

**CONSEIL NATIONAL DE**

**L'INFORMATION GEOGRAPHIQUE**

# **Géostandard de réseaux StaR-DT**

version 0.3 - 28 mars 2019

# Spécifications CNIG

## Thème

<b>Titre</b>	Spécifications CNIG du thème
<b>Rapporteur</b>	
<b>Date</b>	Date de publication du document : xx/xx/2019
<b>Sujet</b>	Spécifications du thème
<b>Description du référentiel</b>	
<b>Version</b>	Version 0.3
<b>Contributeurs</b>	
<b>Format</b>	Formats disponibles du fichier : Document (.doc), Adobe PDF
<b>Source</b>	
<b>Droits</b>	CNIG
<b>Fichier</b>	CNIG_STAR-DT_Projet_v0.3.doc, 65 pages
<b>Statut du document</b>	Projet   <del>Appel à commentaires</del>   <del>Proposé au CNIG</del>   <del>Validé par le CNIG</del>

## Historique du document

Version	Date	Chapitre modifié	Changement apporté
0.1	08 février 2019	-	Initialisation
0.2			
0.3	28 mars 2019	Tous	Prise en compte des remarques du GT (Sogelink, GRTgaz, Enedis)

## Objet du document

Ce présent document a pour objectif de décrire le contenu des données de représentation des réseaux qui peuvent être échangées dans une réponse DT-DICT.

## Bibliographie

- [1] AFNOR . *Information géographique, spécifications de contenu informationnel*. NF EN ISO 19131:2008 . La Plaine Saint Denis : AFNOR, 2008, 44 p.
- [15] Arrêté du 16 septembre 2003 portant sur les classes de précision applicables aux catégories de travaux topographiques réalisés par l'Etat, les collectivités locales et leurs établissements publics ou exécutés pour leur compte

# Table des matières

<b>1</b>	<b>Présentation du sujet</b>	<b>8</b>
1.1	Identification.....	8
1.2	Généalogie .....	8
<b>2</b>	<b>Concepts et description du référentiel</b>	<b>10</b>
2.1	Les acteurs et rôles concernés .....	10
2.2	Le cas d'utilisation « Construire une réponse à une DT » du StaR-DT .....	12
2.3	Le cas d'utilisation « Construire une réponse à une DICT » du StaR-DT .....	12
<b>3</b>	<b>Description et exigences générales</b>	<b>16</b>
3.1	Gestion des identifiants .....	16
3.2	Topologie .....	16
3.3	Systèmes de référence.....	16
3.4	Modèle conceptuel de données .....	17
3.4.1	Diagramme: Général	17
3.4.2	Diagramme: Eléments de réseau	18
3.4.3	Diagramme: Éléments linéaires de réseau	19
3.4.4	Diagramme: Câble	20
3.4.5	Diagramme: Canalisation	21
3.4.6	Diagramme: Digue	22
3.4.7	Diagramme: Conteneur cables/conduites	23
3.4.8	Diagramme: Eléments ponctuels de réseau	24
3.4.9	Diagramme: Conteneur de nœuds	27
3.4.10	Diagramme: Information complémentaire	28
3.5	Catalogue d'objets .....	29
3.5.1	Eléments généraux	29
3.5.2	Eléments linéaires	33
3.5.3	Eléments ponctuels	40
3.5.4	Supports du réseau	41
3.5.5	Réseau de digues	47
3.5.6	Eléments additionnels	47
3.5.7	Types énumérés	52
3.6	Qualité des données.....	52
<b>4</b>	<b>Implémentation</b>	<b>53</b>
4.1	Schémas de données.....	53
4.2	Styles de représentation graphique.....	53
4.3	Métadonnées standard.....	53
<b>5</b>	<b>Annexe A</b>	<b>57</b>
5.1	Diagramme: Exemple réseau assainissement.....	57
5.2	Diagramme: Exemple réseau digues .....	58
5.3	Diagramme: Exemple réseau eau potable.....	59
5.4	Diagramme: Exemple réseau hydrocarbures.....	60
5.5	Diagramme: Exemple réseau telecom .....	61
5.6	Diagramme: Exemple réseau thermique.....	62
5.7	Diagramme: Exemple réseau électrique .....	63
<b>6</b>	<b>Annexe B : Diagramme: Simplifié</b>	<b>65</b>

## Glossaire

Association	Relation entre classes d'objets, qui décrit un ensemble de liens entre leurs instances.
Attribut	Propriété structurelle d'une classe ou d'une relation qui caractérise ses instances. Plus simplement, donnée déclarée au niveau d'une classe et valorisée par chacun des objets de cette classe.
Classe d'objets	Description abstraite d'un ensemble d'objets qui partagent les mêmes propriétés (géométrie, attributs et association) et donc la même sémantique.
Ensemble de série de données	Une compilation de séries de données partageant la même spécification de produit
Modèle conceptuel	Modèle qui définit de façon abstraite les concepts d'un univers de discours (c'est-à-dire un domaine d'application)
Modèle logique	Le modèle logique des données consiste à décrire la structure de données utilisée sans faire référence à un langage de programmation.
Référentiel	Spécifications organisationnelles, techniques et juridiques de données géographiques élaborées pour homogénéiser des données géographiques issues de diverses sources.
Schéma d'application	Schéma XML résultant de l'encodage en XML du modèle conceptuel de données.
Spécification de contenu	Description détaillée d'un ensemble de données ou de séries de données qui permettra leur création, leur fourniture et leur utilisation par une autre partie.
Série de données	Compilation identifiable de données.
Structure physique de données	Organisation des données dans un logiciel qui permet d'améliorer la recherche, la classification, ou le stockage de l'information.
Type de données	Les données manipulées en informatique sont typées, c'est-à-dire que pour chaque donnée utilisée il faut préciser le type de donnée. Cela détermine l'occupation mémoire (le nombre d'octets) et la représentation de la donnée.
Valeur d'attribut	La valeur d'attribut correspond à une réalisation de l'attribut caractérisant une occurrence de la classe à laquelle appartient cet attribut.

## Acronymes et abréviations

AFIGÉO	Association Française pour l'Information Géographique
AFNOR	Association Française de NORmalisation
CNIG	Conseil National de l'Information Géographique
DAO	Dessin Assisté par Ordinateur
DT-DICT	Déclaration de Travaux – Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux
GML	Dialecte du langage XML permettant de coder des entités géographiques
GP4	Groupe de travail GP4 de l'Observatoire national des DT-DICT
GT	<i>Groupe de Travail</i>
IGN	Institut National de l'Information Géographique et forestière
IMKL	Géostandard de positionnement des réseaux des Pays-Bas (Acronyme de InformatieModel Kabels en Leidingen) INSEE
Statistique et des Etudes Economiques	Institut National de la
INSPIRE	Infrastructure for Spatial Information in the European Community
ISO	International Standard Organisation
OGC	Open Geospatial Consortium
PCRS	Plan du Corps de Rue Simplifié
RGF93	Réseau Géodésique Français 1993
PMKL	Standard de représentation graphique du géostandard IMKL des Pays-Bas (Acronyme de PresentatieModel Kabels en Leidingen)
SIG	Système d'Information Géographique
SLD	Dialecte du langage XML servant à coder les descripteurs de couches stylisés
UML	Langage de modélisation unifié

XML  
XSD

Langage de balisage extensible  
Dialecte du langage XML servant à coder les schémas de données

## Clés de lecture

Comment lire ce document ?

Le contenu du présent référentiel géographique est réparti dans trois parties indexées 1, 2 et 3 :

- La **partie 1** consiste en une présentation générale du contexte.
- La **partie 2** s'attache à spécifier le contenu c'est à dire les informations que contiennent le référentiel. Cette partie est de niveau conceptuel. L'intérêt de ce découpage est de rédiger une partie du document parfaitement indépendant des technologies, outils, formats et autres choix informatiques qui sont utilisés pour créer et manipuler les données géographiques. Elle sert à définir tous les concepts du domaine et leurs interactions au moyen de techniques d'analyse comme la modélisation. La description du contenu du référentiel est indépendante des évolutions technologiques. Seule une évolution des besoins identifiés en début de standardisation ou une évolution du domaine traité sont susceptibles d'apporter des modifications au modèle conceptuel de données.
- La **partie 3** est de niveau opérationnel et s'adresse à qui veut traduire les spécifications de contenu en un ensemble de fichiers utilisables par un outil géomatique.

# 1 Présentation du sujet

## 1.1 Identification

<b>Nom du référentiel</b>	STANDARD géographique de Réseaux pour les réponses aux déclarations de Travaux (StaR-DT)
<b>Description du contenu</b>	<p>Le StaR-DT est un géostandard de description simplifiée des réseaux relevant de la réglementation anti-endommagement, à savoir l'arrêté du 15 février 2012 modifié en application du décret DT-DICT, cité dans le document sous son nom courant Décret DT-DICT.</p> <p>Limité aux objets les plus utiles et en n'abordant aucune logique « métiers », le StaR-DT constitue le socle commun de base décrivant à très grande échelle les réseaux concernés par le Décret DT-DICT afin de permettre à leurs gestionnaires et aux collectivités concernées d'échanger les informations utiles à la géolocalisation des ouvrages en amont des travaux.</p>
<b>Thème principal</b>	Infrastructures
<b>Lien avec un thème INSPIRE</b>	Services d'utilité publique et services publics
<b>Zone géographique d'application du référentiel</b>	France entière (y compris DOM)
<b>Objectif du référentiel</b>	<p>Le StaR-DT est un socle commun qui est composé par des données « vecteurs ».</p> <p>Il a pour objectif de fiabiliser l'échange de données cartographiques des implantations des réseaux (mais aussi l'établissement de plans de synthèse) situés à proximité de l'emprise d'un chantier entre responsables de projets, exécutants de travaux (au sens du Décret DT-DICT) et leurs prestataires d'études.</p> <p>Ce géostandard n'a pas vocation à être utilisé pour spécifier des bases de données métiers pour les exploitants de réseaux. Aussi la précision avec laquelle doit être décrite un objet porte avant tout sur son positionnement géographique. Plus explicitement une description d'affleurants ne servira qu'à positionner le réseau en surface mais en aucun cas à connaître sa fonction dans l'exploitation du réseau.</p> <p>Dans le cadre de la réponse aux DT-DICT, ce géostandard devra être utilisé avec un fond de plan grande échelle de précision adéquate (PCRS). En l'absence d'un fond de plan PCRS mutualisé, seul le plan non vectoriel transmis par l'exploitant constitue la référence en termes de positionnement des ouvrages. Dans ce cas, les données vectorielles véhiculées par ce géostandard restent utilisables mais présentent moins d'intérêt.</p> <p>Dans le cadre des réponses aux DT-DICT, les responsabilités respectives des gestionnaires de fonds de plans mutualisés, responsables de projets, exécutants de travaux (au sens du Décret DT-DICT), des exploitants de réseaux et de leurs prestataires d'études sont fixées par la réglementation adhoc.</p> <p>Le géostandard doit disposer de métadonnées suffisantes pour assurer la généalogie du produit, comme la date d'extraction et la date de mise à jour des données...</p> <p>Il doit aussi disposer de métadonnées précisant l'usage limité du jeu de données : le chantier concerné, la durée de validité des données, les conditions de diffusion des données à des tiers...</p> <p>Le présent document vise à spécifier le géostandard StaR-DT. Il se compose de recommandations logiques permettant son articulation avec le fond de plan au format standard PCRS, établi et mis à jour par l'autorité publique locale compétente. Il pourra être complété en fonction des besoins par des annexes pour définir les représentations des différents objets par exemple. Il peut également être enrichi de retours d'expérience via un guide de bonnes pratiques.</p>
<b>Type de représentation spatiale</b>	Les données vectorielles (lignes, points et surfaces) sont définies en x, y (planimétrie), et si possible en z (altimétrie).
<b>Résolution, niveau de référence</b>	Chaque ouvrage modélisé du StaR-DT est géoréférencé dans un système géographique de référence avec une incertitude de positionnement correspondant à sa classe de précision A, B et C au sens du décret DT-DICT.

## 1.2 Généalogie

Le fait que les exploitants répondent aux DT-DICT avec des plans pdf entraîne mécaniquement une dégradation de la donnée lors de l'élaboration de projets de travaux, plus particulièrement l'établissement du



plan de synthèse des réseaux par les responsables de projets et leurs prestataires d'études (épaisseur du trait représentant déjà près de 10cm à une échelle 1/200ème).

En effet, les utilisateurs des plans sont contraints d'exploiter ces éditions cartographiques non structurées en « recopiant » manuellement les réseaux de chaque exploitant puis en mesurant les distances réseau/fond de plan.

En 2017, le Groupe de travail GP4 de l'Observatoire national des DT-DICT a émis l'idée qu'une transmission des plans dans un format vectoriel commun à tous et dans un système géographique commun consoliderait l'élaboration des projets grâce à l'établissement de plan de synthèse sans déformation des données d'origine, ce qui permet en outre, des gains de productivité dans la consolidation des données.

Pour la transmission du fond de plan au format vectoriel, le géostandard (norme de transmission) existe déjà ; il s'agit du standard PCRS.

Un groupe de travail commun entre le GP4 de l'Observatoire National des DT-DICT et le CNIG a entrepris de réaliser ce géostandard décrivant les réseaux de manière simplifiée. À l'issue d'une première réunion de ses membres en septembre 2017, un groupe de travail restreint, a été constitué parmi des volontaires du sous-groupe afin de mener à bien la production de ce standard, un mandat de la commission « Données » du CNIG a été validé en juin 2018.

Ce groupe de travail a été piloté par l'AFIGEO et l'ensemble des travaux financés par l'Observatoire National DT-DICT, Sogelink, Orange, GRTgaz, Protys, GrDF, ENEDIS, la FP2E, RTE, l'ADEEF, la FNCCR, la FNTP et la Femitras.

Le groupe de travail a commandité au premier semestre 2018 une étude sur l'état de l'art des géostandards de réseaux dans le monde, en Europe et en France. Elle a ainsi permis l'analyse comparative entre l'expression des besoins établie par les membres du GT et les principaux standards de partage de données de réseaux existants.

