

# Concepts métiers du Sandre

**Thème :**

**MÉTAMODÈLE**

**Version : 2.0**



Version 2.0 (pas de version antérieure validée)	
04/03/13	Création du document en une version 2.0beta1
05/09/13	2.0beta2 : Corrections apportées suite aux remarques du groupe ADD lors de la réunion du 20/06/2013
30/09/13	Validation du dictionnaire par le groupe ADD lors de la réunion du 24/09/2013

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

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



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

Titre	Concepts métiers du Sandre
Créateur	Système d'Information sur l'Eau / Sandre
Sujet	Métamodèle Sandre
Description	Dictionnaire portant sur les définitions et la structure des composants métiers utilisés par le Sandre
Editeur	ONEMA
Contributeur	Onema
Date / Création	- 2013-02-25
Date / Modification	- 2013-09-02
Date / Validation	- 2013-09-24
Type	Text
Format	Open Document
Identifiant	Urn:sandre:dictionnaire:MAT::2.0
Langue	fra
Relation / Est remplacé par	
Relation / Remplace	
Relation / Référence	
Couverture	France
Droits	© Sandre
Version	2.0

# 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.

## I.1. Le Système d'Information sur l'Eau

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

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

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

## I.2. Le Sandre

Le Sandre est chargé :

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

### I.2.1. 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.

### I.2.2. Les listes de référence (i.e. Jeux de données de référence)

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 mais aussi des stations de mesure, des zonages réglementaires,... 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 et la diffusion du référentiel commun sur l'eau afin de mettre à disposition des acteurs du monde de l'eau une codification unique, support de référence des échanges de données sur l'eau.

### **I.2.3. Les formats d'échange informatiques**

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

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

### **I.2.4. Les scénarios d'échanges**

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

### **I.2.5. Les services d'échanges**

Dans le cadre de la mise en œuvre de l'Architecture du Système d'Information sur l'Eau (ASIE), le Sandre est chargé de définir et de standardiser les services WEB qui rendent les outils et systèmes d'information interopérables entre eux.

### **I.2.6. Organisation du Sandre**

Le Sandre est animé par une équipe basée à l'Office International de l'Eau à Limoges qui s'appuie, pour répondre à ces missions, sur les administrateurs de données des partenaires du SIE ainsi que sur des experts de ces mêmes organismes ou d'organismes extérieurs.

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

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

## I.3. Notations dans le document

### I.3.1. Termes de référence

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

### I.3.2. Gestion des versions

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

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

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

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

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

## II. INTRODUCTION

Le thème **Métamodèle** 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
Présentation de la sémantique Sandre du thème	Acteurs du domaine de l'Eau	x
<b>Dictionnaire de données par sous thème</b>	<b>Acteurs implémentant un système sur le thème</b>	x <b>Dictionnaire des composants métiers du Sandre</b>
Spécifications techniques du format d'échange Sandre	Informaticiens implémentant un scénario d'échanges de données	x

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

### Espaces de nommage :

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

Préfixe de l'espace de nommage externe (style « PremièreLigneTableau »)	Adresse URI de l'espace de nommage externe	Nom de l'espace de nommage
cct	Http://xml.sandre.eaufrance.fr/Composants/2	Composants types
sa_mat	<a href="http://xml.sandre.eaufrance.fr/mat/2">Http://xml.sandre.eaufrance.fr/mat/2</a>	Description des composants métiers du Sandre



## III. CONVENTIONS DU DICTIONNAIRE DE DONNEES

### III.1. 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 associations avec d'autres entités
- Les entités qui héritent de ce concept (entités filles) ,
- Le concept parent d'un éventuel héritage (entité mère),
- éventuellement sa représentation cartographique

### III.2. Description des informations

Chaque information du dictionnaire de données, dénommée attribut par la suite du document, correspond à un élément d'information de base utilisé par les entités.

Chaque attribut est décrit par :

un texte précisant sa définition, ses règles de gestion, la liste éventuelle de valeurs possibles administrées par le Sandre ou un organisme tiers, et les responsabilités en matière d'administration et de gestion des données.

Chaque attribut peut être complété par des métadonnées descriptives :

- Un texte précisant sa définition et les éventuelles règles de gestion s'y rapportant
- Le nom de la balise XML correspondant à l'attribut, et ayant valeur d'identifiant de cette information au sein des dictionnaires de données Sandre,
- Le format utilisé pour stocker cet attribut,
- Le responsable de cet attribut,
- La précision à laquelle doit être saisie l'information,
- La longueur impérative ou maximale 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).

Toutes ces métadonnées ne sont pas toujours indiquées pour chaque information. La description détaillée de ces métadonnées est présentée ci-après.

### **III.2.1. Identifiant de l'attribut**

Le nom de balise XML d'une entité ou d'un attribut, ainsi que l'adresse URI de l'espace de nommage dans lequel l'élément XML a été défini ont valeur d'identifiant.

Par exemple, l'attribut 'Code de l'unité de référence' possède comme nom de balise XML `<sa_par:CdUniteReference>`.

### **III.2.2. Nom de balise XML d'un attribut**

Chaque entité et attribut dispose d'un nom de balise XML. Celui-ci est composé d'une part du préfixe de l'espace de nommage attribué à la thématique traitée par le Sandre, et d'autre part d'une restriction littéraire du libellé de l'attribut correspondant. Ces informations sont encadrées par les symboles « < » et « > », conformément aux spécifications XML.

Dans le cadre des échanges de données selon le formalisme XML Sandre, le nom des balises XML, à employer pour encadrer les données métiers, ne doivent pas comporter le préfixe de l'espace de nommage.

Par exemple, l'attribut 'Code de l'unité de référence' possède comme nom de balise XML `<sa_par:CdUniteReference>`. Dans les fichiers d'échange, l'espace de nommage est inutilisé et le nom de la balise XML devient uniquement `<CdUniteReference>`.

Désormais, le nom de balise XML d'une entité ou d'un attribut a valeur d'identifiant.

### **III.2.3. Nature de l'attribut**

Le dictionnaire de données indique à l'aide de cette rubrique si l'attribut est identifiant (clef primaire) de l'objet auquel il est rattaché.

### **III.2.4. Formats de données des attributs**

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

Formats de données	Détail	Abréviation utilisée
Caractère illimité	Texte (Chaîne de caractère alphanumérique de longueur non limitée)	TextType
Caractère limité	Chaîne de caractère alphanumérique de longueur limitée	TextType+ [Longueur]
Date	Date	DateType
Date-Heure	Date-Heure	DateTimeType
Heure	Heure	TimeType
Numérique	Numérique	NumericType
Objet graphique (binaire)	Contenu image, selon les définitions MIME type (IETF RFC 2046)	BinaryObjectType
Logique	Information booléenne prenant pour valeur: <ul style="list-style-type: none"> <li>● « true » ou « 1 »</li> <li>● « false » ou « 0 »</li> </ul>	IndicatorType

Le format « **Caractère limité** » 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 « true » (*Vrai*) ou « false » (*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, alors que le format « **Date-Heure** » portent sur l'ensemble de ces composantes temporelles (jour, mois, année, heure, minute, seconde) .

Les attributs au format « **binaire** » correspondent à des objets graphiques tels que 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.

### III.2.5. Liste de valeurs possibles pour un attribut

Certains attributs doivent prendre pour valeur possibles des codes définis au sein d'une nomenclature (liste de valeurs possibles), chaque code étant alors associé à un libellé, accompagné d'un mnémonique et d'une définition.

Ces listes sont présentées sous la forme d'un tableau à différentes entrées:

Code	Mnémonique	Libellé	Définition

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

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

### III.2.6. 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.

### III.2.7. 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 ait 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 l'euro. Elles doivent donc être arrondies à l'euro près et il ne sera donc pas tenu compte des centimes si ceux-ci étaient inscrits.

Le type (*Maximale* ou *Minimale*) et la portée (*Obligatoire* ou *Indicative*) de la précision absolue sont précisées à l'aide des caractéristiques :

Le type de précision absolue,

Le caractère de la précision absolue.

Le type de précision absolue n'a pas de valeur par défaut, mais le caractère de la précision absolue est obligatoire sauf indication contraire.

Par défaut, aucune précision absolue n'est définie.

