé primaire</i>

## Définition :

L'échelle de la carte géologique est le rapport entre les dimensions d'un objet géologique du territoire et celles de sa représentation sur la carte. Elle est décrite à l'aide de l'un des codes suivants et intervient dans l'identification de la carte qui peut avoir le même code pour des échelles de représentation différentes.

## Exemple :

230 - NANCY (1/50.000)  
230 - TOULOUSE (1/80.000)

Code	Libellé
1	1/50.000
2	1/80.000
3	1/250.000

La liste des cartes géologiques est administrée par le BRGM Service Public qui en a la responsabilité.

**Etat de l'entité hydrogéologique**

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:EtatEntiteHydroGeol>*

Code : *SAQ.17.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *ENTITE HYDROGEOLOGIQUE*

## Caractéristiques :

Format :	<i>Caractère</i>
Longueur :	<i>1</i>
Responsable :	<i>@</i>
Valeur(s) :	<i>Code(s) SANDRE</i>

## Définition :

L'état de l'entité hydrogéologique est décrit à l'aide des codes énumérés ci-après :

Code	Mnémonique	Libellé
1	E.H. à nappe captive	Entité hydrogéologique à nappe captive
2	E.H. à nappe libre	Entité hydrogéologique à nappe libre
3	E.H. libres et captives	Entité hydrogéologique à parties libres et captives
4	Alternativement	Entité hydrogéologique alternativement libre puis captive
5	Partiellement captive	Entité hydrogéologique partiellement captive

Entité hydrogéologique à nappe captive :

Une entité hydrogéologique est captive lorsqu'elle est emprisonnée entre deux terrains totalement imperméables.

Entité hydrogéologique à nappe libre :

Une entité hydrogéologique est libre lorsqu'elle n'est pas limitée vers le haut par des terrains imperméables.

Entité hydrogéologique à parties libres et captives :

Une entité hydrogéologique est libre et captive lorsqu'elle est globalement libre ou captive mais comporte respectivement des parties captives ou libres à un ou plusieurs endroits de sa superficie.

Entité hydrogéologique alternativement libre puis captive :

Entité hydrogéologique présentant des variations « libre / captive » au cours du temps

Entité hydrogéologique partiellement captive :

Entité hydrogéologique présentant un état hydrogéologique intermédiaire entre captive et libre. Il s'agit généralement d'une entité sous couverture où le toit de l'entité présente des zones de perméabilité (semi-perméable) permettant des transferts des eaux. Exemple : séries carbonatées dans le Jurassique et le Crétacé sup. avec un niveau marneux.

---

## Etat du périmètre de protection

Nom de la balise XML : *<sa\_pte:EtatPerimetreProtection>*

Code : *PTE.20.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *POINT D'EAU*

Caractéristiques :

Format : *Caractère*  
 Longueur : *1*  
 Responsable : *Gestionnaire(s) du point d'eau*  
 Valeur(s) : *Code(s) SANDRE*

Définition :

L'article L1321-2 du code de la Santé Publique prévoit autour de chaque captage d'eau destiné à l'alimentation des collectivités humaines, la mise en place de deux ou trois périmètres de protection afin d'assurer la protection de la qualité des eaux :

Un périmètre de protection immédiate, Il correspond à l'environnement proche du point d'eau. Il est acquis par la collectivité, clôturé, et toute activité y est interdite. Il a pour fonction principale d'empêcher la détérioration des ouvrages et d'éviter les déversements de substances polluantes à proximité immédiate du ou des points de prélèvement d'eau.

Un périmètre de protection rapprochée : Il délimite un secteur, en général de quelques hectares. Il doit protéger le ou les points de prélèvement d'eau vis-à-vis de la migration souterraine des substances polluantes. A l'intérieur de ce périmètre, toutes les activités susceptibles de provoquer une pollution sont interdites ou soumises à des prescriptions particulières (constructions, rejets, dépôts, épandages...).

Le cas échéant, un périmètre de protection éloignée : Facultatif, il peut s'étendre jusqu'aux limites de la zone d'alimentation du ou des points d'eau. Il est créé dans le cas où certaines activités peuvent être à l'origine de pollutions importantes et lorsque des prescriptions particulières paraissent de nature à réduire significativement les risques.

Dans le cadre de ce dictionnaire de données, l'information sur les périmètres de protection associés à chaque point d'eau est volontairement succincte et générale. Elle vise à une meilleure interprétation notamment des données de mesure de qualité sans prétendre à une description complète et exhaustive de ces périmètres.

L'état de la procédure correspond à l'état d'avancement des procédures engagées (non poursuivie, en cours, terminée, point de prélèvement abandonné)

La description des états des périmètres de protection relève de la nomenclature suivante administrée par le SANDRE :

Code	Mnémonique	Libellé
0	Non poursuivie	Procédure non poursuivie
1	En cours	Procédure en cours
2	Terminée	Procédure terminée
3	Abandon	Point de prélèvement abandonné

Point de prélèvement abandonné :

la procédure conclut à l'abandon du captage et celui-ci est effectivement abandonné.

Procédure en cours :

l'avis de l'hydrogéologue est disponible ou en cours de préparation après délibération de la collectivité.

Procédure non poursuivie :

elle intervient quand la collectivité ne poursuit pas la procédure tout en exploitant le captage, après avis de l'hydrogéologue agréé. Cet état de la procédure correspond à une situation illégale quand bien même réelle.

Procédure terminée :

les périmètres de protection sont définis par DUP et l'arrêté de DUP a été inscrit au bureau des hypothèques.

Les informations sur les points d'eau relèvent de la responsabilité des gestionnaires des différentes fonctions du point d'eau.

---

## **Identifiant de la polyligne**

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:IdPolyligneEntiteHydroGeol>*

Code : *PLY.2.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *Polyligne constituant le polygone*

Caractéristiques :

Format : *Numérique*

Autre caractéristique : *Clé primaire*

Définition :

L'identifiant de l'arc du polygone associé à une entité hydrogéologique est un numéro sans signification unique pour chaque arc constituant le polygone.

Cet identifiant est automatiquement généré lors de la création des arcs graphiques.

---

## **Identifiant du polygone**

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:IdPolygoneEntiteHydroGeol>*

Code : *RNT.2.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *REPRESENTATION DE L'ENTITE*

Caractéristiques :

Format : *Numérique*

Autre caractéristique : *Clé primaire*

Définition :

L'identifiant du polygone de l'entité hydrogéologique est un numéro sans signification unique pour chaque polygone constituant une entité hydrogéologique.

Cet identifiant est automatiquement généré lors de la création des polygones graphiques.

---

## **Libellé de l'entité hydrogéologique**

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:LbEntiteHydroGeol>*

Code : *SAQ.4.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *ENTITE HYDROGEOLOGIQUE*

Caractéristiques :

Format : *Caractère*

Longueur : *80*

Majuscule/minuscule : *Majuscule*

Définition :

Mot ou ensemble de quelques mots composant l'appellation commune de l'entité hydrogéologique. Le libellé de l'entité hydrogéologique sera construit en indiquant la lithologie dominante de l'entité + la stratigraphie de l'entité + géographie localisant l'entité. Par exemple, calcaires oxfordiens DU BASSIN PARISIEN.

Si l'une des informations est redondante (notamment entre la lithologie et la stratigraphie), seule l'une des données sera indiquée. Par exemple, « Massif volcanique du Velay / Monts-Devès ».

Lorsqu'une entité hydrogéologique sera caractérisée par plusieurs lithologies ou plusieurs stratigraphies (dont aucune ne prédomine), cette information ne sera pas indiquée dans le libellé de l'entité. Il s'agit notamment des grands domaines hydrogéologiques et domaines hydrogéologiques.

---

### **Libellé de la carte géologique**

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:LbCarteGeologique>*

Code : *CGB.4.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *CARTE GEOLOGIQUE*

Caractéristiques :

Format : *Caractère*

Longueur : *30*

Responsable : *BRGM*

Définition :

Nom de la carte géologique fournissant une indication sur la zone géographique qu'elle couvre. Il s'agit généralement du nom de la principale localité située sur la carte.

La liste des cartes géologiques est administrée par le BRGM Service Public qui en a la responsabilité.

---

### **Libellé de la lithologie**

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:LbLithologie>*

Code : *LTH.4.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *LITHOLOGIE*

Caractéristiques :

Format : *Caractère*

Longueur : *100*

Responsable : *BRGM*

Définition :

Le libellé de la lithologie est l'appellation de chaque lithologie suivant la nomenclature suivante administrée par le SANDRE.

En cours d'actualisation.

---

### **Libellé de la stratigraphie**

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:LbStratigraphie>*

Code : *STR.3.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *STRATIGRAPHIE*

**Caractéristiques :**

Format : *Caractère*  
 Longueur : *50*  
 Responsable : *BRGM*

**Définition :**

Le libellé de la stratigraphie est l'appellation courante et explicite d'une stratigraphie.

Ce libellé est attribué par le BRGM.

**Libellé du niveau d'utilisation**

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:LbNiveauUtilisationEntiteHydroGeol>*

Code : *NUT.4.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *NIVEAU D'UTILISATION*

**Caractéristiques :**

Format : *Caractère*  
 Longueur : *100*  
 Responsable : *SANDRE*

**Définition :**

Le libellé du niveau d'utilisation est le texte explicite du niveau d'utilisation d'une entité hydrogéologique. A la différence du mnémonique, sa longueur permet d'indiquer une signification claire du concept sous-jacent.

Code	Mnémonique	Libellé
1	NV1	Nationale
2	NV2	Régionale
3	NV3	Locale

**Libellé du point d'eau**

Nom de la balise XML : *<sa\_pte:LbPointEau>*

Code : *PTE.3.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *POINT D'EAU*

**Caractéristiques :**

Format : *Caractère*  
 Longueur : *70*  
 Responsable : *Producteur de données*

**Définition :**

Le libellé du point d'eau est le nom par lequel le point d'eau est désigné. Il suit la structure suivante :

Nature de l'ouvrage + Lieu-dit + (Commune - Code du département)

**Exemples :**

- puits des Rivarels (Banon - 04)
- émergence (Fontaine de Vaucluse - 84)

Les informations sur les points d'eau relèvent de la responsabilité des gestionnaires des différentes fonctions du point d'eau.

## Libellé du type de milieu aquifère

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:LbTypeMilieuAquifere>*

Code : *TMA.4.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *TYPE DE MILIEU AQUIFERE*

Caractéristiques :

Format : *Caractère*

Longueur : *100*

Responsable : *SANDRE*

Définition :

Le libellé du type de milieu aquifère est l'appellation décrivant un type de milieu pour une entité hydrogéologique.

A la différence du mnémonique, le libellé doit être explicite.

Code	Mnémonique	Libellé
0	Inconnu	Inconnu
1	Poreux	Milieu poreux
2	fissuré	Milieu fissuré
3	karstique	Milieu karstique

## Libellé du type lithologique

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:LbTypeLithologique>*

Code : *TLT.3.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *TYPE LITHOLOGIQUE*

Caractéristiques :

Format : *Caractère*

Longueur : *100*

Responsable : *SANDRE*

Définition :

Le libellé du type lithologique est l'appellation de chaque type lithologique conformément à la nomenclature suivante administrée par le SANDRE.

Code	Libellé
0	Type lithologique inconnu
1	Roches détritiques poreuses et/ou fissurées
2	Roches carbonatées cohérentes poreuses et/ou fissurées
3	Roches volcaniques poreuses
4	Roches carbonatées fissurées et/ou fracturées
5	Roches carbonatées karstifiées (sédimentaires ou métamorphiques)
6	Roches plutoniques fracturées
7	Roches volcaniques cohérentes et fracturées
8	Roches métamorphiques fracturées
9	Formations sédimentaires peu perméables
10	Roches sédimentaires très peu perméables
11	Roches métamorphiques compactes non fracturées
12	Roches volcaniques compactes non fracturées

La liste des types lithologiques relève de la responsabilité du SANDRE.

