

Description des ouvrages faisant obstacle à l'écoulement

Thème :

OUVRAGES

Version : 1.2



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

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

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

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



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

Titre / <i>Title</i>	Description des ouvrages faisant obstacle à l'écoulement
Créateur / <i>Creator</i>	Système d'Information sur l'Eau / Sandre
Sujet / <i>Subject</i>	Définition des classes et attributs portant sur la description des ouvrages faisant obstacle à l'écoulement
Description / <i>Description</i>	Barrage ; digue ; seuil en rivière
Editeur / <i>Editor</i>	Ministère chargé de l'environnement
Contributeur / <i>Contributor</i>	Sandre
Date de Création/ <i>Creation date</i>	- 2014-09-15
Date de Modification / <i>Modification date</i>	- 2014-12-19
Date de Validation / <i>Validation date</i>	- 2015-01-13
Type / <i>Type</i>	Text
Format / <i>Format</i>	Open Document
Identifiant / <i>Identifier</i>	Urn:sandre:dictionnaire:obs:::1.2
Langue / <i>Language</i>	fra
Relation Est remplacé par / <i>Is replaced by</i>	
Relation Remplace / <i>Replace</i>	Urn:sandre:dictionnaire:obs:::1.1
Relation Référence / <i>Reference</i>	
Couverture / <i>Coverage</i>	France
Droits / <i>Rights</i>	© Sandre
Version / <i>Version</i>	1.2

Evolutions 1.1 → 1.2	
15/09/14	<p>Ajout des attributs suivants à la classe OBSTACLE A L'ECOULEMENT :</p> <ul style="list-style-type: none">- Ajout de l'attribut "Code national de l'obstacle à l'écoulement"- Ajout des attributs "Statut de validation de l'obstacle à l'écoulement", "Nom principal de l'obstacle à l'écoulement", "Nom secondaire de l'obstacle à l'écoulement"- Ajout de l'attribut « Mode de validation d'un obstacle à l'écoulement »- Ajout de l'attribut "Usage de l'obstacle à l'écoulement"- Ajout de l'attribut « Point kilométrique de l'obstacle à l'écoulement »- Ajout de l'attribut "Hauteur de chute estimée à l'étiage"- Ajout de l'attribut "Hauteur de chute à l'étiage par classe"- Ajout de l'attribut "Ouvrage grenelle"- Ajout des attributs "Date de validation de l'obstacle à l'écoulement" et "Date de dernière mise à jour des informations relatives à l'obstacle à l'écoulement"- Ajout d'une association réflexive sur la classe OBSTACLE A L'ECOULEMENT" , "ouvrage fonctionnellement lié à "

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

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

I. TABLE DES MATIÈRES

I.TABLE DES MATIÈRES.....	4
II.AVANT PROPOS.....	11
II.1.LE SYSTÈME D'INFORMATION SUR L'EAU ET LE SANDRE.....	11
II.2.CONVENTION DU DICTIONNAIRE DE DONNÉES.....	12
<i>II.2.1.Notations dans le document.....</i>	<i>12</i>
<i>II.2.2.Description des concepts (entités).....</i>	<i>12</i>
<i>II.2.3.Description des informations (attributs).....</i>	<i>12</i>
<i>II.2.4.Les nomenclatures.....</i>	<i>13</i>
II.3.FORMALISME DU MODÈLE ORIENTÉ OBJET.....	14
<i>II.3.1.Comment lire le modèle de données ?.....</i>	<i>14</i>
<i>II.3.2.Représentation spatiale d'une entité.....</i>	<i>16</i>
III.INTRODUCTION.....	17
IV.DIAGRAMME DE CLASSE (UML).....	18
V.DICTIONNAIRE DES ENTITES	28
V.1.BARRAGE.....	28
V.2.CORPS.....	28
V.3.DISPOSITIF D'AUSCULTATION.....	29
V.4.DISPOSITIF DE FRANCHISSEMENT PISCICOLE.....	29
V.5.ELEMENT MOBILE D'UN SEUIL.....	30
V.6.EQUIPEMENT D'UN ORGANE.....	30
V.7.ETAT D'UN OUVRAGE.....	31
V.8.EVACUATEUR DE CRUES.....	31
V.9.EVENEMENTS SUR L'OUVRAGE.....	32
V.10.FONCTION D'UN INTERVENANT.....	32
V.11.FONDATIONS.....	33
V.12.GALERIE.....	33

V.13.LOCALISATION DU POINT CARACTERISTIQUE D'UN OUVRAGE.....	34
V.14.MATERIAU DE CONSTRUCTION.....	34
V.15.OBSTACLE A L'ECOULEMENT.....	35
V.16.ORGANE D'UN OUVRAGE.....	36
V.17.ORGANE DE CAPTAGE ET DE DERIVATION D'EAU.....	37
V.18.ORGANE DE FRANCHISSEMENT DE NAVIGATION.....	38
V.19.ORGANE DE VIDANGE ET DE RESSUYAGE.....	38
V.20.PERIODE D'ACTIVITE D'UN OUVRAGE.....	38
V.21.PERIODE DE PRISE DE FONCTION D'UN INTERVENANT.....	39
V.22.POINT CARACTERISTIQUE D'UN OUVRAGE.....	40
V.23.PRISE D'EAU.....	40
V.24.SEUIL EN RIVIERE.....	41
V.25.TRONCON DE DIGUE.....	42
V.26.TYPE D'ARCHITECTURE DE BARRAGE.....	42
V.27.VANNE.....	43
V.28.VOIRIE.....	43
V.29.ZONE PROTEGEE CONTRE LES INONDATIONS.....	43
V.30.COMMUNE.....	44
V.31.DEPARTEMENT.....	45
V.32.INTERVENANT.....	45
VI.DICTIONNAIRE DES ATTRIBUTS.....	47
VI.1.ALIMENTATION DE L'ÉVACUATEUR DE CRUE.....	47
VI.2.ALTITUDE DU POINT CARACTÉRISTIQUE DE L'OUVRAGE.....	47
VI.3.ANNÉE DE DÉBUT DE CONSTRUCTION DU TRONÇON DE DIGUE.....	47
VI.4.ANNÉE DE FIN DE CONSTRUCTION DU TRONÇON DE DIGUE.....	48
VI.5.CODE DE L'ÉQUIPEMENT.....	48



<u>VI.6.CODE DE L'ÉTAT D'UN OUVRAGE.....</u>	<u>48</u>
<u>VI.7.CODE DE LA FONCTION D'UN INTERVENANT.....</u>	<u>49</u>
<u>VI.8.CODE DE LA LOCALISATION DU POINT CARACTÉRISTIQUE D'UN OUVRAGE.....</u>	<u>49</u>
<u>VI.9.CODE DE LA ZONE PROTÉGÉE CONTRE LES INONDATIONS.....</u>	<u>49</u>
<u>VI.10.CODE DU MATÉRIAU DE CONSTRUCTION.....</u>	<u>49</u>
<u>VI.11.CODE DU TYPE D'ARCHITECTURE DE BARRAGE.....</u>	<u>50</u>
<u>VI.12.CODE NATIONAL DE L'OBSTACLE À L'ÉCOULEMENT.....</u>	<u>50</u>
<u>VI.13.COMMENTAIRES SUR L'ÉQUIPEMENT.....</u>	<u>50</u>
<u>VI.14.COMMENTAIRES SUR L'ÉVÈNEMENT.....</u>	<u>51</u>
<u>VI.15.COMMENTAIRES SUR L'ORGANE D'UN OUVRAGE.....</u>	<u>51</u>
<u>VI.16.COMMENTAIRES SUR LA PÉRIODE D'ACTIVITÉ DE L'OUVRAGE.....</u>	<u>51</u>
<u>VI.17.COMMENTAIRES SUR LES FONDATIONS.....</u>	<u>51</u>
<u>VI.18.COMMENTAIRE SUR LA ZONE PROTÉGÉE CONTRE LES INONDATIONS.....</u>	<u>52</u>
<u>VI.19.COORDONNÉE X DU POINT CARACTÉRISTIQUE DE L'OUVRAGE.....</u>	<u>52</u>
<u>VI.20.COORDONNÉE Y DU POINT CARACTÉRISTIQUE DE L'OUVRAGE.....</u>	<u>52</u>
<u>VI.21.COTE DE L'ÉVACUATEUR DE CRUE.....</u>	<u>53</u>
<u>VI.22.COTE DU SEUIL DE L'ÉVACUATEUR DE CRUE.....</u>	<u>53</u>
<u>VI.23.COTE MAXIMALE DE LA CRÊTE.....</u>	<u>53</u>
<u>VI.24.DATE DE DÉBUT DE L'ÉVÈNEMENT.....</u>	<u>54</u>
<u>VI.25.DATE DE DÉBUT DE LA PÉRIODE D'ACTIVITÉ DE L'OUVRAGE.....</u>	<u>54</u>
<u>VI.26.DATE DE DÉBUT DE PRISE DE FONCTION.....</u>	<u>54</u>
<u>VI.27.DATE DE DERNIÈRE MISE À JOUR DES INFORMATIONS RELATIVES À UN OBSTACLE À L'ÉCOULEMENT.....</u>	<u>54</u>
<u>VI.28.DATE DE FIN DE L'ÉVÈNEMENT.....</u>	<u>55</u>
<u>VI.29.DATE DE FIN DE LA PÉRIODE D'ACTIVITÉ DE L'OUVRAGE.....</u>	<u>55</u>
<u>VI.30.DATE DE FIN DE PRISE DE FONCTION.....</u>	<u>55</u>



VI.31.DATE DE VALIDATION DE L'OBSTACLE À L'ÉCOULEMENT.....	55
VI.32.DÉBIT DE L'ÉVACUATEUR DE CRUE.....	56
VI.33.DÉBIT DE PROJET.....	56
VI.34.DÉBIT MAXIMAL DU DISPOSITIF.....	56
VI.35.DÉBIT MINIMAL BIOLOGIQUE.....	57
VI.36.DÉFINITION DE L'ÉTAT D'UN OUVRAGE.....	57
VI.37.DÉFINITION DE LA FONCTION D'UN INTERVENANT.....	57
VI.38.DÉFINITION DE LA LOCALISATION DU POINT CARACTÉRISTIQUE D'UN OUVRAGE.....	58
VI.39.DÉFINITION DU MATÉRIAU DE CONSTRUCTION.....	58
VI.40.DÉFINITION DU TYPE D'ARCHITECTURE DU BARRAGE.....	58
VI.41.DÉNIVELÉ MAXIMAL DE L'OUVRAGE.....	59
VI.42.DIGUE.....	59
VI.43.EPAISSEUR MAXIMALE DU BARRAGE.....	59
VI.44.ETANCHÉITÉ DU BARRAGE.....	59
VI.45.FONCTION DE LA VANNE.....	60
VI.46.FRUIT DU PAREMENT AMONT.....	60
VI.47.FRUIT DU PAREMENT AVAL.....	60
VI.48.HAUTEUR DE CHUTE À L'ÉTIAGE.....	61
VI.49.HAUTEUR DE CHUTE À L'ÉTIAGE PAR CLASSE.....	61
VI.50.HAUTEUR DE CHUTE ESTIMÉE À L'ÉTIAGE.....	61
VI.51.HAUTEUR MAXIMALE SUR FONDATIONS D'UN OUVRAGE.....	62
VI.52.HAUTEUR MAXIMALE SUR TERRAIN NATUREL DE L'OUVRAGE.....	62
VI.53.IDENTIFIANT D'UN ORGANE D'UN OUVRAGE.....	62
VI.54.IMPLANTATION DE L'ÉVACUATEUR DE CRUE.....	62
VI.55.LARGEUR MOYENNE EN CRÊTE.....	63
VI.56.LIBELLÉ DE L'ÉTAT D'UN OUVRAGE.....	63



VI.57.LIBELLÉ DE LA FONCTION D'UN INTERVENANT.....	63
VI.58.LIBELLÉ DE LA LOCALISATION DU POINT CARACTÉRISTIQUE D'UN OUVRAGE.....	64
VI.59.LIBELLÉ DU TYPE D'ARCHITECTURE DU BARRAGE.....	64
VI.60.LONGUEUR DU TRONÇON DE DIGUE.....	64
VI.61.LONGUEUR EN CRÊTE.....	64
VI.62.LONGUEUR EN PLAN D'UNE GALERIE.....	65
VI.63.LONGUEUR RÉELLE D'UNE GALERIE.....	65
VI.64.MISE EN SERVICE DE L'OUVRAGE.....	65
VI.65.MNÉMONIQUE DE L'ÉTAT D'UN OUVRAGE.....	66
VI.66.MNÉMONIQUE DE LA FONCTION D'UN INTERVENANT.....	66
VI.67.MNÉMONIQUE DE LA LOCALISATION DU POINT CARACTÉRISTIQUE D'UN OUVRAGE.....	66
VI.68.MNÉMONIQUE DU MATÉRIAU DE CONSTRUCTION.....	66
VI.69.MNÉMONIQUE DU TYPE D'ARCHITECTURE DE BARRAGE.....	67
VI.70.MODE DE VALIDATION D'UN OBSTACLE À L'ÉCOULEMENT.....	67
VI.71.NATURE DES FONDATIONS.....	67
VI.72.NOMBRE D'HABITANTS PERMANENTS.....	68
VI.73.NOM DE LA ZONE PROTÉGÉE CONTRE LES INONDATIONS.....	68
VI.74.NOM DU MATÉRIAU DE CONSTRUCTION.....	68
VI.75.NOM DU TRONÇON DE DIGUE.....	68
VI.76.NOM PRINCIPAL DE L'OBSTACLE À L'ÉCOULEMENT.....	69
VI.77.NOM SECONDAIRE DE L'OBSTACLE À L'ÉCOULEMENT.....	69
VI.78.ORIENTATION DE LA GALERIE.....	69
VI.79.ORIENTATION DU DISPOSITIF DE FRANCHISSEMENT PISCICOLE.....	70
VI.80.OUVRAGE GRENELLE.....	70
VI.81.PENTE D'UNE GALERIE.....	70
VI.82.POINT KILOMÉTRIQUE DE L'OBSTACLE À L'ÉCOULEMENT.....	70



VI.83.POSITION DE LA GALERIE.....	71
VI.84.PRÉCISION SUR L'ACQUISITION DES COORDONNÉES GÉOGRAPHIQUES.....	71
VI.85.PRÉSENCE D'UN COURSIER.....	71
VI.86.PRÉSENCE D'UN DISSIPATEUR D'ÉNERGIE.....	71
VI.87.PROFIL EN LONG DU SEUIL EN RIVIÈRE.....	72
VI.88.RAYON DE COURBURE DE LA CRÊTE.....	72
VI.89.RÉFÉRENCE ALTIMÉTRIQUE DU POINT CARACTÉRISTIQUE DE L'OUVRAGE.....	72
VI.90.RÔLE PRINCIPAL DE LA GALERIE.....	73
VI.91.SECTION DU DISPOSITIF DE VIDANGE.....	73
VI.92.SITUATION DE LA VANNE.....	73
VI.93.STATUT DE VALIDATION D'UN OBSTACLE À L'ÉCOULEMENT.....	74
VI.94.SUPERFICIE DE LA ZONE PROTÉGÉE CONTRE LES INONDATIONS.....	74
VI.95.TEMPS DE DEMI-POUSSÉE.....	74
VI.96.TEMPS DE VIDANGE TOTALE À LA RETENUE NORMALE.....	74
VI.97.TRACÉ EN PLAN DU SEUIL.....	75
VI.98.TYPE D'ÉCOULEMENT AU NIVEAU DU SEUIL.....	75
VI.99.TYPE D'ÉLÉMENT MOBILE D'UN SEUIL.....	75
VI.100.TYPE D'ÉQUIPEMENT.....	76
VI.101.TYPE D'ÉVACUATEUR DE CRUE.....	76
VI.102.TYPE D'ÉVÈNEMENT.....	76
VI.103.TYPE D'ORGANE D'UN OUVRAGE.....	77
VI.104.TYPE D'ORGANE DE CAPTAGE OU DE DÉRIVATION D'EAU.....	77
VI.105.TYPE D'ORGANE DE FRANCHISSEMENT DE NAVIGATION.....	77
VI.106.TYPE DE DISPOSITIF D'AUSCULTATION.....	77
VI.107.TYPE DE DISPOSITIF DE FRANCHISSEMENT PISCICOLE.....	78
VI.108.TYPE DE DISSIPATEUR D'ÉNERGIE.....	78



VI.109.TYPE DE MANOEUVRE DE L'ÉLÉMENT MOBILE D'UN SEUIL EN RIVIÈRE.....	78
VI.110.TYPE DE PRISE D'EAU.....	78
VI.111.TYPE DE PROJECTION DES COORDONNÉES GÉOGRAPHIQUES.....	79
VI.112.TYPE DE SEUIL EN RIVIÈRE.....	79
VI.113.TYPE DE VANNES.....	79
VI.114.USAGE DE L'OBSTACLE À L'ÉCOULEMENT.....	80
VI.115.VOLUME DU CORPS.....	80

II. AVANT PROPOS

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

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

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

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

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

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

- les règles indispensables à sa rédaction ou à sa codification ;
- la liste des valeurs qu'elle peut prendre ;
- la ou les personnes ou organismes qui ont le droit de la créer, de la consulter, de la modifier ou de la supprimer...