### **III.2.7.a Type de précision absolue**

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

### **III.2.7.b Caractère de la précision absolue**

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

## **III.2.8.Précision relative**

En général, la précision relative fait référence au nombre de chiffres significatifs que doit comporter l'expression de la donnée associée à l'attribut. La précision relative est sans unité alors que les chiffres significatifs doivent être exprimés dans l'unité de mesure retenue par le Sandre ou dans un multiple ou sous-multiple décimal.

Dans des cas particuliers, la précision relative est définie à l'aide d'un nombre entier ou décimal. Cela s'applique, par exemple, à des nombres qui s'expriment à une valeur près, cette valeur étant un entier, un réel, une fraction, un pourcentage...

Le type (*Maximale* ou *Minimale*) et la portée (*obligatoire* ou *indicative*) de la précision relative sont précisées à l'aide des caractéristiques :

- type de précision relative,
- caractère de précision relative.

Par défaut, aucune précision relative n'est définie.

### **III.2.8.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.

### **III.2.8.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.

### III.2.9. 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.**

### III.2.10. 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.**

### III.2.11. 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.**

### III.2.12. 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.**

### III.2.13. 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.**

### III.2.14. Valeurs négatives

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

**Par défaut, elles sont à non.**

### III.2.15. 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.**

### III.2.16. 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.**

### III.2.17. 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.**

### III.2.18. 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.

### III.2.19. Expression régulière

La caractéristique *expression régulière* est utilisée lorsque les données se rapportant à un attribut doivent répondre à un modèle de chaînes de caractères.

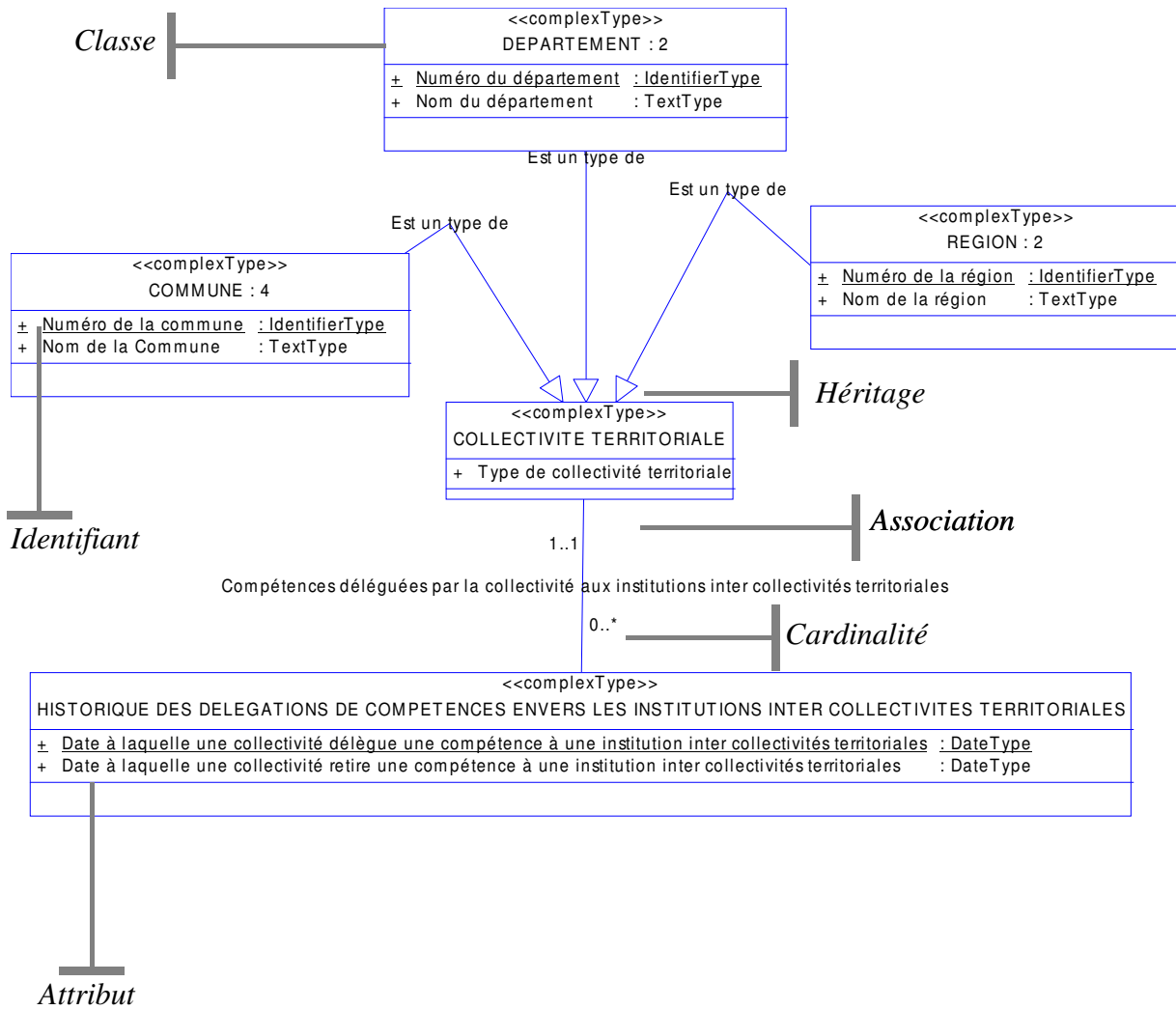
La syntaxe employée pour exprimer les expressions régulières correspond à celle définie dans le cadre des spécifications XML Schema rédigées par le consortium « W3C », au niveau de la facette « pattern ».

Par, exemple, l'expression régulière suivante «`((([0-8][0-9AB])|(9[0-8AB]))[0-9]){3}`» est la règle de formatage de données que tout code INSEE de commune française est censé respecter.

### III.3. Formalisme des modèles orientés objets

Le dictionnaire de données décrit le modèle orienté objet selon un formalisme UML.

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





Les principales notions de bases utilisées en UML sont rappelées ci-après. Le lecteur se reportera à un guide détaillé sur la Modélisation Orientée Objet pour un approfondissement de ces notions.

● **Modèle orienté objet**

Le modèle orienté objet (MOO), également appelé diagramme de classes 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 MOO représente la structure logique commune d'un domaine métier particulier , indépendamment du logiciel ou de la structure de stockage des données. Un modèle objet contient toujours des données qui ne sont pas encore mises en oeuvre dans une base de données physique. Il constitue une représentation formelle des données nécessaires au fonctionnement d'un système d'information.

● **Classe**

Une classe 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 objet, 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 objet, l'attribut est indiqué dans la case Classe . De plus, il est précisé les informations suivantes :*

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

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

Format Caractère limité	TextType+ [Longueur]
Format texte (caractère illimité)	TextType
Numérique	NumericType
Logique	IndicatorType
Date	DateType
Heure	TimeType
Date-Heure	DateTimeType
Objet graphique (binaire)	BinaryObjectType

● **Association**

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

*Dans le modèle objet, chaque association est représentée par un lien mentionnant son nom et les cardinalités pour chaque classe.*

Le lien comporte une cardinalité minimale (premier chiffre) et une cardinalité maximale (second chiffre) qui précisent l'implication de chaque classe dans la relation. Il indique également les dépendances d'identifiant entre les classes qui composent la relation.

● **Cardinalité et clef primaire étrangère**

Le diagramme de classe UML ne permet pas de mentionner des clefs primaires étrangères (clef primaire provenant d'une classe associée). Par conséquent, lorsque le symbole graphique « # » est affiché à côté d'une cardinalité d'une association, cela signifie que la clef primaire de la classe associé participe en tant que clef primaire étrangère à l'autre classe de l'association.