Sur la base des conclusions de cette étude, le groupe de travail a arrêté les orientations suivantes (validées par le processus d'appel à commentaires du CNIG à l'été 2018) :

- Le géostandard s'appuiera fortement sur les modèles belges et néerlandais IMKL et comprendra des tables de correspondance avec IMKL et INSPIRE *a minima*.
- Le contenu du standard devra se limiter dans un premier temps aux données nécessaires aux seules réponses aux DT-DICT.
- Une description modulaire du modèle sera intégrée : les gestionnaires de réseau pourront « extraire » de manière efficace les objets/attributs qui les concernent.
- Le format de fichier véhiculant les informations sera le GML.
- Le modèle intégrera les représentations cartographiques recommandées (symbologie, charte graphique, etc.) des différents objets qu'il contient.

Le StaR-DT a ensuite fait l'objet de cette rédaction au second semestre 2018.

## 2 Concepts et description du référentiel

---

### 2.1 Les acteurs et rôles concernés

Le cas d'utilisation s'appuie sur des rôles liés à l'échange de données au format StaR-DT.

Par leurs missions, les différents intervenants liés au StaR-DT peuvent être amenés à se reconnaître dans plusieurs rôles très distincts.

Ainsi une collectivité peut être amenée à intervenir aussi bien en tant que diffuseur du fond de plan mutualisé, que responsable de projet, exécutant ou exploitant d'un réseau.



Exploitant de  
réseau/ouvrage



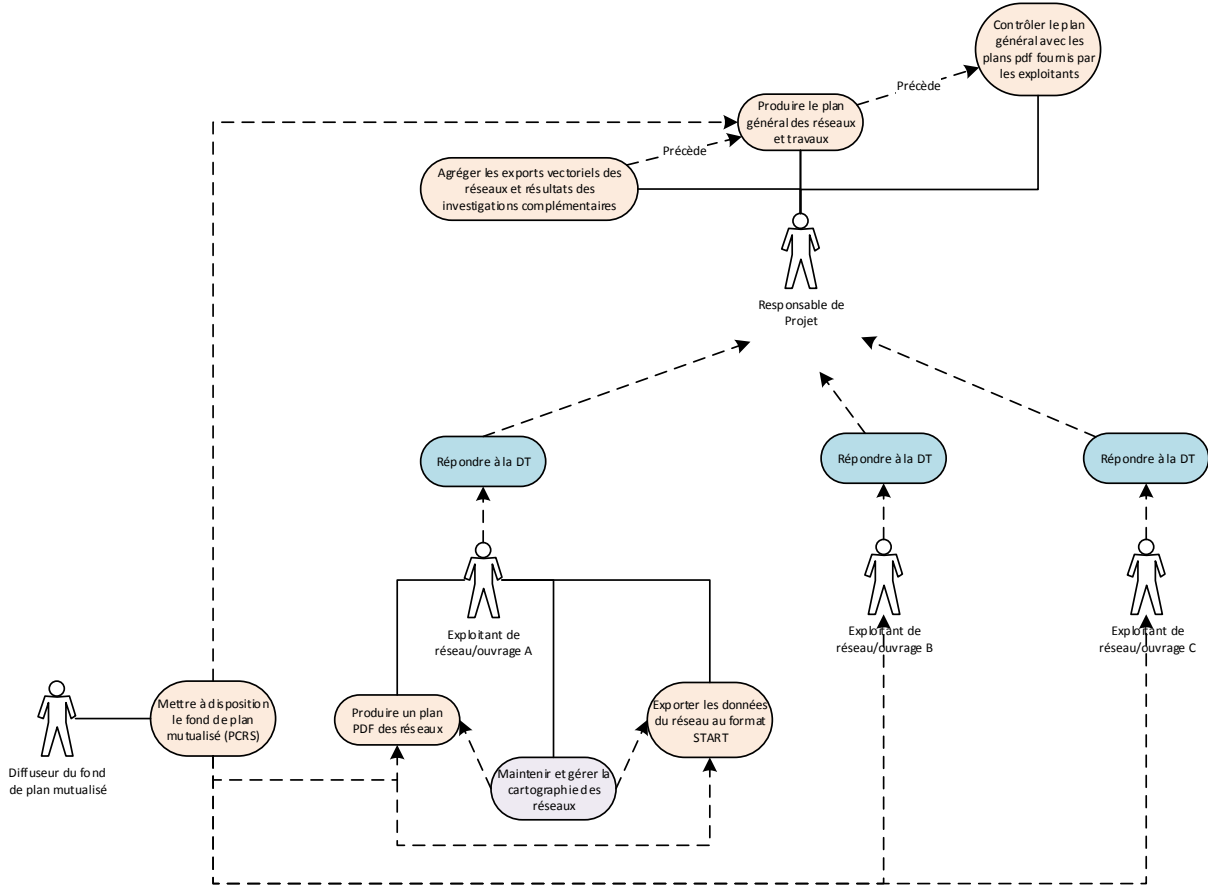
Responsable de  
projet



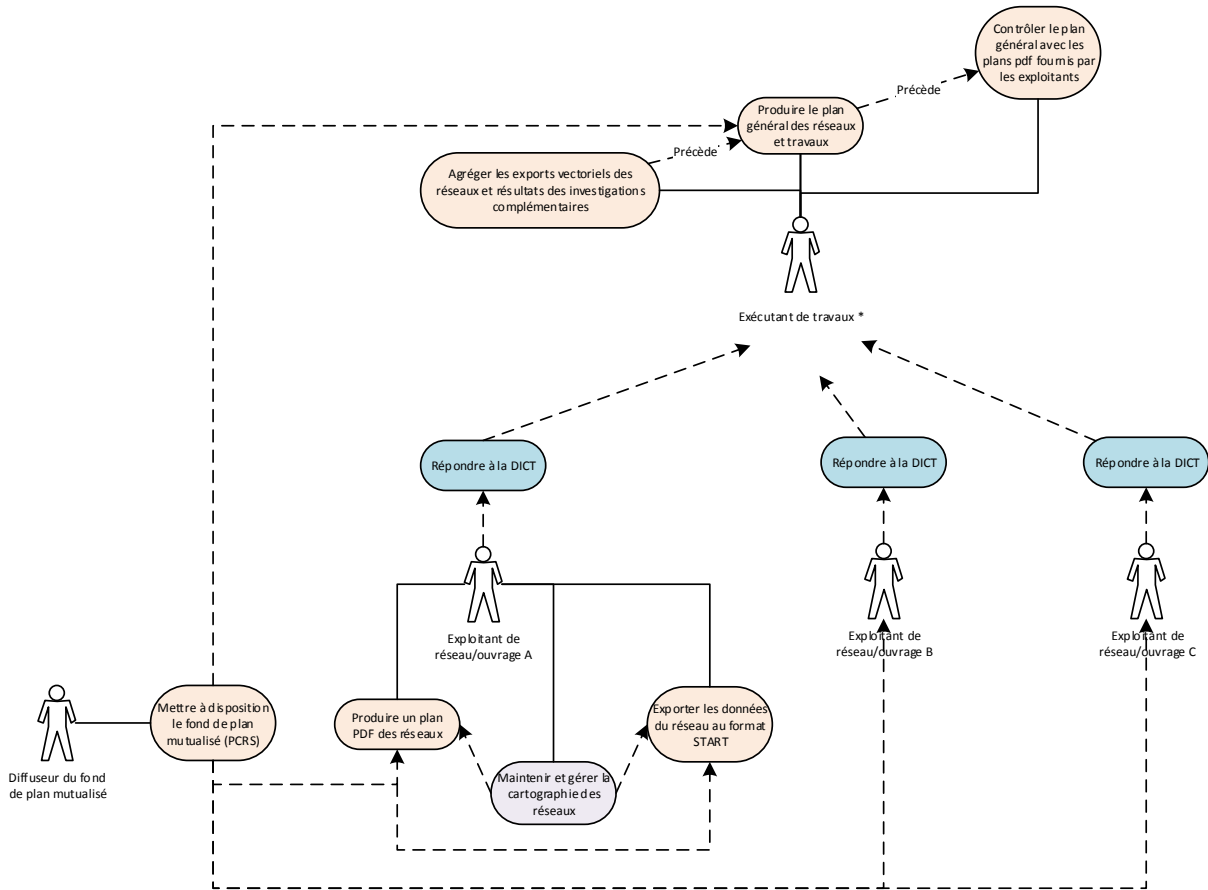
Diffuseur du fond  
de plan mutualisé

Nom du rôle	Caractéristique
Exploitant de réseau / ouvrage	<p>L'exploitant de réseau est celui qui exploite, opère, ou dispose d'un ouvrage, qu'il en soit propriétaire ou non.</p> <p>Le Décret DT-DICT impose aux exploitants de répondre aux DT-DICT qui lui sont adressées. Ces réponses doivent permettre aux responsables de projets de prendre en compte les ouvrages pour la conception de leur chantier puis situer les ouvrages sur le terrain.</p> <p>Pour cela, l'exploitant maintient et gère une cartographie informatisée de ses ouvrages au fil de leurs créations et modifications. C'est à partir de cette cartographie interne qu'il peut extraire des jeux de données au format StaR-DT et les joindre aux réponses DT-DICT. Par ailleurs, il établit des éditions « pdf ou papier » de plans où figurent ses propres ouvrages superposés à un fond de plan.</p>
Responsable de projet	<p>Le responsable de projet (ou maître d'ouvrage) est réglementairement responsable de la réalisation de la déclaration de travaux auprès des exploitants concernés, puis du marquage-piquetage sur le terrain des ouvrages pour lesquels il a reçu des plans en réponse aux DT-DICT.</p> <p>En recevant des données de réseaux au format StaR-DT, il peut superposer sur un même plan l'ensemble des réseaux concernés avec le fond de plan mutualisé de la zone.</p> <p>Il peut réaliser des plans de synthèse des réseaux (ou confier cette tâche à un bureau d'études) et s'en servir pour effectuer les opérations de marquage piquetage (ce marquage est ensuite remis à l'exécutant de travaux).</p>
Diffuseur du fond de plan mutualisé	<p>Sur un territoire où sont échangés des jeux de données StaR-DT en réponse aux DT-DICT, le fond de plan utilisé par les exploitants pour les éditions cartographiques est nécessairement mutualisé selon le format standard PCRS de précision compatible avec la représentation en classe A des ouvrages.</p> <p>Le diffuseur du fond de plan mutualisé est l'entité qui met à disposition la donnée de fond de plan auprès des utilisateurs : Exploitants d'ouvrage, Responsables de projets, les cas échéant leurs prestataires (bureaux d'études).</p> <p>Le standard PCRS (Plan Corps de Rue Simplifié) décrit le format d'échange et les cas d'usage de cette donnée.</p>

## 2.2 Le cas d'utilisation « Construire une réponse à une DT » du StaR-DT



## 2.3 Le cas d'utilisation « Construire une réponse à une DICT » du StaR-DT



*\*C'est le Responsable de Projet qui est responsable de la primo réalisation du marquage piquetage. Les échanges qui peuvent exister entre l'exécutant des travaux et le responsable de projets ne sont pas représentés*

Cas d'utilisation	Description
Exporter les données du réseau au format StaR-DT	C'est le cas d'utilisation par excellence du StaR-DT au sens des données échangées : l'export doit si possible être indépendant de l'outillage actuel des acteurs concernés, et prévoir par ailleurs des solutions quant à la vérification de la conformité au modèle des données échangées : vérification du GML via XSD pour la diffusion <i>via</i> échange de fichiers.
Produire un plan PDF des réseaux	La réponse aux déclarations réglementaires de travaux doit obligatoirement faire figurer sur les plans : - le meilleur fond de plan disponible auprès de l'autorité locale compétente, dans le cas de travaux à proximité de réseaux enterrés sensibles pour la sécurité (au format standard PCRS) ; - les réseaux ou ouvrages géoréférencés.

Maintenir et gérer la cartographie des réseaux	<p>Le gestionnaire de réseau dispose d'une cartographie des réseaux composée des réseaux et du ou des fonds de plans disponibles.</p> <p>Il maintient et améliore la qualité de sa cartographie suivant l'usage qui en est fait :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lors des relevés topographiques systématiques de ses réseaux neufs enterrés ou modifiés et dans la classe de précision A,</li> <li>- lors de la prise en compte par les exploitants des résultats des investigations complémentaires faites sur leurs réseaux par les maîtres d'ouvrage,</li> <li>- possiblement suite à des rendez-vous sur site (obligatoires pour les exploitants des réseaux les plus sensibles),</li> <li>- lors d'actions volontaristes de détection des réseaux (amélioration continue de la cartographie).</li> </ul> <p>Lorsque l'exploitant joint des données de sa base géographique au format StaR-DT en réponse à une DT-DICT, il garantit l'incertitude de positionnement des ouvrages décrits correspondant à sa classe de précision A, B et C au sens du décret DT-DICT dans le système géographique de référence.</p>
Répondre à la DT	<p>Les responsables de projet adressent une DT à laquelle sont tenus de répondre les exploitants concernés.</p> <p>Cette réponse prend la forme d'un récépissé DT informant les conditions dans lesquelles les travaux peuvent être réalisés.</p> <p>Sont entre autres associés à ce récépissé le plan des ouvrages au format PDF et, s'il existe mais à titre facultatif, un export des données du réseau au format StaR-DT.</p> <p>L'ensemble des informations transmises en réponse à la DT est limité à l'usage permis par l'exploitant dans les métadonnées StaR-DT. Par exemple, l'exploitant peut exiger qu'aucun usage des informations ne soit fait au-delà du délai légal de validité de la réponse ou pour une utilisation indépendante du chantier décrit dans la déclaration de travaux.</p>
Répondre à la DICT	<p>Les exécutants de travaux adressent une DICT à laquelle sont tenus de répondre les exploitants concernés.</p> <p>Cette réponse prend la forme d'un récépissé DICT informant les conditions dans lesquelles les travaux peuvent être réalisés.</p> <p>En général, sont entre autres associés à ce récépissé le plan des ouvrages au format PDF et, s'il existe mais à titre facultatif, un export des données du réseau au format StaR-DT.</p> <p>L'ensemble des informations transmises en réponse à la DICT est limité à l'usage permis par l'exploitant dans les métadonnées StaR-DT. Par exemple, l'exploitant peut exiger qu'aucun usage des informations ne soit fait au-delà du délai légal de validité de la réponse ou pour une utilisation indépendante du chantier décrit dans la déclaration de travaux.</p>
Agréger les exports vectoriels des réseaux	<p>Le responsable de projet ou celui qui l'assiste (bureau d'études) réceptionne l'ensemble des réponses aux DT-DICT émises auprès des exploitants de réseaux.</p> <p>Il agrège les différents jeux de données StaR-DT reçus.</p>
Produire le plan général des réseaux et travaux	<p>Le responsable de projet ou celui qui l'assiste (bureau d'études) superpose les données des réseaux qu'il a agrégé avec le meilleur fond de plan disponible sur le territoire (PCRS), complète ce plan de synthèse des ouvrages pour lesquels il n'a reçu que des plans PDF voire de toute information complémentaire nécessaire aux travaux.</p>
Contrôler le plan général avec les plans PDF fournis par les exploitants	<p>Le responsable de projet s'assure de la précision et de l'interprétation qu'il a faite des données StaR-DT en comparant le plan de synthèse avec les plans PDF des exploitants qui lui ont remis des jeux de données StaR-DT, annexés aux réponses DT-DICT</p>

Mettre à disposition le fond de plan mutualisé (PCRS)

Le meilleur fond de plan disponible et mutualisé (PCRS) sur le territoire est mis à disposition par le diffuseur du fond de plan.