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

II.2. Convention du dictionnaire de données

II.2.1. Notations dans le document

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

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

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

II.2.2. Description des concepts (entités)

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

En outre, pour chaque concept, il est précisé :

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

II.2.3. Description des informations (attributs)

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

Chaque attribut peut être complété par des métadonnées descriptives :

- Un texte précisant sa définition et les éventuelles règles de gestion s'y rapportant
- Le nom de la balise XML correspondant à l'attribut, et ayant valeur d'identifiant de cette information au sein des dictionnaires de données Sandre,

- Le format utilisé pour stocker cet attribut,
- Le responsable de cet attribut,
- La précision avec laquelle doit être saisie l'information (longueur impérative ou maximale de l'attribut, les règles de typologie -majuscule, accentué- à respecter, étendue des valeurs possibles pour les attributs numériques...)
- L'origine temporelle si nécessaire,
- L'unité de mesure,
- Le rôle de cet attribut dans l'entité, notamment s'il s'agit d'un identifiant (clé primaire).

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

La description des attributs fait appel à l'un des 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"> ● « true » ou « 1 » ● « false » ou « 0 » 	IndicatorType

II.2.4. Les nomenclatures

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

Code	Mnémonique	Libellé	Définition

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

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



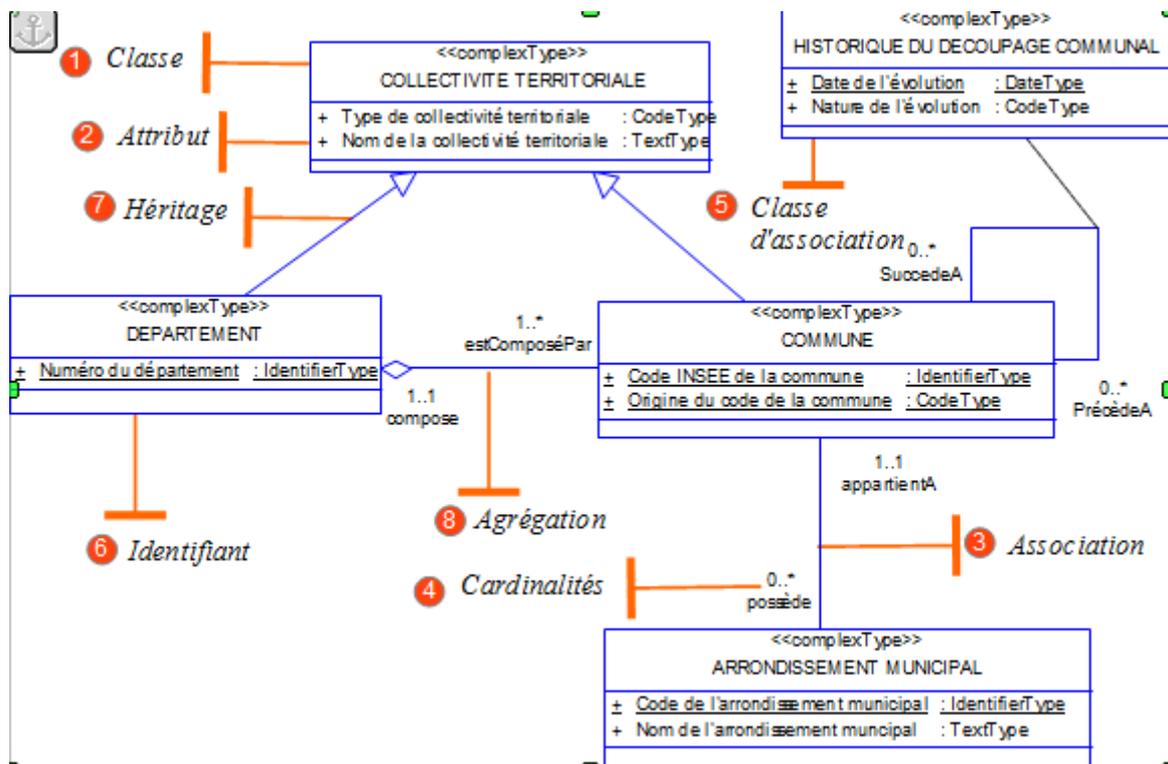
II.3. Formalisme du modèle orienté objet

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

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

II.3.1. Comment lire le modèle de données ?

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



Le diagramme précédent peut être lu comme suit :

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

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

N°	Élément	Description	Représentation
	d'agrégation	fort et une relation de subordination de l'agrégat sur les agrégés (éléments composants l'agrégat).	<i>ligne entre deux classes, terminée par un losange vide ("diamant") du côté de l'agrégat.</i>

II.3.2.Représentation spatiale d'une entité

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

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

1er cas :

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

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

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

2nd cas :

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

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

III.INTRODUCTION

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

Objectif du document	Cible	Nom du document
Présentation de la sémantique Sandre du thème	Acteurs du domaine de l'Eau	
Dictionnaire de données par sous thème	Acteurs implémentant un système sur le thème	* Dictionnaire de données Description des ouvrages faisant obstacle à l'écoulement
Spécifications techniques du format d'échange Sandre	Informaticiens implémentant un scénario d'échanges de données	* Format d'échange XML Description des ouvrages faisant obstacle à l'écoulement

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

Espaces de nommage :

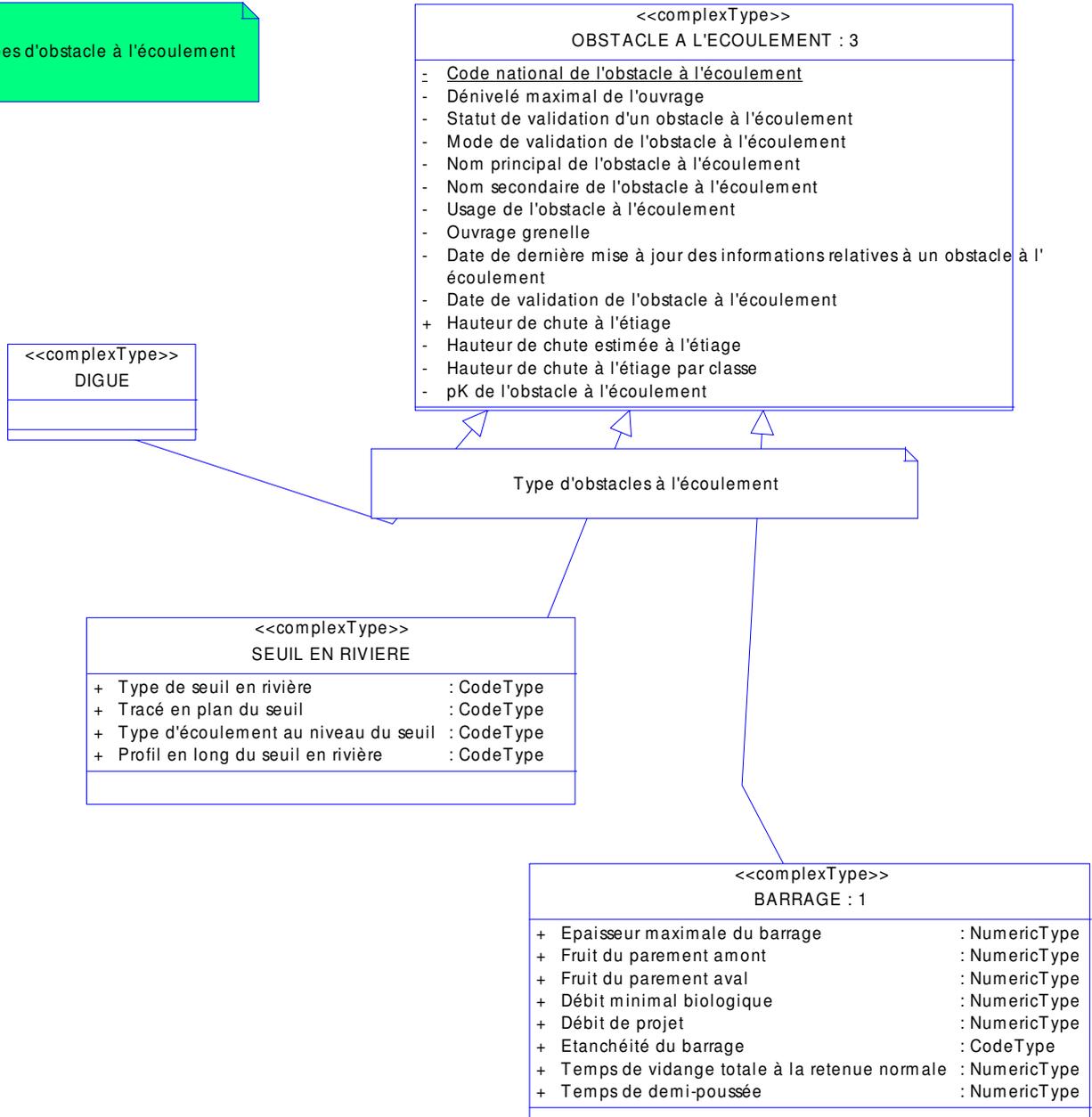
Les espaces de nommage permettent d'identifier, de manière unique, l'ensemble des concepts pris dans chacun de ces référentiels élémentaires :

Préfixe de l'espace de nommage externe	Adresse URI de l'espace de nommage externe	Nom de l'espace de nommage
sa_com	http://xml.sandre.eaufrance.fr/com/2	Référentiel administratif
sa_int	http://xml.sandre.eaufrance.fr/int/2	Référentiel Intervenants

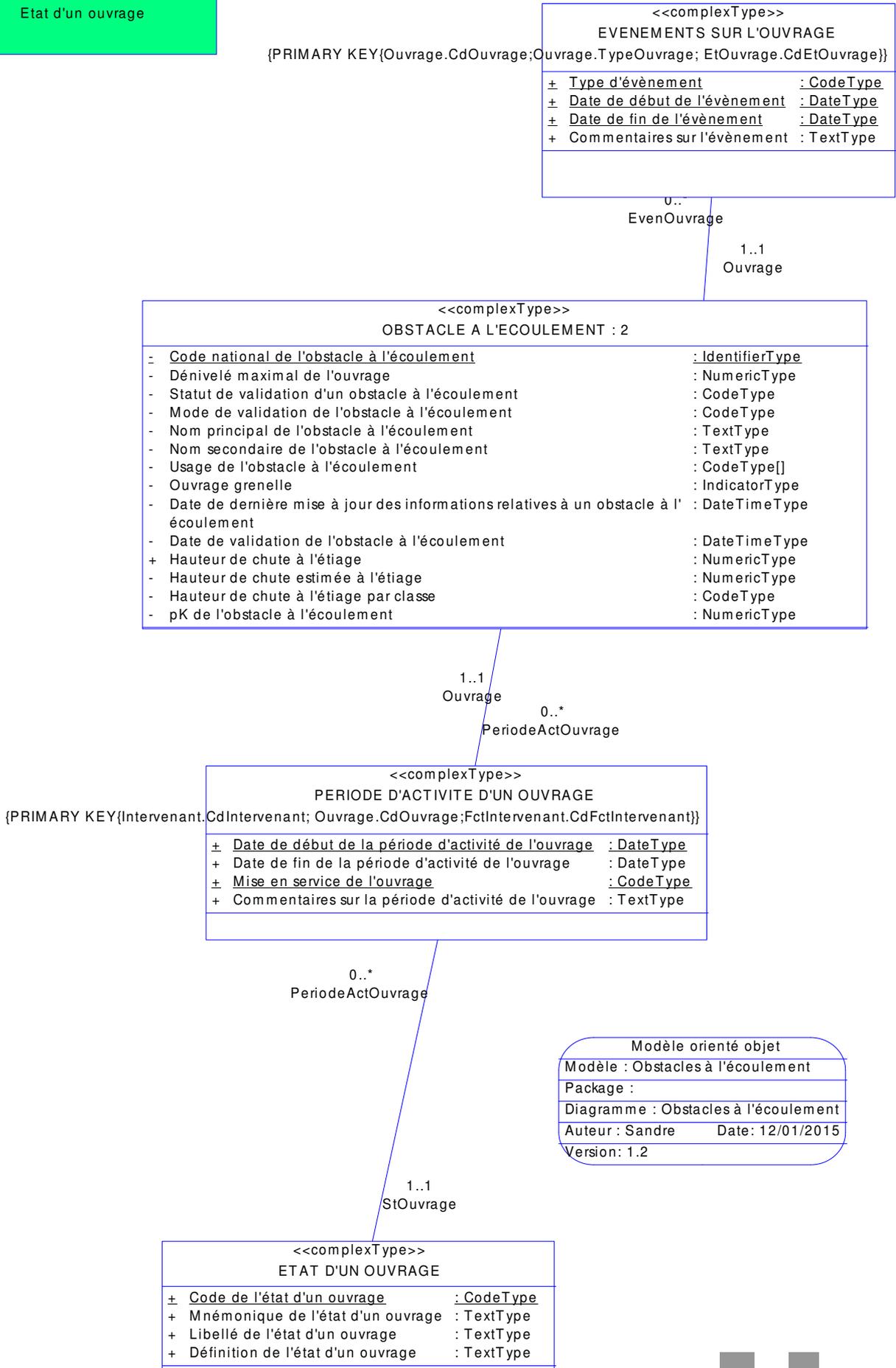
Le document actuel est la version 1.2 et constitue un document Provisoire.