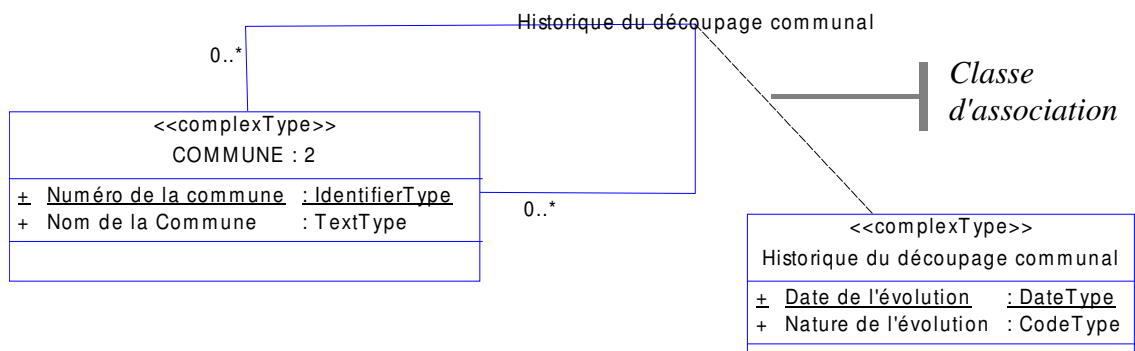
*Par exemple, un département a AU MOINS une commune rattachée et AU MAXIMUM n communes se traduit par le couple de cardinalités (1,\*).*

● **Classe d'association**

Une association peut être matérialisée par une classe dans une des circonstances suivantes :

- si l'association est porteuse d'attributs,
- si l'association se matérialise par un objet concret dans le monde réel,
- si l'association est de multiplicité \* de part et d'autre de l'association (cf schéma ci-dessous)

Elle est modélisée par un lien en pointillé allant de la classe d'association vers l'association concernée.



● **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.*

L'identifiant est dit simple lorsqu'il est basé sur un attribut et composé lorsqu'il est basé sur plusieurs.

- **Héritage**

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

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

*Dans le modèle objet, l'héritage est représenté par une flèche . La flèche indique l'entité mère de l'héritage alors que le trait simple précise l'entité..*

### III.4. Représentation cartographique d'une entité

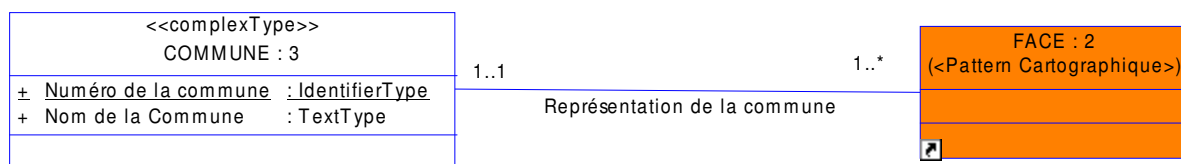
Certaines entités présentent une représentation cartographique, au sens d'un objet géométrique manipulable dans un Système d'Information Géographique (SIG). Le Sandre indique dans le modèle de données les entités présentant une représentation cartographique de référence. Par contre, toutes les entités 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 une ou plusieurs faces (polygones) se traduit par.



## 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.

En effet, le partage de données informatisées entre différents partenaires s'articule autour de la mise en place de listes de valeurs communes, servant de référence pour l'ensemble des acteurs, et identifiées de façon unique quel que soit le contexte d'échange. Du point de vue terminologique, ces recueils de données normalisées constituent un référentiel.

L'une des missions du © Sandre consiste à élaborer, administrer et mettre à disposition des acteurs du monde de l'eau, un référentiel incluant différentes listes de données métiers ayant trait au domaine de l'eau. Ce référentiel pivot est régulièrement actualisé grâce à la coopération entre membres experts issus de partenaires, administrations, établissements publics, entreprises et associations qui se sont engagés dans l'élaboration d'un langage commun des données sur l'eau.

Ce référentiel est appelé à être un instrument central indispensable à toute infrastructure informatique d'échanges de données. Il contribue d'une part à améliorer la qualité des données échangées par sa capacité à restituer des informations codifiées, mises à jour et jugées fiables par ses utilisateurs. D'autre part, la gestion d'un tel référentiel s'inscrit pleinement dans un cadre commun d'interopérabilité des systèmes d'information.

Par exemple, la liste de référence des paramètres est administrée par le Sandre et recense de manière générale toute propriété d'un milieu ou d'une partie d'un milieu qui contribue à en apprécier les caractéristiques et/ou la qualité et/ou l'aptitude à des usages.

Les listes de référence ont vocation à être partagées et utilisées par les acteurs du monde de l'eau pour faciliter leurs échanges de données.

Parmi ces listes de référence, certaines d'entre elles sont administrées par le Sandre (exemple : liste des codes nationaux de paramètres analytiques).

Par ailleurs, le Sandre diffuse des listes de référence provenant d'autres administrations ou organismes telles que les listes de cours d'eau, de masses d'eau,...

L'accès à ces listes de références est disponible dans leur dernière version sur le site Internet du Sandre [sandre.eaufrance.fr](http://sandre.eaufrance.fr) .

## V. DICTIONNAIRE DES ENTITES

### V.1. DICTIONNAIRE DE DONNEES

- **Nom de balise XML** : <sa\_mat:Dictionnaire>
- **Définition** :

Recueil de mots ou d'expressions d'une langue, présentés dans un ordre convenu et destinés à apporter une information.

Les dictionnaires de données établis par le Service d'administration nationale des données et référentiels sur l'eau (Sandre) sont des documents de spécification qui décrivent et précisent la terminologie et les données disponibles pour un domaine de l'eau particulier.

Ils comportent des entités (ou objets) reliés logiquement avec d'autres (l'objet « station » est par exemple relié à l'objet « point de prélèvement »). Ils servent notamment à concevoir des bases de données.

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...

Les dictionnaires de données contribuent à la mise en place d'un langage commun des données sur l'eau, entre les partenaires du Système d'Information sur l'Eau (SIE).

- **Liste des attributs (avec les cardinalités) :**
  - Code du dictionnaire de données (1,1)
  - Format du dictionnaire de données (1,1)
  - Version du dictionnaire de données (1,1)
  - Nom du dictionnaire de données (0,1)
- **Cette entité hérite de :**
  - RESSOURCE

### V.2. ELEMENT DE REFERENTIEL

- **Nom de balise XML :** <sa\_mat:ElemRef>
- **Définition :**

Un élément de référentiel est une occurrence d'une liste de référence. Par exemple, pour le référentiel des paramètres, le paramètre 7340 est un élément de référentiel.

Ce concept a été défini dans l'optique de généraliser la diffusion et l'administration des référentiels, en particulier en jouant avec les attributs "Date de création", "Statut de validation", "Date de dernière mise à jour".

- **Liste des attributs (avec les cardinalités) :**
  - Identifiant de l'élément de référentiel (1,1)
  - Date de création de l'élément du référentiel (0,1)
  - Date de dernière mise à jour de l'élément du référentiel (0,1)
  - Définition de l'élément du référentiel (0,1)
  - Mnémonique de l'élément du référentiel (0,1)
  - Nom de l'élément du référentiel (0,1)
  - Statut de validation de l'élément du référentiel (0,1)
- **Liste des associations (avec les cardinalités) :**
  - REFERENTIEL / Est composé de (1,1) [V.4]
  - EVOLUTION / Subit une évolution (1,n) [V.3]
  - EVOLUTION / Subit une évolution (1,n) [V.3]

## V.3. EVOLUTION

- **Nom de balise XML :** <sa\_mat:Evolution>
- **Définition :**

Une évolution permet de tracer les modifications apportées à chaque élément d'un référentiel administré et/ou diffusé par le Sandre.

- **Liste des attributs (avec les cardinalités) :**
  - Type d'évolution (1,1)
  - Commentaire sur l'évolution (0,1)
  - Date de l'évolution (0,1)
- **Liste des associations (avec les cardinalités) :**
  - ELEMENT DE REFERENTIEL / Subit une évolution (1,1) [V.2]
  - ELEMENT DE REFERENTIEL / Subit une évolution (1,1) [V.2]

## V.4. REFERENTIEL

➤ **Nom de balise XML** : <sa\_mat:Referentiel>

➤ **Définition** :

Liste de référence administrée et/ou diffusée par le Sandre. Chaque liste de référence dispose d'un administrateur responsable du processus de validation des occurrences contenues dans la liste.

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

- Code du référentiel (1,1)
- Date de dernière mise à jour du référentiel (1,1)
- Date de création du référentiel (0,1)
- Nombre d'occurrences (0,1)
- Nom du référentiel (0,1)
- Statut du référentiel (0,1)
- Type de référentiel (0,1)

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

- ELEMENT DE REFERENTIEL / Est composé de (1,n) [V.2]

➤ **Cette entité hérite de** :

- REFERENTIEL

## V.5. RESSOURCE

➤ **Nom de balise XML** : <sa\_mat:Ressource>

➤ **Définition** :

Le Sandre s'appuie sur le socle commun d'éléments descriptifs de Dublin Core non qualifié pour la caractérisation des documents de spécification qu'il produit, ceci au sein du Système d'Information sur l'Eau. La version en vigueur est la 1.1 selon la recommandation RFC5013.