Tout exploitant souhaitant joindre des données vectorielles StaR-DT à ses réponses DT-DICT doit utiliser le meilleur fond de plan disponible et mutualisé dans sa cartographie et pour l'édition des plans PDF en réponse aux DT-DICT.

## 3 Description et exigences générales

### 3.1 Gestion des identifiants

D'une manière générale, la gestion des identifiants est de la responsabilité du producteur de la donnée.

D'une manière générale, un identifiant unique est attribué par jeu de données pour chacun de ses éléments. La définition même des identifiants n'est pas précisée dans ce référentiel, de façon le cas échéant à permettre au gestionnaire de réseau la meilleure interopérabilité possible avec sa propre base interne.

### 3.2 Topologie

Les cas d'usage cibles de ce géostandard de réseau ne nécessitent pas d'échanger une topologie des réseaux.

### 3.3 Systèmes de référence

<b>Système de référence spatial</b>	Les systèmes de référence géographique préconisés sont rendus obligatoires par le décret 2000 – 1276 du 26 décembre 2000 modifié portant application de l'article 89 de la loi n° 95-115 du 4 février 1995 modifiée d'orientation pour l'aménagement et le développement du territoire relatif aux conditions d'exécution et de publication des levés de plans entrepris par les services publics. Sur le territoire métropolitain c'est le système français légal RGF93 associé au système altimétrique IGN69 qui s'applique. Les projections associées sont listées ci-dessous.					
		<b>Système géodésique</b>	<b>Ellipsoïde associé</b>	<b>Projection</b>	<b>Système altimétrique</b>	<b>Unité</b>
	France métropolitaine	RGF93	IAG GRS 1980	Lambert 93	IGN 1969 (corse: IGN1978)	mètre
	France métropolitaine Coniques Conformes : Zone 1 (Corse) Zone 2 Zone 3 Zone 4 Zone 5 Zone 6 Zone 7 Zone 8 Zone 9	RGF93	IAG GRS 1980	CC42 CC43 CC44 CC45 CC46 CC47 CC48 CC49 CC50	IGN 1978 IGN 1969 IGN 1969 IGN 1969 IGN 1969 IGN 1969 IGN 1969 IGN 1969 IGN 1969	mètre
	Guadeloupe	WGS84	IAG GRS 1980	UTM Nord fuseau 20	IGN 1988	mètre
	Martinique	WGS84	IAG GRS 1980	UTM Nord fuseau 20	IGN 1987	mètre
	Guyane	RGFG95	IAG GRS 1980	UTM Nord fuseau 22	NGG 1977	mètre
	Réunion	RGR92	IAG GRS 1980	UTM Sud fuseau 40	IGN 1989	mètre
	Mayotte	RGM04 (compatible WGS84)	IAG GRS 1980	UTM Sud fuseau 38	SHOM 1953	mètre
	Ainsi, chaque objet spatial est localisé dans le système de référence réglementaire RGF93 en métropole et WGS84, RGFG95, RGR92, RGM04, pour les Dom Tom en utilisant la projection associée correspondant au territoire couvert.					
<b>Système de référence temporel</b>	Le système de référence temporel est le calendrier grégorien. Les valeurs de temps sont référencées par rapport au temps local exprimé dans le système de temps heure locale.					
<b>Unité de mesure</b>	Cf. système international de mesure					



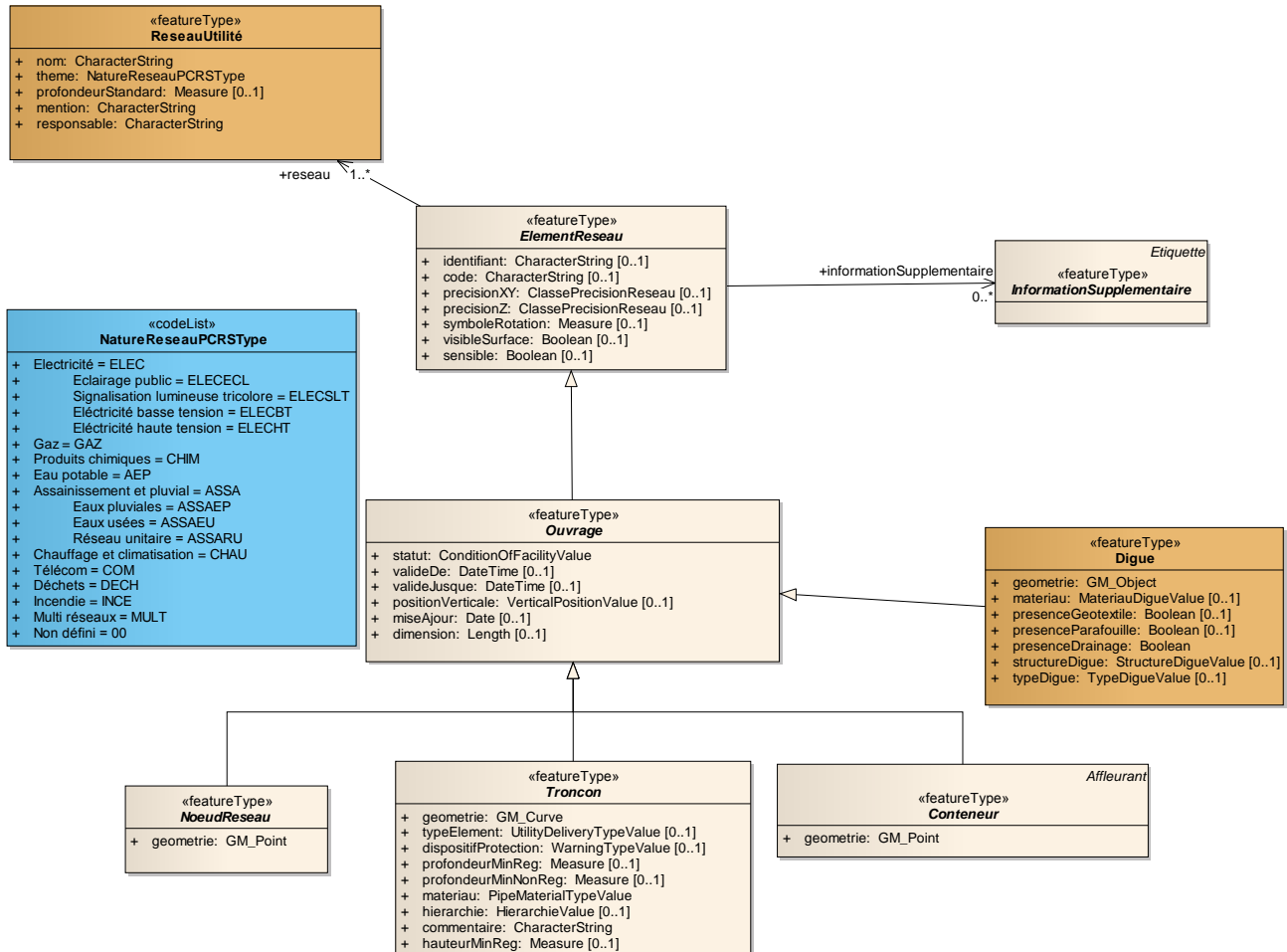
### 3.4 Modèle conceptuel de données

Le modèle conceptuel général StaR-DT repose sur un ensemble d'éléments de réseaux génériques, qui regroupent les éléments physiques du réseau :

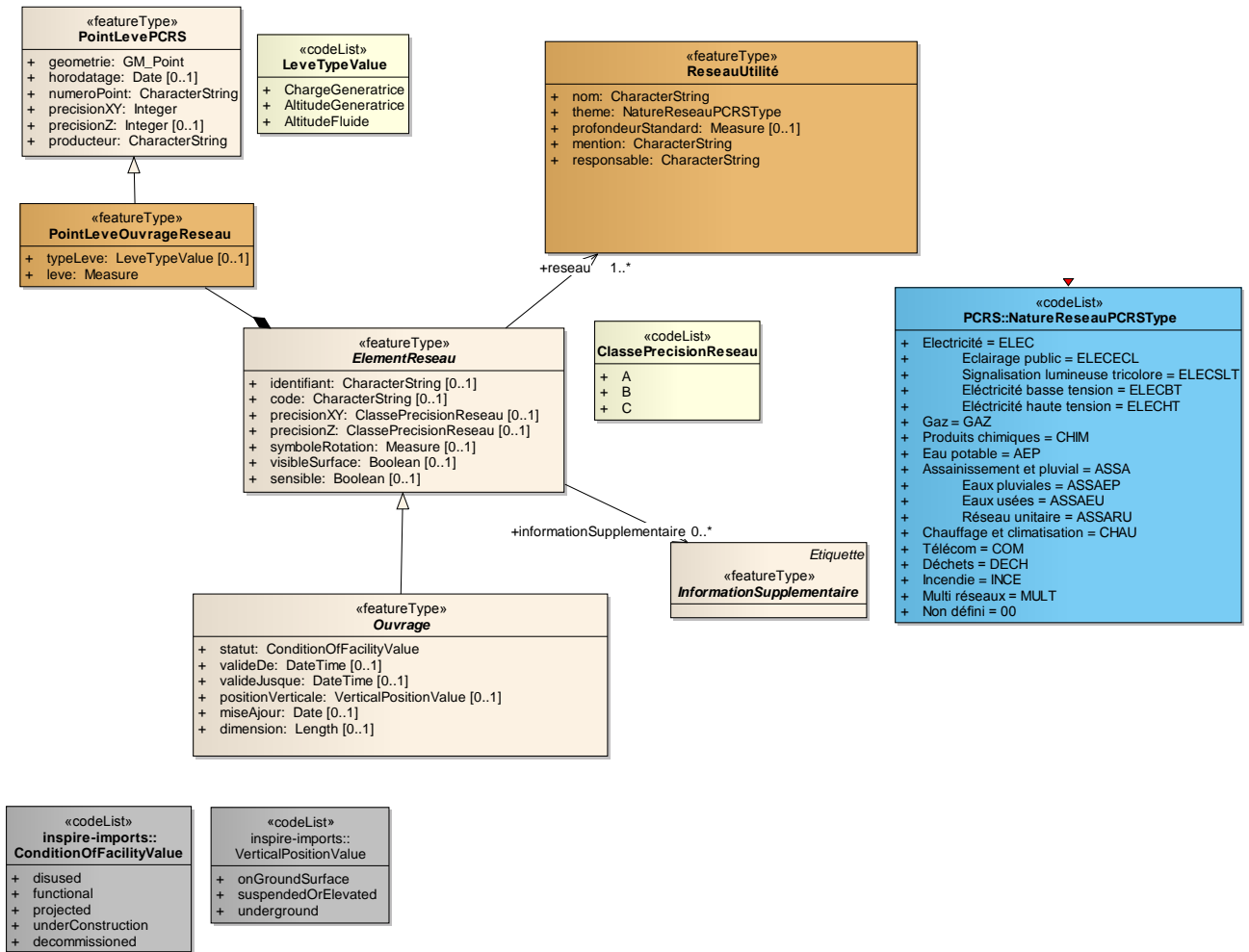
- Les tronçons qui regroupent les éléments "linéaires" du réseau,
- les nœuds qui regroupent les éléments ponctuels constitutifs du réseau
- les conteneurs de nœud qui regroupent les éléments supports au réseau.

Des éléments supplémentaires, liés aux éléments du réseau viennent ajouter des informations additionnelles.