## Localisation géographique de l'entité

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:LocGeoEntiteHydroGeol>*  
Code : *SAQ.12.2002-1*  
Nom de l'Objet/Lien : *ENTITE HYDROGEOLOGIQUE*  
Caractéristiques :  
Format : *Texte*

Définition :

La localisation géographique est un texte libre dans lequel l'auteur de la fiche présente les généralités géographiques relatives à l'entité hydrogéologique que ce soit sur ces parties affleurantes que sous-couvertures : la localisation globale en s'appuyant sur la toponymie décrite dans les référentiels cartographiques de l'IGN (cartes IGN), les principaux éléments topographiques (de surface) en connexion avec l'entité hydrogéologique. Les caractéristiques géologiques et hydrogéologiques sont décrites dans deux champs spécifiques.

---

### **Mnémonique de l'entité hydrogéologique**

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:MnEntiteHydroGeol>*  
Code : *SAQ.5.2002-1*  
Nom de l'Objet/Lien : *ENTITE HYDROGEOLOGIQUE*  
Caractéristiques :  
Format : *Caractère*  
Longueur : *25*

Définition :

Le mnémonique de l'entité hydrogéologique est un libellé court de l'entité hydrogéologique. Ce libellé est limité à 25 caractères pour un usage dans des interfaces informatiques (écran, édition...).

---

### **Mnémonique de la lithologie**

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:MnLithologie>*  
Code : *LTH.3.2002-1*  
Nom de l'Objet/Lien : *LITHOLOGIE*  
Caractéristiques :  
Format : *Caractère*  
Longueur : *10*  
Responsable : *SANDRE*

Définition :

Le mnémonique de la lithologie est le libellé court sur 10 caractères décrivant une lithologie.

Il est notamment utilisé pour les applications informatiques exigeant des longueurs de texte réduites (zone de liste, impression,...)

---

### **Mnémonique du niveau d'utilisation**

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:MnNiveauUtilisationEntiteHydroGeol>*  
Code : *NUT.3.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *NIVEAU D'UTILISATION*

Caractéristiques :

Format : *Caractère*  
 Longueur : *10*  
 Responsable : *SANDRE*

Définition :

Le mnémonique du niveau d'utilisation d'une entité hydrogéologique est un libellé court limité à 10 caractères du niveau d'utilisation.

Il est notamment utilisé pour les applications informatiques exigeant des longueurs de texte réduites (zone de liste, impression,...)

### **Mnémonique du type de milieu aquifère**

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:MnTypeMilieuAquifere>*

Code : *TMA.3.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *TYPE DE MILIEU AQUIFERE*

Caractéristiques :

Format : *Caractère*  
 Longueur : *10*  
 Responsable : *SANDRE*

Définition :

Le mnémonique du type de milieu aquifère est le libellé court sur 10 caractères décrivant un type de milieu pour une entité hydrogéologique.

Il est notamment utilisé pour les applications informatiques exigeant des longueurs de texte réduites (zone de liste, impression,...)

### **Modalités de réalisation de la carte piézométrique**

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:ModalitesCartePiezo>*

Code : *CPE.6.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *CARTES PIEZOMETRIQUES*

Caractéristiques :

Format : *Caractère*  
 Longueur : *1*  
 Responsable : *SANDRE*  
 Valeur(s) : *Code(s) SANDRE*

Définition :

La modalité de réalisation de la carte piézométrique précise le type de carte représenté.

La liste des valeurs possibles est la suivante :

Code	Mnémonique	Libellé
1	Moyenne	Représentation moyenne
2	Observé	Observé

Observé :

piézométries « observées » issues d'opérations spécifiques s'appuyant sur des observations d'un ensemble de points d'eau en relation avec ce système

Représentation moyenne :

piézométries moyennes issues d'un traitement d'un ensemble de données généralement d'années différentes permettant de représenter de manière globale le fonctionnement hydraulique du système

---

### **Modalités de réalisation du schéma en tant que coupe et log géologique**

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:ModalitesCoupeLogGeol>*

Code : *CLG.5.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *COUPE ET LOG GEOLOGIQUE*

Caractéristiques :

Format : *Caractère*  
Longueur : *1*  
Responsable : *SANDRE*  
Valeur(s) : *Code(s) SANDRE*

Définition :

Les modalités de réalisation de ce schéma précise les règles de réalisation du schéma.

La liste des valeurs possibles est la suivante :

---

### **Mode de gisement de l'eau au droit du point d'eau**

Nom de la balise XML : *<sa\_pte:ModeGisement>*

Code : *PTE.9.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *POINT D'EAU*

Caractéristiques :

Format : *Caractère*  
Longueur : *1*  
Responsable : *Producteur de données*  
Valeur(s) : *Codes SANDRE*

Définition :

Le mode de gisement de la nappe permet de décrire d'éventuelles variations locales du gisement par rapport à l'état général de l'entité hydrogéologique (libre, captif...). Il est défini à l'aide de l'un des codes de la liste ci-dessous administrée par le SANDRE,

Code	Libellé
0	Mode de gisement inconnu
1	Libre
2	Captif
3	Libre et captif ou semi-captif
4	Artésien

Cet attribut est renseigné sous la responsabilité du ou des organismes producteurs de données qui utilisent le piézomètre.

## Mois de réalisation de la carte piézométrique

Nom de la balise XML :	<i>&lt;sa_saq:MoisCartePiezo&gt;</i>
Code :	<i>CPE.4.2002-1</i>
Nom de l'Objet/Lien :	<i>CARTES PIEZOMETRIQUES</i>
Caractéristiques :	
Format :	<i>Numérique</i>
Précision absolue :	<i>Le mois</i>
Autre caractéristique :	<i>Clé primaire</i>

### Définition :

Le mois de réalisation de la carte piézométrique est le mois à laquelle la piézométrie a été réalisée.

## Nature de l'entité hydrogéologique

Nom de la balise XML :	<i>&lt;sa_saq:NatureEntiteHydroGeol&gt;</i>
Code :	<i>SAQ.6.2002-1</i>
Nom de l'Objet/Lien :	<i>ENTITE HYDROGEOLOGIQUE</i>
Caractéristiques :	
Format :	<i>Caractère</i>
Longueur :	<i>1</i>
Responsable :	<i>SANDRE</i>
Valeur(s) :	<i>Code(s) SANDRE</i>

### Définition :

Les entités hydrogéologiques sont décomposées en 6 natures différentes. La liste des natures possibles, administrée par le SANDRE est la suivante :

Code	Mnémonique	Libellé
1	GSA	Grand système aquifère
2	GDH	Grand domaine hydrogéologique
3	SA	Système aquifère
4	DH	Domaine hydrogéologique
5	UA	Unité aquifère
6	USP	Unité semi-perméable
7	UI	Unité imperméable

#### Domaine hydrogéologique :

Un domaine hydrogéologique est une entité hydrogéologique peu aquifère issue d'une subdivision verticale ou horizontale d'un grand domaine hydrogéologique ou d'un grand système. La subdivision s'effectue sur, au moins l'un des critères suivants :

- lithologie,
- structurale
- stratigraphie
- piézométrie
- géochimique
- hydraulique

Le domaine hydrogéologique est une entité du second niveau.

#### Grand domaine hydrogéologique :

Le grand domaine hydrogéologique est un système physique peu ou pas aquifère. Il peut contenir des unités aquifères mais sans grande extension latérale et isolées dans le massif imperméable.

Le grand domaine hydrogéologique est une entité de premier niveau.

Grand système aquifère :

Le grand système aquifère est un système physique composé d'une ou plusieurs unités aquifères, globalement en liaison hydraulique et qui est circonscrit par des limites lithostratigraphiques et/ou structurales. Le grand système aquifère est une entité de premier niveau.

Système aquifère :

Un système aquifère est une entité hydrogéologique aquifère issue d'une subdivision verticale ou horizontale d'un grand système aquifère ou d'un grand domaine hydrogéologique. La subdivision s'effectue sur, au moins l'un des critères suivants :

- lithologie,
- structurale
- stratigraphie
- piézométrie
- géochimique
- hydraulique

La constitution des systèmes est issue de la connaissance à instant donné du milieu souterrain. Le système aquifère est une entité de second niveau.

Unité aquifère :

L'unité aquifère est un système physique élémentaire présentant des conditions hydrodynamiques homogènes, suffisamment conductrice pour permettre la circulation de l'eau souterraine. Une unité aquifère est une entité hydrogéologique de niveau local présentant une perméabilité moyenne réputée supérieure à 10<sup>-6</sup> m/s présentant des ressources en eau suffisante pour être exploitée.

L'unité aquifère est une entité du 3<sup>ème</sup> niveau et elle correspond à la description la plus fine des entités hydrogéologiques pour le référentiel national. Ce concept résulte du découpage des domaines hydrogéologique et des systèmes aquifères (éventuellement directement des grands domaines et des grands systèmes aquifères).

Unité imperméable :

L'unité imperméable est un système physique élémentaire présentant des faibles circulations d'eau. Une unité imperméable est une entité hydrogéologique présentant une perméabilité moyenne réputée inférieure à 10<sup>-9</sup> m/s.

« Qualifie un milieu théoriquement impénétrable et non traversable par un fluide et en pratique ne laissant passer aucun flux significatif sous un gradient de potentiel hydraulique donné » [Dictionnaire Hydrogéologique Français]

L'unité imperméable est une entité du 3<sup>ème</sup> niveau et elle correspond à la description la plus fine des entités hydrogéologiques pour le référentiel national. Ce concept résulte du découpage des domaines hydrogéologique et des systèmes aquifères (éventuellement directement des grands domaines et des grands systèmes aquifères).

Unité semi-perméable :

Une unité semi-perméable est une entité hydrogéologique de niveau local présentant une perméabilité moyenne réputée comprise entre 10<sup>-9</sup> m/s et 10<sup>-6</sup> m/s et/ou présentant des ressources en eau mais de productivité insuffisante pour être exploitées.

L'unité semi-perméable est une entité du 3<sup>ème</sup> niveau et elle correspond à la description la plus fine des entités hydrogéologiques pour le référentiel national. Ce concept résulte du découpage des domaines hydrogéologique et des systèmes aquifères (éventuellement directement des grands domaines et des grands systèmes aquifères).

La nature « Inconnue » n'est pas autorisée

---

## **Niveau de connaissance de l'entité**

Nom de la balise XML :	<i>&lt;sa_saq:NiveauConnaissanceEntiteHydroGeol&gt;</i>
Code :	<i>SAQ.21.2002-1</i>
Nom de l'Objet/Lien :	<i>ENTITE HYDROGEOLOGIQUE</i>
Caractéristiques :	
Format :	<i>Caractère</i>
Longueur :	<i>1</i>
Responsable :	<i>SANDRE</i>
Valeur(s) :	<i>Code(s) SANDRE</i>

## Définition :

Informations précisant l'état actuel de connaissance de l'entité par les organismes

Code	Mnémonique	Libellé
1	faible	faible
2	Correct	Correct
3	Elevé	Elevé

Correct :

La connaissance sur l'entité hydrogéologique est partielle – Des données sont connues mais pas toujours actualisées. Aire d'extension précise

Elevé :

La connaissance sur l'entité hydrogéologique est importante – Les données descriptives sont complètes et actualisées. Aire d'extension précise

faible :

La connaissance de l'entité hydrogéologique est très imprécise – Les données sont ponctuelles ou inexistantes. Aire d'extension imprécise

---

## Nom principal de l'entité hydrographique

Nom de la balise XML : *<sa\_eth:NomEntiteHydrographique>*

Code : *ETH.4.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *ENTITE HYDROGRAPHIQUE*

Caractéristiques :

Format : *Caractère*  
 Longueur : *127*  
 Responsable : *Agences de l'Eau*  
 Majuscule/minuscule : *Majuscule*

## Définition :

Chaque entité hydrographique possède au moins un nom, qualifié de principal et unique pour toute l'entité hydrographique. Il est possible qu'elle en possède plusieurs dont un seul sera considéré comme principal. Les autres toponymes seront qualifiés d'alias et affectés directement aux tronçons des entités hydrographiques. Dans le cas général, le toponyme principal correspond au nom le plus fréquemment usité ou le nom attribué à l'entité dans sa partie la plus aval.