D'après le standard RFC2396, une ressource est définie comme "tout ce qui a une identité". Dans le cadre de l'application des métadonnées de Dublin Core pour la description des documents de spécification élaborés par le Sandre, une ressource est un document de spécification ayant un format particulier.

Une ressource est caractérisée par les 15 attributs dont le format de Dublin Core autorise leur répétabilité. A des fins de simplification, le Sandre ne tolère pour l'instant qu'une seule instance par attribut (exemple: un dictionnaire de données n'aura qu'une seule balise de métadonnées "title").

- **Liste des associations (avec les cardinalités) :**
  - Contributeur / Contributeur (0,n) [VI.5]
  - Couverture / Couverture (0,n) [VI.6]
  - Createur / Createur (0,n) [VI.7]
  - Date / Date (0,n) [VI.8]
  - Description / Description (0,n) [VI.15]
  - Droits / Droits (0,n) [VI.16]
  - Format / Format (0,n) [VI.17]
  - Langue / Langue (0,n) [VI.22]
  - Editeur / Editeur (0,n) [VI.29]
  - Source / Source (0,n) [VI.30]
  - Sujet / Sujet (0,n) [VI.33]
  - Titre / Titre (0,n) [VI.34]
  - Type / Type (0,n) [VI.35]
  - RESSOURCE / Relation (0,n) [V.5]
  
- **Cette entité est héritée par :**
  - DICTIONNAIRE DE DONNEES
  - SCENARIO D'ECHANGE
  - REFERENTIEL

## V.6. SCENARIO D'ECHANGE

- **Nom de balise XML :** <sa\_mat:Scenario>
- **Définition :**

Ensemble d'indications techniques qui permet le dialogue entre des personnes et des systèmes informatiques.

Un scénario d'échange établi par le Service d'administration nationale des données et référentiels sur l'eau (Sandre) est un document de spécifications techniques qui décrivent les modalités d'échanges de données informatisées dans un contexte spécifique.

Il sert à échanger des données en s'appuyant sur un format particulier (exemple: XML). Le scénario détaille :

la sémantique échangée

le caractère obligatoire et facultatif des données

la syntaxe à respecter

les modalités techniques et organisationnelles de l'échange.



- **Liste des attributs (avec les cardinalités) :**
  - Code du scénario d'échange (1,1)
  - Format du scénario d'échange (1,1)
  - Version du scénario d'échange (1,1)
  - Nom du scénario d'échange (0,1)
  
- **Cette entité hérite de :**
  - SCENARIO D'ECHANGE

## VI. DICTIONNAIRE DES ATTRIBUTS

### VI.1. Code du dictionnaire de données

- **Nom de balise XML** : <sa\_mat:CdDictionnaire>
- **Nom de l'Objet/Lien** : DICTIONNAIRE DE DONNEES
- **Type de données** : Caractère
- **Nature de l'attribut** : Clef primaire
- **Définition** :

Identifiant généralement sur 3 lettres que le Sandre attribue à un dictionnaire de données.

Exemple: le code "PMO" est l'identifiant du dictionnaire "Mesures au sein des ouvrages d'assainissement".

### VI.2. Code du référentiel

- **Nom de balise XML** : <sa\_mat:CdReferentiel>
- **Nom de l'Objet/Lien** : REFERENTIEL
- **Type de données** : Texte
- **Longueur** : 3
- **Nature de l'attribut** : Clef primaire
- **Définition** :

Code généralement sur 3 lettres attribué à chaque référentiel. (ex: PAR pour Paramètres)

### VI.3. Code du scénario d'échange

- **Nom de balise XML** : <sa\_mat:CodeScenario>
- **Nom de l'Objet/Lien** : SCENARIO D'ECHANGE
- **Type de données** : Caractère
- **Nature de l'attribut** : Clef primaire
- **Définition** :

Identifiant attribué à un scénario d'échange qui est par la suite employé dans les fichiers d'échange pour stipuler que le fichier se réfère à un scénario donné.

exemple: "COM\_LABO" est le code du scénario "EDILABO: Demande de prestations".

## VI.4. Commentaire sur l'évolution

- **Nom de balise XML** : <sa\_mat:ComEvolution>
- **Nom de l'Objet/Lien** : EVOLUTION
- **Type de données** : Texte
- **Longueur maximale** : 255
- **Définition** :

Complément d'information sur la modification de généalogie.

## VI.5. Contributeur

- **Nom de balise XML** : <sa\_mat:contributor>
- **Nom de l'Objet/Lien** : RESSOURCE
- **Type de données** : Caractère
- **Définition** :

Entité responsable de contributions au contenu de la ressource.

## VI.6. Couverture

- **Nom de balise XML** : <sa\_mat:coverage>
- **Nom de l'Objet/Lien** : RESSOURCE
- **Type de données** : Caractère
- **Définition** :

La portée ou la couverture spatio-temporelle de la ressource.

## VI.7. Createur

- **Nom de balise XML** : <sa\_mat:creator>
- **Nom de l'Objet/Lien** : RESSOURCE
- **Type de données** : Caractère
- **Définition** :

L'entité principalement responsable de la création du contenu de la ressource.

## VI.8.Date

- **Nom de balise XML** : <sa\_mat:date>
- **Nom de l'Objet/Lien** : RESSOURCE
- **Type de données** : Date
- **Définition** :

Une date associée avec un événement dans le cycle de vie de la ressource.

## VI.9.Date de création de l'élément du référentiel

- **Nom de balise XML** : <sa\_mat>DateCreElemRef>
- **Nom de l'Objet/Lien** : ELEMENT DE REFERENTIEL
- **Type de données** : Date
- **Définition** :

Date, exprimée au jour près, à laquelle l'élément de référentiel a été enregistré dans le référentiel correspondant.

## VI.10.Date de création du référentiel

- **Nom de balise XML** : <sa\_mat>DateCreationReferentiel>
- **Nom de l'Objet/Lien** : REFERENTIEL
- **Type de données** : Date
- **Définition** :

Date au jour près de création d'une liste de référence.

A partir de cette date, la liste de référence suit un cycle de vie et d'évolution.

## VI.11.Date de dernière mise à jour de l'élément du référentiel

- **Nom de balise XML** : <sa\_mat:DateMAJElemRef>
- **Nom de l'Objet/Lien** : ELEMENT DE REFERENTIEL
- **Type de données** : Date et heure
- **Définition** :

La date de dernière mise à jour d'un élément de référentiel est la date, exprimée au jour près, de la dernière mise à jour validée des informations descriptives de l'élément.

## VI.12.Date de dernière mise à jour du référentiel

- **Nom de balise XML** : <sa\_mat:DateMajReferentiel>
- **Nom de l'Objet/Lien** : REFERENTIEL
- **Type de données** : Date et heure
- **Définition** :

Date au jour près de dernière mise à jour de la liste de référence.

L'ensemble des occurrences d'une liste de référence DOIT disposer elles-mêmes d'une date de dernière mise inférieure ou égale à la date de dernière mise de la liste de référence.

## VI.13.Date de l'évolution

- **Nom de balise XML** : <sa\_mat:DateEvolution>
- **Nom de l'Objet/Lien** : EVOLUTION
- **Type de données** : Date et heure
- **Définition** :

Date au jour près à laquelle une évolution a été apportée à une occurrence d'un référentiel.

## VI.14.Définition de l'élément du référentiel

- **Nom de balise XML** : <sa\_mat:DefElemRef>
- **Nom de l'Objet/Lien** : ELEMENT DE REFERENTIEL
- **Type de données** : Caractère
- **Définition** :

Texte de définition d'un élément de référentiel, pouvant rappeler le contexte dans lequel l'élément a été créé.

## VI.15.Description

- **Nom de balise XML** : <sa\_mat:description>
- **Nom de l'Objet/Lien** : RESSOURCE
- **Type de données** : Caractère
- **Définition** :

Résumé ou texte libre sur le contenu et la finalité de la ressource

## VI.16.Droits

- **Nom de balise XML** : <sa\_mat:rights>
- **Nom de l'Objet/Lien** : RESSOURCE
- **Type de données** : Caractère
- **Définition** :

Information sur les droits sur et au sujet de la ressource.