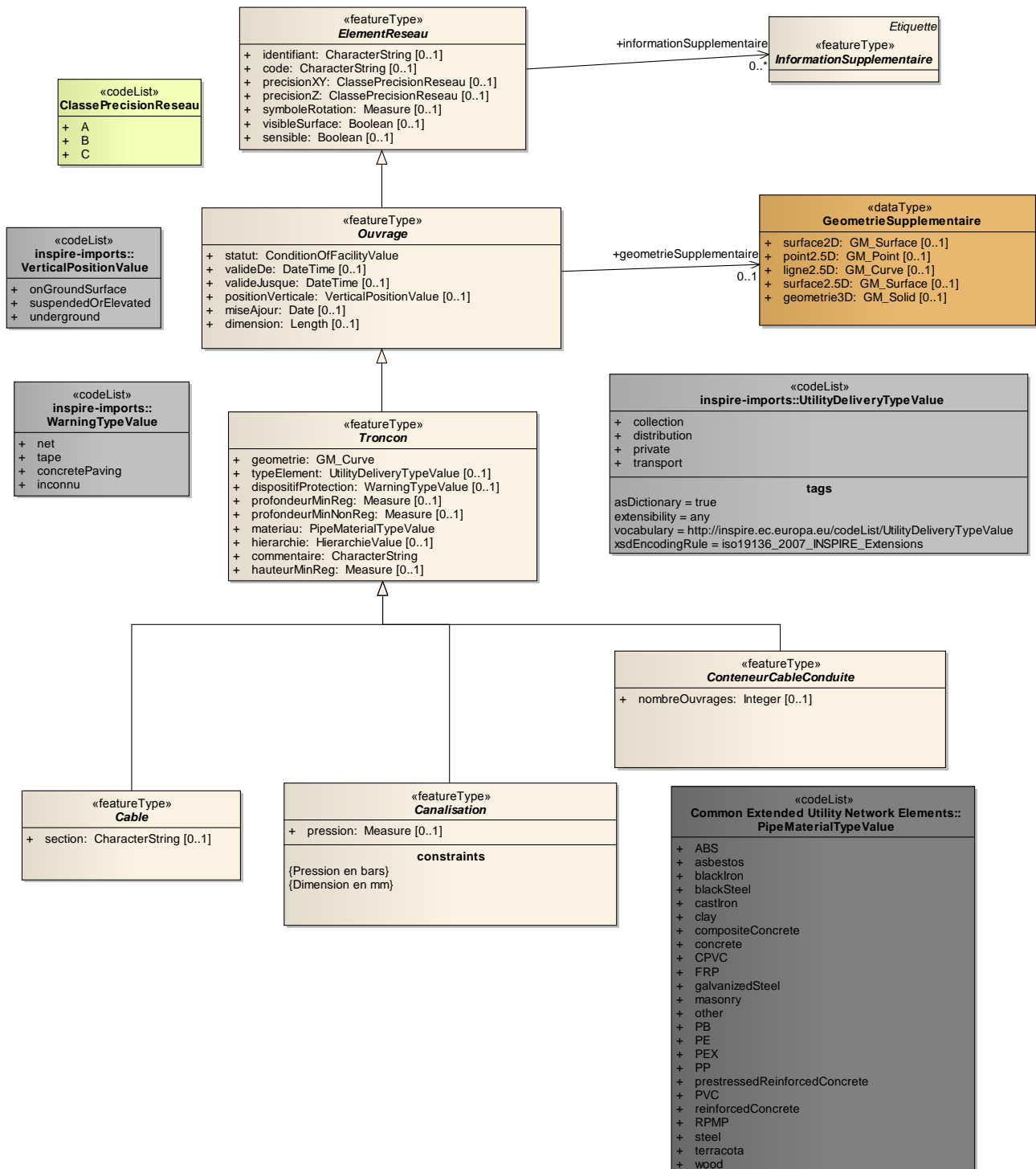
#### 3.4.1 Diagramme: Général



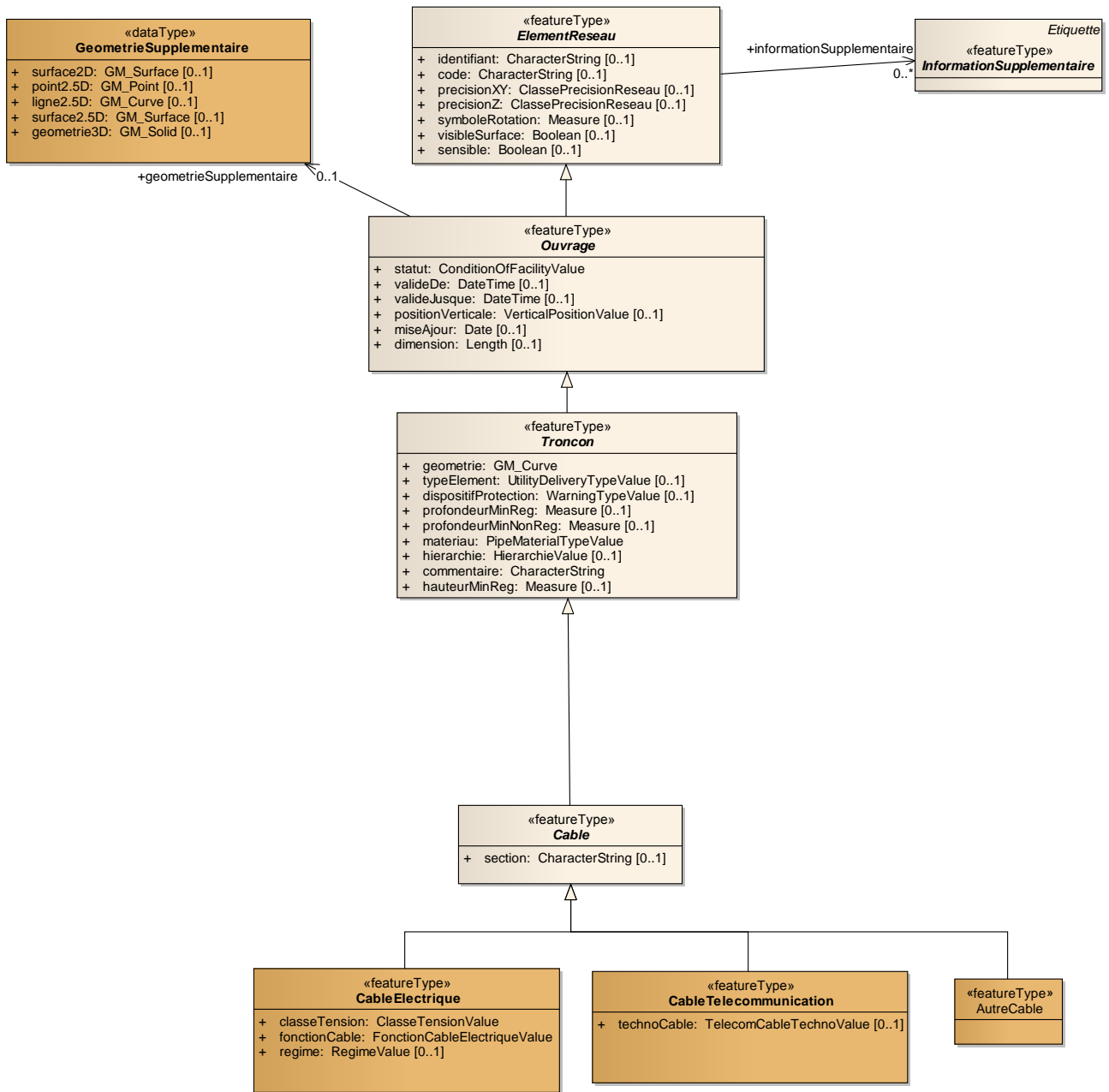
### 3.4.2 Diagramme: Eléments de réseau



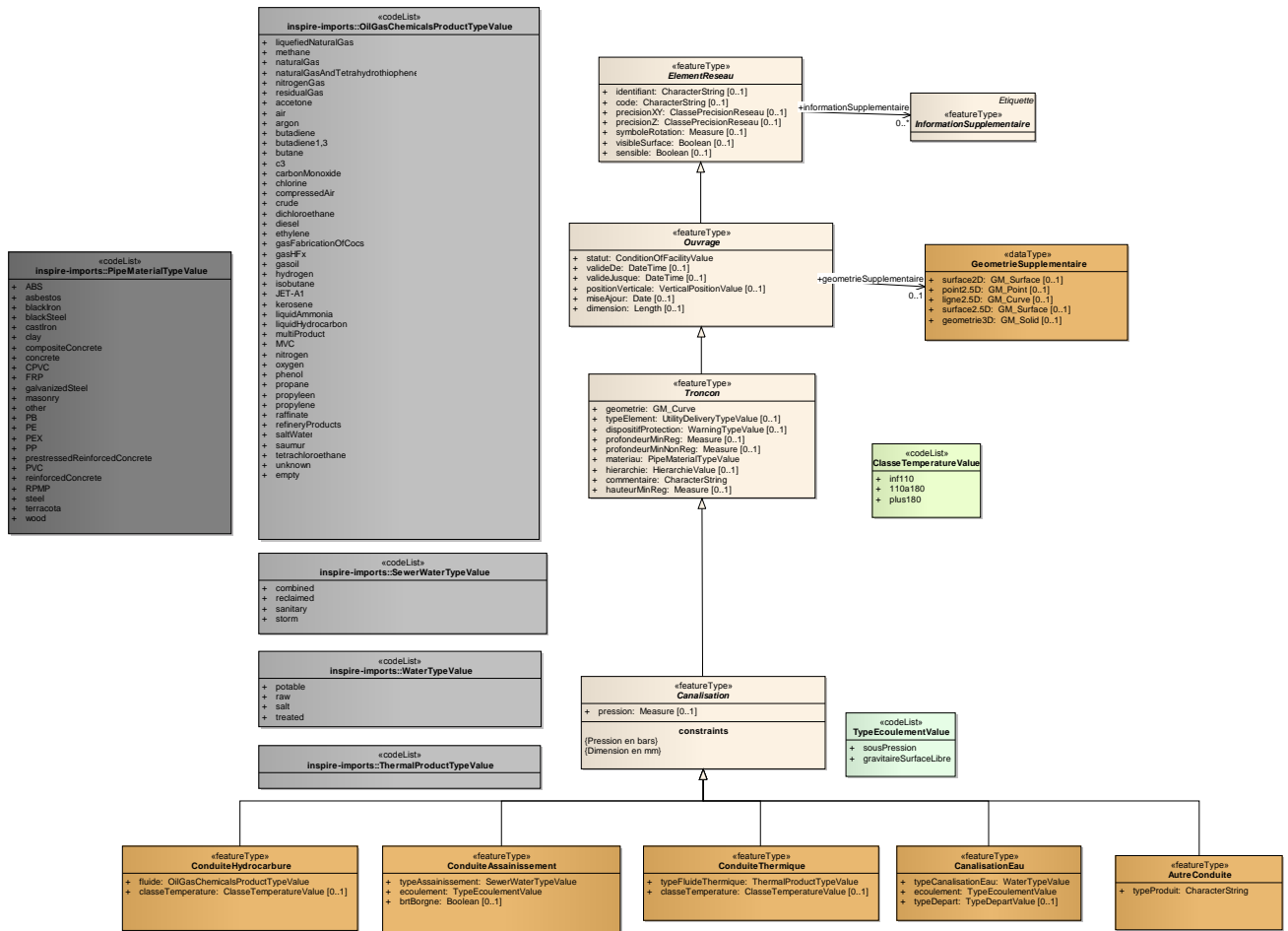
### 3.4.3 Diagramme: Éléments linéaires de réseau