Les toponymes sont sur 120 caractères et satisfont les règles de rédaction hydronymiques suivantes reprises de la BD-Carto de l'IGN :

## Règle 1

La forme syntaxique qui doit être appliquée est :  
 toponyme,[blanc]article[blanc](désignation)

Ex. : canal du moulin \* moulin,[blanc]du[blanc](canal)

## Règle 2

Rejet de certaines désignations à la fin et entre parenthèses après un caractère blanc. Pour éviter les hésitations dans le choix des termes génériques mis entre parenthèses, une liste ci-après regroupant les plus usuels a été établie. Elle permet un tri automatique et une classification qui prend en compte les règles définies ci-dessus.

fleuve, rivière, ruisseau, ravin, torrent, vallat, vallon, ru, fossé, canal, combe, étang(s), lac(s), glacier, cascade, écluse, barrage, source, sablière, gravière, marais, aqueduc, bief.

Certaines désignations composées de plusieurs mots devront être rejetées pendant les corrections interactives :

source captée, station de pompage, bassin de décantation

Les autres désignations ne sont pas mises en rejet volontairement, il faut savoir définir la limite où s'arrêter, car les désignations sont d'un nombre infini :

Ex. :

goutte des forges	goutte[blanc]des[blanc]forges
saut de la truite	saut[blanc]de[blanc]la[blanc]truite
plan d'eau de savine	plan[blanc]d'eau[blanc]de[blanc]savine

### Règle 3

Rejet de l'article initial après une virgule et un caractère blanc (l'apostrophe compte pour un caractère blanc).

Ex. :

ru du rocher rond	rocher[blanc]rond,[blanc]du[blanc](ru)
la bourbeuse	bourbeuse,[blanc]la
canal du moulin	moulin,[blanc]du[blanc](canal)
cascade de l'autruche	autruche,[blanc]de[blanc]'(cascade)
la savoureuse (rivière)	savoureuse,[blanc]la[blanc](rivière)
madeleine (rivière)	madeleine,[blanc](rivière)
lac de saint-rémi	saint-rémi,[blanc]de[blanc](lac)

### Règle 4

Supprimer ou ajouter tous les caractères blancs ou virgules nécessaires.

Le but est de mettre dans la forme syntaxique prévue.

Ex. : naux[blanc]des[blanc][blanc](ruisseau)      naux,[blanc]des[blanc](ruisseau)

### Règle 5

Supprimer les caractères blancs ou virgules qui sont en début de toponyme.

Ce sont des erreurs de saisie ou des malfaçons après le traitement automatique.

Ex. :

[blanc]naux,[blanc]des[blanc](ruisseau)      naux,[blanc]des[blanc](ruisseau)

### Règle 6

Supprimer les désignations lorsqu'elles sont seules. Ce sont les désignations entre parenthèses ou non qui ne sont pas suivies ou précédées d'un nom.

Ex. :

(sablière)  
(plan d'eau)  
source captée  
bassin d'alimentation ... etc ...

Attention aux désignations qui sont des toponymes ! En général elles sont précédées d'un article (appliquer les règles 3 et 5).

Ex. : les étangs,[blanc]les[blanc](étangs)      étangs,[blanc]les

### Règle 7

Traiter manuellement les désignations avec ou sans article accompagnées d'un adjectif. Les désignations accompagnées d'un adjectif ne sont pas rejetées.

sur la carte	après le traitement automatique forme syntaxique souhaitée	
le grand canal	grand,[blanc]le[blanc](canal)	grand[blanc]canal,[blanc]le
le lac bleu	bleu,[blanc]le[blanc](lac)	lac[blanc]bleu,[blanc]le
étang neuf	neuf[blanc](étang)	étang[blanc]neuf

canal latéral à la garonne	latéral[blanc]à[blanc]la[blanc] garonne[blanc](canal)	canal[blanc]latéral[blanc]à [blanc]la[blanc]garonne
-------------------------------	--	--

Règle 8

Rétablir les accents perdus. Les lettres saisies en majuscule ne comportent pas d'accent. Certaines lettres au moment de la remise en minuscule ont perdu leur accent (E \* é,è,ê) (A \* à) (U \* ü). Il faut donc les ajouter. Noter que l'abréviation no doit être remplacée par le mot entier numéro.

Ex. :

Etang bleu	étang bleu
Ecluse no 4 de Passetout	numéro quatre de passetout (écluse)

Règle 9

Rétablir les 'st' et 'ste' en toutes lettres 'saint' et 'sainte' et mettre un trait d'union entre saint et le mot qui suit : saint-émile.

Ex. :

Ste Emilie	sainte-émilie
------------	---------------

Règle 10

Si la désignation possède un article, le supprimer.

Désignation de la liste ci-dessus (règle 2) précédée d'un article et suivie d'un nom avec article.

Ex. :

L'étang de vire	de[blanc]vire,[blanc]l'étang	vire,[blanc]de[blanc](étang)
-----------------	------------------------------	------------------------------

Règle 11

Diviser les toponymes multiples séparés par OU, DIT, un '/' ou mis entre parenthèses. La deuxième partie entre parenthèses ou séparée par ou, dit ou / doit être mise en ALIAS. Dans le cas où l'ALIAS est déjà occupé, on choisira celui qui paraît le plus important. Le TOPO2 est réservé pour assurer la continuité d'axes hydrographiques au niveau national qui se superposent sur quelques tronçons (ex : un canal qui emprunte une rivière).

Ex. :

lac verdet ou du charbon	
TOPO1	lac verdet verdet[blanc](lac)
ALIAS	lac du chardon chardon,[blanc]du[blanc](lac)
	lac du chardon est un autre toponyme local donné au lac verdet

Ex. :

ru du retort ou la gouille du salin	
TOPO1	ru du retort retort,[blanc]du[blanc](ru)
ALIAS	la gouille du salin gouille[blanc]du[blanc]salin[blanc]la
	la gouille du salin est un autre toponyme local donné au ru du retort

Ex. :

le rhin fleuve ou canal de l'est	
TOPO1	le rhin fleuve rhin,[blanc]le[blanc](fleuve)
TOPO2	canal de l'est est,[blanc]de[blanc](canal)
	canal de l'est emprunte sur un tronçon le rhin fleuve

Ex. :

lac saint-savin (lac du chat)	
TOPO1	lac saint-savin saint-savin[blanc](lac)
ALIAS	lac du chat chat,[blanc]du[blanc](lac)
	lac du chat est un autre toponyme donné au lac saint-savin

Ex. :

le rhin fleuve (canal de l'est)	
TOPO1	le rhin fleuve rhin,[blanc]le[blanc](fleuve)

TOPO2 canal de l'est est,[blanc]de[blanc]!(canal)  
canal de l'est emprunte sur un tronçon le rhin fleuve

Ex. :  
lac saint-savin / lac du chat

TOPO1 lac saint-savin saint-savin[blanc](lac)  
ALIAS lac du chat chat,[blanc]du[blanc](lac)  
lac du chat est un autre toponyme local donné au lac saint-savin

Ex. :  
le rhin fleuve / canal de l'est

TOPO1 le rhin fleuve rhin,[blanc]le[blanc](fleuve)  
TOPO2 canal de l'est est,[blanc]de[blanc]!(canal)  
canal de l'est emprunte sur un tronçon le rhin fleuve

Ex. :  
canal du moulin dit la morte ruisseau

TOPO1 canal du moulinmoulin,[blanc]du[blanc](canal)  
ALIAS la morte ruisseau morte,[blanc]la[blanc](ruisseau)  
la morte ruisseau est un autre toponyme local donné au canal du moulin

#### Règle 12

Si deux toponymes ont la même forme, les surligner sur le listing. Il est inutile de s'attarder à cette étape sur ces cas, car il faut nécessairement un écran graphique pour vérifier qu'il s'agit du même cours d'eau. Ces corrections seront faites au moment des corrections des continuités. Il suffit donc de les surligner de façon à en connaître l'existence.

Ex. :  
HYA TOPO1 60259 arturby,[blanc]!(rivière)  
HYA TOPO1 60301 arturby,[blanc]!(rivière)

#### Règle 13

Deux toponymes sont identiques mais suivis d'une désignation différente (fleuve, torrent, rivière, ruisseau) ou l'un d'eux n'a pas de désignation.

De même que précédemment, il faut nécessairement un écran graphique pour vérifier qu'il s'agit du même cours d'eau. Ces corrections seront faites au moment des corrections des continuités. Il suffit donc de les surligner de façon à en connaître l'existence.

Ex. :  
HYA TOPO1 60235 boretta[blanc](rivière)  
HYA TOPO1 60354 boretta[blanc](ruisseau)

Dans le cas logique d'une rivière en aval d'un ruisseau, on adoptera :

HYA TOPO1 60235 boretta[blanc](rivière)  
HYA TOPO1 60354 boretta[blanc](rivière)  
HYA ALIAS 60354 boretta[blanc](ruisseau)

Ex2 :  
HYA TOPO1 60235 boretta[blanc]  
HYA TOPO1 60354 boretta[blanc](ruisseau)

Dans le cas où le cours d'eau sans désignation est en aval du ruisseau, on adoptera :

HYA TOPO1 60235 boretta[blanc]  
HYA TOPO1 60354 boretta[blanc]  
HYA ALIAS 60354 boretta[blanc](ruisseau)

#### Règle 14

Deux toponymes sont identiques mais l'article est différent.

De même que précédemment, il faut nécessairement un écran graphique pour vérifier qu'il s'agit du même cours d'eau. Ces corrections seront faites au moment des corrections des continuités. Il suffit donc de les surligner de façon à en connaître l'existence.

Ex. :  
aire,[blanc]!(ruisseau)  
aire,[blanc]du(ruisseau)

S'il s'agit du même cours d'eau, on adoptera :

Ex. :  
aire,[blanc]!(ruisseau)  
aire,[blanc]!(ruisseau)

L'affectation des toponymes aux entités hydrographiques relève de la responsabilité des Agences de l'Eau.

---

## Numéro de l'entité hydrographique

Nom de la balise XML : *<sa\_eth:NumeroEntiteHydrographique>*

Code : *ETH.3.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *ENTITE HYDROGRAPHIQUE*

Caractéristiques :

Format : *Caractère*  
Longueur : *3*  
Responsable : *Circulaire n°91-50 du 12 février 1991.*

Définition :

Le numéro de l'entité hydrographique est un numéro qui permet l'identification de celle-ci au sein d'une aire géographique donnée au sens de la codification hydrographique. Ce numéro est compris dans une plage déterminée par l'aire considérée (voir ci-dessous) et unique sur tout le tracé de l'entité.

Le numéro de l'entité hydrographique n'est pas un identifiant de celle-ci car un même numéro peut être attribué à plusieurs entités hydrographiques qui ne sont pas comprises dans la même aire. Cependant, dans le contexte de la codification hydrographique, c'est cette donnée qui sera associée au code milieu et au code de la zone hydrographique pour identifier les tronçons hydrographiques.

Le numéro de l'entité hydrographique passe, dans la nouvelle codification de 1991, de deux à trois caractères. Afin de préserver l'existant, il est conseillé d'utiliser le caractère "0" comme caractère supplémentaire et de la placer devant le numéro existant.

Le numéro de l'entité hydrographique appartient à certaines plages de valeurs en fonction du nombre de zones, de sous-secteurs, de secteurs et de régions traversés.

Pour les bras et les cours d'eau, de nouvelles plages réservées dans chaque bassin ont été définies :

RHIN MEUSE :

-----

000 à 009 : cours d'eau traversant plusieurs secteurs,  
010 à 019 : " " " " sous-secteurs,  
020 à 029 : " " " " zones  
030 à 999 : cours d'eau entièrement compris dans une zone.

ARTOIS-PICARDIE :

-----

Compte tenu des ouvrages de voies navigables qui ont profondément modifié les écoulements superficiels dans ce bassin, la codification a été spécifiquement adaptée à ces problèmes. La définition des zones est particulière. Le plus souvent une zone correspond au bassin versant d'un bief d'une voie navigable. Lorsque certains biefs sont trop importants ou comportent des jonctions ou des divergences de voies navigables, ils sont divisés en plusieurs tronçons.

cours d'eau et canaux tronçonnés : 000 à 050  
cours d'eau et canaux entièrement compris dans une zone : 051 à 999

SEINE-NORMANDIE :

-----

000 à 019 : cours d'eau situés sur plusieurs régions/secteurs  
020 à 039 : " " " " " secteurs  
040 à 059 : " " " " " sous-secteurs  
060 à 999 : cours d'eau entièrement compris dans une zone

Le numéro 000 est réservé à la Seine.