IV. DIAGRAMME DE CLASSE (UML)

Types d'obstacle à l'écoulement

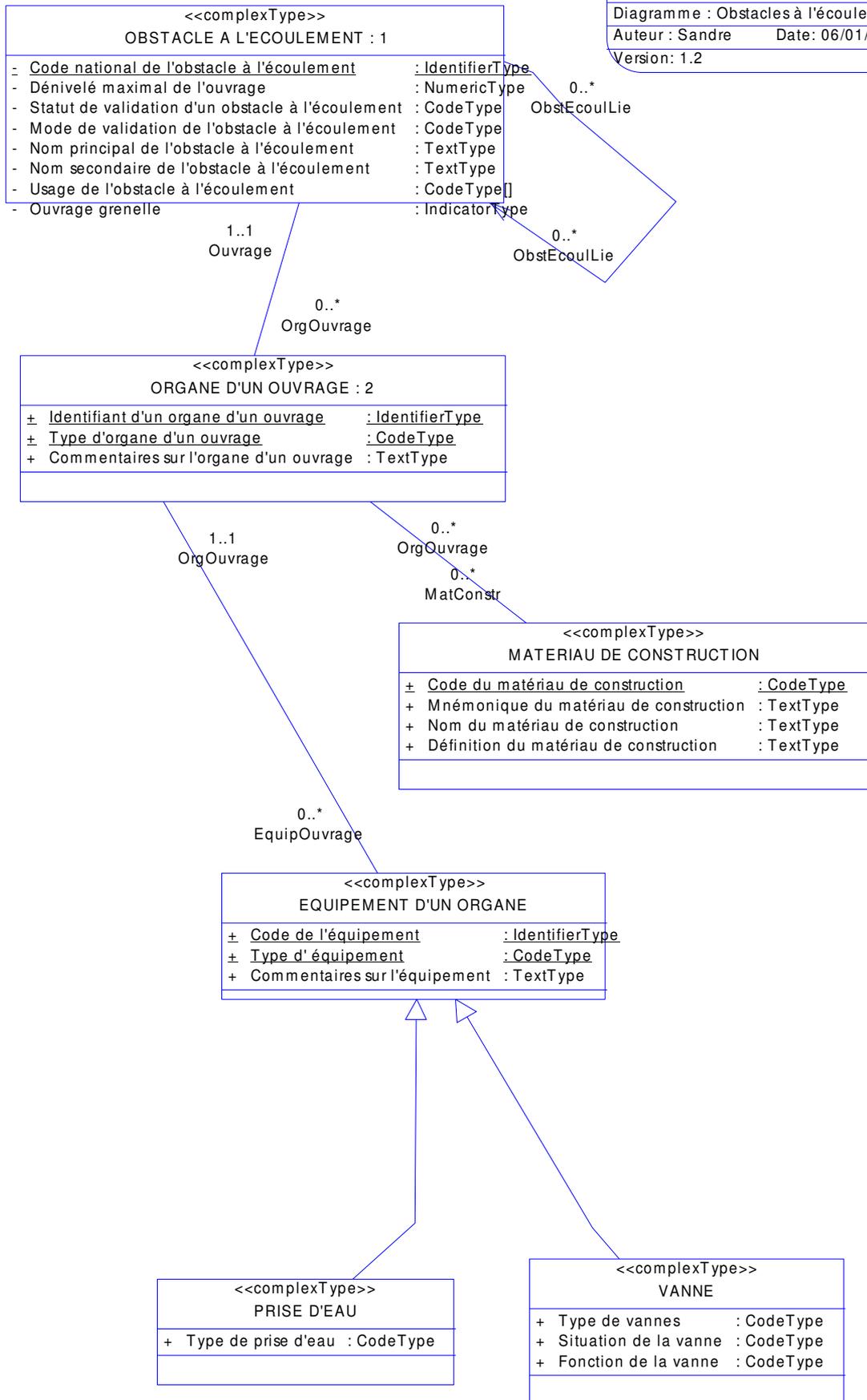


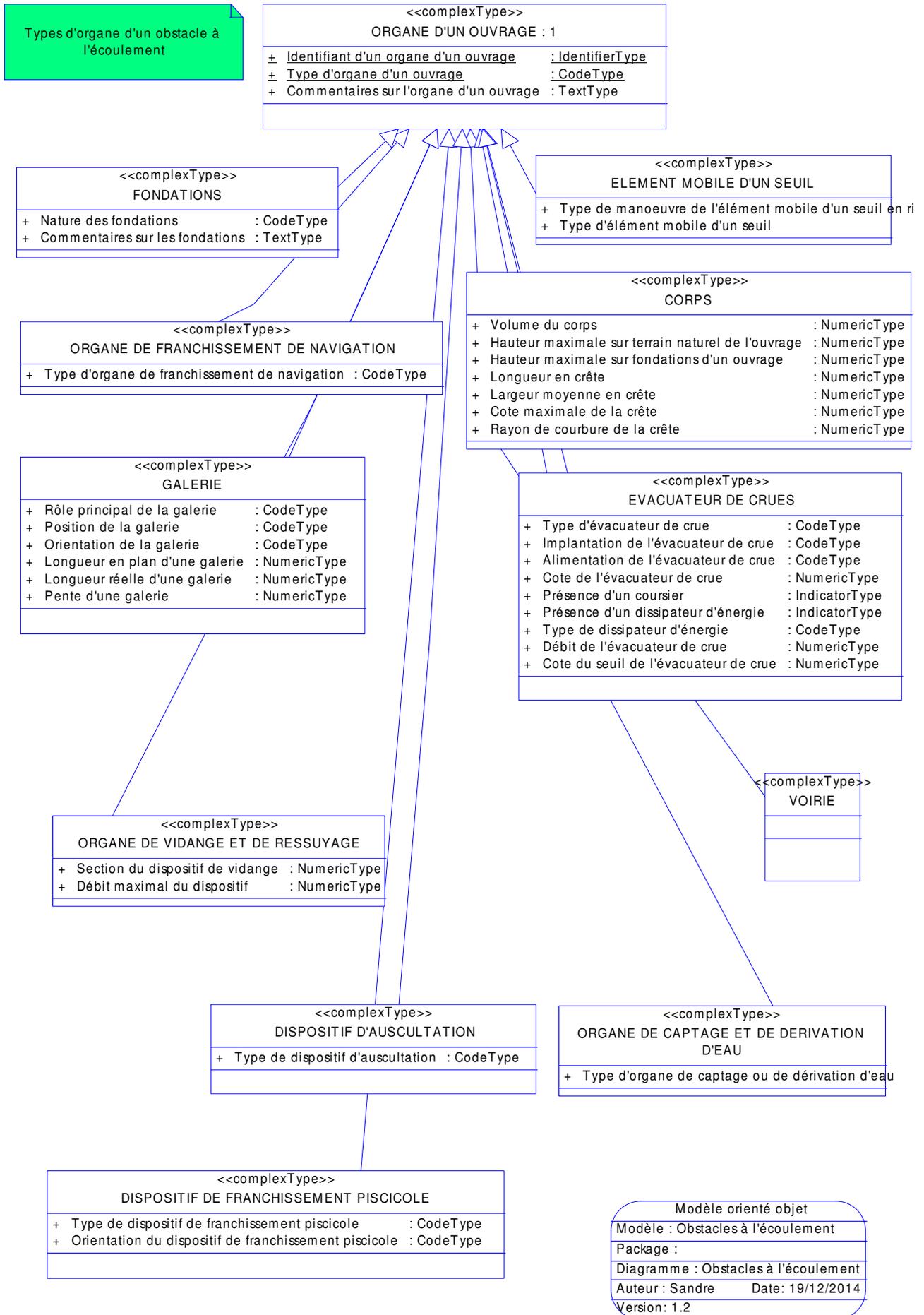
Etat d'un ouvrage



Organes et matériau de construction d'un obstacle à l'écoulement

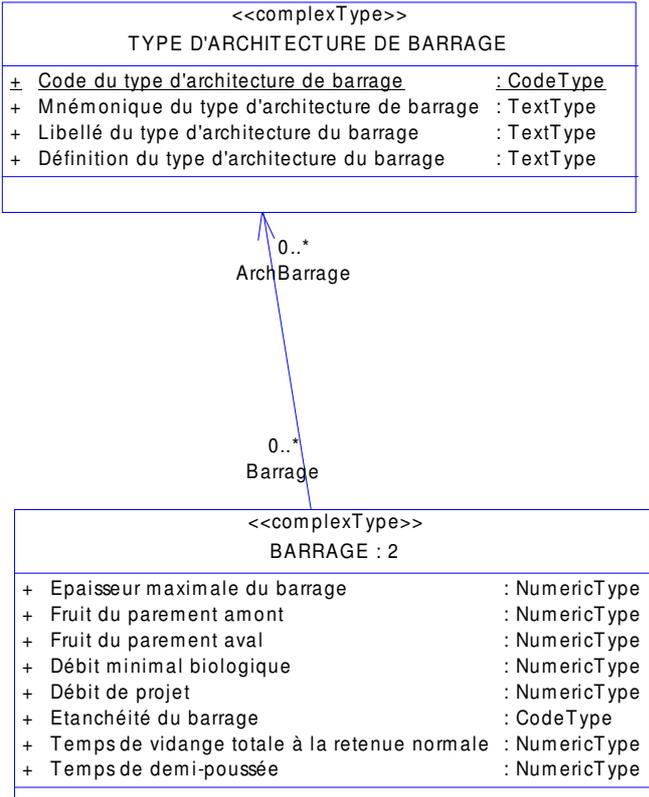
Modèle orienté objet
 Modèle : Obstacles à l'écoulement
 Package :
 Diagramme : Obstacles à l'écoulement
 Auteur : Sandre Date : 06/01/2015
 Version: 1.2

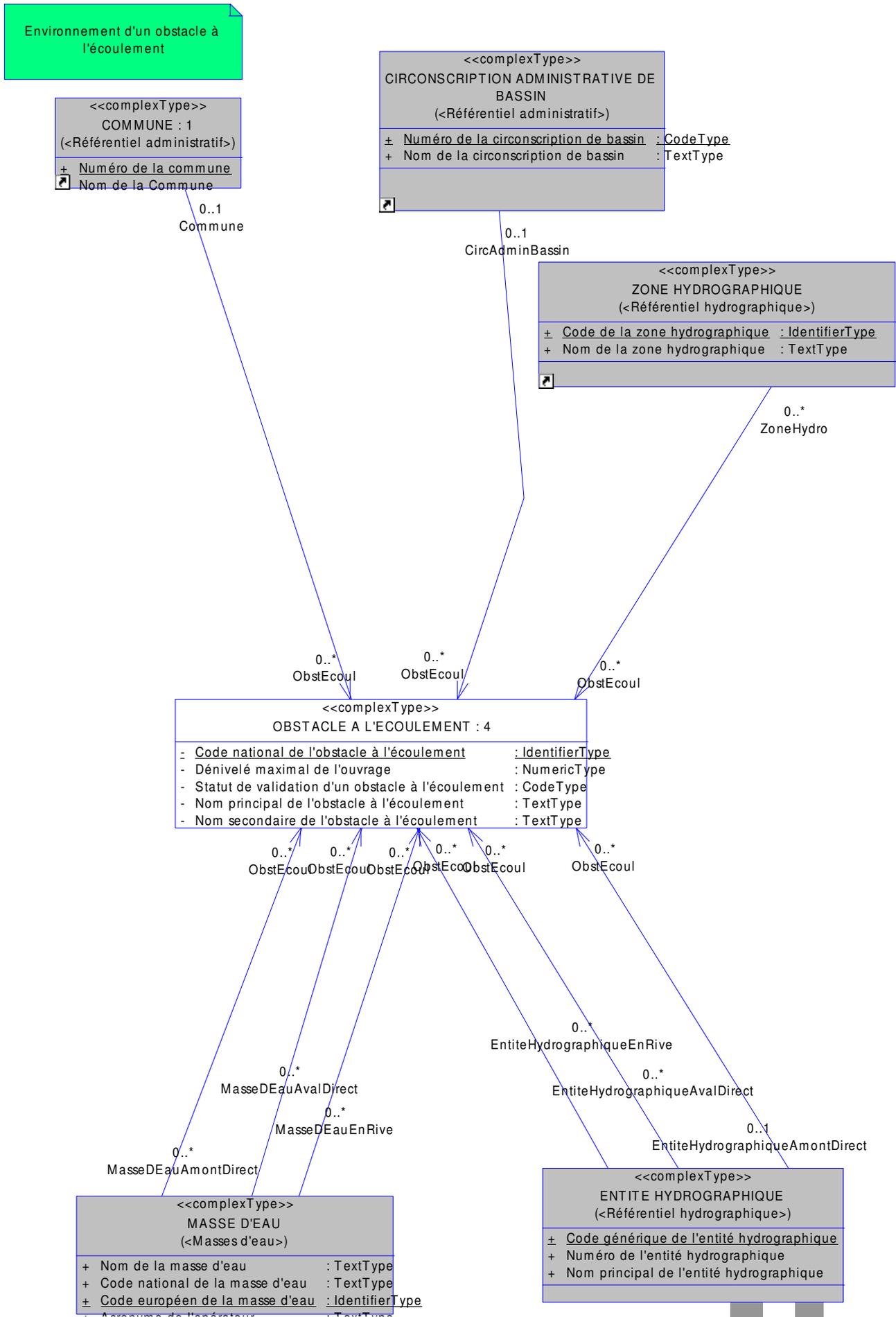




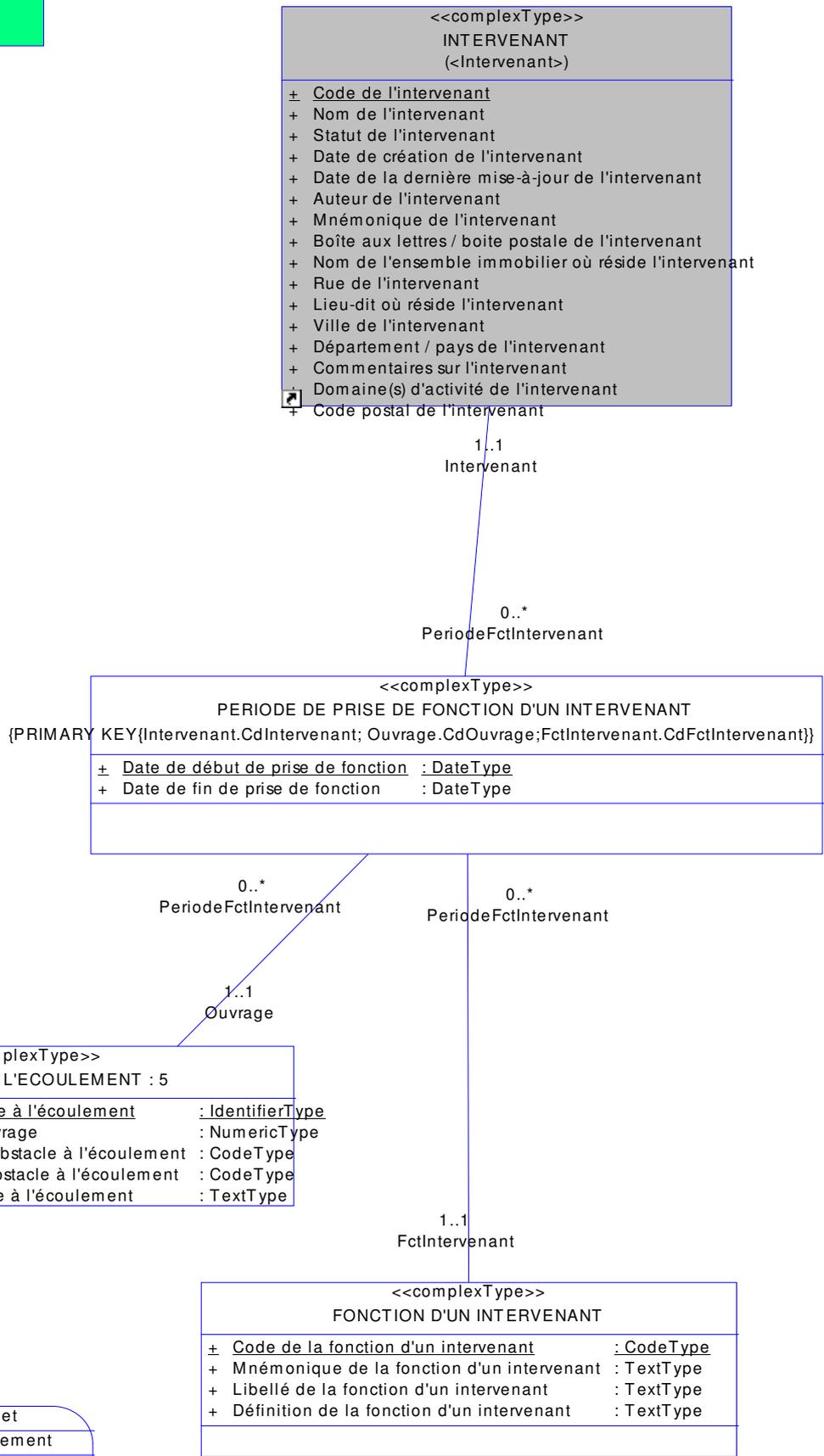
Types d'architecture de barrage

Modèle orienté objet	
Modèle : Obstacles à l'écoulement	
Package :	
Diagramme : Obstacles à l'écoulement	
Auteur : Sandre	Date: 19/12/2014
Version: 1.2	





Fonction des intervenants



Modèle orienté objet
 Modèle : Obstacles à l'écoulement
 Package :
 Diagramme : Obstacles à l'écoulement
 Auteur : Sandre Date: 06/01/2015
 Version: 1.2

Zones protégées contre les inondations

<<complexType>> TRONCON DE DIGUE : 2	
+ Nom du tronçon de digue	: TextType
+ Longueur du tronçon de digue	: NumericType
+ Année de début de construction du tronçon de digue	: NumericType
+ Année de fin de construction du tronçon de digue	: NumericType

0..*
TronconDigue

0..1
ZoneProtInond

<<complexType>> ZONE PROTEGEE CONTRE LES INONDATIONS	
+ Code de la zone protégée contre les inondations	: IdentifierType
+ Nom de la zone protégée contre les inondations	: TextType
+ Superficie de la zone protégée contre les inondations	: NumericType
+ Commentaire sur la zone protégée contre les inondations	: TextType
+ Nombre d'habitants permanents	: NumericType

0..*
ZoneProtInond

0..*
ZoneProtInond

0..*
DepartementVoisin

0..1
Departement

<<complexType>> DEPARTEMENT (<Référentiel administratif>)	
+ Numéro du département	: CodeType
+ Nom du département	: TextType

Modèle orienté objet	
Modèle : Obstacles à l'écoulement	
Package :	
Diagramme : Obstacles à l'écoulement	
Auteur : Sandre	Date: 19/12/2014
Version: 1.2	