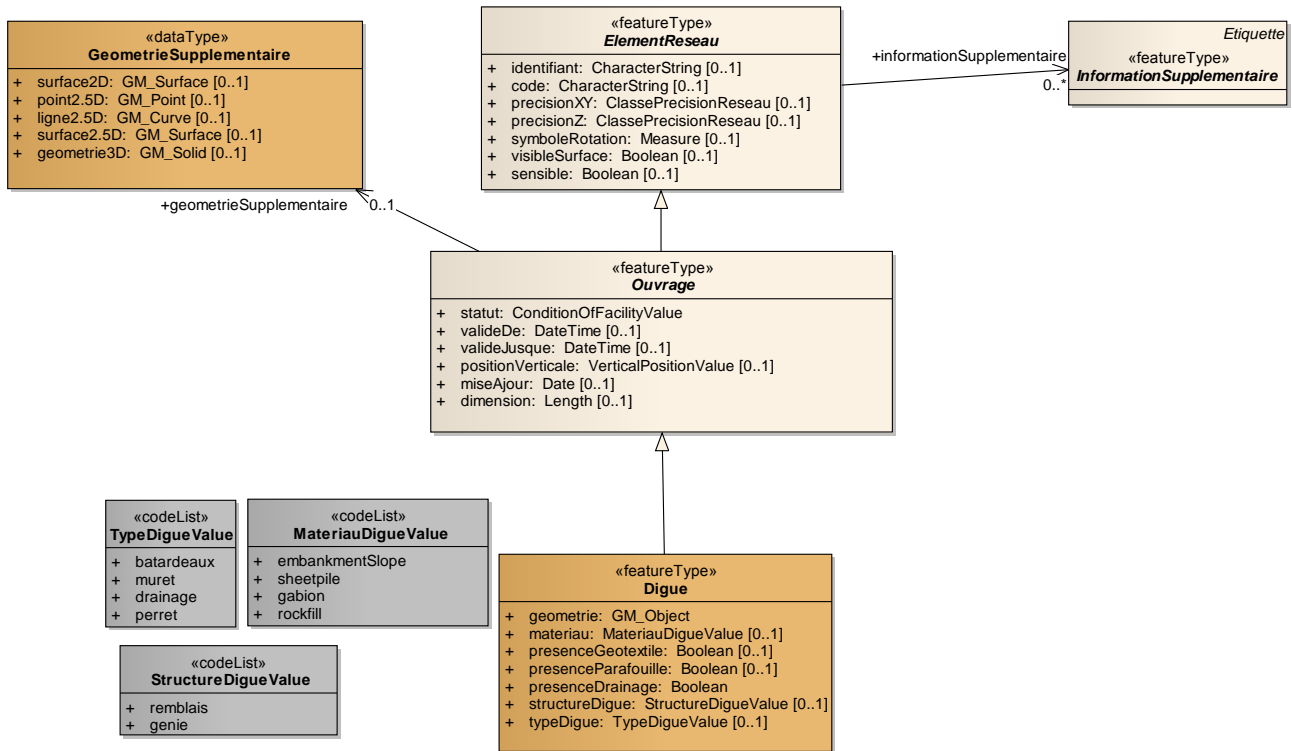
### 3.4.4 Diagramme: Câble



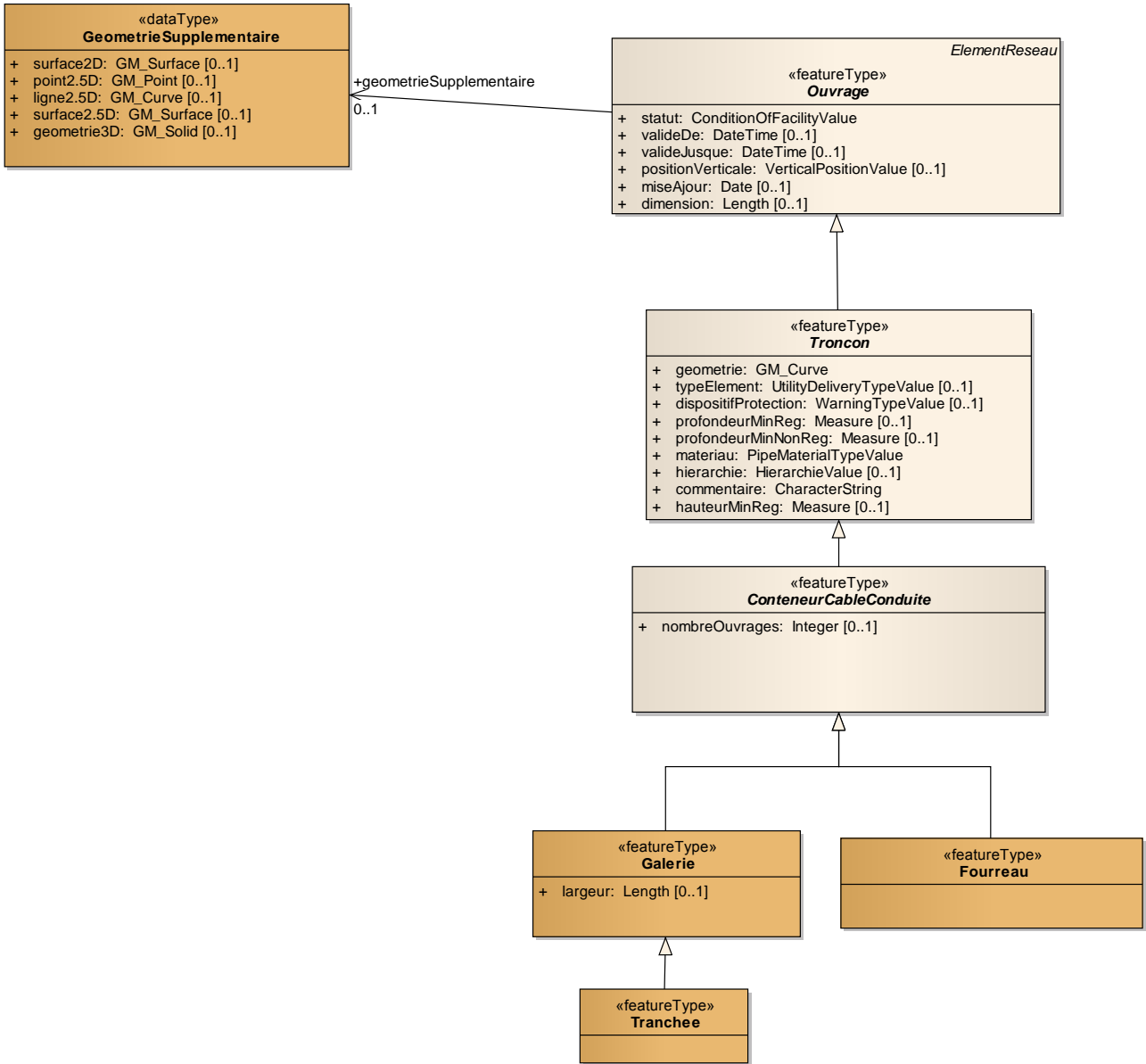
### 3.4.5 Diagramme: Canalisation



### 3.4.6 Diagramme: Digue

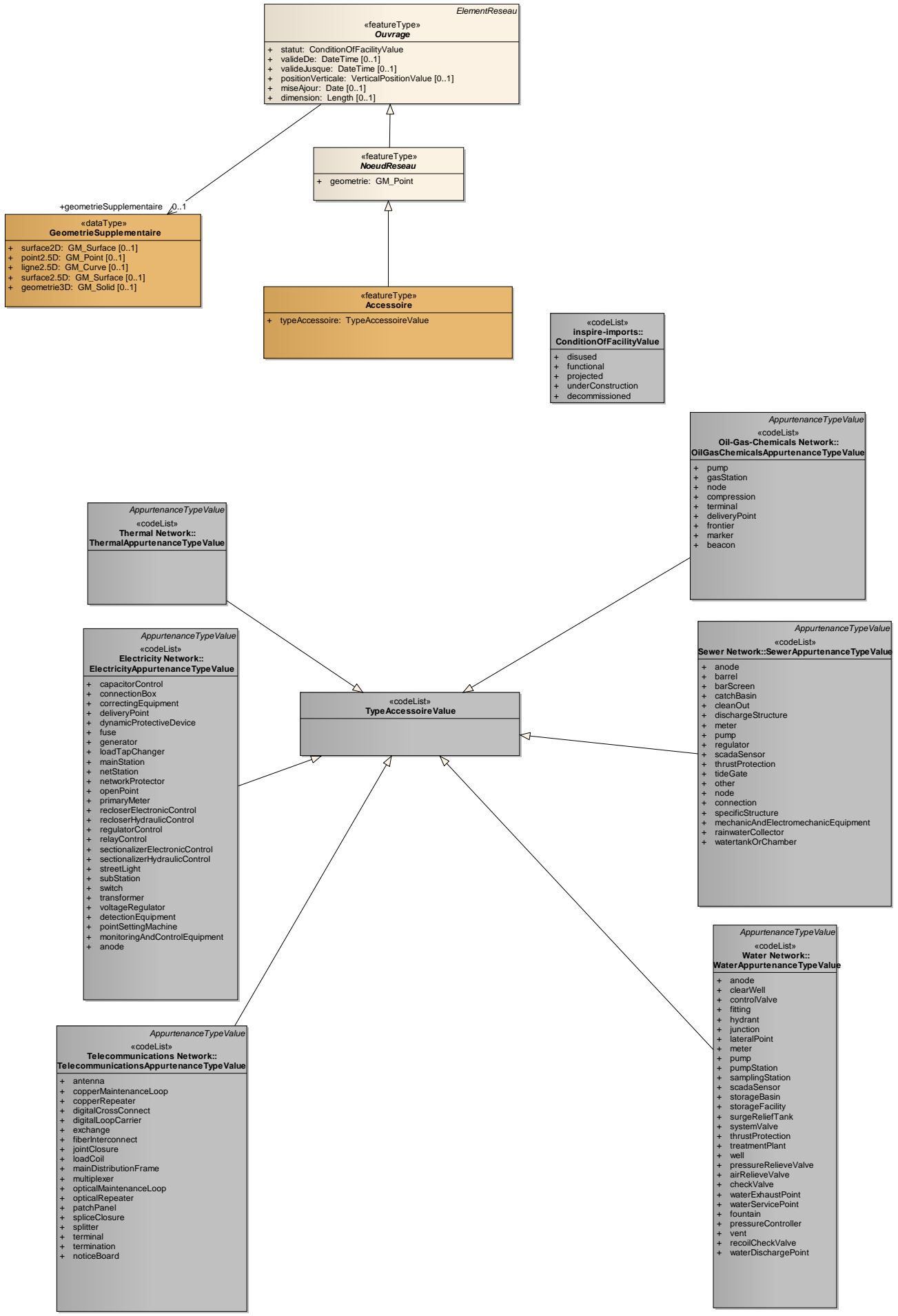


### 3.4.7 Diagramme: Conteneur cables/conduites



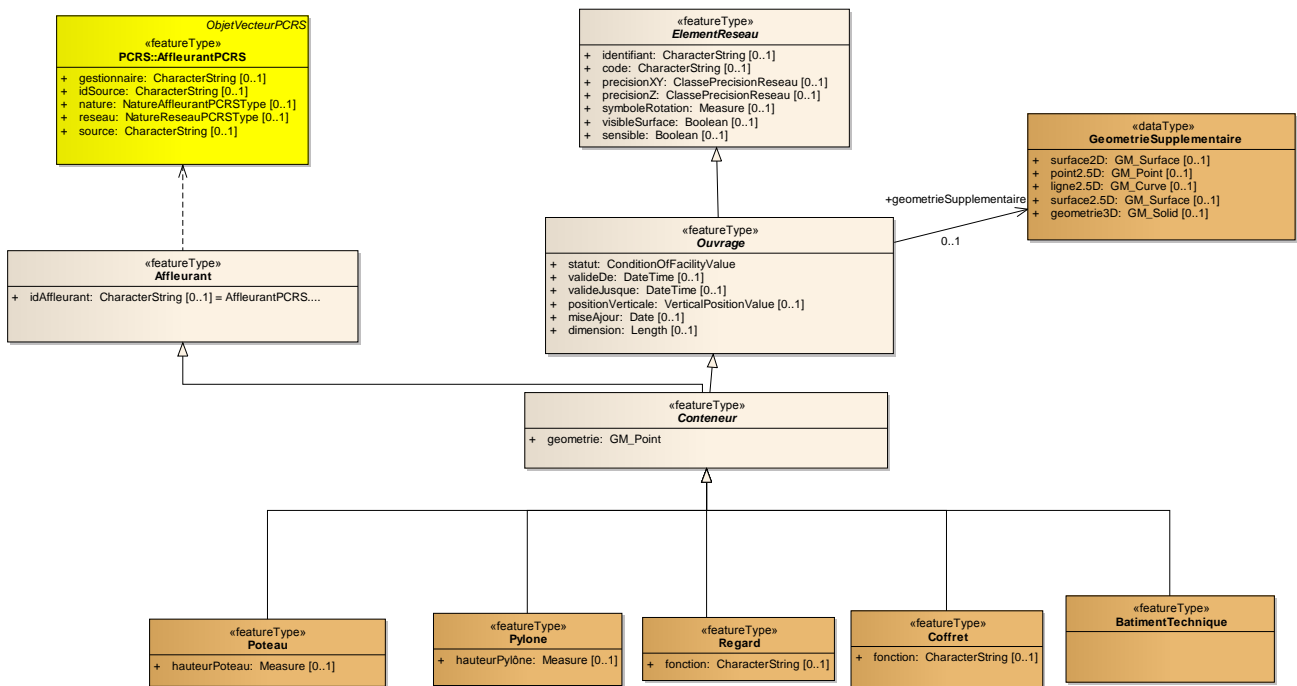
### 3.4.8 Diagramme: Eléments ponctuels de réseau