LOIRE-BRETAGNE :

-----  
000 à 014 : cours d'eau situés sur plusieurs secteurs  
015 à 029 : " " " " " sous-secteurs  
030 à 039 : " " " " " zones  
040 à 999 : cours d'eau entièrement compris dans une zone

Le numéro 000 est réservé à la Loire.

ADOUR-GARONNE :

-----  
000 à 024 : cours d'eau situés sur plusieurs secteurs  
025 à 039 : " " " " " sous-secteurs  
040 à 049 : " " " " " zones  
050 à 999 : cours d'eau entièrement compris dans une zone

RHONE-MEDITERRANEE-CORSE :

-----  
000 à 019 : cours d'eau situés sur plusieurs secteurs  
020 à 039 : " " " " " sous-secteurs  
040 à 049 : " " " " " zones  
050 à 999 : cours d'eau entièrement compris dans une zone

L'affectation des numéros aux entités hydrographiques relève de la responsabilité des Agences de l'Eau.

---

## Origine de la carte de structure

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:OrigineCarteStructure>*

Code : *CST.5.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *CARTE DE STRUCTURE*

Caractéristiques :

Format : *Caractère*  
Longueur : *100*  
Responsable : *@*  
Valeur(s) : *Code(s) SANDRE*

Définition :

L'origine de la carte est un texte précisant l'auteur ou les auteurs de la carte de structure.

Il peut s'agir soit d'un organisme, soit d'un auteur précis. Dans ce dernier cas, il est recommandé d'indiquer l'organisme auquel appartient (ou appartenait) le rédacteur.

---

## Origine de la carte piézométrique

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:OrigineCartePiezo>*

Code : *CPE.5.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *CARTES PIEZOMETRIQUES*

Caractéristiques :

Format : *Caractère*  
Longueur : *100*

Valeur(s) : *Code(s) SANDRE*

Définition :

L'origine de la carte piézométrique est un texte précisant l'auteur ou les auteurs de la piézométrie. Il peut s'agir soit d'un organisme, soit d'un auteur précis. Dans ce dernier cas, il est recommandé d'indiquer l'organisme auquel appartient (ou appartenait) le rédacteur.

---

### **Pk Amont de la relation avec l'entité hydrographique**

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:PkAmontRelationHydroGraHydroGeo>*

Code : *THY.4.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *TRONCON D'ENTITE EN RELATION AVEC UNE ENTITE HYDROGEOLOGIQUE*

Caractéristiques :

Format : *Numérique*  
Précision absolue : *Le mètre*  
Unité de mesure : *Mètre*  
Autre caractéristique : *Clé primaire*

Définition :

Le point kilométrique hydrographique (pk) permet de repérer un point sur le linéaire d'une entité. Au sens de la codification hydrographique, le point kilométrique 1000 étant pris pour origine, le pk d'un point est défini comme le complément à 1000 km de la distance entre ce point et cette origine dans un référentiel cartographique donné.

Le pk amont de la relation est le point amont de relation entre l'entité hydrographique et l'entité hydrogéologique.

---

### **Pk Aval de la relation avec l'entité hydrographique**

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:PkAvalRelationHydroGraHydroGeo>*

Code : *THY.5.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *TRONCON D'ENTITE EN RELATION AVEC UNE ENTITE HYDROGEOLOGIQUE*

Caractéristiques :

Format : *Numérique*  
Précision absolue : *Le mètre*  
Unité de mesure : *Le mètre*  
Autre caractéristique : *Clé primaire*

Définition :

Le point kilométrique hydrographique (pk) permet de repérer un point sur le linéaire d'une entité. Au sens de la codification hydrographique, le point kilométrique 1000 étant pris pour origine, le pk d'un point est défini comme le complément à 1000 km de la distance entre ce point et cette origine dans un référentiel cartographique donné.

Le pk aval de la relation est le point aval de relation entre l'entité hydrographique et l'entité hydrogéologique.

---

### **Précision de la superficie sous couverture**

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:PreSupEntiteHydroGeol>*

Code : *SAQ.11.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *ENTITE HYDROGEOLOGIQUE*

Caractéristiques :

Format : *Caractère*  
 Longueur : *1*  
 Valeur(s) : *Code(s) SANDRE*

**Définition :**

La précision sur la superficie sous couverture précise la signification qui peut être attribué aux valeurs indiquées pour la superficie sous couverture :

Code	Mnémonique	Libellé
0	Mesuré	Mesuré
1	Estimé	Estimé

Estimé :

Les superficies sont estimées en raison d'une délimitation imprécise de l'entité (cas des systèmes captifs,...)

Mesuré :

Les superficies sont mesurées à partir d'une délimitation précise de l'entité

### **Précision des coordonnées du point d'eau**

Nom de la balise XML : *<sa\_pte:PrecisionAutreCoordPointEau>*

Code : *PTE.15.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *POINT D'EAU*

**Caractéristiques :**

Format : *Caractère*  
 Longueur : *1*

**Définition :**

La précision des coordonnées précise à l'aide de l'une des valeurs de la nomenclature suivante administrée par le SANDRE, le niveau d'exactitude des autres coordonnées du point d'eau.

Code	Mnémonique	Libellé
0	Précision inconnue	Précision inconnue
1	Coord. relevées (cm)	Coordonnées relevées (précision du centimètre)
2	Coord. mesurées (m)	Coordonnées mesurées (précision du mètre)
3	Coord. établies (Dm)	Coordonnées établies (précision du décamètre)
4	Coord. estimées (Km)	Coordonnées estimées (précision du kilomètre)

Coordonnées estimées (précision du kilomètre) :

Les coordonnées sont dites 'estimées' quand elles ont une précision de l'ordre du kilomètre.

Il s'agit par exemple de coordonnées assimilées aux coordonnées du centroïde de la commune où se situe l'objet.

Coordonnées établies (précision du décamètre) :

Les coordonnées sont dites 'établies' quand elles ont une précision de l'ordre du décamètre.

Il s'agit par exemple de coordonnées établies à l'aide d'une carte d'une échelle supérieure ou égale au 50.000.

Coordonnées mesurées (précision du mètre) :

Les coordonnées sont dites 'mesurées' quand elles ont une précision de l'ordre du mètre.

Il s'agit par exemple de coordonnées mesurées à l'aide d'un GPS.

Coordonnées relevées (précision du centimètre) :

Les coordonnées sont dites 'relevées' quand elles ont une précision de l'ordre du centimètre.

Il s'agit par exemple de coordonnées relevées par un géomètre.

Précision inconnue :

La précision est inconnue quand aucune information n'est disponible sur le niveau d'exactitude des coordonnées.

Les informations sur les points d'eau relèvent de la responsabilité des gestionnaires des différentes fonctions du point d'eau.

---

## **Précision du contour d'un arc**

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:PrecisionContourArc>*

Code : *PLY.5.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *Polyligne constituant le polygone*

Caractéristiques :

Format : *Caractère*

Longueur : *2*

Valeur(s) : *Code(s) SANDRE*

Définition :

Chaque arc du polygone de l'entité est caractérisé par une formation homogène sur toute sa longueur : la précision du contour définissant la précision géométrique du contour et le niveau de connaissance de cette dernière.

La liste des valeurs possibles est la suivante :

Code	Mnémonique	Libellé
1	Connu	Connu
2	Supposé	Supposé
3	Arbitraire	Arbitraire

Arbitraire :

Le contour est tracé de manière arbitraire s'appuyant sur une connaissance très faible de l'entité à cet endroit (cas des limites sous couvertures d'une entité « plongeante »).

Connu :

Le contour est identifié avec précision en s'appuyant sur une connaissance correcte de l'entité à cet endroit

Supposé :

Le contour est identifié sans précision mais il s'appuie sur une connaissance plus ou moins correcte de l'entité à cet endroit.

---

## **Présence d'une DIP**

Nom de la balise XML : *<sa\_pte:PresenceDIP>*

Code : *PTE.8.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *POINT D'EAU*

Caractéristiques :

Format : *Caractère*  
 Longueur : *1*  
 Responsable : *Producteur de données*  
 Valeur(s) : *Codes SANDRE*

Définition :

Information sur l'existence d'une Déclaration d'Intérêt Public (D.I.P.) au droit du point d'eau à l'aide de l'un des codes de la nomenclature suivante administrée par le SANDRE.

Code	Mnémonique	Libellé
0	Présence inconnue de DIP	Présence inconnue de DIP
1	Présence d'une DIP	Présence d'une DIP
2	Absence de DIP	Absence de DIP

Absence de DIP :

Le point d'eau ne fait pas l'objet d'une Déclaration d'Intérêt Public (D.I.P.)

Présence d'une DIP :

Le point d'eau fait l'objet d'une Déclaration d'Intérêt Public (D.I.P.)

Présence inconnue de DIP :

Aucune information n'est disponible sur la présence ou l'absence de DIP.

Les informations sur les points d'eau relèvent de la responsabilité des gestionnaires des différentes fonctions du point d'eau.

---

## Références bibliographiques

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:RefBiblioEntiteHydroGeol>*

Code : *SAQ.18.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *ENTITE HYDROGEOLOGIQUE*

Caractéristiques :

Format : *Texte*

Définition :

Les références bibliographiques doivent mentionner les sources documentaires ou autres (cartes) qui ont été utilisées pour la création ou la modification de l'entité hydrogéologique et apportant un complément d'information à la fiche descriptive.

La référence bibliographique contiendra le nom de l'ouvrage, l'auteur, le titre et si possible sa codification et l'origine de sa codification (BRGM, EauDOC,...)

---

## Schéma de la coupe ou log géologique

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:ImageCoupeLogGeol>*

Code : *CLG.7.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *COUPE ET LOG GEOLOGIQUE*

Caractéristiques :

Format : *Objet Graphique*

Définition :

Le schéma de la coupe ou du log est la représentation sous la forme d'une image. Il s'agit d'une numérisation image (scan) de l'information. Une numérisation 300 DPI est requise.

Du point de vue du stockage, l'image sera conservée dans un format image TIFF compressé.

---

### **Schéma de localisation du point d'eau**

Nom de la balise XML : *<sa\_pte:SchemaLocPointEau>*

Code : *PTE.11.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *POINT D'EAU*

Caractéristiques :

Format : *Objet Graphique*

Responsable : *Producteur de données*

Définition :

Le schéma de localisation est un plan simplifié de la station qui doit permettre à l'opérateur d'identifier et de retrouver le point d'eau sur les lieux.

Cet attribut est renseigné sous la responsabilité du ou des organismes producteurs de données qui utilisent le point d'eau.

---

### **Statut de l'entité hydrogéologique**

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:StEntiteHydroGeol>*

Code : *SAQ.3.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *ENTITE HYDROGEOLOGIQUE*

Caractéristiques :

Format : *Caractère*

Longueur : *20*

Valeur(s) : *Code(s) SANDRE*

Définition :

Le statut de l'entité hydrogéologique est affecté par le SANDRE et prend l'une des quatre valeurs suivantes :

- proposition ;
- provisoire ;
- validé ;
- code gelé.

Il résulte du mécanisme de création d'une entité hydrogéologique et de sa codification par le SANDRE.

---

### **Structure de type Butte Témoins**

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:ButtesEntiteHydroGeol>*

Code : *SAQ.15.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *ENTITE HYDROGEOLOGIQUE*

Caractéristiques :

Format : *Logique*

Définition :

La butte témoin est une colonne isolée par l'érosion formée de sédiments horizontaux protégés par une couche résistante (Dictionnaire de géologie - Masson).

Cette information indique si l'entité comporte des buttes-témoins. Dans ce cas, l'entité est rattachée à une entité mère qui n'aura pas de représentation cartographique (mais une fiche descriptive).