Localisation d'un obstacle à l'écoulement

<<complexType>>
OBSTACLE A L'ECOULEMENT : 6

- Code national de l'obstacle à l'écoulement
- Dénivelé maximal de l'ouvrage
- Statut de validation d'un obstacle à l'écoulement
- Mode de validation de l'obstacle à l'écoulement
- Nom principal de l'obstacle à l'écoulement
- Nom secondaire de l'obstacle à l'écoulement
- Usage de l'obstacle à l'écoulement
- Ouvrage grenelle
- Date de dernière mise à jour des informations relatives à un obstacle à l'écoulement
- Date de validation de l'obstacle à l'écoulement
- + Hauteur de chute à l'étiage
- Hauteur de chute estimée à l'étiage
- Hauteur de chute à l'étiage par classe
- pK de l'obstacle à l'écoulement

<<complexType>>
LOCALISATION DU POINT CARACTERISTIQUE D'UN OUVRAGE

- + Code de la localisation du point caractéristique d'un ouvrage
- + Mnémonique de la localisation du point caractéristique d'un ouvrage
- + Libellé de la localisation du point caractéristique d'un ouvrage
- + Définition de la localisation du point caractéristique d'un ouvrage

<<complexType>>
POINT CARACTERISTIQUE D'UN OUVRAGE

- + Coordonnée X du point caractéristique de l'ouvrage : NumericType
- + Coordonnée Y du point caractéristique de l'ouvrage : NumericType
- + Type de projection des coordonnées géographiques : CodeType
- + Précision sur l'acquisition des coordonnées géographiques : CodeType
- + Altitude du point caractéristique de l'ouvrage : NumericType
- + Référence altimétrique du point caractéristique de l'ouvrage : CodeType

1..1
 ObstEcou

1..1
 LocPointCarOuvrage

1..*
 PointCarOuvrage

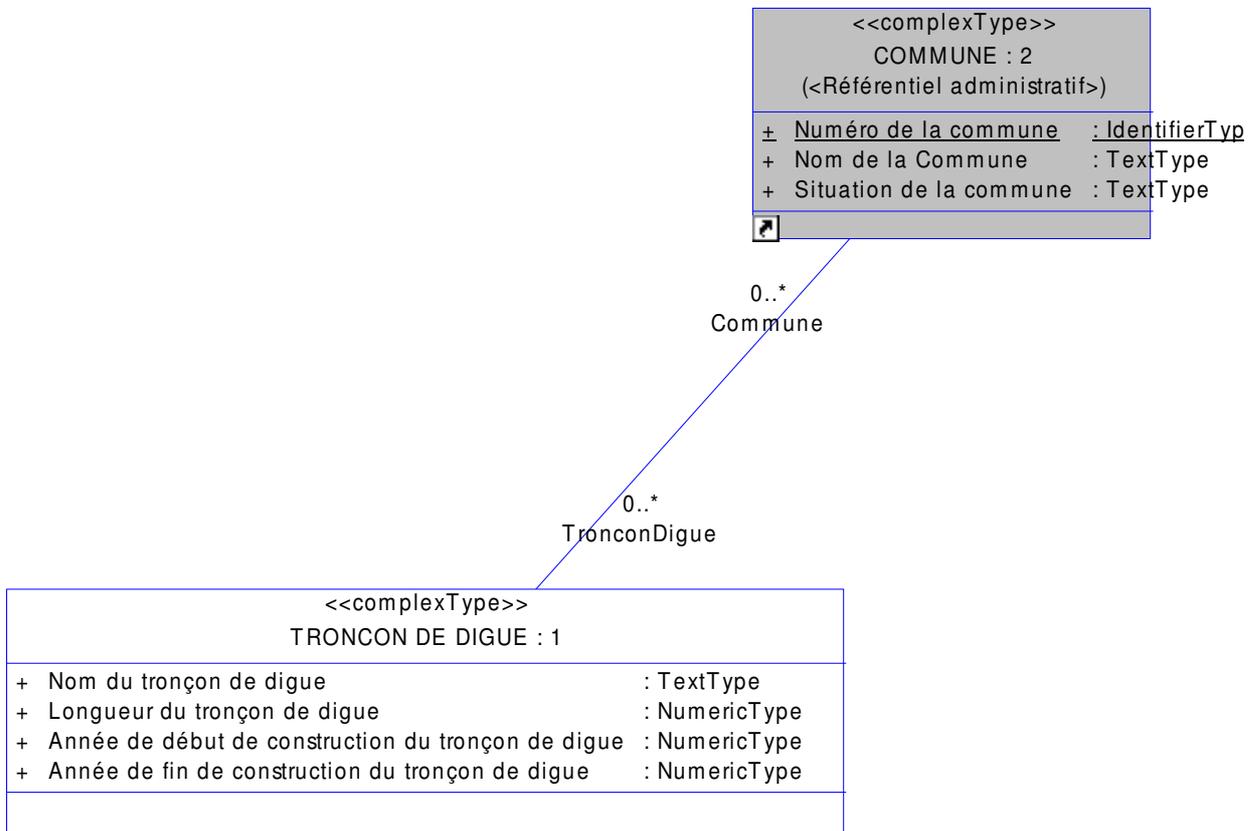
0..*
 PointCarOuvrage

Modèle orienté objet

Modèle : Obstacles à l'écoulement
Package :
Diagramme : Obstacles à l'écoulement
Auteur : Sandre Date: 12/01/2015
Version: 1.2

Tronçons de digue

Modèle orienté objet	
Modèle : Obstacles à l'écoulement	
Package :	
Diagramme : Obstacles à l'écoulement	
Auteur : Sandre	Date: 19/12/2014
Version: 1.2	



V. DICTIONNAIRE DES ENTITES

V.1. BARRAGE

➤ **Nom de balise XML : <sa_obs:Barrage>**

➤ **Définition :**

Un barrage est un ouvrage qui barre plus que le lit mineur d'un cours d'eau permanent ou intermittent ou un thalweg.

On peut aussi dire qu'il barre un bassin versant. Mais un barrage peut être en dehors d'un cours d'eau.

La retenue qu'il constitue à son amont est alimentée entre autre par les eaux du bassin versant, par gravité.

Le corps d'un barrage peut être construit en remblai, en maçonnerie, en béton, en bois, en métal,

Par abus de langage, les barrages en terre sont quelquefois appelés digues.

Chaque barrage est identifié par un code national unique.

Un barrage est composé de différents organes.

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

- Débit de projet (0,1)
- Débit minimal biologique (0,1)
- Epaisseur maximale du barrage (0,1)
- Etanchéité du barrage (0,1)
- Fruit du parement amont (0,1)
- Fruit du parement aval (0,1)
- Temps de demi-poussée (0,1)
- Temps de vidange totale à la retenue normale (0,1)

➤ **Cette entité hérite de :**

- OBSTACLE A L'ECOULEMENT

V.2. CORPS

➤ **Nom de balise XML : <sa_obs:Corps>**

➤ **Définition :**

Structure ou noyau fondamental d'un ouvrage pouvant exercer une fonction de protection, de stabilité, d'étanchéité.

Le corps est constitué d'un ou plusieurs types de matériaux de construction. Ces matériaux assurent la résistance et la tenue mécanique de l'ouvrage.

- **Liste des attributs (avec les cardinalités) :**
 - Cote maximale de la crête (0,1)
 - Hauteur maximale sur fondations d'un ouvrage (0,1)
 - Hauteur maximale sur terrain naturel de l'ouvrage (0,1)
 - Largeur moyenne en crête (0,1)
 - Longueur en crête (0,1)
 - Rayon de courbure de la crête (0,1)
 - Volume du corps (0,1)

- **Cette entité hérite de :**
 - CORPS

V.3. DISPOSITIF D'AUSCULTATION

- **Nom de balise XML : <sa_obs:DispAuscultation>**
- **Définition :**

L'auscultation d'un ouvrage et de son environnement (berges, fondations, ...), consiste à suivre l'évolution d'un certain nombre de grandeurs physiques au moyen de dispositifs de mesure installés dans ou sur l'ouvrage : pendules, cocardes de visée, extensomètres pour quantifier les déplacements, piézomètres qui indiquent les valeurs de la pression interstitielle, seuils de jaugeage des débits de fuite, etc...

- **Liste des attributs (avec les cardinalités) :**
 - Type de dispositif d'auscultation (0,1)

- **Cette entité hérite de :**
 - DISPOSITIF D'AUSCULTATION

V.4. DISPOSITIF DE FRANCHISSEMENT PISCICOLE

- **Nom de balise XML : <sa_obs:DispFranchPiscicole>**
- **Définition :**

Organe permettant aux espèces piscicoles de franchir un ouvrage ou un obstacle naturel afin de faciliter leur libre circulation à la montaison ou à la dévalaison (ex : passes à ralentisseurs, passes à bassin, ascenseurs, ...)

- **Liste des attributs (avec les cardinalités) :**
 - Orientation du dispositif de franchissement piscicole (0,1)
 - Type de dispositif de franchissement piscicole (0,1)
- **Cette entité hérite de :**
 - DISPOSITIF DE FRANCHISSEMENT PISCICOLE

V.5. ELEMENT MOBILE D'UN SEUIL

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:ElMobSeuil>
- **Définition :**

Partie amovible d'un seuil en rivière permettant de réguler le déversement d'eau

- **Liste des attributs (avec les cardinalités) :**
 - Type d'élément mobile d'un seuil (0,1)
 - Type de manoeuvre de l'élément mobile d'un seuil en rivière (0,1)
- **Cette entité hérite de :**
 - ELEMENT MOBILE D'UN SEUIL

V.6. EQUIPEMENT D'UN ORGANE

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:EquipOuvrage>
- **Définition :**

Les équipements regroupent les différents matériels hydromécaniques permettant à un organe d'un ouvrage de fonctionner.

- **Liste des attributs (avec les cardinalités) :**
 - Code de l'équipement (1,1)
 - Type d'équipement (1,1)
 - Commentaires sur l'équipement (0,1)
- **Liste des associations (avec les cardinalités) :**
 - ORGANE D'UN OUVRAGE / Composé d'équipements (1,1) [V.16]

- **Cette entité est héritée par :**
 - VANNE
 - PRISE D'EAU

V.7. ETAT D'UN OUVRAGE

- **Nom de balise XML : <sa_obs:Et_Ouvrage>**
- **Définition :**

Un obstacle à l'écoulement est soumis à un cycle de vie caractérisé par différentes phases d'activité, lequel dépend d'une multitude de facteurs (âge, évènements survenus aux alentours ou bien sur l'ouvrage tels que des opérations d'entretien, des incidents,...)

- **Liste des attributs (avec les cardinalités) :**
 - Code de l'état d'un ouvrage (1,1)
 - Définition de l'état d'un ouvrage (0,1)
 - Libellé de l'état d'un ouvrage (0,1)
 - Mnémonique de l'état d'un ouvrage (0,1)
- **Liste des associations (avec les cardinalités) :**
 - PERIODE D'ACTIVITE D'UN OUVRAGE / Etat d'un ouvrage (0,n)
[V.20]

V.8. EVACUATEUR DE CRUES

- **Nom de balise XML : <sa_obs:EvacCrue>**
- **Définition :**

Un évacuateur de crue est un organe hydraulique permettant l'évacuation des débits de crue, constitué généralement d'un système d'entonnement (prise d'eau), de contrôle, d'un coursier et d'un dissipateur d'énergie.

Il peut y avoir plusieurs évacuateurs de crue pour un même obstacle à l'écoulement.

Un évacuateur de crue n'est pas forcément situé sur l'obstacle à l'écoulement.

- **Liste des attributs (avec les cardinalités) :**
 - Alimentation de l'évacuateur de crue (0,1)
 - Cote de l'évacuateur de crue (0,1)
 - Cote du seuil de l'évacuateur de crue (0,1)
 - Débit de l'évacuateur de crue (0,1)
 - Implantation de l'évacuateur de crue (0,1)
 - Présence d'un coursier (0,1)
 - Présence d'un dissipateur d'énergie (0,1)
 - Type d'évacuateur de crue (0,1)
 - Type de dissipateur d'énergie (0,1)

- **Cette entité hérite de :**
 - EVACUATEUR DE CRUES

V.9. EVENEMENTS SUR L'OUVRAGE

- **Nom de balise XML : <sa_obs:EvenOuvrage>**
- **Définition :**

Il s'agit de phases importantes ou d'évènements ponctuels ou périodiques remarquables survenus au cours du cycle de vie de l'ouvrage, ayant été relevés par le maître d'ouvrage ou l'exploitant, et pour lesquels les conséquences peuvent être non négligeables sur le plan structurel, décisionnel ou autres. Ces évènements sont susceptibles d'apporter des modifications structurelles à l'ouvrage.

Le relevé de ces évènements peut être utile à la compréhension et l'interprétation de certains phénomènes pouvant survenir ultérieurement au cours du cycle de vie de l'ouvrage.

- **Liste des attributs (avec les cardinalités) :**
 - Date de début de l'évènement (1,1)
 - Date de fin de l'évènement (1,1)
 - Type d'évènement (1,1)
 - Commentaires sur l'évènement (0,1)

- **Liste des associations (avec les cardinalités) :**
 - OBSTACLE A L'ECOULEMENT / Evènements sur l'ouvrage (1,1)
[V.15]

V.10.FONCTION D'UN INTERVENANT

- **Nom de balise XML : <sa_obs:FctIntervenant>**
- **Définition :**

Il existe un grand nombre d'acteurs intervenant au cours des différentes phases du cycle de vie des ouvrages (projet, construction,...).

Un même intervenant PEUT exercer plusieurs de ces fonctions.

Chaque prise de fonction d'un intervenant est associée à une période.

- **Liste des attributs (avec les cardinalités) :**
 - Code de la fonction d'un intervenant (1,1)
 - Définition de la fonction d'un intervenant (0,1)
 - Libellé de la fonction d'un intervenant (0,1)
 - Mnémonique de la fonction d'un intervenant (0,1)
- **Liste des associations (avec les cardinalités) :**
 - PERIODE DE PRISE DE FONCTION D'UN INTERVENANT / Fonction d'un intervenant (0,n) [V.21]

V.11.FONDATIONS

- **Nom de balise XML : <sa_obs:Fondations>**
- **Définition :**

Terrains d'assise du corps de l'ouvrage. Les fondations d'un ouvrage sont composées du substratum de formation ancienne située à plus ou moins grande profondeur, surmontée de sa zone d'altération et d'une couverture de terrain de formation plus récente.

Les fondations participent à la stabilité et à l'étanchéité de l'ouvrage. Elles peuvent être l'objet de traitement ou de travaux, a minima un décapage des terrains superficiels.

- **Liste des attributs (avec les cardinalités) :**
 - Commentaires sur les fondations (0,1)
 - Nature des fondations (0,1)
- **Cette entité hérite de :**
 - FONDATIONS

V.12.GALERIE

➤ **Nom de balise XML : <sa_obs:Galerie>**

➤ **Définition :**

Passage dans le corps d'un ouvrage permettant de réaliser des visites, des travaux d'injection ou de drainage...

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

- Longueur en plan d'une galerie (0,1)
- Longueur réelle d'une galerie (0,1)
- Orientation de la galerie (0,1)
- Pente d'une galerie (0,1)
- Position de la galerie (0,1)
- Rôle principal de la galerie (0,1)

➤ **Cette entité hérite de :**

- GALERIE

V.13.LOCALISATION DU POINT CARACTERISTIQUE D'UN OUVRAGE

➤ **Nom de balise XML : <sa_obs:LocPointCarOuvrage>**

➤ **Définition :**

La localisation du point caractéristique permet d'apporter une indication sur l'endroit où les coordonnées du point caractéristique de l'ouvrage ont été acquises.

La liste des valeurs possibles est définie au sein de la nomenclature n°546.

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

- Code de la localisation du point caractéristique d'un ouvrage (1,1)
- Définition de la localisation du point caractéristique d'un ouvrage (0,1)
- Libellé de la localisation du point caractéristique d'un ouvrage (0,1)
- Mnémonique de la localisation du point caractéristique d'un ouvrage (0,1)

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

- POINT CARACTERISTIQUE D'UN OUVRAGE / Localisation du point caractéristique d'un ouvrage (0,n) [V.22]

V.14.MATERIAU DE CONSTRUCTION

- **Nom de balise XML : <sa_obs:MatConstr>**
- **Définition :**

Les différents organes d'un obstacle à l'écoulement peuvent être édifiés à partir de différents matériaux de construction.

Un matériau de construction peut être d'origine naturelle (ex : terre), ou artificielle (ex : béton).

Un matériau de construction est caractérisé par une multitude de propriétés (durabilité, stabilité,...).