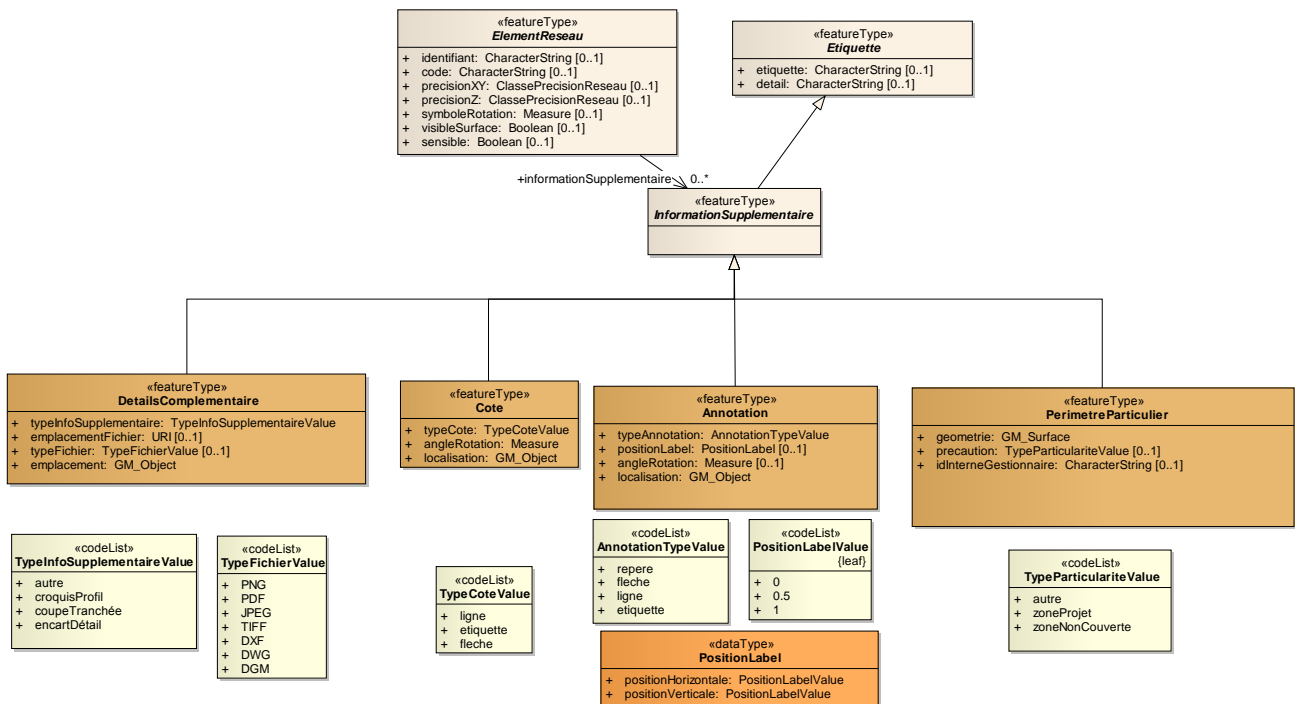




### 3.4.9 Diagramme: Conteneur de nœuds



### 3.4.10 Diagramme: Information complémentaire



## 3.5 Catalogue d'objets

### 3.5.1 Eléments généraux

#### 3.5.1.1 ReseauUtilite

<b>ReseauUtilité</b>																																			
<b>Définition:</b>	Classe qui permet de décrire le réseau en général.																																		
<b>Contraintes:</b>	Inspire																																		
<b>Type:</b>	Classe Type																																		
<b>Attribut:</b>																																			
<b>Nom:</b>	mention																																		
<b>Définition:</b>	Mention légale particulière.																																		
<b>Multiplicité:</b>	1																																		
<b>Type de valeurs:</b>	CharacterString																																		
<b>Attribut:</b>																																			
<b>Nom:</b>	nom																																		
<b>Définition:</b>	Nom donné au réseau																																		
<b>Multiplicité:</b>	1																																		
<b>Type de valeurs:</b>	CharacterString																																		
<b>Attribut:</b>																																			
<b>Nom:</b>	profondeurStandard																																		
<b>Définition:</b>	Profondeur commune associée à ce réseau. La profondeur est relative au niveau du sol.																																		
<b>Modélisation:</b>	Cet attribut a une mesure comme type de données. L'UOM est exprimée par l'un des codes URN suivants de l'OGC : - urn:ogc:def:uom:OGC::m - urn:ogc:def:uom:OGC::cm - urn:ogc:def:uom:OGC::mm.																																		
<b>Multiplicité:</b>	0..1																																		
<b>Type de valeurs:</b>	Measure																																		
<b>Attribut:</b>																																			
<b>Nom:</b>	responsable																																		
<b>Définition:</b>	Gestionnaire/exploitant du réseau																																		
<b>Modélisation:</b>	Raison sociale de l'exploitant de l'ouvrage																																		
<b>Multiplicité:</b>	1																																		
<b>Type de valeurs:</b>	CharacterString																																		
<b>Attribut:</b>																																			
<b>Nom:</b>	theme																																		
<b>Définition:</b>	Permet de décrire le type de réseau conformément à la liste des réseaux de la NF P98-332																																		
<b>Multiplicité:</b>	1																																		
<b>Type de valeurs:</b>	NatureReseauPCRSType (code list)																																		
<b>Valeurs</b>	<table border="1"> <tr> <td>ELEC</td> <td><b>Electricité</b></td> </tr> <tr> <td>ELECECL</td> <td><b>Eclairage public</b></td> </tr> <tr> <td>ELECSLT</td> <td><b>Signalisation lumineuse tricolore</b></td> </tr> <tr> <td>ELECBT</td> <td><b>Électricité basse tension</b></td> </tr> <tr> <td>ELECHT</td> <td><b>Électricité haute tension</b></td> </tr> <tr> <td>GAZ</td> <td><b>Gaz</b></td> </tr> <tr> <td>CHIM</td> <td><b>Produits chimiques</b></td> </tr> <tr> <td>AEP</td> <td><b>Eau potable</b></td> </tr> <tr> <td>ASSA</td> <td><b>Assainissement et pluvial</b></td> </tr> <tr> <td>ASSAEP</td> <td><b>Eaux pluviales</b></td> </tr> <tr> <td>ASSAEU</td> <td><b>Eaux usées</b></td> </tr> <tr> <td>ASSARU</td> <td><b>Réseau unitaire</b></td> </tr> <tr> <td>CHAU</td> <td><b>Chauffage et climatisation</b></td> </tr> <tr> <td>COM</td> <td><b>Télécom</b></td> </tr> <tr> <td>DECH</td> <td><b>Déchets</b></td> </tr> <tr> <td>INCE</td> <td><b>Incendie</b></td> </tr> <tr> <td>MULT</td> <td><b>Multi réseaux</b></td> </tr> </table>	ELEC	<b>Electricité</b>	ELECECL	<b>Eclairage public</b>	ELECSLT	<b>Signalisation lumineuse tricolore</b>	ELECBT	<b>Électricité basse tension</b>	ELECHT	<b>Électricité haute tension</b>	GAZ	<b>Gaz</b>	CHIM	<b>Produits chimiques</b>	AEP	<b>Eau potable</b>	ASSA	<b>Assainissement et pluvial</b>	ASSAEP	<b>Eaux pluviales</b>	ASSAEU	<b>Eaux usées</b>	ASSARU	<b>Réseau unitaire</b>	CHAU	<b>Chauffage et climatisation</b>	COM	<b>Télécom</b>	DECH	<b>Déchets</b>	INCE	<b>Incendie</b>	MULT	<b>Multi réseaux</b>
ELEC	<b>Electricité</b>																																		
ELECECL	<b>Eclairage public</b>																																		
ELECSLT	<b>Signalisation lumineuse tricolore</b>																																		
ELECBT	<b>Électricité basse tension</b>																																		
ELECHT	<b>Électricité haute tension</b>																																		
GAZ	<b>Gaz</b>																																		
CHIM	<b>Produits chimiques</b>																																		
AEP	<b>Eau potable</b>																																		
ASSA	<b>Assainissement et pluvial</b>																																		
ASSAEP	<b>Eaux pluviales</b>																																		
ASSAEU	<b>Eaux usées</b>																																		
ASSARU	<b>Réseau unitaire</b>																																		
CHAU	<b>Chauffage et climatisation</b>																																		
COM	<b>Télécom</b>																																		
DECH	<b>Déchets</b>																																		
INCE	<b>Incendie</b>																																		
MULT	<b>Multi réseaux</b>																																		

### 3.5.1.2 Ouvrage

<b>Ouvrage</b>	
<b>Titre:</b>	ouvrage
<b>Définition:</b>	Classe abstraite, tout ou partie de canalisation, ligne, installation appartenant à une des catégories mentionnées au I ou au II de l'article R. 554-2 ainsi que leurs branchements et équipements ou accessoires nécessaires à leur fonctionnement;
<b>Sous-classe de:</b>	ElementReseau
<b>Classe mère de:</b>	Conteneur Digue NoeudReseau Troncon
<b>Abstrait:</b>	vrai
<b>Rôle d'association</b>	
<b>Nom:</b>	geometrieSupplementaire
<b>Définition:</b>	Géométrie supplémentaire en plus de celle obligatoire qui permettent de mieux décrire l'ouvrage. La classe géométrie supplémentaire peut contenir plusieurs géométries.
<b>Multiplicité:</b>	0..1
<b>Type de valeurs:</b>	GeometrieSupplementaire (classe type)
<b>Attribut:</b>	
<b>Nom:</b>	DateDerniereMiseAJour
<b>Titre:</b>	Date de dernière mise à jour
<b>Définition:</b>	Date de dernière modification de l'objet dans la base de référence de l'exploitant
<b>Multiplicité:</b>	0..1
<b>Type de valeurs:</b>	Date
<b>Attribut:</b>	
<b>Nom:</b>	positionVerticale
<b>Titre:</b>	Position verticale
<b>Définition:</b>	Position de l'ouvrage par rapport au sol
<b>Contraintes:</b>	INSPIRE
<b>Multiplicité:</b>	0..1
<b>Type de valeurs:</b>	VerticalPositionValue (code list)
<b>Attribut:</b>	
<b>Nom:</b>	statut
<b>Titre:</b>	Statut
<b>Définition:</b>	Statut de l'objet concernant son état et son usage
<b>Contraintes:</b>	INSPIRE
<b>Multiplicité:</b>	1
<b>Type de valeurs:</b>	ConditionOfFacilityValue (code list)
<b>Attribut:</b>	
<b>Nom:</b>	valideDe
<b>Titre:</b>	Valide de
<b>Définition:</b>	Date de création de l'ouvrage dans le monde réel
<b>Contraintes:</b>	INSPIRE
<b>Multiplicité:</b>	0..1
<b>Type de valeurs:</b>	Date
<b>Attribut:</b>	
<b>Nom:</b>	valideJusque
<b>Titre:</b>	Valide jusqu'à
<b>Définition:</b>	Date de destruction de l'objet dans le monde réel.
<b>Contraintes:</b>	INSPIRE
<b>Multiplicité:</b>	0..1
<b>Type de valeurs:</b>	Date
<b>Attribut:</b>	
<b>Nom:</b>	dimension

<b>Titre:</b>	Dimension de l'ouvrage
<b>Définition:</b>	Définit la taille de l'objet. En fonction du type d'ouvrage, la dimension la plus significative orthogonale au tracé est renseignée. L'obligation de renseignement de la dimension est précisée dans l'article 7 de l'arrêté du 15/02/2012.
<b>Modélisation :</b>	L'unité de mesure est exprimée par l'un des codes URN suivants de l'OGC : - urn:ogc:def:uom:OGC::m - urn:ogc:def:uom:OGC::cm - urn:ogc:def:uom:OGC::mm
<b>Contraintes:</b>	Réglementation 4° Lorsque la partie linéaire de l'ouvrage est représentée par un simple trait et lorsque le diamètre de l'ouvrage (y compris son revêtement, son enveloppe ou, pour tous les ouvrages mis en exploitation après la publication du présent arrêté et pour tous ceux pour lesquels l'information est disponible, le fourreau dans lequel il est inséré), ou sa plus grande dimension orthogonale au tracé, est supérieur à 100 mm, le plan mentionne cette dimension. Le gestionnaire de réseau a donc le choix de renseigner soit une géométrie supplémentaire, soit une dimension.
<b>Multiplicité:</b>	0..1
<b>Type de valeurs:</b>	Length

### 3.5.1.3ElementReseau

<b>ElementReseau</b>							
<b>Définition:</b>	Objet générique du réseau						
<b>Modélisation:</b>	Cette classe abstraite regroupe l'ensemble des propriétés du réseau.						
<b>Contraintes:</b>	IMKL						
<b>Classe mère de:</b>	Ouvrage						
<b>Abstrait:</b>	vrai						
<b>Attribut:</b>							
<b>Nom:</b>	code						
<b>Définition:</b>	Code métier associé à l'objet dans la base de référence de l'exploitant (pas nécessairement unique)						
<b>Multiplicité:</b>	0..1						
<b>Type de valeurs:</b>	CharacterString						
<b>Attribut:</b>							
<b>Nom:</b>	identifiant						
<b>Définition:</b>	Identifiant unique de l'objet						
<b>Multiplicité:</b>	0..1						
<b>Type de valeurs:</b>	CharacterString						
<b>Rôle d'association</b>							
<b>Nom:</b>	informationSupplementaire						
<b>Définition:</b>	Informations supplémentaires sur cet objet.						
<b>Multiplicité:</b>	0..*						
<b>Type de valeurs:</b>	InformationSupplementaire (classe type)						
<b>Attribut:</b>							
<b>Nom:</b>	precisionXY						
<b>Définition:</b>	Indication de la précision dans le plan horizontal (x,y) de la position du géométrique de l'élément. Classement selon la définition de la réglementation DT-DICT.						
<b>Multiplicité:</b>	0..1						
<b>Type de valeurs:</b>	ClassePrecisionReseau (code list)						
<b>Valeurs</b>	<table border="1"> <tr> <td>A</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td></td> </tr> <tr> <td>C</td> <td></td> </tr> </table>	A		B		C	
A							
B							
C							
<b>Attribut:</b>							
<b>Nom:</b>	precisionZ						
<b>Définition:</b>	Indication de la précision dans le plan vertical (z) de la position du géométrique de l'élément. Classement selon la définition de la réglementation DT-DICT.						
<b>Multiplicité:</b>	0..1						
<b>Type de valeurs:</b>	ClassePrecisionReseau (code list)						
<b>Valeurs</b>	<table border="1"> <tr> <td>A</td> <td></td> </tr> </table>	A					
A							

	B	
	C	
<b>Rôle d'association</b>		
<b>Nom:</b>	reseau	
<b>Définition:</b>	Relation avec le (ou les) réseau général.	
<b>Multiplicité:</b>	1..*	
<b>Type de valeurs:</b>	<b>3.5.2</b> ReseauUtilit (classe type)	
<b>Attribut:</b>		
<b>Nom:</b>	sensible	
<b>Définition:</b>	Indique s'il s'agit d'un ouvrage sensible selon la définition de la réglementation DT-DICT.	
<b>Multiplicité:</b>	0..1	
<b>Type de valeurs:</b>	Boolean	
<b>Attribut:</b>		
<b>Nom:</b>	symboleRotation	
<b>Définition:</b>	Angle d'affichage d'un symbole ponctuel.	
<b>Modélisation:</b>	Pour un symbole lié à une géométrie de point, cet attribut indique l'angle sous lequel un symbole de point doit être affiché.	
	Unité : degré d'arc ; un degré d'arc est une partie de la circonférence d'un cercle sur 360°.	
	Orientation : dans le sens des aiguilles d'une montre (positif) par rapport à la direction normale du texte (horizontal = 0 degré ; pour une carte orientée nord).	
	Précision décimale : 1 (= 1 chiffre après la virgule ou 1/10e de degré d'arc).	
	Portée (valeurs minimum/maximum) :[-180, +180].].	
	Cet attribut a une mesure comme type de données. L'UOM est exprimée par le code URN OGC suivant : urn:ogc:def:uom:OGC::deg	
<b>Contraintes:</b>	IMKL	
<b>Multiplicité:</b>	0..1	
<b>Type de valeurs:</b>	Measure	
<b>Attribut:</b>		
<b>Nom:</b>	visibleSurface	
<b>Définition:</b>	Indique si l'élément est visible au-dessus du niveau du sol	
<b>Multiplicité:</b>	0..1	
<b>Type de valeurs:</b>	Boolean	

### 3.5.2.1 PointLeveOuvrageReseau

<b>PointLeveOuvrageReseau</b>		
<b>Titre:</b>	Point levé sur le réseau	
<b>Définition:</b>	Cette classe décrit les points levés spécifiques au réseau et permet d'indiquer la profondeur ou l'altimétrie connue en certains points des ouvrages. Il ne s'agit pas des 3 points géoréférencés de l'ouvrage qui doivent figurer sur le plan pdf/papier en réponse aux DT-DICT.	
<b>Modélisation:</b>	Elle reprend les attributs de la classe PointLeve du PCRS.	
<b>Sous-classe de:</b>	<b>Erreur ! Source du renvoi introuvable.</b>	
<b>Type:</b>	Classe Type	
<b>Attribut:</b>		
<b>Nom:</b>	leve	
<b>Titre:</b>	Mesure	
<b>Définition:</b>	Mesure faite lors du levé	
<b>Modélisation:</b>	La mesure est exprimée en mètres.	
<b>Multiplicité:</b>	1	
<b>Type de valeurs:</b>	Measure	
<b>Attribut:</b>		
<b>Nom:</b>	typeLeve	
<b>Titre:</b>	Type de levé	



<b>Définition:</b>	Précise quel type de levé a été effectué.	
<b>Multiplicité:</b>	0..1	
<b>Type de valeurs:</b>	LeveTypeValue (code list)	
<b>Valeurs</b>	ChargeGeneratrice	
	AltitudeGeneratrice	
	AltitudeFluide	