## VI.17.Format

- **Nom de balise XML** : <sa\_mat:format>
- **Nom de l'Objet/Lien** : RESSOURCE
- **Type de données** : Caractère
- **Définition** :

matérialisation physique ou digitale de la ressource.

La liste des valeurs possibles est définie dans la nomenclature n°761.

- **Liste des valeurs administrée par le Sandre est la suivante (cf nomenclature de code Sandre [ 761 ] ) :**

Code	Mnémonique	Libellé	Définition
XSD		XML Schema Definition	
PDF		Portable Document Format	
HTML		Hypertext Markup Language	
XML		Extensible Markup Language	

## VI.18.Format du dictionnaire de données

- **Nom de balise XML** : <sa\_mat:FormatDictionnaire>
- **Nom de l'Objet/Lien** : DICTIONNAIRE DE DONNEES
- **Type de données** : Caractère
- **Définition** :

matérialisation physique ou digitale du dictionnaire de données.

La liste des valeurs possibles est définie dans la nomenclature n°761.

- **Liste des valeurs administrée par le Sandre est la suivante (cf nomenclature de code Sandre [ 761 ])** :

Code	Mnémonique	Libellé	Définition
XSD		XML Schema Definition	
PDF		Portable Document Format	
HTML		Hypertext Markup Language	
XML		Extensible Markup Language	

## VI.19.Format du scénario d'échange

- **Nom de balise XML** : <sa\_mat:FormatScenario>
- **Nom de l'Objet/Lien** : SCENARIO D'ECHANGE
- **Type de données** : Caractère
- **Définition** :

matérialisation physique ou digitale du scénario d'échange.

La liste des valeurs possibles est définie dans la nomenclature n°761.

- **Liste des valeurs administrée par le Sandre est la suivante (cf nomenclature de code Sandre [ 761 ])** :

Code	Mnémonique	Libellé	Définition
XSD		XML Schema Definition	
PDF		Portable Document Format	
HTML		Hypertext Markup Language	

XML	Language Extensible Language	Markup
-----	------------------------------------	--------

## VI.20. Identifiant

- **Nom de balise XML** : <sa\_mat:identifiant>
- **Nom de l'Objet/Lien** : RESSOURCE
- **Type de données** : Caractère
- **Nature de l'attribut** : Clef primaire
- **Définition** :

Identifiant unique de la ressource.

Le Sandre utilise le standard URN syntax tiré du document RFC2141 (1997) pour l'identification de l'ensemble de ses ressources. Ce standard donne une syntaxe de chaîne de caractères utilisable pour identifier une ressource (un document, une image, un enregistrement sonore, etc.) globalement, durant toute son existence, indépendamment de sa localisation ou de son accessibilité par Internet.

Un URN est composé de l'identificateur de l'espace de nommage (NID) et de la chaîne propre à l'espace de nommage (NSS).

Les composantes des adresses URN des ressources du Sandre sont les suivantes (les composantes sont séparées par le caractère ":"):

- "urn": préfixe obligatoire selon la norme RFC2141

- "sandre": espace de nommage

- "Nature de la ressource": type de ressource (ex: dictionnaire)

"Code de la ressource": identifiant unique de la ressource (ex: 'LAB' pour le dictionnaire EDILABO)

- "contexte géographique de la ressource": code provenant de la norme ISO 3166-1 alpha-3 ([http://en.wikipedia.org/wiki/ISO\\_3166-1\\_alpha-3](http://en.wikipedia.org/wiki/ISO_3166-1_alpha-3)) indiquant la zone géographique à laquelle se rapporte la ressource

FXX France métropolitaine

GLP Guadeloupe

GUF Guyane

MTQ Martinique

MYT Mayotte

REU Réunion

FRA France entière

- "version de la ressource": pour un document, version du document; pour un référentiel, version de diffusion du référentiel

- "balise xml de l'objet filtre ou de l'attribut"

- "valeur de l'attribut"



- identifiant de révision d'un objet filtre
- "format": format de sortie souhaité (ex: html, xml,...)

La liste des types de ressources possibles est :

ensembledonnees : Pour designer une compilation de séries de données géographiques partageant la même spécification de produit ( exemple : BdCarthage, BdLISA, ...). Equivalent au terme Inspire "ensemble de série de données géographiques"

donnees : Pour designer les jeux de données de référence. Equivalent au terme Inspire "série de données géographiques" (def Inspire :Compilation identifiable de données géographiques).

notice : Pour designer les notices documentaires

dictionnaire : pour les dictionnaires sandre

scenario : pour les scenario d'échange de données

page : pour les pages web du site

service : pour les webservices

presentation : pour les documents de présentation

Exemple d'adresse URN:

Notice documentaire du dictionnaire EDILABO: urn:sandre:notice:LAB:::pdf

Schéma XML du dictionnaire EDILABO, version 1.0: urn:sandre:schema:LAB::1.0:::xsd

Document pdf du dictionnaire EDILABO,version 1.0: urn:sandre:dictionnaire:LAB::1.0:::pdf

Document interactif du dictionnaire EDILABO, version 1.0: urn:sandre:dictionnaire:LAB::1.0:::html

Fiche html de l'entité 'Analyse' du dictionnaire EDILABO: urn:sandre:dictionnaire:LAB::Analyse::html

## VI.21. Identifiant de l'élément de référentiel

- **Nom de balise XML** : <sa\_mat:IdElemRef>
- **Nom de l'Objet/Lien** : ELEMENT DE REFERENTIEL
- **Type de données** : Caractère
- **Nature de l'attribut** : Clef primaire
- **Définition** :

Identifiant externe unique de l'élément de référentiel.

La clef primaire d'un élément de référentiel est composé:

du code du référentiel

de l'identifiant externe de l'élément du référentiel.

## VI.22. Langue

- **Nom de balise XML** : <sa\_mat:language>
- **Nom de l'Objet/Lien** : RESSOURCE
- **Type de données** : Caractère
- **Définition** :

Langue du document : il est recommandé d'utiliser un code de langue conforme au format RFC4646.

## VI.23.Mnémonique de l'élément du référentiel

- **Nom de balise XML** : <sa\_mat:MnElemRef>
- **Nom de l'Objet/Lien** : ELEMENT DE REFERENTIEL
- **Type de données** : Texte
- **Longueur maximale** : 35
- **Définition** :

Le mnémonique d'un élément de référentiel est un nom limité à 35 caractères pour une exploitation informatique. Si le nom ne peut être tronqué à 35 caractères, l'appellation complète sera remplacée par des sigles ou par des mots tronqués se terminant par un point sur la base des règles énoncées par la norme Z01-011.

## VI.24.Nombre d'occurrences

- **Nom de balise XML** : <sa\_mat:NbOccurrences>
- **Nom de l'Objet/Lien** : REFERENTIEL
- **Type de données** : Numérique
- **Définition** :

Nombre d'occurrences contenu dans une liste de référence

## VI.25.Nom de l'élément du référentiel

- **Nom de balise XML** : <sa\_mat:NomElemRef>
- **Nom de l'Objet/Lien** : ELEMENT DE REFERENTIEL
- **Type de données** : Caractère
- **Définition** :

Nom de l'élément de référentiel tel que défini par la structure en charge de sa codification.

## VI.26.Nom du dictionnaire de données

- **Nom de balise XML** : <sa\_mat:NomDictionnaire>
- **Nom de l'Objet/Lien** : DICTIONNAIRE DE DONNEES
- **Type de données** : Caractère
- **Définition** :

Nom par lequel le dictionnaire est officiellement connu.

## VI.27.Nom du référentiel

- **Nom de balise XML** : <sa\_mat:NomReferentiel>
- **Nom de l'Objet/Lien** : REFERENTIEL
- **Type de données** : Texte
- **Longueur maximale** : 100
- **Définition** :

Appellation explicite de la liste des référence.

Exemple, Liste de référence des paramètres.

## VI.28.Nom du scénario d'échange

- **Nom de balise XML** : <sa\_mat:NomScenario>
- **Nom de l'Objet/Lien** : SCENARIO D'ECHANGE
- **Type de données** : Caractère
- **Définition** :

Nom par lequel le scénario est officiellement connu.

## VI.29.Publicateur

- **Nom de balise XML** : <sa\_mat:publisher>
- **Nom de l'Objet/Lien** : RESSOURCE
- **Type de données** : Caractère
- **Définition** :

L'entité responsable de la diffusion de la ressource, dans sa forme actuelle, tels, un département universitaire, une entreprise.