---

### **Superficie de l'aire d'affleurement**

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:SupAireAffEntiteHydroGeol>*

Code : *SAQ.8.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *ENTITE HYDROGEOLOGIQUE*

Caractéristiques :

Format : *Numérique*  
Précision absolue : *le km2*  
Type de précision absolue : *Maximale*  
Unité de mesure : *Le kilomètre carré*

Définition :

Superficie en kilomètres-carrés de la surface projetée au sol des contours affleurants de l'entité hydrogéologique.

---

### **Superficie sous couverture**

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:SupAireCouvEntiteHydroGeol>*

Code : *SAQ.9.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *ENTITE HYDROGEOLOGIQUE*

Caractéristiques :

Format : *Numérique*  
Précision absolue : *le km2*  
Type de précision absolue : *Maximale*  
Unité de mesure : *le km2*

Définition :

Superficie en kilomètres-carrés de la surface projetée au sol des contours profonds de l'entité hydrogéologique.

Cette information est complétée par la précision de la superficie sous couverture.

---

### **Superficie totale**

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:SupTotEntiteHydroGeol>*

Code : *SAQ.10.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *ENTITE HYDROGEOLOGIQUE*

Caractéristiques :

Format : *Numérique*  
Précision absolue : *le km2*  
Type de précision absolue : *Maximale*  
Unité de mesure : *le km2*

Définition :

Superficie en kilomètres-carrés de la surface projetée au sol des contours affleurants et profonds de l'entité hydrogéologique.

Cette information est complétée par la précision de la superficie sous couverture.

---

## Synthèse géologique de l'entité

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:SyntheseGeolEntiteHydroGeol>*

Code : *SAQ.13.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *ENTITE HYDROGEOLOGIQUE*

Caractéristiques :

Format : *Texte*

Définition :

La synthèse géologique décrit les principales caractéristiques géologiques de l'entité hydrogéologique. Plus particulièrement, il sera indiqué :

La nature et la lithologie des formations en présence (aquifères et non aquifères),  
le faciès, l'âge et les épaisseurs des principales formations géologiques constituant l'entité,  
le contexte structural de l'entité, l'agencement des différentes formations et leur pendage.

La synthèse géologique ne traitera ni de l'extension géographique, ni des caractéristiques hydrogéologiques de l'entité.

Un exemple de description :

« Les garrigues calcaires jurassiques (143a) de Murviel-les-Montpellier, du Causse d'Aumelas et de la Montagne de la Moure, se situent en retrait par rapport à la structure chevauchante du pli de Montpellier Ouest. Ces formations karstiques s'annient plus vers l'Ouest sous les grès, marnes et argiles du Céacé et Tertiaire du bassin de Villeveyrac à Pézenas au Nord, et de Mèze à Marseillan au Sud, puis sous l'étang de Thau. Ce vaste secteur captif (143a+) se prolonge également sous le bassin tertiaire de Montbazin-Gigean depuis Bouzigues et Balaruc-le-Vieux au Sud Ouest et jusqu'à Juvignac et Montpellier au Nord Est.

Les mêmes formations calcaires et dolomitiques du Jurassique moyen et supérieur constituent l'ossature de la Montagne de la Gardiole (143c) également orientée Nord Est à Sud Ouest entre St-Jean-de-Védas et Balaruc-les-Bains, et celle du Mont Saint-Clair à Sète. (partie rattachée à l'unité 143c). Les secteurs sous couverture Mio-plio-quadernaire allant de Sète à Frontignan, et plus vers le Nord à Lattes et au Pont-Trinquat forment la partie captive de cet aquifère karstique en direction du littoral. Ces formations calcaires plongent très rapidement en direction des étangs et de la Mer, et le toit des calcaires se rencontre à plus de 500 ou 1000 m sous le rivage de la Méditerranée. » [BD RHF Agence de l'Eau RMC]

---

## Synthèse hydrogéologique de l'entité

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:SyntheseHydrogeolEntiteHydroGeol>*

Code : *SAQ.14.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *ENTITE HYDROGEOLOGIQUE*

Caractéristiques :

Format : *Texte*

Définition :

La synthèse hydrogéologique décrit les principaux comportements hydrogéologiques de l'entité hydrogéologique. Plus particulièrement, il sera indiqué en différenciant, si nécessaire, la partie libre de la partie captive :

la composition de l'entité - les caractéristiques des formations aquifères, semi-perméables ou imperméables en présence,

l'état de l'entité libre /captive et évolution dans l'espace,

le fonctionnement de l'entité (alimentation naturelle, drainage et principaux exutoires naturels),

les principaux paramètres hydrodynamiques caractéristiques en milieu homogène : perméabilité, transmissivité, coefficient d'emmagasinement (valeur moyenne et/ou valeurs minimales / maximales)

la géométrie du réservoir, et sa recharge / drainage

la vulnérabilité .

Si possible, la synthèse hydrogéologique ne devra pas introduire des éléments géologiques présentés dans la synthèse géologique ni les aspects relatifs au fond géochimique de l'entité.

Un exemple de synthèse hydrogéologique :

« Les formations calcaires et dolomitiques du Jurassique moyen et supérieur dont l'épaisseur est supérieure à 200 m ont été affectées par les épisodes tectoniques qui ont donné naissance au pli de Montpellier déversé vers le Nord. Les deux structures nettement ou partiellement chevauchantes sont en avant de dépressions ou fossés comblés par des matériaux crétacés et plus récents. Les secteurs affleurants sont affectés par les processus de dissolution, qui donnent naissance en profondeur à un réseau de fissures élargies, de cavités et de chenaux ou conduits actifs en direction des émergences principales. Les débits de ces émergences sont variables, mais peuvent être très élevés en crues, de l'ordre de plusieurs m<sup>3</sup>/s. Les sources sont exploitées en retrait du littoral. Des forages profonds sollicitent le réservoir karstique en secteurs captifs. Ils sont artésiens avec des débits de plusieurs dizaines de m<sup>3</sup>/h. L'eau de ces forages est naturellement mieux protégée que celle des sources, plus à l'écart des risques de contamination. » [BD RHF Agence de l'Eau RMC]

## Thème de l'entité hydrogéologique

Nom de la balise XML : `<sa_saq:ThemeEntiteHydroGeol>`  
 Code : *SAQ.7.2002-1*  
 Nom de l'Objet/Lien : *ENTITE HYDROGEOLOGIQUE*  
 Caractéristiques :  
 Format : *Caractère*  
 Longueur : *1*  
 Valeur(s) : *Code(s) SANDRE*

Définition :

Le thème de l'entité hydrogéologique est un regroupement par grands ensembles identifiés au niveau national.

Code	Mnémonique	Libellé
1	Alluvial	Alluvial
2	sédimentaire	sédimentaire
3	Socle	Socle
4	Montagne	Intensément plissés de montagne
5	Volcanisme	Volcanisme

Alluvial :

Secteurs géographiques englobant l'ensemble des dépôts de plaine alluviale ainsi que les terrasses connectées hydrauliquement avec les cours d'eau.

Intensément plissés de montagne :

Secteurs géographiques caractérisés par des formations géologiques récemment plissées appartenant aux massifs montagneux (alpains, pyrénéens, languedociens et jurassiens). Elles sont caractérisées par des variations latérales et verticales, rapides de lithologie et d'épaisseur en liaison avec les accidents tectoniques propres à ces zones montagneuses.

sédimentaire :

Ensemble des roches non métamorphiques peu ou pas déformées à l'exclusion des ensembles alluviaux en relation directe avec la rivière

Socle :

Secteurs géographiques identifiés par une lithologie spécifique caractérisée en surface par un horizon altéré (altérites = réservoir de stockage) discontinu reposant sur un substratum de lithologie indifférenciée fracturée

Volcanisme :

Massifs volcaniques tertiaires et quaternaires de plus de 100 km<sup>2</sup> qui ont conservé une géométrie, une morphologie et/ou une structure volcanique identifiable

## Type de carte de structure

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:TypeCarteStructure>*

Code : *CST.4.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *CARTE DE STRUCTURE*

Caractéristiques :

Format : *Caractère*  
 Longueur : *1*  
 Valeur(s) : *Code(s) SANDRE*  
 Autre caractéristique : *Clé primaire*

Définition :

Le type de carte de structure précise le type d'informations représentées sur la carte.

Code	Mnémonique	Libellé
1	Isohypse du toit	Isohypse du toit
2	Isohypse du mur	Isohypse du mur
3	Isopaques	Isopaques
4	Autres cartes	Autres cartes

### Autres cartes :

Tous les autres types de cartes utiles à la compréhension de la structure de l'entité. Par exemple, limite de salinité, ...

### Isohypse du mur :

Lieu des points d'égale altitude – courbe de niveau – du mur de l'entité [Dictionnaire français d'hydrogéologie]

### Isohypse du toit :

Lieu des points d'égale altitude – courbe de niveau – du toit de l'entité [Dictionnaire français d'hydrogéologie]

### Isopaques :

Lieu de points d'égale épaisseur, mesurée verticalement, de l'entité hydrogéologique, c'est à dire d'égale différence d'altitude entre le mur et le toit de l'entité ou la surface libre de l'entité. [Dictionnaire français d'hydrogéologie]

## Type de limites hydrauliques

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:TypeLimitesHydrauliques>*

Code : *PLY.4.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *Polyligne constituant le polygone*

Caractéristiques :

Format : *Caractère*  
 Longueur : *2*  
 Valeur(s) : *Code(s) SANDRE*

Définition :

Les relations hydrauliques latérales ou quasi-latérales entre entités sont représentées cartographiquement uniquement pour les surfaces affleurantes - ou les polygones affleurants - au travers d'un attribut indiqué pour chaque arc commun. Il s'agit d'une simplification puisque le contour de l'entité est confondu avec la limite hydraulique entre deux entités, ce

qui est rarement le cas. Néanmoins, cette simplification permet d'organiser les données au sein d'un système d'information exploitable aisément.

Chaque arc de l'entité dont on connaît la relation hydraulique latérale avec son entité voisine possède donc une information complémentaire à celle décrite dans le IV.A (précision et niveau de connaissance). Dès qu'une de ces informations change, l'arc géométrique est terminé par un nœud et un nouvel arc est créé.

La liste des valeurs possibles est la suivante :

Code	Mnémonique	Libellé
0	Inconnu	Limite inconnue
1	Partage des eaux	Ligne de partage des eaux souterraines
2	Limite étanche	Limite étanche
3	Affluence captif/libre	Ligne d'affluence d'un aquifère captif à un aquifère libre
4	Affluence faille	Ligne d'affluence des eaux de formations perméables / semi-perméables à une entité libre emboîtée ou à une autre entité en contact par faille
5	Source dévers.	Ligne de sources de déversement
6	Débordement	Ligne de débordement continue ou discontinue
7	Cours d'eau infiltration	Cours d'eau perché à pertes par infiltration
8	Cours d'eau alimentation	Cours d'eau à limite d'alimentation
9	Cours d'eau potentiel	Cours d'eau à limite à potentiel
10	Cours d'eau drainage	Cours d'eau à limite de drainage
11	Administratif	Limites à caractère administratif

Cours d'eau à limite à potentiel :

Relations entre un cours d'eau et une entité

Cours d'eau à limite d'alimentation :

Relations entre un cours d'eau et une entité

Cours d'eau à limite de drainage :

Relations entre un cours d'eau et une entité

Cours d'eau perché à pertes par infiltration :

Ligne d'alimentation de flux plus ou moins discontinue

Ligne d'affluence d'un aquifère captif à un aquifère libre :

Limite d'alimentation à condition de flux du second.

Ligne d'affluence des eaux de formations perméables / semi-perméables à une entité libre emboîtée ou à une autre entité en contact par faille :

Limite d'alimentation à condition de flux de ce dernier.

Ligne de débordement continue ou discontinue :

Ligne d'émergence et ligne d'affluence d'une entité libre à une entité captive. Limite d'alimentation à condition de flux nul du second

Ligne de partage des eaux souterraines :

Limite à flux nul correspondant à une crête piézométrique.

Ligne de sources de déversement :

Ensemble de sources observées au contact d'une entité aquifère avec une entité imperméable.