### 3.5.2.2 GeometrieSupplementaire

<b>GeometrieSupplementaire</b>	
<b>Définition:</b>	Type qui regroupe la/les géométrie(s) supplémentaire(s) des éléments du réseau.
<b>Modélisation:</b>	Cette classe offre la possibilité d'ajouter une géométrie supplémentaire aux nœuds et tronçons qui font partie du réseau. Il s'agit principalement de géométries 3D, mais pas exclusivement. La classe offre la possibilité d'inclure une représentation plane d'un élément de réseau, en 2D. Il est permis d'inclure plusieurs géométries dans cet objet, elles ne s'excluent pas mutuellement.
<b>Contraintes:</b>	IMKL
<b>Type:</b>	Data type
<b>Attribut:</b>	
<b>Nom:</b>	geometrie3D
<b>Définition:</b>	Représentation de l'élément réseau en tant que volume 3D.
<b>Multiplicité:</b>	0..1
<b>Type de valeurs:</b>	GM_Solid
<b>Attribut:</b>	
<b>Nom:</b>	ligne2.5D
<b>Définition:</b>	Représentation 2.5D d'un élément linéaire, incluant la valeur z.
<b>Multiplicité:</b>	0..1
<b>Type de valeurs:</b>	GM_Curve
<b>Attribut:</b>	
<b>Nom:</b>	point2.5D
<b>Définition:</b>	Représentation 2.5D d'un élément ponctuel, incluant la valeur z.
<b>Multiplicité:</b>	0..1
<b>Type de valeurs:</b>	GM_Point
<b>Attribut:</b>	
<b>Nom:</b>	surface2.5D
<b>Définition:</b>	Représentation 2.5D d'un élément surfacique, incluant la valeur z.
<b>Multiplicité:</b>	0..1
<b>Type de valeurs:</b>	GM_Surface
<b>Attribut:</b>	
<b>Nom:</b>	surface2D
<b>Définition:</b>	Représentation plane bidimensionnelle de l'élément réseau.
<b>Modélisation:</b>	Utilisé si un élément de réseau est également représenté en tant que surface supplémentaire.
<b>Contraintes:</b>	IMKL
<b>Multiplicité:</b>	0..1
<b>Type de valeurs:</b>	GM_Surface

### 3.5.3 Eléments linéaires

#### 3.5.3.1 Tronçon

<b>Tronçon</b>	
<b>Titre:</b>	Tronçon
<b>Définition:</b>	Classe abstraite qui regroupe les propriétés des linéaires de réseau câble, fourreau et conduite
<b>Sous-classe de:</b>	Ouvrage
<b>Classe mère de:</b>	Cable

<b>Type:</b>	Canalisation				
<b>Abstrait:</b>	ConteneurCableConduite Classe Type vrai				
<b>Attribut:</b>					
<b>Nom:</b>	commentaire				
<b>Titre:</b>	Commentaire				
<b>Définition:</b>	Tout type de commentaire additionnel utile.				
<b>Multiplicité:</b>	0..1				
<b>Type de valeurs:</b>	CharacterString				
<b>Attribut:</b>					
<b>Nom:</b>	dispositifProtection				
<b>Titre:</b>	Dispositif de protection				
<b>Définition:</b>	Dispositif permettant de protéger le tronçon d'ouvrage contre les agressions externes. La présence d'un dispositif de protection est celle connue à la pose du réseau.				
<b>Multiplicité:</b>	0..*				
<b>Type de valeurs:</b>	WarningTypeValue (code list)				
<b>Attribut:</b>					
<b>Nom:</b>	geometrie				
<b>Multiplicité:</b>	1				
<b>Type de valeurs:</b>	GM_Curve				
<b>Attribut:</b>					
<b>Nom:</b>	hierarchie				
<b>Titre:</b>	Hierarchie				
<b>Définition:</b>	Hierarchie du tronçon dans le réseau.				
<b>Multiplicité:</b>	0..1				
<b>Type de valeurs:</b>	HierarchieValue (code list)				
<b>Valeurs</b>	<table border="1"> <tr> <td>reseau</td> <td></td> </tr> <tr> <td>branchement</td> <td></td> </tr> </table>	reseau		branchement	
reseau					
branchement					
<b>Attribut:</b>					
<b>Nom:</b>	materiau				
<b>Titre:</b>	Matériau				
<b>Définition:</b>	Matériau du tronçon				
<b>Multiplicité:</b>	1				
<b>Type de valeurs:</b>	PipeMaterialTypeValue (code list)				
<b>Attribut:</b>					
<b>Nom:</b>	profondeurMinNonReg				
<b>Titre:</b>	Profondeur minimale non réglementaire				
<b>Définition:</b>	Si souterrain, répondant à l'exigence de l'article 7 de l'arrêté DT-DICT : 3° <i>Lorsque le récépissé mentionne l'existence d'une règle de profondeur minimale à la date de pose de l'ouvrage ou de certains tronçons de l'ouvrage, le plan mentionne cette profondeur réglementaire pour chacun des tronçons concernés et, le cas échéant, les tronçons qui ne respectent pas cette profondeur minimale. En outre, lorsque la profondeur d'enfouissement est susceptible d'être inférieure à 10 centimètres à plus de 1 mètre de tout affleurant, cela est signalé dans le plan ou le récépissé ;</i>				
<b>Multiplicité:</b>	0..1				
<b>Type de valeurs:</b>	Measure				
<b>Attribut:</b>					
<b>Nom:</b>	profondeurMinReg				
<b>Titre:</b>	Profondeur minimale réglementaire				
<b>Définition:</b>	Si souterrain, répondant à l'exigence de l'article 7 de l'arrêté DT-DICT : 3° <i>Lorsque le récépissé mentionne l'existence d'une règle de profondeur minimale à la date de pose de l'ouvrage ou de certains tronçons de l'ouvrage, le plan mentionne cette profondeur réglementaire pour chacun des tronçons concernés et, le cas échéant, les tronçons qui ne respectent pas cette profondeur minimale. En outre, lorsque la profondeur d'enfouissement est susceptible d'être inférieure à 10 centimètres à plus de 1 mètre de tout affleurant, cela est signalé dans le plan ou le récépissé ;</i>				
<b>Multiplicité:</b>	0..1				
<b>Type de valeurs:</b>	Measure				

<b>Attribut:</b>	
<b>Nom:</b>	hauteurMinReg
<b>Titre:</b>	Hauteur minimale réglementaire
<b>Définition:</b>	Si aérien, répondant à l'exigence de l'article 15 de l'arrêté DT-DICT : <i>Pour les ouvrages ou tronçons d'ouvrage aériens, les cotes x et y peuvent être relevées uniquement pour les supports, et la cote z peut être relevée uniquement pour les points du tracé entre supports présentant la hauteur de surplomb la plus faible dans les conditions météorologiques les plus défavorables ou être remplacée par l'indication de la hauteur de surplomb minimale réglementaire de ces points.;</i>
<b>Multiplicité:</b>	0..1
<b>Type de valeurs:</b>	Measure
<b>Attribut:</b>	
<b>Nom:</b>	typeElement
<b>Titre:</b>	Type d'élément
<b>Définition:</b>	Type d'élément de réseau (transport, distribution, collecte ...)
<b>Multiplicité:</b>	0..1
<b>Type de valeurs:</b>	UtilityDeliveryTypeValue (code list)
<b>Attribut:</b>	
<b>Nom:</b>	ExemptionIC
<b>Titre:</b>	Tronçon exempté d'Investigations Complémentaires
<b>Définition:</b>	Tronçon pour lequel l'obligation de réponse en classe A à la Déclaration de Travaux ne s'applique pas (Parties d'ouvrages cartographiées, très limitées et difficiles d'accès : intersections de routes, traversées obliques de route, présence d'infrastructure au-dessus ou mesures de localisation en échec)
<b>Multiplicité:</b>	0..1
<b>Type de valeurs:</b>	Booleen

### 3.5.3.2Cable

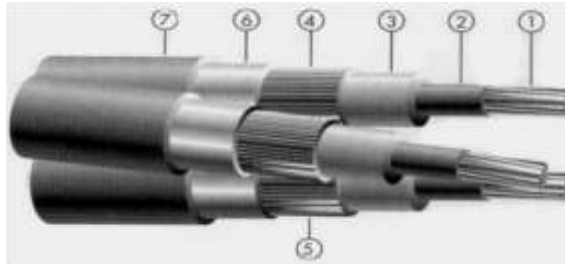
<b>Cable</b>	
<b>Définition:</b>	Classe abstraite qui regroupe les tronçons ou séquence de tronçons qui permettent de connecter électriquement un endroit à un autre
<b>Modélisation:</b>	Cet objet peut représenter physiquement un câble unique ou plusieurs câbles empruntant le même tracé et constituant le même ouvrage. Par exemple, les différentes phases et le neutre d'un ouvrage de distribution d'électricité sont représentés par le même objet «câble»
<b>Contraintes:</b>	IMKL-Be
<b>Sous-classe de:</b>	Troncon
<b>Classe mère de:</b>	AutreCable CableElectrique CableTelecommunication
<b>Abstrait:</b>	vrai
<b>Attribut:</b>	
<b>Nom:</b>	caractéristiques
<b>Définition:</b>	Caractéristiques techniques du câble
<b>Modélisation:</b>	Texte libre permettant d'exprimer par exemple le nombre de phases, le type de neutre et leur section en mm <sup>2</sup> (ex : 3x150 + 70NM)
<b>Multiplicité:</b>	0..1
<b>Type de valeurs:</b>	CharacterString

### 3.5.3.3CableElectrique

<b>CableElectrique</b>	
<b>Définition:</b>	Liaison utilisée pour acheminer l'électricité d'un endroit à un autre
<b>Modélisation:</b>	Illustrations (source Enedis) : Câble de distribution HTA aérien



Câble de distribution HTA souterrain



Câbles de distribution BT aériens (torsadé et fils nus) :



**Contraintes:** Inspire  
**Sous-classe de:** Cable  
**Type:** Classe Type

**Attribut:**  
**Nom:** classeTension  
**Définition:** Classe de tension  
**Contraintes:** Issu de la norme NF C18-510  
**Multiplicité:** 1  
**Type de valeurs:** ClasseTensionValue (code list)  
**Valeurs**

BT	
TBT	
HTA	
HTB	

**Attribut:**  
**Nom:** fonction  
**Définition:** Fonction du câble électrique  
**Multiplicité:** 1  
**Type de valeurs:** FonctionCableElectriqueValue (code list)  
**Valeurs**

transportEnergie	
distributionEnergie	
protectionCathodique	
miseTerre	
autre	

**Attribut:**  
**Nom:** regime  
**Définition:** Régime du câble électrique  
**Multiplicité:** 0..1  
**Type de valeurs:** RegimeValue (code list)  
**Valeurs**

monohase	
triphase	
continu	

### 3.5.3.4CableTelecommunication

<b>CableTelecommunication</b>					
<b>Titre:</b>	Câble de télécommunication				
<b>Définition:</b>	Liaison utilisée pour acheminer des signaux de données d'un endroit à un autre				
<b>Contraintes:</b>	IMKL/INSPIRE				
<b>Sous-classe de:</b>	Cable				
<b>Type:</b>	Classe Type				
<b>Attribut:</b>					
<b>Nom:</b>	technoCable				
<b>Multiplicité:</b>	0..1				
<b>Type de valeurs:</b>	TelecomCableTechnoValue (code list)				
<b>Valeurs</b>	<table border="1"> <tr> <td>cuivre</td> <td></td> </tr> <tr> <td>fibres</td> <td></td> </tr> </table>	cuivre		fibres	
cuivre					
fibres					

### 3.5.3.5AutreCable

<b>AutreCable</b>	
<b>Définition:</b>	Câble dont le type est indéterminé.
<b>Sous-classe de:</b>	Cable
<b>Type:</b>	Classe Type

### 3.5.3.6Canalisation

<b>Canalisation</b>	
<b>Définition:</b>	Classe abstraite qui regroupe les tronçons de services d'utilité publique pour le transport des solides, liquides, produits chimiques ou gaz d'un endroit à un autre.
<b>Contraintes:</b>	inspire
<b>Sous-classe de:</b>	Troncon
<b>Classe mère de:</b>	AutreConduite CanalisationEau ConduiteAssainissement ConduiteHydrocarbure ConduiteThermique
<b>Abstrait:</b>	vrai
<b>Attribut:</b>	
<b>Nom:</b>	pression
<b>Définition:</b>	Pression réglementaire : Maximale en Service
<b>Modélisation:</b>	La pression est donnée en bars
<b>Multiplicité:</b>	0..1
<b>Type de valeurs:</b>	Measure (data type)

### 3.5.3.7CanalisationEau

<b>CanalisationEau</b>					
<b>Définition:</b>	Conduite utilisée pour transporter de l'eau d'un endroit à un autre.				
<b>Contraintes:</b>	Inspire				
<b>Sous-classe de:</b>	Canalisation				
<b>Type:</b>	Classe Type				
<b>Attribut:</b>					
<b>Nom:</b>	ecoulement				
<b>Définition:</b>	Type d'écoulement de l'eau				
<b>Multiplicité:</b>	1				
<b>Type de valeurs:</b>	TypeEcoulementValue (code list)				
<b>Valeurs</b>	<table border="1"> <tr> <td>sousPression</td> <td></td> </tr> <tr> <td>gravitaireSurfaceLibre</td> <td></td> </tr> </table>	sousPression		gravitaireSurfaceLibre	
sousPression					
gravitaireSurfaceLibre					
<b>Attribut:</b>					
<b>Nom:</b>	typeCanalisationEau				

<b>Définition:</b>	Type de canalisation d'eau	
<b>Contraintes:</b>	inspire	
<b>Multiplicité:</b>	0..1	
<b>Type de valeurs:</b>	WaterTypeValue (code list)	
<b>Attribut:</b>		
<b>Nom:</b>	typeDepart	
<b>Définition:</b>	Type de départ	
<b>Multiplicité:</b>	0..1	
<b>Type de valeurs:</b>	TypeDepartValue (code list)	
<b>Valeurs</b>	PriseEnCharge	
	DepartVanne	