Le choix des matériaux de construction est généralement conditionné par différents aspects techniques et économiques (exemples : topographie, conditions géologiques, volume de la retenue, régime de crue...). La disponibilité sur le site, ou à proximité, de matériaux utilisables pour la construction d'un ouvrage peut être un facteur déterminant.

Les principaux types de matériaux pouvant entrer dans la composition d'un organe ou un ouvrage annexe d'un obstacle à l'écoulement sont définis dans la nomenclature n°560.

- **Liste des attributs (avec les cardinalités) :**
 - Code du matériau de construction (1,1)
 - Définition du matériau de construction (0,1)
 - Mnémonique du matériau de construction (0,1)
 - Nom du matériau de construction (0,1)

- **Liste des associations (avec les cardinalités) :**
 - ORGANE D'UN OUVRAGE / Matériau(x) de construction d'un organe (0,n) [V.16]

V.15.OBSTACLE A L'ECOULEMENT

- **Nom de balise XML : <sa_obs:ObstEcoule>**
- **Définition :**

Un obstacle à l'écoulement est un ouvrage lié à l'eau qui est à l'origine d'une modification de l'écoulement des eaux de surface (dans les talwegs, lits mineurs et majeurs de cours d'eau et zones de submersion marine). Seuls les obstacles artificiels (provenant de l'activité humaine) sont pris en compte.

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

- Code national de l'obstacle à l'écoulement (1,1)
- Date de dernière mise à jour des informations relatives à un obstacle à l'écoulement (0,1)
- Date de validation de l'obstacle à l'écoulement (0,1)
- Mode de validation d'un obstacle à l'écoulement (0,1)
- Dénivelé maximal de l'ouvrage (0,1)
- Hauteur de chute à l'étiage par classe (0,1)
- Hauteur de chute estimée à l'étiage (0,1)
- Nom principal de l'obstacle à l'écoulement (0,1)
- Nom secondaire de l'obstacle à l'écoulement (0,1)
- Ouvrage grenelle (0,1)
- Statut de validation d'un obstacle à l'écoulement (0,1)
- Usage de l'obstacle à l'écoulement (0,1)
- Hauteur de chute à l'étiage (0,1)
- Hauteur de chute estimée à l'étiage par classe (0,1)
- Hauteur de chute estimée à l'étiage (0,1)

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

- PERIODE D'ACTIVITE D'UN OUVRAGE / Cycle de vie d'un ouvrage (0,n) [V.20]
- ORGANE D'UN OUVRAGE / Est constitué de (0,n) [V.16]
- EVENEMENTS SUR L'OUVRAGE / Evènements sur l'ouvrage (0,n) [V.9]
- OBSTACLE A L'ECOULEMENT / fonctionnellement lié à (0,n) [V.15]
- PERIODE DE PRISE DE FONCTION D'UN INTERVENANT / Obstacle à l'écoulement (0,n) [V.21]
- POINT CARACTERISTIQUE D'UN OUVRAGE / Point(s) caractéristique(s) de l'ouvrage (1,n) [V.22]

➤ **Cette entité est héritée par :**

- BARRAGE
- SEUIL EN RIVIERE

V.16.ORGANE D'UN OUVRAGE

➤ **Nom de balise XML : <sa_obs:OrgOuvrage>**

➤ **Définition :**

Les organes correspondent aux différentes parties pouvant être présentes au sein d'un ouvrage, y compris certains ouvrages ou dispositifs annexes (fondations, évacuateur de crue, dispositif de franchissement piscicole,...). Chaque organe exerce une ou plusieurs fonctions particulières.

Certains organes peuvent être caractérisés par des informations sur la nature de leurs équipements (exemple : vannes, turbines, prises d'eau...).

Plusieurs organes de même type peuvent se retrouver au sein d'un même ouvrage.

- **Liste des attributs (avec les cardinalités) :**
 - Identifiant d'un organe d'un ouvrage (1,1)
 - Type d'organe d'un ouvrage (1,1)
 - Commentaires sur l'organe d'un ouvrage (0,1)

- **Liste des associations (avec les cardinalités) :**
 - EQUIPEMENT D'UN ORGANE / Composé d'équipements (0,n) [V.6]
 - OBSTACLE A L'ECOULEMENT / Est constitué de (1,1) [V.15]
 - MATERIAU DE CONSTRUCTION / Matériau(x) de construction d'un organe (0,n) [V.14]

- **Cette entité est héritée par :**
 - DISPOSITIF DE FRANCHISSEMENT PISCICOLE
 - ORGANE DE FRANCHISSEMENT DE NAVIGATION
 - ORGANE DE VIDANGE ET DE RESSUYAGE
 - EVACUATEUR DE CRUES
 - ORGANE DE CAPTAGE ET DE DERIVATION D'EAU
 - CORPS
 - ELEMENT MOBILE D'UN SEUIL
 - GALERIE
 - FONDATIONS
 - DISPOSITIF D'AUSCULTATION
 - VOIRIE

V.17.ORGANE DE CAPTAGE ET DE DERIVATION D'EAU

- **Nom de balise XML : <sa_obs:OrgCaptageEau>**
- **Définition :**

Dispositif permettant de capter ou dériver de l'eau pouvant alors servir à de multiples usages (irrigation, alimentation en eau potable, pisciculture, production d'énergie,...)

Attention, une prise d'eau pouvant être présente au niveau d'un évacuateur de crue ou de tout autre organe (dispositif de vidange,...) ne doit pas être considérée comme un organe de captage d'eau, mais comme un équipement de l'organe donné.

- **Liste des attributs (avec les cardinalités) :**
 - Type d'organe de captage ou de dérivation d'eau (0,1)

- **Cette entité hérite de :**
 - ORGANE DE CAPTAGE ET DE DERIVATION D'EAU

V.18.ORGANE DE FRANCHISSEMENT DE NAVIGATION

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:DispFranchNavig>
- **Définition :**

Organe permettant de franchir un ouvrage ou un obstacle naturel pour la navigation ou le transport de marchandises.

- **Liste des attributs (avec les cardinalités) :**
 - Type d'organe de franchissement de navigation (0,1)
- **Cette entité hérite de :**
 - ORGANE DE FRANCHISSEMENT DE NAVIGATION

V.19.ORGANE DE VIDANGE ET DE RESSUYAGE

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:DispVidange>
- **Définition :**

Organe hydraulique permettant de vidanger partiellement ou entièrement la retenue, ou la zone protégée après inondation.

- **Liste des attributs (avec les cardinalités) :**
 - Débit maximal du dispositif (0,1)
 - Section du dispositif de vidange (0,1)
- **Cette entité hérite de :**
 - ORGANE DE VIDANGE ET DE RESSUYAGE

V.20.PERIODE D'ACTIVITE D'UN OUVRAGE

- **Nom de balise XML : <sa_obs:PeriodeActOuvrage>**
- **Définition :**

Un ouvrage est soumis à un cycle de vie caractérisé par différentes phases d'activité, lequel dépend d'une multitude de facteurs (âge, évènements survenus aux alentours ou bien sur l'ouvrage tels que des opérations d'entretien, des incidents,...).

Chaque statut est associé à une période correspondante, caractérisée par une date de début et de fin de statut.

Au cours du cycle de vie d'un ouvrage, il ne peut y avoir qu'une seule période relative au statut « en projet de création » et plusieurs périodes relatives aux autres statuts.

- **Liste des attributs (avec les cardinalités) :**
 - Date de début de la période d'activité de l'ouvrage (1,1)
 - Mise en service de l'ouvrage (1,1)
 - Commentaires sur la période d'activité de l'ouvrage (0,1)
 - Date de fin de la période d'activité de l'ouvrage (0,1)
- **Liste des associations (avec les cardinalités) :**
 - OBSTACLE A L'ECOULEMENT / Cycle de vie d'un ouvrage (1,1) [V.15]
 - ETAT D'UN OUVRAGE / Etat d'un ouvrage (1,1) [V.7]

V.21.PERIODE DE PRISE DE FONCTION D'UN INTERVENANT

- **Nom de balise XML : <sa_obs:PeriodeFctIntervenant>**
- **Définition :**

Période associée à chaque prise de fonction d'un intervenant.

- **Liste des attributs (avec les cardinalités) :**
 - Date de début de prise de fonction (1,1)
 - Date de fin de prise de fonction (0,1)
- **Liste des associations (avec les cardinalités) :**
 - FONCTION D'UN INTERVENANT / Fonction d'un intervenant (1,1) [V.10]
 - OBSTACLE A L'ECOULEMENT / Obstacle à l'écoulement (1,1) [V.15]
 - INTERVENANT / Prise de fonction d'un intervenant (1,1) [V.32]

V.22.POINT CARACTERISTIQUE D'UN OUVRAGE

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:PointCarOuvrage>
- **Définition :**

Un ou plusieurs points géographiques particuliers peuvent être attribués à un ouvrage, ceci à des fins de représentations graphiques.

Le point caractéristique d'un ouvrage est :

- dans le cas d'un barrage ou d'un seuil, un point sur la crête.

Celui-ci est caractérisé par un type de localisation :

o le milieu de la crête (point par défaut),

o le point de la crête où l'ouvrage est le plus haut,

o le point sur l'axe du cours d'eau BDCarthage

o quelque part sur la crête de l'ouvrage ;

- dans le cas d'une digue, le point amont et le point aval de la digue.

Le point caractéristique est localisé par une coordonnée X et une coordonnée Y dans un système de projection clairement identifié, et selon une précision d'acquisition.

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

- Coordonnée X du point caractéristique de l'ouvrage (1,1)
- Coordonnée Y du point caractéristique de l'ouvrage (1,1)
- Type de projection des coordonnées géographiques (1,1)
- Altitude du point caractéristique de l'ouvrage (0,1)
- Précision sur l'acquisition des coordonnées géographiques (0,1)
- Référence altimétrique du point caractéristique de l'ouvrage (0,1)

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

- LOCALISATION DU POINT CARACTERISTIQUE D'UN OUVRAGE / Localisation du point caractéristique d'un ouvrage (1,1) [V.13]
- OBSTACLE A L'ECOULEMENT / Point(s) caractéristique(s) de l'ouvrage (1,1) [V.15]

V.23.PRISE D'EAU

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:PriseEau>
- **Définition :**

Bouche d'évacuation d'eau

- **Liste des attributs (avec les cardinalités) :**
 - Type de prise d'eau (0,1)

- **Cette entité hérite de :**
 - PRISE D'EAU

V.24.SEUIL EN RIVIERE

- **Nom de balise XML : <sa_obs:SeuilRiv>**
- **Définition :**

Un seuil en rivière est un ouvrage, fixe ou mobile, qui barre tout ou partie du lit mineur contrairement au barrage qui, lui, barre plus que le lit mineur.

La présence d'un seuil crée une surélévation de la ligne d'eau en amont du seuil, une section de contrôle hydraulique au niveau du seuil, pouvant conduire à la création d'un petit plan d'eau à l'amont de l'ouvrage, suivi d'une zone de rapides sur le parement aval.

Un seuil peut être un ouvrage artificiel en béton, en maçonnerie, en gabions, en enrochements, en bois, en métal, Il permet dans certains cas d'alimenter un canal de dérivation, d'exploiter la force motrice de l'eau, de prélever de l'eau dans de meilleures conditions, grâce à la surélévation de la ligne d'eau en amont du seuil.

Remarques : Par abus de langage, les ouvrages communément dénommés « barrages au fil de l'eau » et « barrages à aiguilles » sont à considérer comme des seuils et non pas comme des barrages.

Remarque: les seuils en rivière recensés dans le Référentiel des Obstacles à l'écoulement sont uniquement ceux d'origine anthropique.

Un seuil peut être composé d'un dispositif d'auscultation permettant de mesurer le débit d'un cours d'eau.

- **Liste des attributs (avec les cardinalités) :**
 - Profil en long du seuil en rivière (0,1)
 - Tracé en plan du seuil (0,1)
 - Type d'écoulement au niveau du seuil (0,1)
 - Type de seuil en rivière (0,1)
- **Cette entité hérite de :**
 - SEUIL EN RIVIERE

V.25. TRONCON DE DIGUE

➤ **Nom de balise XML :** <sa_obs:TronconDigue>

➤ **Définition :**

Un tronçon est une portion de digue ayant un gestionnaire et une zone protégée uniques, ainsi que des propriétés relativement homogènes.

Un tronçon est l'entité élémentaire de description d'une digue.

Une digue est composée d'un ou plusieurs tronçons.

Une digue protège une zone et une seule (mais une zone peut être protégée par plusieurs digues).

Un tronçon protège également une zone et une seule (pouvant, bien sûr, être protégée par plusieurs tronçons).

Un tronçon a un seul gestionnaire.

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

- Année de début de construction du tronçon de digue (0,1)
- Année de fin de construction du tronçon de digue (0,1)
- Longueur du tronçon de digue (0,1)
- Nom du tronçon de digue (0,1)

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

- COMMUNE / Communes de l'amont vers l'aval (1,1) [V.30]
- ZONE PROTEGEE CONTRE LES INONDATIONS / Protégée par (0,1) [V.29]

V.26. TYPE D'ARCHITECTURE DE BARRAGE

➤ **Nom de balise XML :** <sa_obs:ArchBarrage>

➤ **Définition :**

Le type d'architecture d'un barrage désigne la structure générale d'un barrage.

Chaque structure offre un mode de résistance différent à la poussée de l'eau.

Le choix du type d'architecture d'un barrage est déterminé selon différents paramètres technico-économiques.

Un barrage peut avoir plusieurs types d'architecture.

On peut rencontrer des barrages dont le profil amont aval comporte différents types d'architecture, tel qu'un barrage poids en béton ou maçonnerie qui a été ultérieurement conforté par un remblai en aval.

- **Liste des attributs (avec les cardinalités) :**
 - Code du type d'architecture de barrage (1,1)
 - Définition du type d'architecture du barrage (0,1)
 - Libellé du type d'architecture du barrage (0,1)
 - Mnémonique du type d'architecture de barrage (0,1)

V.27.VANNE

- **Nom de balise XML : <sa_obs:Vanne>**
- **Définition :**

Système de réglage du débit ou de fermeture d'une conduite, d'un orifice, d'un déversoir.

- **Liste des attributs (avec les cardinalités) :**
 - Fonction de la vanne (0,1)
 - Situation de la vanne (0,1)
 - Type de vannes (0,1)
- **Cette entité hérite de :**
 - VANNE

V.28.VOIRIE

- **Nom de balise XML : <sa_obs:Voirie>**
- **Définition :**

Infrastructure permettant de parcourir ou traverser l'ouvrage (route, chemin,...)

- **Cette entité hérite de :**
 - VOIRIE

V.29.ZONE PROTEGEE CONTRE LES INONDATIONS

➤ **Nom de balise XML : <sa_obs:ZoneProtInond>**

➤ **Définition :**

Une zone protégée est une entité géographique, de surface contiguë, protégée de l'inondation (d'un cours d'eau ou de la mer) par un ensemble de digues et de tronçons. Autrement dit, une zone protégée est une zone soustraite à l'inondation naturelle par l'existence d'un ensemble de digues et de tronçons.

La zone protégée par un tronçon ou par une digue comprend l'ensemble des terrains naturellement inondables qui seraient noyés, totalement ou partiellement, en cas de rupture de l'un des tronçons la protégeant ou de surverse de longue durée sur l'un de ces tronçons.

Un tronçon, comme une digue, protège une et une seule zone. À l'inverse, une zone peut être protégée par plusieurs digues et/ou tronçons, éventuellement de cours d'eau différents (cas d'une confluence ou d'une défluence).

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

- Code de la zone protégée contre les inondations (1,1)
- Commentaire sur la zone protégée contre les inondations (0,1)
- Nombre d'habitants permanents (0,1)
- Nom de la zone protégée contre les inondations (0,1)
- Superficie de la zone protégée contre les inondations (0,1)

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

- DEPARTEMENT / Département(s) voisin(s) concerné(s) par la zone protégée (1,1) [V.31]
- DEPARTEMENT / Implantation départementale (1,1) [V.31]
- TRONCON DE DIGUE / Protégée par (0,n) [V.25]

V.30.COMMUNE

➤ **Nom de balise XML : <sa_com:Commune>**

➤ **Définition :**

La commune est une des circonscriptions administratives pivots du découpage administratif du territoire national. Elle est identifiée par un code alphanumérique sur 5 positions attribué par l'INSEE - à ne pas confondre avec le code postal.