Limite étanche :

Limite à flux nul correspondant à un contact entre des formations imperméables et perméables. Par exemple, Crétacé supérieur sur Albien argileux.

Limite inconnue :

La limite ne peut être déterminée entre les deux systèmes

Limites à caractère administratif :

Limite de type administrative pour délimiter les entités transfrontalières.

---

**Type de point d'eau**

Nom de la balise XML : *<sa\_pte:TypePointEau>*

Code : *PTE.19.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *POINT D'EAU*

Caractéristiques :

Format : *Caractère*  
 Longueur : *2*  
 Responsable : *Producteurs de données*  
 Valeur(s) : *Code(s) SANDRE*

Définition :

Le type de point d'eau précise s'il s'agit d'un point d'eau naturel ou d'un point d'eau artificiel.

Code	Mnémonique	Libellé
0	Inconnu	Type inconnu
1	Naturel	Point d'eau naturel
2	Artificiel	Point d'eau artificiel

Point d'eau artificiel :

Le point d'eau résulte de travaux du fait de l'homme : terrassement, aménagement, creusement, construction, forage,...

Point d'eau naturel :

Le point d'eau résulte de toutes les formes d'émergence de l'eau souterraine qui ne sont pas le fait de l'homme : sources, résurgences, affleurement de nappes,...

Type inconnu :

Le type de point d'eau n'est pas connu

Les informations sur les points d'eau relèvent de la responsabilité des gestionnaires des différentes fonctions du point d'eau.

---

**Type de projection des coordonnées principales du point d'eau**

Nom de la balise XML : *<sa\_pte:ProjCoordPointEau>*

Code : *PTE.14.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *POINT D'EAU*

Caractéristiques :

Format : *Caractère*  
 Longueur : *2*  
 Responsable : *Producteur de données*  
 Valeur(s) : *Codes SANDRE*

## Définition :

Cet attribut est un code à deux positions qui indique la projection dans laquelle s'expriment les coordonnées du point d'eau. Les coordonnées devront être déterminées sur une carte dont l'échelle est supérieure ou égale au 50 000e.

Par convention, toutes les coordonnées des points d'eau seront en Lambert 93 (code 26), exceptées ceux situés en dehors du territoire métropolitain et corse.

La liste des codes possibles relève de la nomenclature suivante administrée par le SANDRE.

Code	Mnémonique	Libellé
0	Projection inconnue	Projection inconnue
1	Lambert I Nord	Lambert I Nord
2	Lambert II Centre	Lambert II Centre
3	Lambert III Sud	Lambert III Sud
4	Lambert IV Corse	Lambert IV Corse
5	Lambert II Etendu	Lambert II Etendu
6	Lambert I Carto	Lambert I Carto
7	Lambert II Carto	Lambert II Carto
8	Lambert III Carto	Lambert III Carto
9	Lambert IV Carto	Lambert IV Carto
10	ED50 UTM30	ED50 UTM30
11	ED50 UTM31	ED50 UTM31
12	ED50 UTM32	ED50 UTM32
13	WGS72 UTM30	WGS72 UTM30
14	WGS72 UTM31	WGS72 UTM31
15	WGS72 UTM32	WGS72 UTM32
16	WGS84 UTM30	WGS84 UTM30
17	WGS84 UTM31	WGS84 UTM31
18	WGS84 UTM32	WGS84 UTM32
19	Réunion Gauss Laborde	Réunion Gauss Laborde
20	Martinique Fort Desaix	Martinique Fort Desaix
21	Guadeloupe Saint-Anne	Guadeloupe Saint-Anne
22	Guyane CSG67UTM21	Guyane CSG67UTM21
23	Guyane CSG67UTM22	Guyane CSG67UTM22
24	Mayotte Combani	Mayotte Combani
25	Saint Pierre et Miquelon	Saint Pierre et Miquelon
26	Lambert 93	Lambert 93
27	NTFG	NTF Géographique - Greenwich
28	NTFP	NTF Géographique - Paris
29	ED50G	ED 50 géographique
30	WGS72G	WGS 72 géographique
31	WGS84G	WGS 84 géographique
32	Réunion géo. 1947	Réunion 1947 géographique
33	Guadeloupe St Anne géo	Guadeloupe St Anne géographique
34	Guyane CSG67 géo..	Guyane CSG67 géographique
35	Mayotte Combani géo.	Mayotte Combani géographique
36	St Pierre et Miquelon géo	St Pierre et Miquelon 1950 géographique

Les informations sur les points d'eau relèvent de la responsabilité des gestionnaires des différentes fonctions du point d'eau.

### Type de relations

Nom de la balise XML : `<sa_saq:TypeRelationsPointEauEntHydroGeol>`

Code : *ESR.4.2002-1*

Nom de l'Objet/Lien : *Entrées/Sorties remarquables*

Caractéristiques :

Format : *Caractère*  
 Longueur : *1*  
 Valeur(s) : *Code(s) SANDRE*

Définition :

Le type de relation décrit s'il s'agit d'une entrée ou au contraire d'exutoires.  
 La liste des valeurs possibles est la suivante :

---

**Type de schéma en tant que coupe et log géologique**

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:TypeCoupeLogGeol>*  
 Code : *CLG.4.2002-1*  
 Nom de l'Objet/Lien : *COUPE ET LOG GEOLOGIQUE*

Caractéristiques :

Format : *Caractère*  
 Longueur : *1*  
 Valeur(s) : *Code(s) SANDRE*

Définition :

Le type de schéma précise le type d'informations représentées.

La liste des valeurs possibles est la suivante :

Code	Mnémonique	Libellé
1	Log	Log
2	Log	Log

Log :

Représentation de la section de terrains par un plan généralement vertical (Dictionnaire de géologie – Masson)

Log :

Colonne stratigraphie tirée de l'étude d'une ou plusieurs entités ou correspondant à un forage dans un point d'eau.

---

**Type de surface représenté (affleurant / sous couverture )**

Nom de la balise XML : *<sa\_saq:TypeSurfaceEntiteHydroGeol>*  
 Code : *RNT.4.2002-1*  
 Nom de l'Objet/Lien : *REPRESENTATION DE L'ENTITE*

Caractéristiques :

Format : *Caractère*  
 Longueur : *1*  
 Valeur(s) : *Code(s) SANDRE*

Définition :

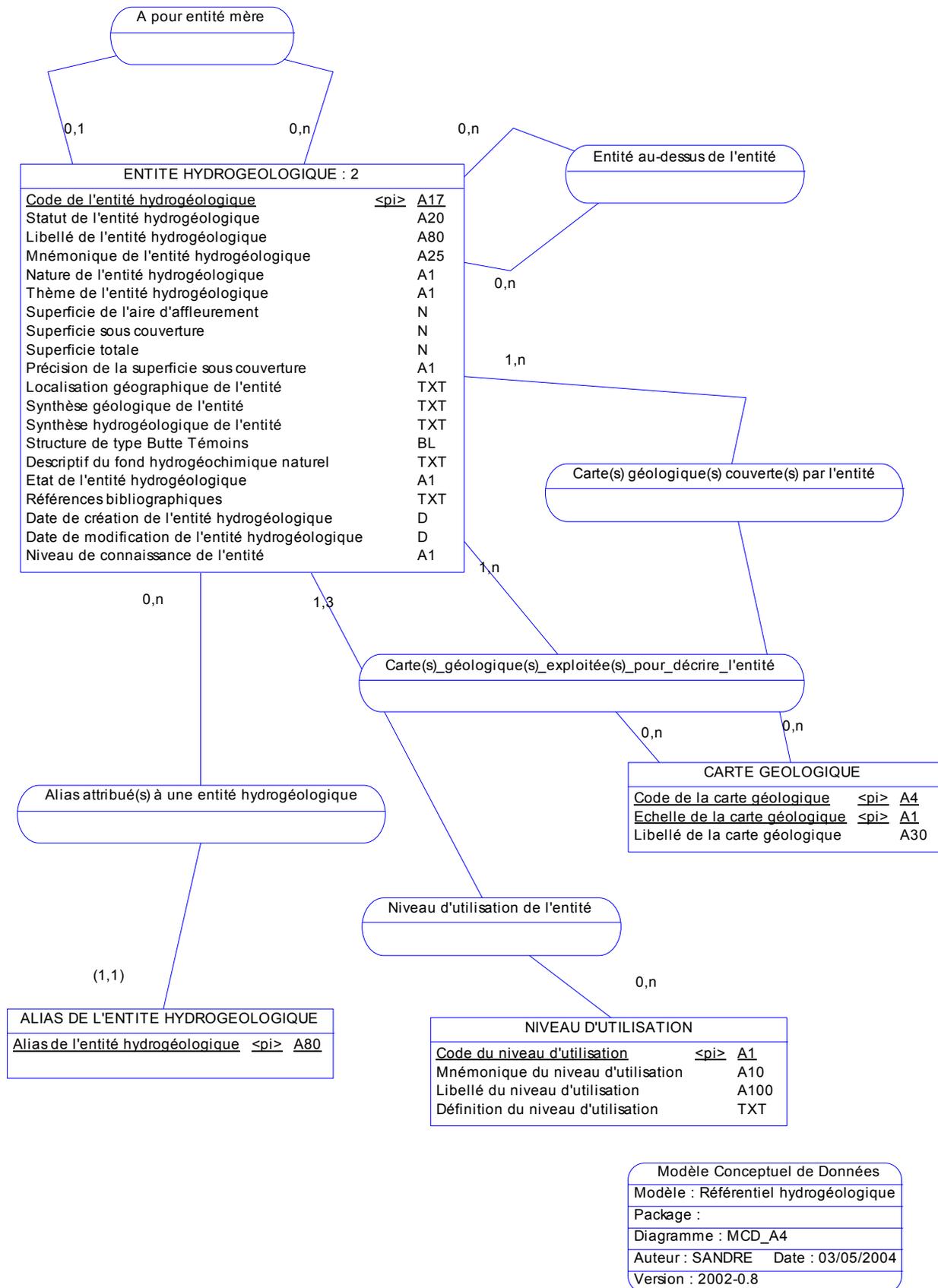
Le type de surface représenté décrit s'il s'agit d'un polygone représentant la partie affleurante de l'entité ou la partie sous couverture.

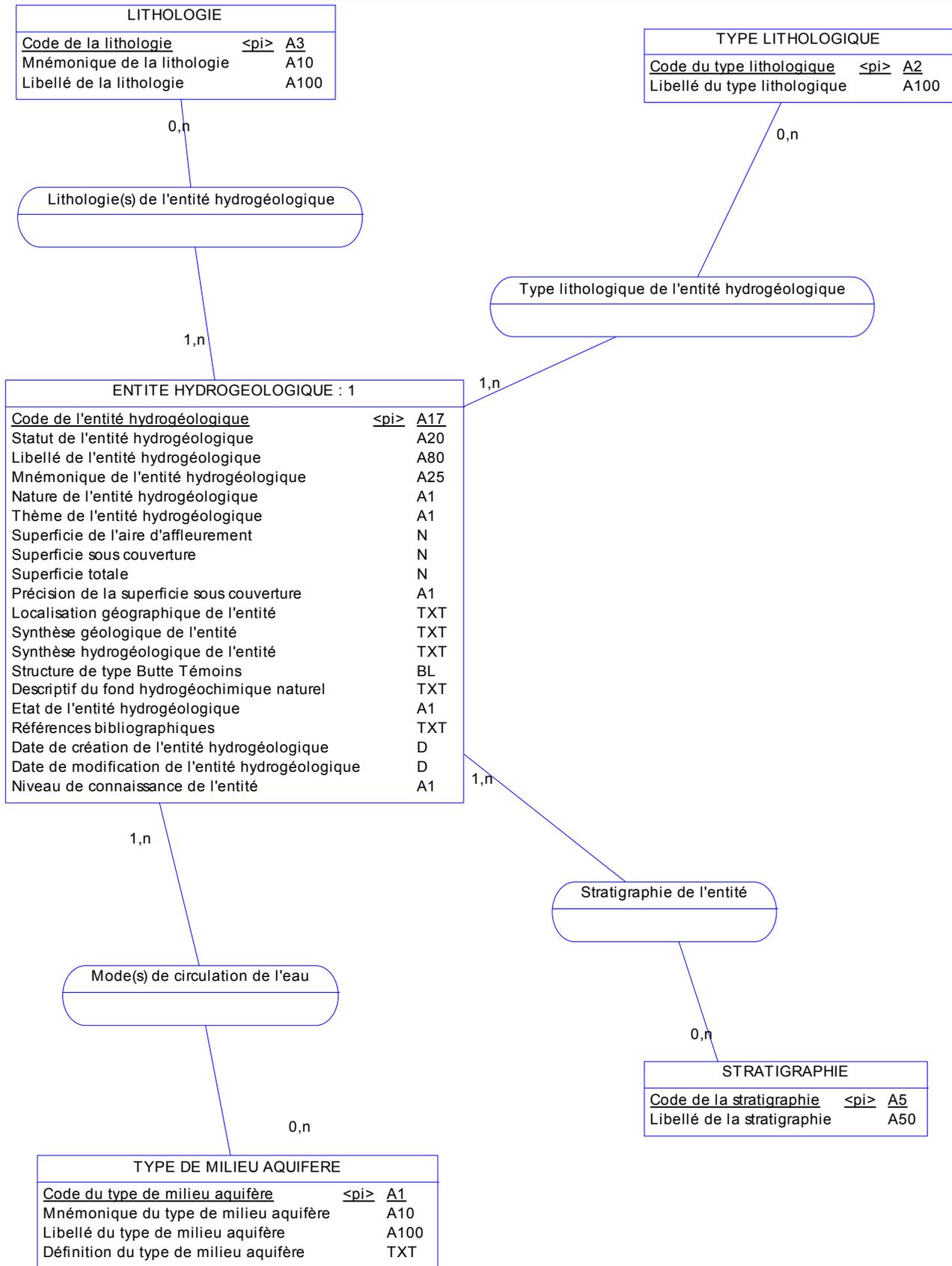
La liste des valeurs possibles est la suivante :