## VI.30.Source

- **Nom de balise XML** : <sa\_mat:source>
- **Nom de l'Objet/Lien** : RESSOURCE
- **Type de données** : Caractère
- **Définition** :

Une référence à une ressource à partir de laquelle la ressource actuelle a été dérivée.

## VI.31.Statut de validation de l'élément du référentiel

- **Nom de balise XML** : <sa\_mat:StElemRef>
- **Nom de l'Objet/Lien** : ELEMENT DE REFERENTIEL
- **Type de données** : Caractère
- **Définition** :

Le statut d'un élément de référentiel correspond à son état de validité dans le système d'information. Il prend une des valeurs définies dans la nomenclature n°390.

- **Liste des valeurs administrée par le Sandre est la suivante (cf nomenclature de code Sandre [ 390 ] ) :**

Code	Mnémonique	Libellé	Définition
Gelé	Gelé	Gelé	Une nomenclature ou un élément codifié d'une liste nationale SANDRE possède un statut GELE lorsqu'il a fait l'objet d'un travail de vérification de sa pertinence par un groupe d'experts du SANDRE, au regard des listes de références existantes. La conclusion de ce travail a mis en évidence une ou plusieurs erreurs pouvant être de nature variée (redondance d'informations, informations incomplètes,

confusion) qui n'autorisent pas son usage au sein d'échanges de données. Une nomenclature ou une occurrence de listes nationales de statut gelé peut en outre évoluer à l'avenir vers un statut valide, toujours selon l'avis de groupes d'experts.

Validé	Validé	Validé	Une nomenclature ou un élément codifié d'une liste nationale SANDRE possède un statut VALIDE lorsqu'il a été jugé pertinent et cohérent aux yeux d'un groupe d'experts, garantissant ainsi son caractère valide. La nomenclature ou l'occurrence de listes nationales est bien reconnu officiellement par le SANDRE et PEUT désormais faire l'objet d'échanges de données.
--------	--------	--------	--

## VI.32.Statut du référentiel

- **Nom de balise XML** : <sa\_mat:StReferentiel>
- **Nom de l'Objet/Lien** : REFERENTIEL
- **Type de données** : Caractère
- **Définition** :

Attribut indiquant le statut de validation de la liste de référence.

La liste des valeurs possibles est définie dans la nomenclature n°390.

- **Liste des valeurs administrée par le Sandre est la suivante (cf nomenclature de code Sandre [ 390 ] ) :**

Code	Mnémonique	Libellé	Définition

Gelé	Gelé	Gelé	<p>Une nomenclature ou un élément codifié d'une liste nationale SANDRE possède un statut GELE lorsqu'il a fait l'objet d'un travail de vérification de sa pertinence par un groupe d'experts du SANDRE, au regard des listes de références existantes. La conclusion de ce travail a mis en évidence une ou plusieurs erreurs pouvant être de nature variée (redondance d'informations, informations incomplètes, confusion) qui n'autorisent pas son usage au sein d'échanges de données.</p> <p>Une nomenclature ou une occurrence de listes nationales de statut gelé peut en outre évoluer à l'avenir vers un statut valide, toujours selon l'avis de groupes d'experts.</p>
Validé	Validé	Validé	<p>Une nomenclature ou un élément codifié d'une liste nationale SANDRE possède un statut VALIDE lorsqu'il a été jugé pertinent et cohérent aux yeux d'un groupe d'experts, garantissant ainsi son caractère valide. La nomenclature ou l'occurrence de listes nationales est bien reconnu officiellement par le SANDRE et PEUT désormais faire l'objet d'échanges de données.</p>

## VI.33.Sujet

- **Nom de balise XML** : <sa\_mat:subject>
- **Nom de l'Objet/Lien** : RESSOURCE
- **Type de données** : Caractère
- **Définition** :

ensemble de mots-clefs ou de phrases ou un code de classification qui précisent le sujet de la ressource.

## VI.34.Titre

- **Nom de balise XML** : <sa\_mat:title>
- **Nom de l'Objet/Lien** : RESSOURCE
- **Type de données** : Caractère
- **Définition** :

nom par lequel la ressource est officiellement connue.

## VI.35.Type

- **Nom de balise XML** : <sa\_mat:type>
- **Nom de l'Objet/Lien** : RESSOURCE
- **Type de données** : Caractère
- **Définition** :

La nature ou le genre du contenu de la ressource.

La liste des valeurs possibles est définie dans la nomenclature n°760.

- **Liste des valeurs administrée par le Sandre est la suivante (cf nomenclature de code Sandre [ 760 ] ) :**

Code	Mnémonique	Libellé	Définition
DDD		Dictionnaire de données	
SCN		Scénario d'échange de données	
STW		Scénario technique de services web	
PGD		Présentation générale de données	

## VI.36.Type d'évolution

- **Nom de balise XML** : <sa\_mat:TypeEvolution>
- **Nom de l'Objet/Lien** : EVOLUTION
- **Type de données** : Texte
- **Longueur** : 1
- **Définition** :

Opération réalisée vis à vis d'une modification de la généalogie, décrite à l'aide de la nomenclature n°590.

- **Liste des valeurs administrée par le Sandre est la suivante (cf nomenclature de code Sandre [ 695 ] ) :**

Code	Mnémonique	Libellé	Définition
1.1	Fusion	Fusion de plusieurs objets Généalogie (Evolutions parents en un seul objet enfant aboutissant à une mise en relation entre objets différents du monde réel).	Le statut de l'objet parent est gelé et autant de codes sont créés qu'il y a d'enfants.
1.2	Division	Division d'un objet parent Généalogie (Evolutions en plusieurs objets enfants aboutissant à une mise en relation entre objets différents du monde réel).	Le statut de l'objet parent est gelé et autant de codes sont créés qu'il y a d'enfants.
2.1	Succession	Succession simple entre un objet parent et un objet enfant aboutissant à une mise en relation entre différentes versions d'un même objet du monde réel. Le code peut être modifié soit suite à un changement des règles de codification soit suite à la mise à jour d'informations (alphanumériques et/ou géographiques) en trop grand nombre ou de trop grande importance. Le statut de l'objet parent est gelé et celui de l'objet	



			enfant validé
2.2	MAJ alpha	Mise à jour mineure d'informations alphanumériques	Evolutions d'information alphanumérique mineure aboutissant à une mise en relation entre différentes versions d'un même objet du monde réel. Une ou des modifications d'information(s) alphanumérique(s) ont été réalisées.
2.3	MAJ geo	Mise à jour mineure d'informations géographiques	Evolutions d'information géographique mineure aboutissant à une mise en relation entre différentes versions d'un même objet du monde réel. Une ou des modifications d'information(s) géographique(s) ont été réalisées.
2.4	MAJ val	Mise à jour du statut de validation à « VALIDE »	Evolutions aboutissant à une mise en relation entre différentes versions d'un même objet du monde réel. La version précédente de l'objet était gelée. Pour des raisons thématiques celui-ci doit être « revalidé » dans le système d'information.
2.5	MAJ gel	Mise à jour du statut de validation à « GELE »	Evolutions aboutissant à une mise en relation entre différentes versions d'un même objet du monde réel. Pour des raisons thématiques l'objet doit être gelé dans le système d'information.

## VI.37.Type de référentiel

- **Nom de balise XML** : <sa\_mat:TypeReferentiel>
- **Nom de l'Objet/Lien** : REFERENTIEL
- **Type de données** : Texte
- **Longueur** : 1
- **Définition** :

Attribut servant à la classification des listes de référence du SIE.

La liste des valeurs possibles est définie dans la nomenclature n°448.