La notion de commune ne doit pas être confondue avec celle de "ville nouvelle" qui fait l'objet de la loi n°70-610 du 10 juillet 1970. Cette dernière définit un certain nombre de dispositions tendant à faciliter la création "d'agglomérations nouvelles", communément appelées "villes nouvelles".

Pour mieux répondre à certains de leurs besoins qui sont communs à d'autres collectivités territoriales et qui dépassent souvent le cadre et les capacités d'une entité communale, les communes peuvent adhérer à une ou plusieurs institutions inter collectivités territoriales à chacune desquelles elles délégueront une ou plusieurs compétences dans le but de mettre en commun les moyens indispensables pour atteindre leurs objectifs.

Une commune peut également avoir un ou plusieurs liens avec une ou plusieurs communes à la suite de l'évolution du découpage communal (scission ou fusion de communes...). A chaque lien, il sera précisé dans les attributs "Nature de l'évolution" et "Date de l'évolution" du lien "Historique du découpage communal", la nature de l'évolution ainsi que la date à laquelle elle intervient.

Certaines communes tiennent le rôle de chef lieu pour les régions, les départements, les arrondissements et les cantons.

La liste des communes est sous la responsabilité de l'INSEE.

V.31.DEPARTEMENT

- **Nom de balise XML : <sa_com:Departement>**
- **Définition :**

Circonscription hybride, le département est à la fois une collectivité territoriale administrée par le conseil général et son président, et une subdivision du territoire national correspondant à la zone de compétence des services de l'Etat. Il sert alors de cadre à la déconcentration de l'Etat sous la direction du préfet.

Pour mieux répondre à certains de leurs besoins qui sont communs à d'autres collectivités territoriales et qui dépassent souvent le cadre et les capacités d'une entité départementale, les départements peuvent adhérer à une ou plusieurs institutions inter collectivités territoriales à chacune desquelles ils délègueront une ou plusieurs compétences dans le but de mettre en commun les moyens indispensables pour atteindre leurs objectifs.

La liste des départements est sous la responsabilité de l'INSEE.

V.32.INTERVENANT

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

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

Ils se partagent entre plusieurs catégories dont :

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

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

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

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

VI. DICTIONNAIRE DES ATTRIBUTS

VI.1. Alimentation de l'évacuateur de crue

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:AlEvacCrue>
- **Nom de l'Objet/Lien :** EVACUATEUR DE CRUES
- **Définition :**

L'alimentation de l'évacuateur de crue (entonnement) ne concerne que les évacuateurs d'un type particulier (Evacuateur à surface libre).

La liste des valeurs est définie au sein de la nomenclature n°555. cf <http://www.sandre.eaufrance.fr/?urn=urn:sandre:donnees:555:::referentiel:3.1.html>

VI.2. Altitude du point caractéristique de l'ouvrage

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:AltiPointCarOuvrage>
- **Nom de l'Objet/Lien :** POINT CARACTERISTIQUE D'UN OUVRAGE
- **Type de données :** Numérique
- **Définition :**

L'altitude du point caractéristique est celle de l'indication altimétrique la plus proche obtenue sur les lieux (borne...) ou sur une carte au 1/25000e. L'altitude est indiquée au mètre près. Elle peut être négative pour les points situés au dessous du niveau de la mer.

En métropole, l'altitude est exprimée en NGF69, codifié selon la nomenclature du Sandre. Dans les DOM, il sera utilisé le système de référence altimétrique local.

Cette information relève de la responsabilité du producteur.

VI.3. Année de début de construction du tronçon de digue

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:AnneeDebConstTronconDigue>
- **Nom de l'Objet/Lien :** TRONCON DE DIGUE
- **Type de données :** Numérique
- **Définition :**

Année de début de construction du tronçon de digue

VI.4. Année de fin de construction du tronçon de digue

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:AnneeFinConstTronconDigue>
- **Nom de l'Objet/Lien :** TRONCON DE DIGUE
- **Type de données :** Numérique
- **Définition :**

Année de fin de construction du tronçon de digue

VI.5. Code de l'équipement

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:CdEquipement>
- **Nom de l'Objet/Lien :** EQUIPEMENT D'UN ORGANE
- **Type de données :** Texte
- **Longueur :** 20
- **Nature de l'attribut :** Clef primaire
- **Définition :**

Code attribué à chaque équipement.

VI.6. Code de l'état d'un ouvrage

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:CdEtOuvrage>
- **Nom de l'Objet/Lien :** ETAT D'UN OUVRAGE
- **Définition :**

Code attribué à chaque valeur possible de cet attribut. La liste des valeurs est définie au sein de la nomenclature n°544. cf <http://www.sandre.eaufrance.fr/?urn=urn:sandre:donnees:544:::referentiel:3.1.html>

VI.7.Code de la fonction d'un intervenant

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:CdFctlIntervenant>
- **Nom de l'Objet/Lien :** FONCTION D'UN INTERVENANT
- **Définition :**

La liste des fonctions pouvant être exercées par un intervenant au sein d'un ouvrage est définie dans la nomenclature n°545. cf <http://www.sandre.eaufrance.fr/?urn=urn:sandre:donnees:545:.....referentiel:3.1.html>

VI.8.Code de la localisation du point caractéristique d'un ouvrage

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:CdLocPointCarOuvrage>
- **Nom de l'Objet/Lien :** LOCALISATION DU POINT CARACTERISTIQUE D'UN OUVRAGE
- **Définition :**

Code attribué à chaque valeur possible de cet attribut. La liste des valeurs est définie au sein de la nomenclature n°546. cf <http://www.sandre.eaufrance.fr/?urn=urn:sandre:donnees:546:.....referentiel:3.1.html>

VI.9.Code de la zone protégée contre les inondations

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:CdZoneProtegeeInond>
- **Nom de l'Objet/Lien :** ZONE PROTEGEE CONTRE LES INONDATIONS
- **Type de données :** Texte
- **Longueur :** 20
- **Nature de l'attribut :** Clef primaire
- **Définition :**

Identifiant non significatif attribué à chaque zone protégée contre les inondations.

VI.10.Code du matériau de construction

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:CdMatConstr>
- **Nom de l'Objet/Lien :** MATERIAU DE CONSTRUCTION
- **Définition :**

Code attribué à chaque matériau de construction. Liste des valeurs possibles définies dans la nomenclature n°496. cf <http://www.sandre.eaufrance.fr/?urn=urn:sandre:donnees:496:::referentiel:3.1:html>

VI.11.Code du type d'architecture de barrage

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:CdArchBarrage>
- **Nom de l'Objet/Lien :** TYPE D'ARCHITECTURE DE BARRAGE
- **Définition :**

Code attribué à chaque valeur possible de cet attribut. La liste des valeurs est définie au sein de la nomenclature n°566. cf <http://www.sandre.eaufrance.fr/?urn=urn:sandre:donnees:566:::referentiel:3.1:html>

VI.12.Code national de l'obstacle à l'écoulement

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:CdObstEcoule>
- **Nom de l'Objet/Lien :** OBSTACLE A L'ECOULEMENT
- **Type de données :** Caractère
- **Nature de l'attribut :** Clef primaire
- **Définition :**

Code national attribué à chaque ouvrage faisant obstacle à l'écoulement dans le référentiel national (ROE).

VI.13.Commentaires sur l'équipement

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:ComEquipement>
- **Nom de l'Objet/Lien :** EQUIPEMENT D'UN ORGANE
- **Type de données :** Caractère
- **Définition :**

Zone de commentaires libres pouvant notamment accueillir toutes les remarques techniques n'ayant pas été définies, et relatives à l'équipement.

VI.14. Commentaires sur l'évènement

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:ComEvenOuvrage>
- **Nom de l'Objet/Lien :** EVENEMENTS SUR L'OUVRAGE
- **Type de données :** Caractère
- **Définition :**

Texte précisant les caractéristiques de l'évènement. Il peut être notamment précisé le lieu exact dans l'ouvrage où s'est produit cet évènement ainsi que les impacts de cet évènement sur l'ouvrage.

VI.15. Commentaires sur l'organe d'un ouvrage

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:ComOrgOuvrage>
- **Nom de l'Objet/Lien :** ORGANE D'UN OUVRAGE
- **Type de données :** Caractère
- **Définition :**

Zone de commentaires libres pouvant notamment accueillir toutes les remarques techniques n'ayant pas été définies, et relatives à un organe particulier d'un ouvrage donné (exemple: caractéristiques mécaniques et perméabilité des fondations,...)

VI.16. Commentaires sur la période d'activité de l'ouvrage

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:ComActOuvrage>
- **Nom de l'Objet/Lien :** PERIODE D'ACTIVITE D'UN OUVRAGE
- **Type de données :** Caractère
- **Définition :**

Zone textuelle permettant d'apporter des compléments d'informations sur la période d'activité de l'ouvrage.

VI.17. Commentaires sur les fondations

- **Nom de balise XML : <sa_obs:ComFondations>**
- **Nom de l'Objet/Lien : FONDATIONS**
- **Type de données : Caractère**
- **Définition :**

Les informations relatives aux caractéristiques mécaniques et à la perméabilité des fondations peuvent être décrites en commentaires.

VI.18.Commentaire sur la zone protégée contre les inondations

- **Nom de balise XML : <sa_obs:ComZoneProtegeeInond>**
- **Nom de l'Objet/Lien : ZONE PROTEGEE CONTRE LES INONDATIONS**
- **Type de données : Caractère**
- **Définition :**

Zone textuelle permettant d'apporter des informations complémentaires sur les caractéristiques de la zone protégée.

VI.19.Coordonnée X du point caractéristique de l'ouvrage

- **Nom de balise XML : <sa_obs:CoordXPointCarOuvrage>**
- **Nom de l'Objet/Lien : POINT CARACTERISTIQUE D'UN OUVRAGE**
- **Type de données : Numérique**
- **Définition :**

Coordonnée X du point caractéristique de l'ouvrage dans la projection indiquée dans l'attribut "Type de projection", et selon la précision indiquée dans l'attribut "Précision de l'acquisition".

Selon la loi d'aménagement du territoire (Décret no 2000-1276 du 26 décembre 2000), celle-ci est en Lambert 93 pour tous les sites 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.

VI.20.Coordonnée Y du point caractéristique de l'ouvrage

- **Nom de balise XML : <sa_obs:CoordYPointCarOuvrage>**
- **Nom de l'Objet/Lien : POINT CARACTERISTIQUE D'UN OUVRAGE**
- **Type de données : Numérique**
- **Définition :**

Coordonnée Y du point caractéristique de l'ouvrage dans la projection indiquée dans l'attribut "Type de projection", et selon la précision indiquée dans l'attribut "Précision de l'acquisition".

Selon la loi d'aménagement du territoire (Décret no 2000-1276 du 26 décembre 2000), celle-ci est en Lambert 93 pour tous les sites 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.

VI.21.Cote de l'évacuateur de crue

- **Nom de balise XML : <sa_obs:CoteEvacCrue>**
- **Nom de l'Objet/Lien : EVACUATEUR DE CRUES**
- **Type de données : Numérique**
- **Définition :**

La cote de l'évacuateur de crue est exprimée en mètre, et relative à un repère.

VI.22.Cote du seuil de l'évacuateur de crue

- **Nom de balise XML : <sa_obs:CoteSeuilEvacCrue>**
- **Nom de l'Objet/Lien : EVACUATEUR DE CRUES**
- **Type de données : Numérique**
- **Définition :**

Cote du seuil exprimée en mètre valable uniquement pour les évacuateurs à surface libre, exprimée selon un référentiel donné (NGF ou local)

VI.23.Cote maximale de la crête

- **Nom de balise XML : <sa_obs:CoteMaxCrete>**
- **Nom de l'Objet/Lien : CORPS**
- **Type de données : Numérique**
- **Définition :**

Cote obtenue selon un référentiel donné (référentiel NGF ou local), et exprimée en mètre.

Pour une digue les cotes ne sont pas forcément significatives par rapport aux hauteurs, car il y a la pente du cours d'eau à prendre en compte.

VI.24.Date de début de l'évènement

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:DateDebEvenOuvrage>
- **Nom de l'Objet/Lien :** EVENEMENTS SUR L'OUVRAGE
- **Type de données :** Date
- **Définition :**

Date au jour près à partir de laquelle débute l'évènement

VI.25.Date de début de la période d'activité de l'ouvrage

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:DateDebActOuvrage>
- **Nom de l'Objet/Lien :** PERIODE D'ACTIVITE D'UN OUVRAGE
- **Type de données :** Date
- **Définition :**

Date au jour près à partir de laquelle débute la période d'activité de l'ouvrage.

VI.26.Date de début de prise de fonction

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:DateDebFctIntervenant>
- **Nom de l'Objet/Lien :** PERIODE DE PRISE DE FONCTION D'UN INTERVENANT
- **Type de données :** Date
- **Définition :**

Date au jour près à partir de laquelle débute la prise de fonction d'un intervenant

VI.27.Date de dernière mise à jour des informations relatives à un obstacle à l'écoulement

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:DateMAJObstEcoul>
- **Nom de l'Objet/Lien :** OBSTACLE A L'ECOULEMENT
- **Type de données :** Date
- **Définition :**

Date au jour près à laquelle les informations relatives à l'obstacle à l'écoulement ont été mises à jour.

VI.28.Date de fin de l'évènement

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:DateFinEvenOuvrage>
- **Nom de l'Objet/Lien :** EVENEMENTS SUR L'OUVRAGE
- **Type de données :** Date
- **Définition :**

Date au jour près à partir de laquelle se termine l'évènement

VI.29.Date de fin de la période d'activité de l'ouvrage

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:DateFinActOuvrage>
- **Nom de l'Objet/Lien :** PERIODE D'ACTIVITE D'UN OUVRAGE
- **Type de données :** Date
- **Définition :**

Date au jour près à partir de laquelle se termine la période d'activité de l'ouvrage.

VI.30.Date de fin de prise de fonction

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:DateFinFctIntervenant>
- **Nom de l'Objet/Lien :** PERIODE DE PRISE DE FONCTION D'UN INTERVENANT
- **Type de données :** Date
- **Définition :**

Date au jour près à partir de laquelle se termine la prise de fonction de l'intervenant

VI.31.Date de validation de l'obstacle à l'écoulement

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:DateValidObstEcoul>
- **Nom de l'Objet/Lien :** OBSTACLE A L'ECOULEMENT
- **Type de données :** Date
- **Définition :**

Date à laquelle le statut de l'obstacle à l'écoulement a été validé

VI.32.Débit de l'évacuateur de crue

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:DebitEvacCrue>
- **Nom de l'Objet/Lien :** EVACUATEUR DE CRUES
- **Type de données :** Numérique
- **Définition :**

Le débit de l'évacuateur de crue, exprimé en mètre cube par seconde, correspond au débit nominal de crue choisi pour calculer l'évacuateur à la cote de plus hautes eaux (PHE).

VI.33.Débit de projet

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:DebProjetBarrage>
- **Nom de l'Objet/Lien :** BARRAGE
- **Type de données :** Numérique
- **Définition :**

Le débit de projet d'un barrage, exprimé en m³/s, correspond au débit de la crue maximal qui pourrait passer sans dommage ou sans dépasser la cote des plus hautes eaux exceptionnelles. Il est calculé à partir de La crue de projet qui est une crue de récurrence donnée (fonction de l'environnement et d'impératifs technologiques). Il permet de dimensionner les évacuateurs de crues.

VI.34.Débit maximal du dispositif

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:DebMaxDispVidange>
- **Nom de l'Objet/Lien :** ORGANE DE VIDANGE ET DE RESSUYAGE
- **Type de données :** Numérique
- **Définition :**

Débit maximum que peut évacuer l'organe de vidange (exprimé en m³/s)

Ce débit est calculé avec un plan d'eau à retenue normale (RN) pour les barrages, et à la crête pour les digues.

VI.35.Débit minimal biologique

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:DMBBarrage>
- **Nom de l'Objet/Lien :** BARRAGE
- **Type de données :** Numérique
- **Définition :**

Débit minimal exprimé en m3/s permettant de garantir en permanence vie, reproduction et circulation des espèces aquatiques, en aval de l'ouvrage.

La définition du Débit minimal biologique relève de l'article L. 214-18 du Code de l'Environnement:

« Tout ouvrage à construire dans le lit d'un cours d'eau doit comporter des dispositifs maintenant dans ce lit un débit minimal garantissant en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces vivant les eaux au moment de l'installation de l'ouvrage ainsi que, le cas échéant, des dispositifs empêchant la pénétration du poisson dans les canaux d'amenée et de fuite.