Code	Mnémonique	Libellé
1	Affleurant	Polygone Affleurant
2	Sous couverture	Polygone Sous couverture

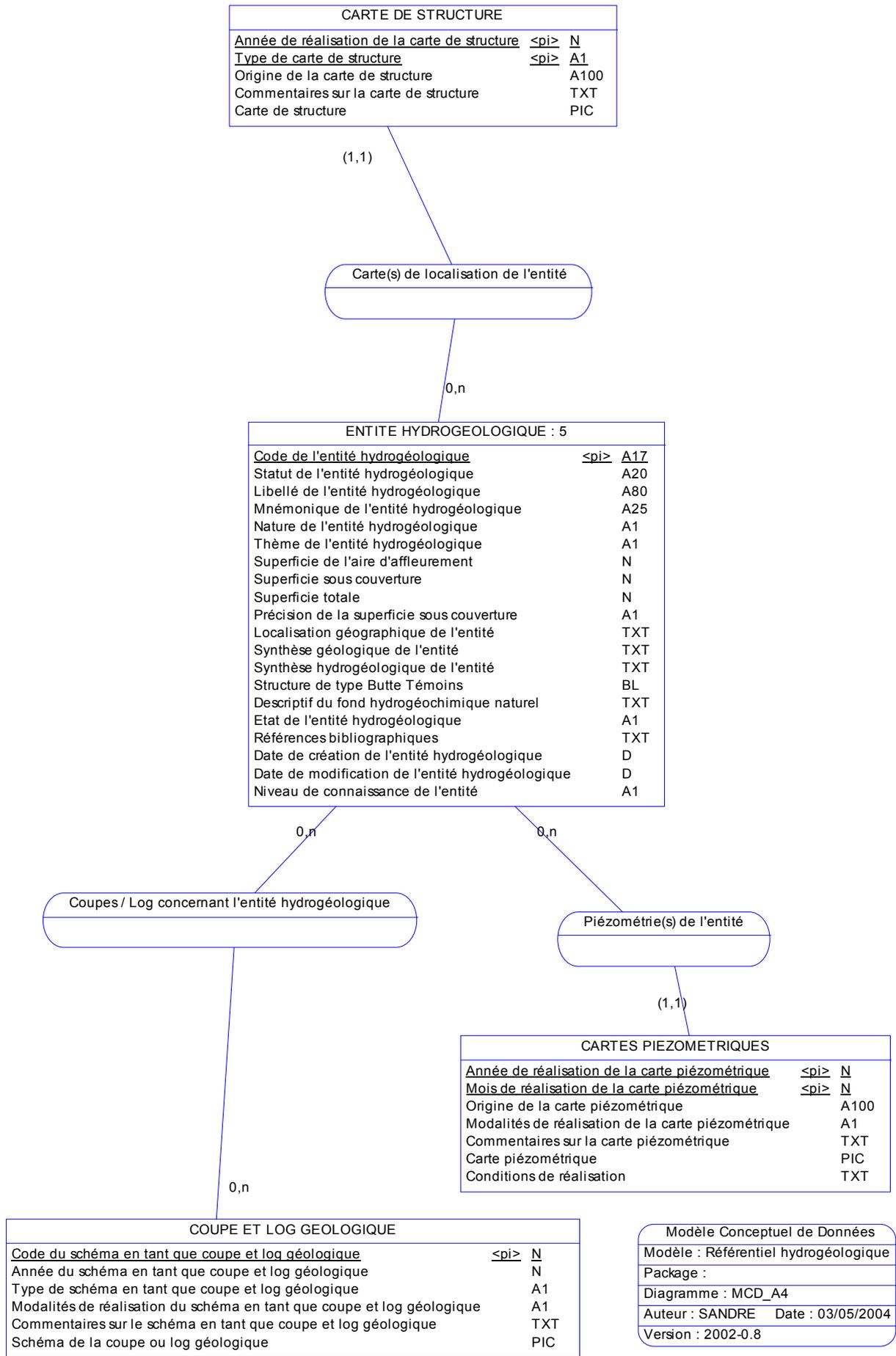
---

# VII. SCHEMA CONCEPTUEL DE DONNEES





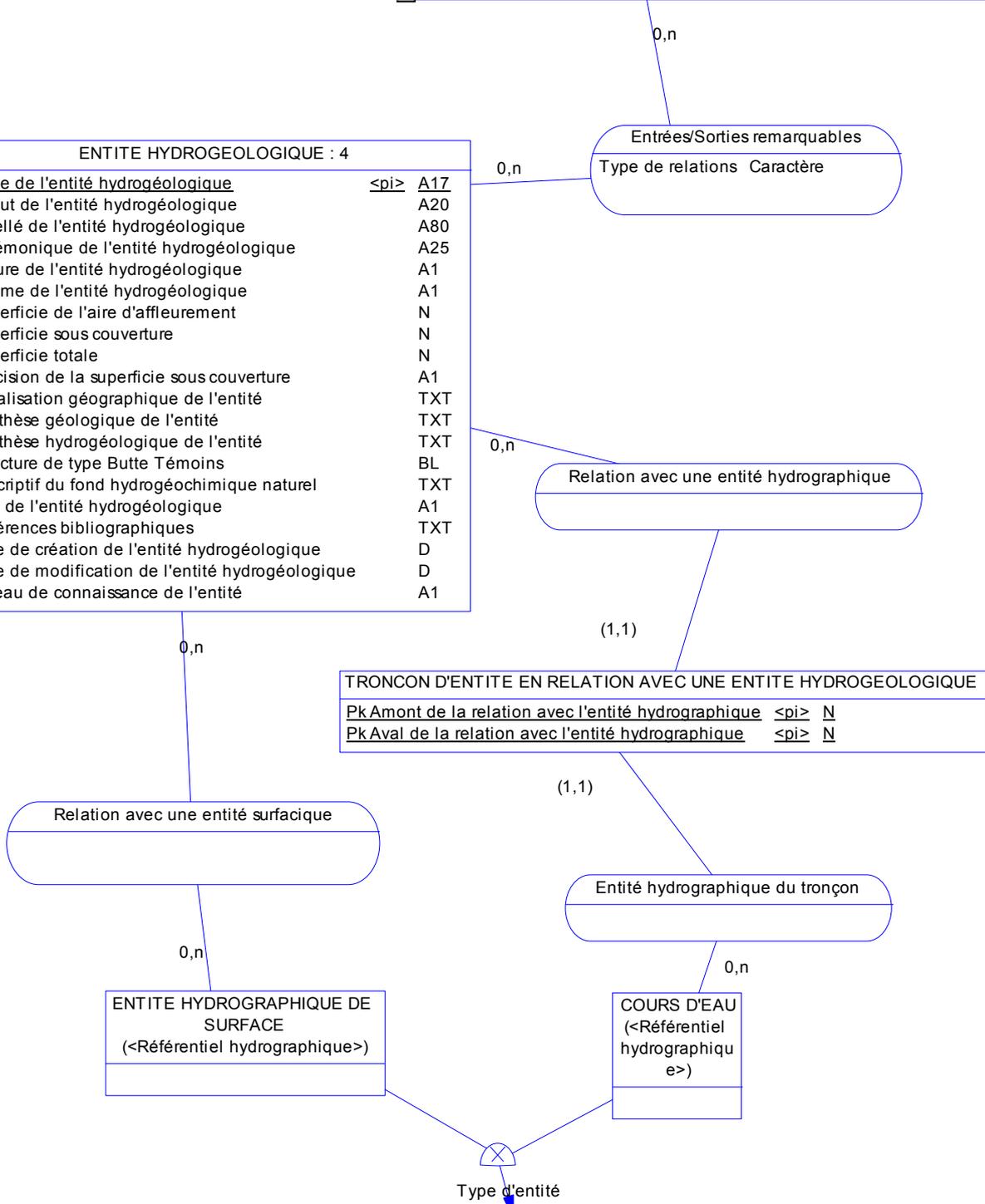
Modèle Conceptuel de Données  
 Modèle : Référentiel hydrogéologique  
 Package :  
 Diagramme : MCD\_A4  
 Auteur : SANDRE Date : 03/05/2004  
 Version : 2002-0.8



Modèle Conceptuel de Données	
Modèle :	Référentiel hydrogéologique
Package :	
Diagramme :	MCD_A4
Auteur :	SANDRE
Date :	03/05/2004
Version :	2002-0.8

POINT D'EAU (<Point d'eau>)	
<u>Code national du point d'eau</u>	<pi> A17
Libellé du point d'eau	A70
Altitude du point d'eau	N
Adresse - lieu-dit du point d'eau	A50
Date de mise à jour des informations sur le point d'eau	D
Présence d'une DIP	A1
Mode de gisement de l'eau au droit du point d'eau	A1
Carte de localisation du point d'eau	PIC
Schéma de localisation du point d'eau	PIC
Coordonnée X principale du point d'eau	N