- **Liste des valeurs administrée par le Sandre est la suivante (cf nomenclature de code Sandre [ 448 ])** :

Code	Mnémonique	Libellé	Définition
1	Référentiel sandre	Listes de référence administrées et diffusées par le SANDRE	
2	Référentiel tiers	Listes de référence administrées par un organisme tiers et diffusées par le SANDRE	
3	Nomenclatures SANDRE	Nomenclatures SANDRE	

## VI.38.Version du dictionnaire de données

- **Nom de balise XML** : <sa\_mat:VersionDictionnaire>
- **Nom de l'Objet/Lien** : DICTIONNAIRE DE DONNEES
- **Type de données** : Numérique
- **Définition** :

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

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

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

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

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

## VI.39. Version du scénario d'échange

- **Nom de balise XML** : <sa\_mat:VersionScenario>
- **Nom de l'Objet/Lien** : SCENARIO D'ECHANGE
- **Type de données** : Numérique
- **Définition** :

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

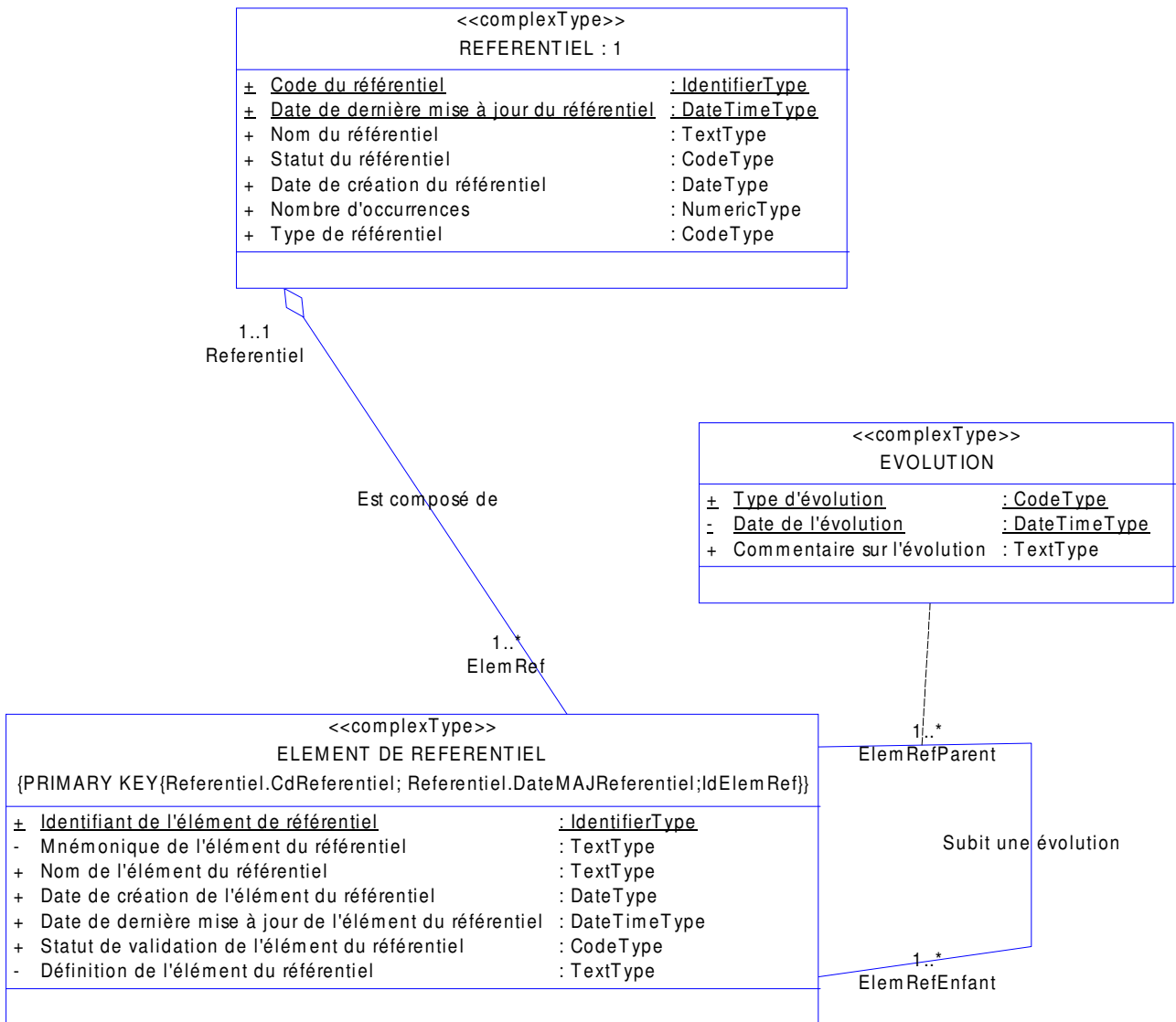
Si cet indice est composé uniquement d'un nombre réel positif supérieur ou égal à 1.0 et sans la mention « beta », alors le document en question est une version approuvée par l'ensemble des acteurs en charge de sa validation. Il est publié sur le site internet du Sandre et est reconnue comme un document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

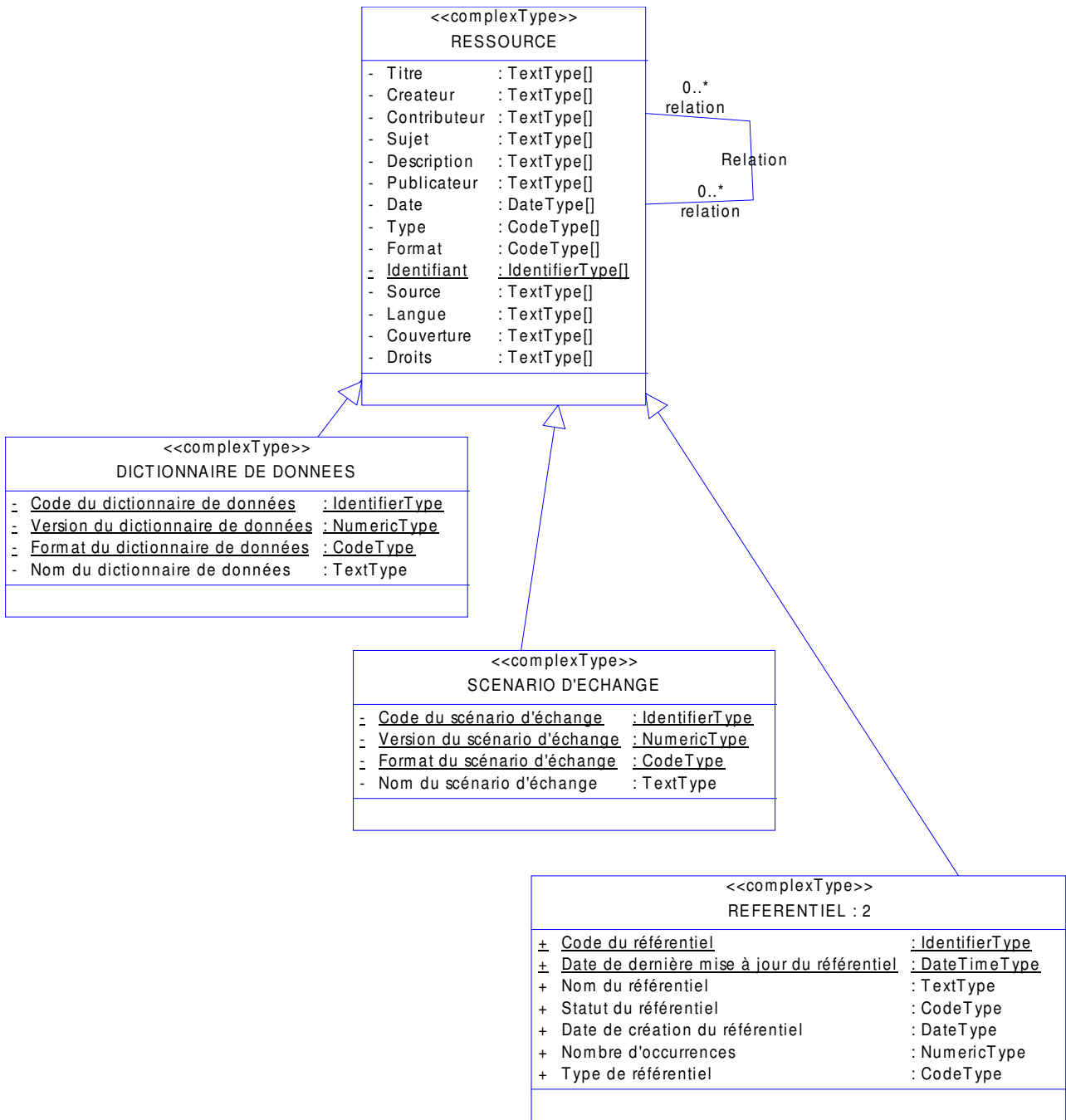
Si cet indice est composé d'un nombre réel strictement inférieur à 1.0 (exemple : 0.2, 0.3,...) ou bien supérieur ou égale à 1.0 avec la mention « beta » (exemple : 1.0beta, 1.1beta,...), alors le document en question est une version provisoire. Il s'agit uniquement d'un document de travail. Il n'est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