Ce débit minimal ne doit pas être inférieur au dixième du module du cours d'eau en aval immédiat ou au droit de l'ouvrage correspondant au débit moyen interannuel, évalué à partir des informations disponibles portant sur une période minimale de cinq années, ou au débit à l'amont immédiat de l'ouvrage, si celui-ci est inférieur. »

VI.36.Définition de l'état d'un ouvrage

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:DefEtOuvrage>
- **Nom de l'Objet/Lien :** ETAT D'UN OUVRAGE
- **Type de données :** Caractère
- **Définition :**

Enoncé permettant une bonne compréhension ainsi qu'une identification non ambiguë de chacune des valeurs possibles de cet attribut.

VI.37.Définition de la fonction d'un intervenant

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:DefFctIntervenant>
- **Nom de l'Objet/Lien :** FONCTION D'UN INTERVENANT
- **Type de données :** Caractère
- **Définition :**

Enoncé permettant une bonne compréhension ainsi qu'une identification non ambiguë de chacune des valeurs possibles de cet attribut.

VI.38.Définition de la localisation du point caractéristique d'un ouvrage

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:DefLocPointCarOuvrage>
- **Nom de l'Objet/Lien :** LOCALISATION DU POINT CARACTERISTIQUE D'UN OUVRAGE
- **Type de données :** Caractère
- **Définition :**

Enoncé permettant une bonne compréhension ainsi qu'une identification non ambiguë de chacune des valeurs possibles de cet attribut.

VI.39.Définition du matériau de construction

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:DefMatConstr>
- **Nom de l'Objet/Lien :** MATERIAU DE CONSTRUCTION
- **Type de données :** Caractère
- **Définition :**

Enoncé permettant une bonne compréhension ainsi qu'une identification non ambiguë de chacune des valeurs possibles de cet attribut.

VI.40.Définition du type d'architecture du barrage

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:DefArchBarrage>
- **Nom de l'Objet/Lien :** TYPE D'ARCHITECTURE DE BARRAGE
- **Type de données :** Caractère
- **Définition :**

Enoncé permettant une bonne compréhension ainsi qu'une identification non ambiguë de chacune des valeurs possibles de cet attribut.

VI.41.Dénivelé maximal de l'ouvrage

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:DenMaxOuvrage>
- **Nom de l'Objet/Lien :** OBSTACLE A L'ECOULEMENT
- **Type de données :** Numérique
- **Définition :**

Valeur maximum obtenu par la différence des altitudes de deux points caractéristiques de l'ouvrage.

VI.42.DIGUE

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:Digue>
- **Nom de l'Objet/Lien :** UNDEFINED
- **Définition :**

La digue est un ouvrage continu longitudinal par rapport au sens de l'écoulement de l'eau, généralement de grande longueur, surélevé par rapport au terrain naturel et destiné à s'opposer au passage de l'eau ou à la canaliser.

Chaque digue est divisée en tronçons relativement homogènes.

VI.43.Epaisseur maximale du barrage

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:EpMaxBarrage>
- **Nom de l'Objet/Lien :** BARRAGE
- **Type de données :** Numérique
- **Définition :**

Dimension maximale en mètre du "mur" du barrage.

VI.44.Etanchéité du barrage

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:EtBarrage>
- **Nom de l'Objet/Lien :** BARRAGE
- **Définition :**

Technique d'étanchéité d'un barrage. La liste des valeurs est définie au sein de la nomenclature n°567.

Remarque sur le masque : Les barrages à masque sont constitués d'un remblai plus ou moins perméable assurant la stabilité d'ensemble. Un écran imperméable, appelé masque, est mis en place sur le parement amont de façon à rendre le barrage étanche et lui permettre de retenir l'eau du réservoir.

cf <http://www.sandre.eaufrance.fr/?urn=urn:sandre:donnees:567::::::referentiel:3.1.html>

VI.45.Fonction de la vanne

- **Nom de balise XML** : <sa_obs:FctVanne>
- **Nom de l'Objet/Lien** : VANNE
- **Définition** :

Liste de valeurs possibles définies dans la nomenclature n°564. cf <http://www.sandre.eaufrance.fr/?urn=urn:sandre:donnees:564::::::referentiel:3.1.html>

VI.46.Fruit du parement amont

- **Nom de balise XML** : <sa_obs:FruitAmontBarrage>
- **Nom de l'Objet/Lien** : BARRAGE
- **Type de données** : Numérique
- **Définition** :

Fruit du parement amont de l'ouvrage, sans unité.

Le fruit est un terme employé en architecture pour désigner une diminution de l'épaisseur qu'on donne à un mur sur son parement extérieur, au fur et à mesure qu'on l'élève, avançant ainsi sa base par rapport à l'aplomb du sommet. Le fruit correspond à la mesure de l'inclinaison sur la verticale calculée comme le rapport d'une distance horizontale par rapport à une distance verticale.

VI.47.Fruit du parement aval

- **Nom de balise XML** : <sa_obs:FruitAvalBarrage>
- **Nom de l'Objet/Lien** : BARRAGE
- **Type de données** : Numérique
- **Définition** :

Fruit du parement aval de l'ouvrage sans unité.

Le fruit est un terme employé en architecture pour désigner une diminution de l'épaisseur qu'on donne à un mur sur son parement extérieur, au fur et à mesure qu'on l'élève, avançant ainsi sa base par rapport à l'aplomb du sommet. Le fruit correspond à la mesure de l'inclinaison sur la verticale calculée comme le rapport d'une distance horizontale par rapport à une distance verticale.

VI.48. Hauteur de chute à l'étiage

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:HautSeuilRiv>
- **Nom de l'Objet/Lien :** SEUIL EN RIVIERE
- **Type de données :** Numérique
- **Définition :**

Dénivelé mesuré des lignes d'eau en amont et en aval en mètres, à l'étiage.

VI.49. Hauteur de chute à l'étiage par classe

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:HautChutCIObstEcou>
- **Nom de l'Objet/Lien :** OBSTACLE A L'ECOULEMENT
- **Définition :**

Dénivelé entre les lignes d'amont et aval à l'étiage estimée par classe de hauteur

La liste des valeurs possibles est définie dans la nomenclature n°830.

cf <http://www.sandre.eaufrance.fr/?urn=urn:sandre:donnees:830::::::referentiel:3.1.html>

VI.50. Hauteur de chute estimée à l'étiage

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:HautChutEtObstEcou>
- **Nom de l'Objet/Lien :** OBSTACLE A L'ECOULEMENT
- **Type de données :** Numérique
- **Définition :**

Dénivelé entre les lignes d'amont et aval exprimée en mètre estimée à l'étiage

VI.51. Hauteur maximale sur fondations d'un ouvrage

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:HautMaxFond>
- **Nom de l'Objet/Lien :** CORPS
- **Type de données :** Numérique
- **Définition :**

Distance verticale maximale exprimée en mètres, entre la crête de l'ouvrage et le point le plus bas de la fondation (hauteur sur fondation).

VI.52. Hauteur maximale sur terrain naturel de l'ouvrage

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:HautMaxTer>
- **Nom de l'Objet/Lien :** CORPS
- **Type de données :** Numérique
- **Définition :**

Distance verticale maximale exprimée en mètres, entre la crête de l'ouvrage et le point le plus bas du terrain naturel (hauteur sur T.N.)

Pour une digue, il s'agit de la hauteur du tronçon côté terre.

VI.53. Identifiant d'un organe d'un ouvrage

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:IdOrgOuvrage>
- **Nom de l'Objet/Lien :** ORGANE D'UN OUVRAGE
- **Type de données :** Texte
- **Longueur :** 20
- **Nature de l'attribut :** Clef primaire
- **Définition :**

Identifiant non signifiant attribué à chaque organe d'un ouvrage.

VI.54. Implantation de l'évacuateur de crue

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:ImplEvacCrue>
- **Nom de l'Objet/Lien :** EVACUATEUR DE CRUES
- **Définition :**

La liste des valeurs est définie au sein de la nomenclature n°554. cf <http://www.sandre.eaufrance.fr/?urn=urn:sandre:donnees:554::::::referentiel:3.1.html>

VI.55. Largeur moyenne en crête

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:LargMoyCrete>
- **Nom de l'Objet/Lien :** CORPS
- **Type de données :** Numérique
- **Définition :**

Largeur moyenne en mètres de la crête de l'obstacle à l'écoulement.

VI.56. Libellé de l'état d'un ouvrage

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:LbEtOuvrage>
- **Nom de l'Objet/Lien :** ETAT D'UN OUVRAGE
- **Type de données :** Texte
- **Longueur maximale :** 150
- **Définition :**

Mot ou ensemble de mots composant la dénomination de chacune des valeurs possibles de cet attribut.

VI.57. Libellé de la fonction d'un intervenant

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:LbFctIntervenant>
- **Nom de l'Objet/Lien :** FUNCTION D'UN INTERVENANT
- **Type de données :** Texte
- **Longueur maximale :** 250
- **Définition :**

Mot ou ensemble de mots composant la dénomination de chacune des valeurs possibles de cet attribut.

VI.58.Libellé de la localisation du point caractéristique d'un ouvrage

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:LbLocPointCarOuvrage>
- **Nom de l'Objet/Lien :** LOCALISATION DU POINT CARACTERISTIQUE D'UN OUVRAGE
- **Type de données :** Texte
- **Longueur maximale :** 250
- **Définition :**

Mot ou ensemble de mots composant la dénomination de chacune des valeurs possibles de cet attribut.

VI.59.Libellé du type d'architecture du barrage

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:LbArchBarrage>
- **Nom de l'Objet/Lien :** TYPE D'ARCHITECTURE DE BARRAGE
- **Type de données :** Texte
- **Longueur maximale :** 250
- **Définition :**

Mot ou ensemble de mots composant la dénomination de chacune des valeurs possibles de cet attribut.

VI.60.Longueur du tronçon de digue

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:LongTronconDigue>
- **Nom de l'Objet/Lien :** TRONCON DE DIGUE
- **Type de données :** Numérique
- **Définition :**

Longueur du tronçon en kilomètres.

VI.61.Longueur en crête

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:LongCrete>
- **Nom de l'Objet/Lien :** CORPS
- **Type de données :** Numérique
- **Définition :**

Longueur curviligne en mètres de l'obstacle à l'écoulement d'une extrémité à l'autre de l'ouvrage, mesurée à la hauteur de la crête et dans l'axe de la crête.

VI.62. Longueur en plan d'une galerie

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:LongPlanGalerie>
- **Nom de l'Objet/Lien :** GALERIE
- **Type de données :** Numérique
- **Définition :**

Longueur en plan de la galerie exprimée en mètres

VI.63. Longueur réelle d'une galerie

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:LongReelleGalerie>
- **Nom de l'Objet/Lien :** GALERIE
- **Type de données :** Numérique
- **Définition :**

Longueur réelle de la galerie exprimée en mètres

VI.64. Mise en service de l'ouvrage

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:ServiceOuvrage>
- **Nom de l'Objet/Lien :** PERIODE D'ACTIVITE D'UN OUVRAGE
- **Définition :**

Un obstacle à l'écoulement est considéré comme étant hors service dès lors qu'il n'est plus opérationnel. Le changement d'état de service d'un obstacle à l'écoulement est une décision prise par le propriétaire ou l'exploitant de l'ouvrage en question, sous couvert du contrôle des autorités compétentes.

Cette information est étroitement corrélée au statut d'un obstacle à l'écoulement.

La liste des valeurs est définie au sein de la nomenclature n°572. cf <http://www.sandre.eaufrance.fr/?urn=urn:sandre:donnees:572:::referentiel:3.1.html>

VI.65.Mnémonique de l'état d'un ouvrage

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:MnEtOuvrage>
- **Nom de l'Objet/Lien :** ETAT D'UN OUVRAGE
- **Type de données :** Texte
- **Longueur maximale :** 25
- **Définition :**

Chaîne de caractère limitée sur 25 caractères correspondant à une appellation courte créée à des fins d'exploitation informatique et pouvant contenir des sigles ou des abréviations.

VI.66.Mnémonique de la fonction d'un intervenant

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:MnFctIntervenant>
- **Nom de l'Objet/Lien :** FONCTION D'UN INTERVENANT
- **Type de données :** Texte
- **Longueur maximale :** 25
- **Définition :**

Chaîne de caractère limitée sur 25 caractères correspondant à une appellation courte créée à des fins d'exploitation informatique et pouvant contenir des sigles ou des abréviations.

VI.67.Mnémonique de la localisation du point caractéristique d'un ouvrage

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:MnLocPointCarOuvrage>
- **Nom de l'Objet/Lien :** LOCALISATION DU POINT CARACTERISTIQUE D'UN OUVRAGE
- **Type de données :** Texte
- **Longueur maximale :** 25
- **Définition :**

Chaîne de caractère limitée sur 25 caractères correspondant à une appellation courte créée à des fins d'exploitation informatique et pouvant contenir des sigles ou des abréviations.

VI.68.Mnémonique du matériau de construction

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:MnMatConstr>
- **Nom de l'Objet/Lien :** MATERIAU DE CONSTRUCTION
- **Type de données :** Texte
- **Longueur maximale :** 25
- **Définition :**

Chaine de caractère limitée sur 25 caractères correspondant à une appellation courte créée à des fins d'exploitation informatique et pouvant contenir des sigles ou des abréviations.

VI.69.Mnémonique du type d'architecture de barrage

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:MnArchBarrage>
- **Nom de l'Objet/Lien :** TYPE D'ARCHITECTURE DE BARRAGE
- **Type de données :** Texte
- **Longueur maximale :** 25
- **Définition :**

Chaine de caractère limitée sur 25 caractères correspondant à une appellation courte créée à des fins d'exploitation informatique et pouvant contenir des sigles ou des abréviations.

VI.70.Mode de validation d'un obstacle à l'écoulement

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:ModeValidObstEcou>
- **Nom de l'Objet/Lien :** FONDATIONS
- **Définition :**

Attribut indiquant la manière dont l'obstacle à l'écoulement a été validé.

La liste des valeurs possibles est définie dans la nomenclature n°828. <http://www.sandre.eaufrance.fr/?urn=urn:sandre:donnees:828:::referentiel:3.1.html>

VI.71.Nature des fondations

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:NatFondations>
- **Nom de l'Objet/Lien :** FONDATIONS
- **Définition :**

La liste des valeurs possibles de nature de fondations est définie au sein de la nomenclature n°548. cf <http://www.sandre.eaufrance.fr/?urn=urn:sandre:donnees:548:::referentiel:3.1.html>

VI.72. Nombre d'habitants permanents

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:NbHabZoneProtegeeInond>
- **Nom de l'Objet/Lien :** ZONE PROTEGEE CONTRE LES INONDATIONS
- **Type de données :** Numérique
- **Définition :**

Nombre moyen de personnes habitant en permanence dans la zone protégée.

VI.73. Nom de la zone protégée contre les inondations

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:NomZoneProtegeeInond>
- **Nom de l'Objet/Lien :** ZONE PROTEGEE CONTRE LES INONDATIONS
- **Type de données :** Texte
- **Longueur maximale :** 100
- **Définition :**

Appellation courante de la zone protégée.

VI.74. Nom du matériau de construction

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:NomMatConstr>
- **Nom de l'Objet/Lien :** MATERIAU DE CONSTRUCTION
- **Type de données :** Texte
- **Longueur maximale :** 150
- **Définition :**

Appellation usuelle d'un matériau de construction.

VI.75. Nom du tronçon de digue

- **Nom de balise XML** : <sa_obs:NomTronconDigue>
- **Nom de l'Objet/Lien** : TRONCON DE DIGUE
- **Type de données** : Texte
- **Longueur maximale** : 150
- **Définition** :

Appellation usuelle d'un tronçon de digue, généralement liée à la toponymie.

VI.76.Nom principal de l'obstacle à l'écoulement

- **Nom de balise XML** : <sa_obs:NomPrincipalObstEcou>
- **Nom de l'Objet/Lien** : OBSTACLE A L'ECOULEMENT
- **Type de données** : Caractère
- **Définition** :

Appellation usuelle principale d'un obstacle à l'écoulement

VI.77.Nom secondaire de l'obstacle à l'écoulement

- **Nom de balise XML** : <sa_obs:NomSecondaireObstEcou>
- **Nom de l'Objet/Lien** : OBSTACLE A L'ECOULEMENT
- **Type de données** : Caractère
- **Définition** :

Appellation usuelle secondaire d'un obstacle à l'écoulement

VI.78.Orientation de la galerie

- **Nom de balise XML** : <sa_obs:OrGalerie>
- **Nom de l'Objet/Lien** : GALERIE
- **Définition** :

Une galerie peut être orientée de rive à rive, ou d'amont en aval.