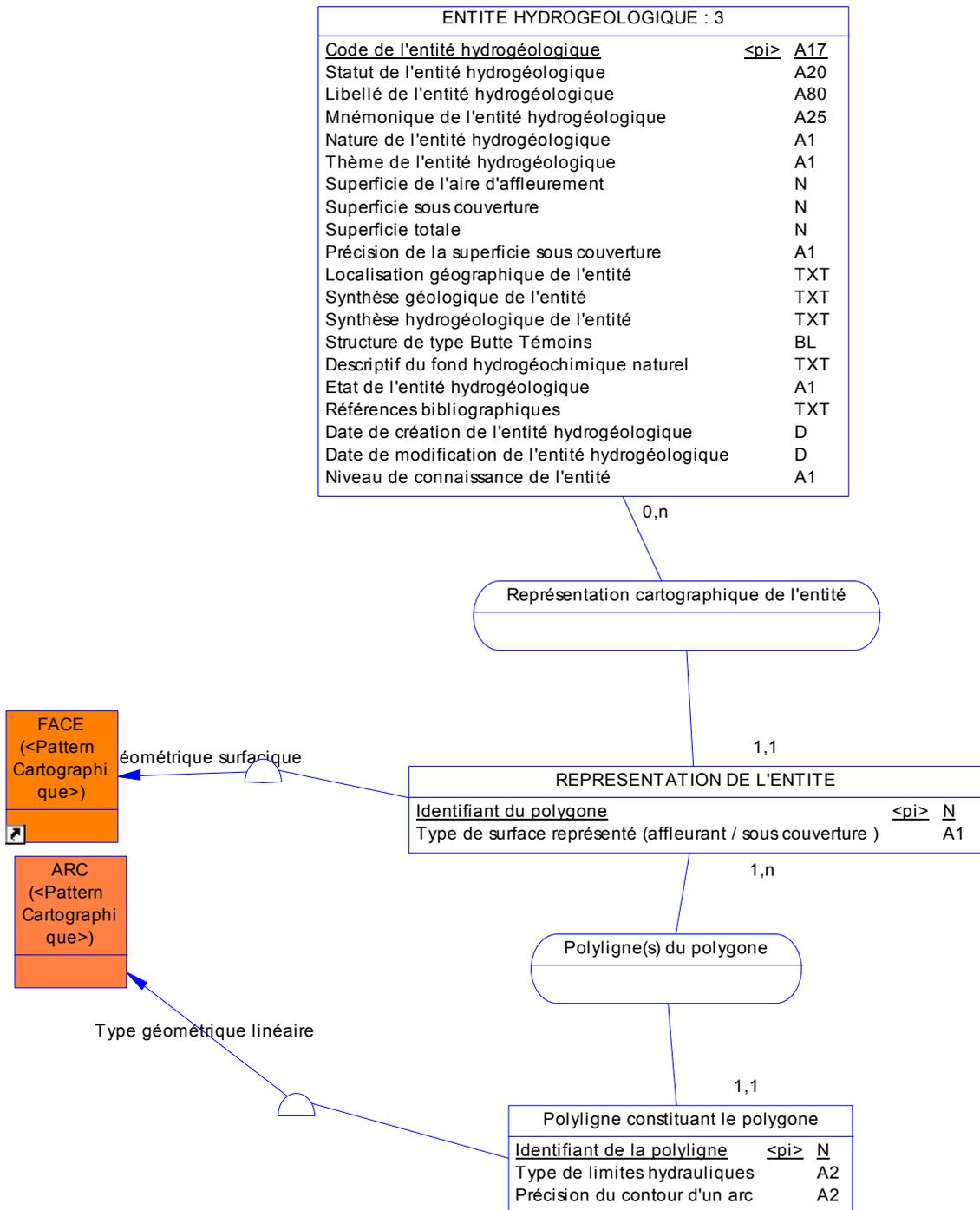
ENTITE HYDROGEOLOGIQUE : 4	
<u>Code de l'entité hydrogéologique</u>	<pi> A17
Statut de l'entité hydrogéologique	A20
Libellé de l'entité hydrogéologique	A80
Mnémonique de l'entité hydrogéologique	A25
Nature de l'entité hydrogéologique	A1
Thème de l'entité hydrogéologique	A1
Superficie de l'aire d'affleurement	N
Superficie sous couverture	N
Superficie totale	N
Précision de la superficie sous couverture	A1
Localisation géographique de l'entité	TXT
Synthèse géologique de l'entité	TXT
Synthèse hydrogéologique de l'entité	TXT
Structure de type Butte Témoins	BL
Descriptif du fond hydrogéo chimique naturel	TXT
Etat de l'entité hydrogéologique	A1
Références bibliographiques	TXT
Date de création de l'entité hydrogéologique	D
Date de modification de l'entité hydrogéologique	D
Niveau de connaissance de l'entité	A1



Modèle Conceptuel de Données	
Modèle :	Référentiel hydrogéologique
Package :	
Diagramme :	MCD_A4
Auteur :	SANDRE
Date :	03/05/2004
Version :	2002-0.8

ENTITE HYDROGRAPHIQUE (<Référentiel hydrographique>)	
<u>Code générique de l'entité hydrographique</u>	<pi> A8
Numéro de l'entité hydrographique	A3
Nom principal de l'entité hydrographique	A1

Modèle Conceptuel de Données	
Modèle : Référentiel hydrogéologique	
Package :	
Diagramme : MCD_A4	
Auteur : SANDRE	Date : 03/05/2004
Version : 2002-0.8	





## VIII. TABLE DES MATIERES

<b>I. AVANT PROPOS .....</b>	<b>3</b>
A. LE SYSTEME D'INFORMATION SUR L'EAU .....	3
B. LE SANDRE .....	4
<b>II. INTRODUCTION .....</b>	<b>6</b>
<b>III. CONVENTIONS DU DICTIONNAIRE DE DONNEES .....</b>	<b>7</b>
A. DESCRIPTION DES CONCEPTS .....	7
A. DESCRIPTION DES INFORMATIONS .....	7
B. FORMALISME DES MODELES CONCEPTUELS DE DONNEES .....	12
C. REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE D'UNE ENTITE .....	14
<b>IV. GESTION DES CODES DE REFERENCE .....</b>	<b>16</b>
<b>V. DICTIONNAIRE DES ENTITES .....</b>	<b>17</b>
ALIAS DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE .....	17
CARTE DE STRUCTURE .....	17
CARTE GEOLOGIQUE .....	18
CARTES PIEZOMETRIQUES .....	18
COUPE ET LOG GEOLOGIQUE .....	19
COURS D'EAU .....	19
ENTITE HYDROGEOLOGIQUE .....	19
ENTITE HYDROGRAPHIQUE .....	21
ENTITE HYDROGRAPHIQUE DE SURFACE .....	21
ENTREES/SORTIES REMARQUABLES .....	22
LITHOLOGIE .....	22
NIVEAU D'UTILISATION .....	22
POINT D'EAU .....	24
POLYLIGNE CONSTITUANT LE POLYGONE .....	24
REPRESENTATION DE L'ENTITE .....	25
STRATIGRAPHIE .....	25
TRONCON D'ENTITE EN RELATION AVEC UNE ENTITE HYDROGEOLOGIQUE .....	26
TYPE DE MILIEU AQUIFERE .....	26
TYPE LITHOLOGIQUE .....	27
<b>VI. DICTIONNAIRE DES ATTRIBUTS .....</b>	<b>28</b>
ADRESSE - LIEU-DIT DU POINT D'EAU .....	28
ALIAS DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE .....	28
ALTITUDE DU POINT D'EAU .....	28
ANNEE DE REALISATION DE LA CARTE DE STRUCTURE .....	29
ANNEE DE REALISATION DE LA CARTE PIEZOMETRIQUE .....	29
ANNEE DU SCHEMA EN TANT QUE COUPE ET LOG GEOLOGIQUE .....	29
CARTE DE LOCALISATION DU POINT D'EAU .....	30
CARTE DE STRUCTURE .....	30
CARTE PIEZOMETRIQUE .....	30
CODE DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE .....	31
CODE DE LA CARTE GEOLOGIQUE .....	32
CODE DE LA LITHOLOGIE .....	32
CODE DE LA STRATIGRAPHIE .....	32
CODE DU NIVEAU D'UTILISATION .....	33
CODE DU SCHEMA EN TANT QUE COUPE ET LOG GEOLOGIQUE .....	34
CODE DU TYPE DE MILIEU AQUIFERE .....	34

CODE DU TYPE LITHOLOGIQUE .....	35
CODE GENERIQUE DE L'ENTITE HYDROGRAPHIQUE .....	35
CODE NATIONAL DU POINT D'EAU .....	36
COMMENTAIRES SUR LA CARTE DE STRUCTURE .....	36
COMMENTAIRES SUR LA CARTE PIEZOMETRIQUE .....	36
COMMENTAIRES SUR LE POINT D'EAU .....	37
COMMENTAIRES SUR LE SCHEMA EN TANT QUE COUPE ET LOG GEOLOGIQUE .....	37
CONDITIONS DE REALISATION.....	37
COORDONNEE X PRINCIPALE DU POINT D'EAU.....	38
COORDONNEE Y PRINCIPALE DU POINT D'EAU.....	38
DATE DE CREATION DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE.....	39
DATE DE L'ETAT DU PERIMETRE.....	39
DATE DE MISE A JOUR DES INFORMATIONS SUR LE POINT D'EAU .....	39
DATE DE MODIFICATION DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE.....	40
DEFINITION DU NIVEAU D'UTILISATION .....	40
DEFINITION DU TYPE DE MILIEU AQUIFERE .....	40
DESCRIPTIF DU FOND HYDROGEOCHIMIQUE NATUREL.....	41
ECHELLE DE LA CARTE GEOLOGIQUE .....	41
ETAT DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE.....	42
ETAT DU PERIMETRE DE PROTECTION.....	43
IDENTIFIANT DE LA POLYLIGNE.....	44
IDENTIFIANT DU POLYGONE .....	44
LIBELLE DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE .....	44
LIBELLE DE LA CARTE GEOLOGIQUE .....	45
LIBELLE DE LA LITHOLOGIE .....	45
LIBELLE DE LA STRATIGRAPHIE .....	45
LIBELLE DU NIVEAU D'UTILISATION .....	46
LIBELLE DU POINT D'EAU .....	46
LIBELLE DU TYPE DE MILIEU AQUIFERE .....	47
LIBELLE DU TYPE LITHOLOGIQUE .....	47
LOCALISATION GEOGRAPHIQUE DE L'ENTITE.....	47
MNEMONIQUE DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE .....	48
MNEMONIQUE DE LA LITHOLOGIE .....	48
MNEMONIQUE DU NIVEAU D'UTILISATION .....	48
MNEMONIQUE DU TYPE DE MILIEU AQUIFERE.....	49
MODALITES DE REALISATION DE LA CARTE PIEZOMETRIQUE .....	49
MODALITES DE REALISATION DU SCHEMA EN TANT QUE COUPE ET LOG GEOLOGIQUE .....	50
MODE DE GISEMENT DE L'EAU AU DROIT DU POINT D'EAU .....	50
MOIS DE REALISATION DE LA CARTE PIEZOMETRIQUE.....	51
NATURE DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE .....	51
NIVEAU DE CONNAISSANCE DE L'ENTITE.....	52
NOM PRINCIPAL DE L'ENTITE HYDROGRAPHIQUE.....	53
NUMERO DE L'ENTITE HYDROGRAPHIQUE.....	57
ORIGINE DE LA CARTE DE STRUCTURE .....	58
ORIGINE DE LA CARTE PIEZOMETRIQUE.....	58
PK AMONT DE LA RELATION AVEC L'ENTITE HYDROGRAPHIQUE.....	59
PK AVAL DE LA RELATION AVEC L'ENTITE HYDROGRAPHIQUE.....	59
PRECISION DE LA SUPERFICIE SOUS COUVERTURE .....	59
PRECISION DES COORDONNEES DU POINT D'EAU.....	60
PRECISION DU CONTOUR D'UN ARC .....	61
PRESENCE D'UNE DIP .....	61
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....	62
SCHEMA DE LA COUPE OU LOG GEOLOGIQUE .....	62
SCHEMA DE LOCALISATION DU POINT D'EAU .....	63
STATUT DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE .....	63
STRUCTURE DE TYPE BUTTE TEMOINS .....	63
SUPERFICIE DE L'AIRE D'AFFLEUREMENT.....	64
SUPERFICIE SOUS COUVERTURE .....	64
SUPERFICIE TOTALE .....	64
SYNTHESE GEOLOGIQUE DE L'ENTITE .....	65

SYNTHESE HYDROGEOLOGIQUE DE L'ENTITE.....	65
THEME DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE .....	66
TYPE DE CARTE DE STRUCTURE .....	67
TYPE DE LIMITES HYDRAULIQUES .....	67
TYPE DE POINT D'EAU .....	69
TYPE DE PROJECTION DES COORDONNEES PRINCIPALES DU POINT D'EAU .....	69
TYPE DE RELATIONS .....	70
TYPE DE SCHEMA EN TANT QUE COUPE ET LOG GEOLOGIQUE.....	71
TYPE DE SURFACE REPRESENTE (AFFLEURANT / SOUS COUVERTURE ).....	71
<b>VII. SCHEMA CONCEPTUEL DE DONNEES .....</b>	<b>73</b>
<b>VIII. TABLE DES MATIERES.....</b>	<b>79</b>