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

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

# VII. DIAGRAMME DE CLASSE (UML)





## VIII. TABLE DES MATIÈRES

<b>I. AVANT PROPOS.....</b>	<b>4</b>
<b>I.1. LE SYSTÈME D'INFORMATION SUR L'EAU.....</b>	<b>4</b>
<b>I.2. LE SANDRE.....</b>	<b>5</b>
<i>I.2.1. Les dictionnaires de données .....</i>	<i>5</i>
<i>I.2.2. Les listes de référence (i.e. Jeux de données de référence).....</i>	<i>5</i>
<i>I.2.3. Les formats d'échange informatiques.....</i>	<i>6</i>
<i>I.2.4. Les scénarios d'échanges.....</i>	<i>6</i>
<i>I.2.5. Les services d'échanges.....</i>	<i>6</i>
<i>I.2.6. Organisation du Sandre.....</i>	<i>6</i>
<b>I.3. NOTATIONS DANS LE DOCUMENT.....</b>	<b>7</b>
<i>I.3.1. Termes de référence.....</i>	<i>7</i>
<i>I.3.2. Gestion des versions.....</i>	<i>7</i>
<b>II. INTRODUCTION.....</b>	<b>8</b>
<b>III. CONVENTIONS DU DICTIONNAIRE DE DONNEES.....</b>	<b>9</b>
<b>III.1. DESCRIPTION DES CONCEPTS.....</b>	<b>9</b>
<b>III.2. DESCRIPTION DES INFORMATIONS.....</b>	<b>9</b>
<i>III.2.1. Identifiant de l'attribut.....</i>	<i>10</i>
<i>III.2.2. Nom de balise XML d'un attribut.....</i>	<i>10</i>
<i>III.2.3. Nature de l'attribut.....</i>	<i>10</i>
<i>III.2.4. Formats de données des attributs.....</i>	<i>10</i>
<i>III.2.5. Liste de valeurs possibles pour un attribut.....</i>	<i>12</i>
<i>III.2.6. Responsable.....</i>	<i>12</i>
<i>III.2.7. Précision absolue.....</i>	<i>12</i>
<i>III.2.8. Précision relative .....</i>	<i>13</i>
<i>III.2.9. Longueur impérative.....</i>	<i>14</i>
<i>III.2.10. Majuscule / Minuscule.....</i>	<i>14</i>
<i>III.2.11. Accentué.....</i>	<i>14</i>
<i>III.2.12. Origine temporelle.....</i>	<i>14</i>
<i>III.2.13. Nombre décimal.....</i>	<i>14</i>
<i>III.2.14. Valeurs négatives.....</i>	<i>14</i>
<i>III.2.15. Borne inférieure de l'ensemble des valeurs.....</i>	<i>15</i>
<i>III.2.16. Borne supérieure de l'ensemble des valeurs.....</i>	<i>15</i>
<i>III.2.17. Pas de progression.....</i>	<i>15</i>
<i>III.2.18. Unité de mesure.....</i>	<i>15</i>
<i>III.2.19. Expression régulière.....</i>	<i>15</i>
<b>III.3. FORMALISME DES MODÈLES ORIENTÉS OBJETS.....</b>	<b>16</b>

<b>III.4. REPRÉSENTATION CARTOGRAPHIQUE D'UNE ENTITÉ.....</b>	<b>19</b>
<b>IV.GESTION DES CODES DE REFERENCE.....</b>	<b>20</b>
<b>V.DICTIONNAIRE DES ENTITES .....</b>	<b>21</b>
<b>V.1.DICTIONNAIRE DE DONNEES.....</b>	<b>21</b>
<b>V.2.ELEMENT DE REFERENTIEL.....</b>	<b>21</b>
<b>V.3.EVOLUTION.....</b>	<b>22</b>
<b>V.4.REFERENTIEL.....</b>	<b>23</b>
<b>V.5.RESSOURCE.....</b>	<b>23</b>
<b>V.6.SCENARIO D'ECHANGE.....</b>	<b>24</b>
<b>VI.DICTIONNAIRE DES ATTRIBUTS.....</b>	<b>26</b>
<b>VI.1.CODE DU DICTIONNAIRE DE DONNÉES.....</b>	<b>26</b>
<b>VI.2.CODE DU RÉFÉRENTIEL.....</b>	<b>26</b>
<b>VI.3.CODE DU SCÉNARIO D'ÉCHANGE.....</b>	<b>26</b>
<b>VI.4.COMMENTAIRE SUR L'ÉVOLUTION.....</b>	<b>27</b>
<b>VI.5.CONTRIBUTEUR.....</b>	<b>27</b>
<b>VI.6.COVERTURE.....</b>	<b>27</b>
<b>VI.7.CREATEUR.....</b>	<b>27</b>
<b>VI.8.DATE.....</b>	<b>28</b>
<b>VI.9.DATE DE CRÉATION DE L'ÉLÉMENT DU RÉFÉRENTIEL.....</b>	<b>28</b>
<b>VI.10.DATE DE CRÉATION DU RÉFÉRENTIEL.....</b>	<b>28</b>
<b>VI.11.DATE DE DERNIÈRE MISE À JOUR DE L'ÉLÉMENT DU RÉFÉRENTIEL.....</b>	<b>28</b>
<b>VI.12.DATE DE DERNIÈRE MISE À JOUR DU RÉFÉRENTIEL.....</b>	<b>29</b>
<b>VI.13.DATE DE L'ÉVOLUTION.....</b>	<b>29</b>
<b>VI.14.DÉFINITION DE L'ÉLÉMENT DU RÉFÉRENTIEL.....</b>	<b>29</b>
<b>VI.15.DESCRPTION.....</b>	<b>30</b>
<b>VI.16.DROITS.....</b>	<b>30</b>

<b>VI.17.FORMAT</b> .....	<b>30</b>
<b>VI.18.FORMAT DU DICTIONNAIRE DE DONNÉES</b> .....	<b>31</b>
<b>VI.19.FORMAT DU SCÉNARIO D'ÉCHANGE</b> .....	<b>31</b>
<b>VI.20.IDENTIFIANT</b> .....	<b>32</b>
<b>VI.21.IDENTIFIANT DE L'ÉLÉMENT DE RÉFÉRENTIEL</b> .....	<b>33</b>
<b>VI.22.LANGUE</b> .....	<b>33</b>
<b>VI.23.MNÉMONIQUE DE L'ÉLÉMENT DU RÉFÉRENTIEL</b> .....	<b>34</b>
<b>VI.24.NOMBRE D'OCCURRENCES</b> .....	<b>34</b>
<b>VI.25.NOM DE L'ÉLÉMENT DU RÉFÉRENTIEL</b> .....	<b>34</b>
<b>VI.26.NOM DU DICTIONNAIRE DE DONNÉES</b> .....	<b>35</b>
<b>VI.27.NOM DU RÉFÉRENTIEL</b> .....	<b>35</b>
<b>VI.28.NOM DU SCÉNARIO D'ÉCHANGE</b> .....	<b>35</b>
<b>VI.29.PUBLICATEUR</b> .....	<b>35</b>
<b>VI.30.SOURCE</b> .....	<b>36</b>
<b>VI.31.STATUT DE VALIDATION DE L'ÉLÉMENT DU RÉFÉRENTIEL</b> .....	<b>36</b>
<b>VI.32.STATUT DU RÉFÉRENTIEL</b> .....	<b>37</b>
<b>VI.33.SUJET</b> .....	<b>39</b>
<b>VI.34.TITRE</b> .....	<b>39</b>
<b>VI.35.TYPE</b> .....	<b>39</b>
<b>VI.36.TYPE D'ÉVOLUTION</b> .....	<b>40</b>
<b>VI.37.TYPE DE RÉFÉRENTIEL</b> .....	<b>41</b>
<b>VI.38.VERSION DU DICTIONNAIRE DE DONNÉES</b> .....	<b>42</b>
<b>VI.39.VERSION DU SCÉNARIO D'ÉCHANGE</b> .....	<b>43</b>
<b>VII.DIAGRAMME DE CLASSE (UML)</b> .....	<b>44</b>
<b>VIII.TABLE DES MATIÈRES</b> .....	<b>46</b>