La liste des valeurs possibles est définie au sein de la nomenclature n°550.

cf <http://www.sandre.eaufrance.fr/?urn=urn:sandre:donnees:550:::referentiel:3.1.html>

VI.79.Orientation du dispositif de franchissement piscicole

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:OrientDispFranchPiscicole>
- **Nom de l'Objet/Lien :** DISPOSITIF DE FRANCHISSEMENT PISCICOLE
- **Définition :**

Sens du flux migratoire des poissons au sein du dispositif de franchissement ; il est décrit dans la nomenclature n°132. cf <http://www.sandre.eaufrance.fr/?urn=urn:sandre:donnees:132:::referentiel:3.1.html>

VI.80.Ouvrage grenelle

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:GrenObstEcoule>
- **Nom de l'Objet/Lien :** OBSTACLE A L'ECOULEMENT
- **Type de données :** Booléen
- **Définition :**

Les ouvrages Grenelle, sont des obstacles à l'écoulement sur lesquels des actions de restauration de la continuité écologique (effacement, équipement de dispositifs permettant de limiter efficacement la fragmentation écologique...) sont possibles à plus ou moins long terme.

VI.81.Pente d'une galerie

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:PenteGalerie>
- **Nom de l'Objet/Lien :** GALERIE
- **Type de données :** Numérique
- **Définition :**

La pente de la galerie est exprimée en pourcentage et peut être constante ou variable.

VI.82.Point kilométrique de l'obstacle à l'écoulement

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:pKObstEcoule>
- **Nom de l'Objet/Lien :** OBSTACLE A L'ECOULEMENT
- **Type de données :** Numérique
- **Définition :**

Point kilométrique de l'obstacle à l'écoulement le long du tronçon hydrographique de la BDCARTHAGE.

VI.83.Position de la galerie

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:PosGalerie>
- **Nom de l'Objet/Lien :** GALERIE
- **Définition :**

Une galerie peut être située uniquement dans le corps d'un ouvrage, ou uniquement dans les fondations, ou bien traversant ces deux organes.

La liste des valeurs possibles est définie au sein de la nomenclature n°551. cf <http://www.sandre.eaufrance.fr/?urn=urn:sandre:donnees:551:::referentiel:3.1.html>

VI.84.Précision sur l'acquisition des coordonnées géographiques

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:PrecAcqCoord>
- **Nom de l'Objet/Lien :** POINT CARACTERISTIQUE D'UN OUVRAGE
- **Définition :**

La précision des coordonnées du point caractéristique indique à l'aide de l'une des valeurs prédéfinies le niveau d'exactitude de l'acquisition des coordonnées du point caractéristique.

La liste des valeurs est définie au sein de la nomenclature n°159.

cf <http://www.sandre.eaufrance.fr/?urn=urn:sandre:donnees:159:::referentiel:3.1.html>

VI.85.Présence d'un coursier

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:CoursierEvacCrue>
- **Nom de l'Objet/Lien :** EVACUATEUR DE CRUES
- **Type de données :** Booléen
- **Définition :**

Partie de l'évacuateur qui canalise l'eau vers l'aval de l'ouvrage.

Ne s'applique que pour les évacuateurs à surface libre.

VI.86.Présence d'un dissipateur d'énergie

- **Nom de balise XML : <sa_obs:DissipEvacCrue>**
- **Nom de l'Objet/Lien : EVACUATEUR DE CRUES**
- **Type de données : Booléen**
- **Définition :**

Partie de l'évacuateur qui permet de dissiper l'énergie hydraulique de manière à ne pas créer d'érosion indésirable à l'aval de l'ouvrage (ouvrage, cours d'eau, berges,...).

VI.87.Profil en long du seuil en rivière

- **Nom de balise XML : <sa_obs:ProfilLongSeuilRiv>**
- **Nom de l'Objet/Lien : SEUIL EN RIVIERE**
- **Définition :**

Type d'inclinaison observée en réalisant une coupe transversale du seuil en rivière, perpendiculairement à l'axe du seuil. La liste des valeurs possibles est définie dans la nomenclature n°575.

Cela correspond à l'inclinaison du parement aval du seuil. cf <http://www.sandre.eaufrance.fr/?urn=urn:sandre:donnees:575:::referentiel:3.1:html>

VI.88.Rayon de courbure de la crête

- **Nom de balise XML : <sa_obs:RayonCourbCrete>**
- **Nom de l'Objet/Lien : CORPS**
- **Type de données : Numérique**
- **Définition :**

Rayon exprimé en mètres, sauf dans le cas de crête rectiligne.

Dans le cas d'un rayon de courbure variable, l'information n'est pas renseignée ou la moyenne de ce rayon de courbure est calculée. La méthode de calcul de cette moyenne peut être mentionnée en commentaires.

VI.89.Référence altimétrique du point caractéristique de l'ouvrage

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:RefAltiPointCarOuvrage>
- **Nom de l'Objet/Lien :** POINT CARACTERISTIQUE D'UN OUVRAGE
- **Définition :**

Système de référence altimétrique dans lequel est exprimée l'altitude générale du point caractéristique. Les valeurs possibles sont administrées par le Sandre dans la nomenclature n°76. cf <http://www.sandre.eaufrance.fr/?urn=urn:sandre:donnees:76:::referentiel:3.1.html>

VI.90. Rôle principal de la galerie

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:RoleGalerie>
- **Nom de l'Objet/Lien :** GALERIE
- **Définition :**

La liste des valeurs possibles du rôle de la galerie est définie au sein de la nomenclature n°549. cf <http://www.sandre.eaufrance.fr/?urn=urn:sandre:donnees:549:::referentiel:3.1.html>

VI.91. Section du dispositif de vidange

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:SectDispVidange>
- **Nom de l'Objet/Lien :** ORGANE DE VIDANGE ET DE RESSUYAGE
- **Type de données :** Numérique
- **Définition :**

Section la plus faible de l'organe, dans le sens de l'écoulement, exprimée en m².

VI.92. Situation de la vanne

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:SitVanne>
- **Nom de l'Objet/Lien :** VANNE
- **Définition :**

Situation de la vanne par rapport à l'ouvrage. Liste de valeurs définies dans la nomenclature n°561. cf <http://www.sandre.eaufrance.fr/?urn=urn:sandre:donnees:561:::referentiel:3.1.html>

VI.93.Statut de validation d'un obstacle à l'écoulement

- **Nom de balise XML** : <sa_obs:StObstEcoul>
- **Nom de l'Objet/Lien** : OBSTACLE A L'ECOULEMENT
- **Définition** :

Code indiquant le statut de validation d'un obstacle à l'écoulement et la manière dont il a été validé.

La liste des valeurs possibles est définie dans la nomenclature n°828. cf <http://www.sandre.eaufrance.fr/?urn=urn:sandre:donnees:828:::referentiel:3.1.html>

VI.94.Superficie de la zone protégée contre les inondations

- **Nom de balise XML** : <sa_obs:SupZoneProtegeeInond>
- **Nom de l'Objet/Lien** : ZONE PROTEGEE CONTRE LES INONDATIONS
- **Type de données** : Numérique
- **Définition** :

Superficie de la zone exprimée en km².

VI.95.Temps de demi-poussée

- **Nom de balise XML** : <sa_obs:TempsPousBarrage>
- **Nom de l'Objet/Lien** : BARRAGE
- **Type de données** : Numérique
- **Définition** :

Temps de vidange en jours, avec une retenue initialement à RN et avec des apports nuls, tel que la poussée hydrostatique sur le parement amont soit divisée par 2.

VI.96.Temps de vidange totale à la retenue normale

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:TempsVidBarrage>
- **Nom de l'Objet/Lien :** BARRAGE
- **Type de données :** Numérique
- **Définition :**

Il correspond au temps de vidange de la retenue, exprimé en jours depuis la cote maximale en exploitation normale (en supposant que les apports sont nuls). Ce temps est fonction de la taille de la vanne de vidange.

VI.97.Tracé en plan du seuil

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:TraceSeuilRiv>
- **Nom de l'Objet/Lien :** SEUIL EN RIVIERE
- **Définition :**

Le tracé en plan d'un seuil indique l'axe d'implantation du seuil par rapport à l'axe du cours d'eau. Il peut être rectiligne, incurvé ou en ligne brisée. L'axe d'implantation est souvent oblique par rapport à celui de la rivière. Cette position est justifiée par le tracé de la rivière et, s'il existe, de la position du canal de dérivation. De ce fait les ouvrages peuvent atteindre deux à trois fois la largeur de la rivière.

La liste des valeurs est définie au sein de la nomenclature n°568. cf <http://www.sandre.eaufrance.fr/?urn=urn:sandre:donnees:568:::referentiel:3.1:html>

VI.98.Type d'écoulement au niveau du seuil

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:TypeEcouSeuilRiv>
- **Nom de l'Objet/Lien :** SEUIL EN RIVIERE
- **Définition :**

Type d'écoulement de l'eau en période d'étiage ou à la retenue normale.

La liste des valeurs est définie au sein de la nomenclature n°570.

cf <http://www.sandre.eaufrance.fr/?urn=urn:sandre:donnees:570:::referentiel:3.1:html>

VI.99.Type d'élément mobile d'un seuil

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:TypeEIMobSeuil>
- **Nom de l'Objet/Lien :** ELEMENT MOBILE D'UN SEUIL
- **Définition :**

Le type d'élément mobile d'un seuil indique le procédé hydromécanique ou l'équipement utilisé pour réguler le niveau d'eau en amont. La liste des valeurs est définie dans la nomenclature n°574.

cf <http://www.sandre.eaufrance.fr/?urn=urn:sandre:donnees:574::::::referentiel:3.1.html>

VI.100.Type d' équipement

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:TypeEquipement>
- **Nom de l'Objet/Lien :** EQUIPEMENT D'UN ORGANE
- **Définition :**

La liste des valeurs possibles est définie dans la nomenclature n°560. cf <http://www.sandre.eaufrance.fr/?urn=urn:sandre:donnees:560::::::referentiel:3.1.html>

VI.101.Type d'évacuateur de crue

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:TypeEvacCrue>
- **Nom de l'Objet/Lien :** EVACUATEUR DE CRUES
- **Définition :**

Code attribué à chaque valeur possible de cet attribut. La liste des valeurs est définie au sein de la nomenclature n°553. cf <http://www.sandre.eaufrance.fr/?urn=urn:sandre:donnees:553::::::referentiel:3.1.html>

VI.102.Type d'évènement

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:TypeEvenOuvrage>
- **Nom de l'Objet/Lien :** EVENEMENTS SUR L'OUVRAGE
- **Définition :**

La typologie des évènements pouvant survenir au sein d'un ouvrage est définie dans la nomenclature n°279. cf <http://www.sandre.eaufrance.fr/?urn=urn:sandre:donnees:279::::::referentiel:3.1.html>

VI.103.Type d'organe d'un ouvrage

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:TypeOrgOuvrage>
- **Nom de l'Objet/Lien :** ORGANE D'UN OUVRAGE
- **Définition :**

La liste des différents organes pouvant entrer dans la constitution d'un ouvrage est définie au sein de la nomenclature n°547. cf <http://www.sandre.eaufrance.fr/?urn=urn:sandre:donnees:547:.....referentiel:3.1.html>

VI.104.Type d'organe de captage ou de dérivation d'eau

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:TypeOrgCaptageEau>
- **Nom de l'Objet/Lien :** ORGANE DE CAPTAGE ET DE DERIVATION D'EAU
- **Définition :**

La liste de valeurs est définie au sein de la nomenclature n°557. cf <http://www.sandre.eaufrance.fr/?urn=urn:sandre:donnees:557:.....referentiel:3.1.html>

VI.105.Type d'organe de franchissement de navigation

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:TypeDispFranchNavig>
- **Nom de l'Objet/Lien :** ORGANE DE FRANCHISSEMENT DE NAVIGATION
- **Définition :**

La liste des valeurs possibles est définie au sein de la nomenclature n°559. cf <http://www.sandre.eaufrance.fr/?urn=urn:sandre:donnees:559:.....referentiel:3.1.html>

VI.106.Type de dispositif d'auscultation

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:TypeDispAuscultation>
- **Nom de l'Objet/Lien :** DISPOSITIF D'AUSCULTATION
- **Définition :**

Code attribué à chaque valeur possible de cet attribut. La liste des valeurs est définie au sein de la nomenclature n°558.

cf <http://www.sandre.eaufrance.fr/?urn=urn:sandre:donnees:558:.....referentiel:3.1.html>

VI.107.Type de dispositif de franchissement piscicole

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:TypeDispFranchPiscicole>
- **Nom de l'Objet/Lien :** DISPOSITIF DE FRANCHISSEMENT PISCICOLE
- **Définition :**

Principe technique appliqué par le dispositif de franchissement piscicole.

La liste des valeurs est définie au sein de la nomenclature n°571. cf <http://www.sandre.eaufrance.fr/?urn=urn:sandre:donnees:571:.....referentiel:3.1.html>

VI.108.Type de dissipateur d'énergie

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:TypeDissip>
- **Nom de l'Objet/Lien :** EVACUATEUR DE CRUES
- **Définition :**

Code attribué à chaque valeur possible de cet attribut. La liste des valeurs est définie au sein de la nomenclature n°556. cf <http://www.sandre.eaufrance.fr/?urn=urn:sandre:donnees:556:.....referentiel:3.1.html>

VI.109.Type de manoeuvre de l'élément mobile d'un seuil en rivière

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:TypeManEIMobSeuil>
- **Nom de l'Objet/Lien :** ELEMENT MOBILE D'UN SEUIL
- **Définition :**

Code attribué à chaque valeur possible de cet attribut. La liste des valeurs est définie au sein de la nomenclature n°552. cf <http://www.sandre.eaufrance.fr/?urn=urn:sandre:donnees:552:.....referentiel:3.1.html>

VI.110.Type de prise d'eau

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:TypePriseEau>
- **Nom de l'Objet/Lien :** PRISE D'EAU
- **Définition :**

Code attribué à chaque valeur possible de cet attribut. Liste de valeurs possibles définie dans la nomenclature n°565. cf <http://www.sandre.eaufrance.fr/?urn=urn:sandre:donnees:565:.....referentiel:3.1.html>

VI.111.Type de projection des coordonnées géographiques

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:TypeCoordPointCarOuvrage>
- **Nom de l'Objet/Lien :** POINT CARACTERISTIQUE D'UN OUVRAGE
- **Définition :**

Cet attribut est un code à deux positions qui indique la projection dans laquelle s'expriment les coordonnées géographiques du point caractéristique de l'ouvrage.

La liste des valeurs est définie dans la nomenclature n°22. cf <http://www.sandre.eaufrance.fr/?urn=urn:sandre:donnees:22:.....referentiel:3.1.html>

VI.112.Type de seuil en rivière

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:TypeSeuilRiv>
- **Nom de l'Objet/Lien :** SEUIL EN RIVIERE
- **Définition :**

Les seuils ont pour effets principaux de diminuer les vitesses en augmentant le niveau d'eau à l'amont. Pour un seuil fixe cette surélévation peut aggraver des inondations, notamment dans le cas d'une rivière à pente faible. C'est pourquoi sont apparus des ouvrages à vannes ou clapets permettant une régulation fine du niveau d'eau en fonction du débit de la rivière et des besoins.

Les types de seuil sont définis dans la nomenclature n°569.

cf <http://www.sandre.eaufrance.fr/?urn=urn:sandre:donnees:569:.....referentiel:3.1.html>

VI.113.Type de vannes

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:TypeVanne>
- **Nom de l'Objet/Lien :** VANNE
- **Définition :**

Code attribué à chaque valeur possible de cet attribut. Liste de valeurs possibles définies dans la nomenclature n°563. cf <http://www.sandre.eaufrance.fr/?urn=urn:sandre:donnees:562:.....referentiel:3.1.html>

VI.114. Usage de l'obstacle à l'écoulement

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:UsageObstEcou>
- **Nom de l'Objet/Lien :** OBSTACLE A L'ECOULEMENT
- **Définition :**

Indique la fonction principale de l'ouvrage faisant obstacle à l'écoulement.

La liste des valeurs possibles est définie dans la nomenclature n°829.

cf <http://www.sandre.eaufrance.fr/?urn=urn:sandre:donnees:829:.....referentiel:3.1.html>

VI.115. Volume du corps

- **Nom de balise XML :** <sa_obs:VolCorps>
- **Nom de l'Objet/Lien :** CORPS
- **Type de données :** Numérique
- **Définition :**

Volume occupé par le corps de l'ouvrage, exprimé en mètre cube.