### 3.5.3.8 Conduite Assainissement

<b>Conduite Assainissement</b>		
<b>Titre:</b>	Conduite d'assainissement	
<b>Définition:</b>	Conduite utilisée pour transporter des eaux usées (eaux d'égouts) d'un endroit à un autre.	
<b>Contraintes:</b>	Inspire	
<b>Sous-classe de:</b>	Canalisation	
<b>Type:</b>	Classe Type	
<b>Attribut:</b>		
<b>Nom:</b>	brtBorgne	
<b>Définition:</b>	brt borgne	
<b>Multiplicité:</b>	0..1	
<b>Type de valeurs:</b>	Boolean	
<b>Attribut:</b>		
<b>Nom:</b>	ecoulement	
<b>Définition:</b>	Type d'écoulement	
<b>Multiplicité:</b>	1	
<b>Type de valeurs:</b>	TypeEcoulementValue (code list)	
<b>Valeurs</b>	sousPression	
	gravitaireSurfaceLibre	
<b>Attribut:</b>		
<b>Nom:</b>	typeAssainissement	
<b>Définition:</b>	Type de conduite d'assainissement	
<b>Multiplicité:</b>	0..1	
<b>Type de valeurs:</b>	SewerWaterTypeValue (code list)	

### 3.5.3.9 Conduite Hydrocarbure

<b>Conduite Hydrocarbure</b>		
<b>Définition:</b>	Conduite utilisée pour transporter des hydrocarbures ou des produits chimiques d'un endroit à un autre.	
<b>Contraintes:</b>	Inspire	
<b>Sous-classe de:</b>	Canalisation	
<b>Type:</b>	Classe Type	
<b>Attribut:</b>		
<b>Nom:</b>	classeTemperature	
<b>Définition:</b>	Classe de température du fluide transporté en degrés Celsius.	
<b>Multiplicité:</b>	0..1	
<b>Type de valeurs:</b>	ClasseTemperatureValue (code list)	
<b>Valeurs</b>	inf110	
	110a180	
	plus180	
<b>Attribut:</b>		
<b>Nom:</b>	fluide	
<b>Définition:</b>	Type de fluide transporté	
<b>Modélisation:</b>	Cet attribut est obligatoire mais la valeur unknown est proposée dans la liste.	
<b>Contraintes:</b>	INSPIRE	
<b>Multiplicité:</b>	0..*	

Type de valeurs:	OilGasChemicalsProductTypeValue (code list)
------------------	---

### 3.5.3.10 ConduiteThermique

<b>ConduiteThermique</b>							
<b>Titre:</b>	Conduite de transport de chaleur						
<b>Définition:</b>	Conduite utilisée pour diffuser la chaleur ou le froid d'un endroit à un autre.						
<b>Contraintes:</b>	Inspire						
<b>Sous-classe de:</b>	Canalisation						
<b>Type:</b>	Classe Type						
<b>Attribut:</b>							
<b>Nom:</b>	classeTemperature						
<b>Définition:</b>	Classe de température du fluide transporté en degrés Celsius.						
<b>Multiplicité:</b>	0..1						
<b>Type de valeurs:</b>	ClasseTemperatureValue (code list)						
<b>Valeurs</b>	<table border="1"><tr><td>inf110</td><td></td></tr><tr><td>110a180</td><td></td></tr><tr><td>plus180</td><td></td></tr></table>	inf110		110a180		plus180	
inf110							
110a180							
plus180							
<b>Attribut:</b>							
<b>Nom:</b>	typeFluideThermique						
<b>Définition:</b>	Type de fluide transporté						
<b>Modélisation:</b>	Cet attribut est obligatoire mais la valeur unknown est proposée dans la liste.						
<b>Contraintes:</b>	inspire						
<b>Multiplicité:</b>	0..*						
<b>Type de valeurs:</b>	ThermalProductTypeValue (code list)						

### 3.5.3.11 AutreConduite

<b>AutreConduite</b>	
<b>Définition:</b>	Conduite dont le type est indéterminé ou non couvert pas les autres types de conduite.
<b>Modélisation:</b>	Par exemple, un pipeline orphelin, mais aussi des canalisations pour les produits alimentaires, les produits agricoles sont couverts.
<b>Contraintes:</b>	IMKL
<b>Sous-classe de:</b>	Canalisation
<b>Type:</b>	Classe Type
<b>Attribut:</b>	
<b>Nom:</b>	produitTransporte
<b>Multiplicité:</b>	0..*
<b>Type de valeurs:</b>	CharacterString

### 3.5.3.12 ConteneurCableConduite

<b>ConteneurCableConduite</b>	
<b>Définition:</b>	Classe abstraite qui regroupe les tronçons constituant une construction dans laquelle les câbles et les canalisations sont protégés et guidés.
<b>Modélisation:</b>	Objet linéaire. En option, une surface peut être ajoutée en tant que géométrie supplémentaire,
<b>Contraintes:</b>	IMKL
<b>Sous-classe de:</b>	Troncon
<b>Classe mère de:</b>	Fourreau Galerie
<b>Abstrait:</b>	vrai
<b>Attribut:</b>	
<b>Nom:</b>	nombreOuvrages
<b>Définition:</b>	Nombre de câbles, conduites ou canalisations dans l'élément conteneur.
<b>Multiplicité:</b>	0..1
<b>Type de valeurs:</b>	Integer

### 3.5.3.13 Fourreau

<b>Fourreau</b>	
<b>Définition:</b>	Fourreau qui contient des câbles et canalisation
<b>Modélisation:</b>	Les fourreaux peuvent apparaitre pour plusieurs types de réseau. Si un fourreau est vide, cela peut être mentionné dans l'explication. En option, une surface peut être ajoutée comme géométrie supplémentaire, mais seulement s'il y a de grands diamètres. C'est le gestionnaire du réseau qui décide des cas où cela est pertinent.
<b>Contraintes:</b>	IMKL
<b>Sous-classe de:</b>	ConteneurCableConduite
<b>Type:</b>	Classe Type

### 3.5.3.14 Galerie

<b>Galerie</b>	
<b>Définition:</b>	Infrastructure servant à protéger et à guider les câbles et les tuyaux au moyen d'une construction enveloppante.
<b>Modélisation:</b>	Une galerie est une construction autre qu'un tube. Les tranchées sont des sous-types de galeries. Linéaire. En option, une surface peut être ajoutée comme géométrie supplémentaire,
<b>Contraintes:</b>	Inspire
<b>Sous-classe de:</b>	ConteneurCableConduite
<b>Classe mère de:</b>	Tranchée
<b>Type:</b>	Classe Type
<b>Attribut:</b>	
<b>Nom:</b>	largeur
<b>Titre:</b>	Largeur
<b>Définition:</b>	Largeur de la galerie
<b>Modélisation:</b>	La largeur est exprimée en mètres
<b>Multiplicité:</b>	0..1
<b>Type de valeurs:</b>	Length

### 3.5.3.15 Tranchée

<b>Tranchée</b>	
<b>Titre:</b>	Nappe, tranchée
<b>Définition:</b>	Espace formé par le tracé commun d'un ou de plusieurs câbles, tubes, PEHD et/ou tubes de gaines appartenant à un même opérateur de réseau.
<b>Modélisation:</b>	Le synonyme de tranchée est nappe. Câbles ou tubes lâches qui se trouvent ensemble dans une nappe. Les informations sont incluses au niveau de l'ensemble des câbles ou des tubes. S'il y a plusieurs ouvrages dans une nappe, le nombre d'ouvrages est obligatoire. Linéaire. En option, une surface peut être ajoutée comme géométrie supplémentaire.
<b>Sous-classe de:</b>	Galerie
<b>Type:</b>	Classe Type

## 3.5.4 Eléments ponctuels

### 3.5.4.1 NoeudReseau

<b>NoeudReseau</b>	
<b>Titre:</b>	utility node
<b>Définition:</b>	Point de rupture entre deux tronçons d'ouvrage consécutifs. Ils sont facultatifs (pas d'information topologique portée par le modèle, rien n'oblige donc à disposer de nœuds à chaque point de rupture).
<b>Sous-classe de:</b>	Ouvrage



<b>Classe mère de:</b>	Accessoire
<b>Type:</b>	Classe Type
<b>Abstrait:</b>	vrai
<b>Attribut:</b>	
<b>Nom:</b>	geometrie
<b>Multiplicité:</b>	1
<b>Type de valeurs:</b>	GM_Point

### 3.5.4.2 Accessoire

<b>Accessoire</b>	
<b>Définition:</b>	Classe qui définit les accessoires du réseau.
<b>Modélisation:</b>	Cette classe contient tous les équipements du réseau.
<b>Contraintes:</b>	Inspire
<b>Sous-classe de:</b>	NoeudReseau
<b>Type:</b>	Classe Type
<b>Attribut:</b>	
<b>Nom:</b>	typeAccessoire
<b>Définition:</b>	Le type d'équipement décrit
<b>Modélisation:</b>	La classification proposée est basée sur la classification INSPIRE, qui a été étendue pour répondre aux besoins nationaux.
<b>Contraintes:</b>	Inspire
<b>Multiplicité:</b>	0..1
<b>Type de valeurs:</b>	TypeAccessoireValue (code list)

## 3.5.5 Supports du réseau

### 3.5.5.1 Affleurant

<b>Affleurant</b>	
<b>Définition:</b>	Affleurant du réseau
<b>Modélisation:</b>	Cette classe permet de faire le lien avec les affleurants documentés dans le PCRS.
<b>Classe mère de:</b>	Conteneur
<b>Type:</b>	Classe Type
<b>Attribut:</b>	
<b>Nom:</b>	idAffleurant
<b>Définition:</b>	Identifiant qui fait le lien avec l'identifiant renseigné dans le PCRS.
<b>Modélisation:</b>	La valeur doit être égale à celle renseignée dans l'attribut idSource, par le producteur de la donnée (l'Exploitant de l'affleurant).
<b>Multiplicité:</b>	0..1
<b>Valeur initiale:</b>	AffleurantPCRS.idSource
<b>Type de valeurs:</b>	CharacterString

### 3.5.5.2 Conteneur de noeuds

<b>Conteneur</b>	
<b>Définition:</b>	Classe abstraite qui regroupe les conteneurs de nœuds, qui servent de support aux nœuds du réseau.
<b>Modélisation:</b>	En option, l'attribut d'association geometrieSupplementaire peut être utilisé pour dessiner une limite ou un contour externe de l'objet. C'est le gestionnaire du réseau qui décide du moment où cela est pertinent.
<b>Contraintes:</b>	IMKL
<b>Sous-classe de:</b>	Ouvrage Affleurant
<b>Classe mère de:</b>	BatimentTechnique Coffret Poteau

<b>Abstrait:</b>	Pylone Regard vrai
<b>Attribut:</b>	
<b>Nom:</b>	matériau
<b>Titre:</b>	Matériau
<b>Définition:</b>	Matériau du conteneur
<b>Multiplicité:</b>	0..1
<b>Type de valeurs:</b>	A définir (peut être repris de PipeMaterialTypeValue à mon avis)
<b>Attribut:</b>	
<b>Nom:</b>	geometrie
<b>Définition:</b>	Géométrie ponctuelle du conteneur. Lorsqu'une géométrieSupplémentaire est associée à l'objet, la géométrie ponctuelle est facultative.
<b>Multiplicité:</b>	0..1
<b>Type de valeurs:</b>	GM_Point

### 3.5.5.3 Batiment Technique

<b>Batiment Technique</b>	
<b>Définition:</b>	Bâtiment hébergeant des équipements permettant d'assurer diverses fonctions du réseau : coupure, comptage, transformation de tension...
<b>Modélisation:</b>	Ce bâtiment peut être intégré dans du bâti existant (poste en immeuble), préfabriqué ou maçonné, clôturé (postes sources notamment), enterré. Synonyme : poste Illustrations : (source Enedis) Poste de transformation préfabriqué
	
	Poste de transformation enterré
	
	Poste de transformation cabine haute



Poste de transformation en immeuble



Poste de transformation sur poteau



Poste source



<b>Contraintes:</b>	IMKL
<b>Sous-classe de:</b>	Conteneur
<b>Type:</b>	Classe Type

### 3.5.5.4 Coffret

#### Coffret

<b>Titre:</b>	Armoire/Coffret
<b>Définition:</b>	Objet se présentant sous la forme d'une simple armoire qui peut comporter des objets de services d'utilité publique appartenant à un ou plusieurs réseaux de services d'utilité publique.
<b>Contraintes:</b>	Inspire/IMKL
<b>Sous-classe de:</b>	Conteneur
<b>Type:</b>	Classe Type

#### Attribut:

<b>Nom:</b>	fonction
<b>Définition:</b>	Fonction de l'armoire/du coffret, par exemple : armoire de coupure / étoilement / transformation
<b>Modélisation:</b>	Illustrations : (source Enedis) Coffret BT



Poste de transformation compact



Armoire de coupure



**Multiplicité:**  
**Type de valeurs:**

0..1  
CharacterString

### 3.5.5.5 Poteau

#### Poteau

**Titre:**

Poteau

**Définition:**

Objet se présentant sous la forme d'un simple poteau (mât) qui peut supporter des objets de services d'utilité publique appartenant à un ou plusieurs réseaux de services d'utilité publique.

**Contraintes:**

Inspire

Illustrations (source Enedis):

Poteau béton BT

Poteau béton HTA



Poteau bois BT



Poteau bois HTA



<b>Sous-classe de:</b>	Conteneur
<b>Type:</b>	Classe Type
<b>Attribut:</b>	
<b>Nom:</b>	hauteurPoteau
<b>Définition:</b>	Hauteur du poteau
<b>Multiplicité:</b>	0..1
<b>Type de valeurs:</b>	Measure

### 3.5.5.6 Pylone

<b>Pylone</b>	
<b>Titre:</b>	Pylône
<b>Définition:</b>	Objet se présentant sous la forme d'un simple pylône qui peut supporter des objets de services d'utilité publique appartenant à un ou plusieurs réseaux de services d'utilité publique.
<b>Contraintes:</b>	Inspire
<b>Sous-classe de:</b>	Conteneur
<b>Type:</b>	Classe Type
<b>Attribut:</b>	
<b>Nom:</b>	hauteurPylône
<b>Titre:</b>	Hauteur du pylone
<b>Multiplicité:</b>	0..1
<b>Type de valeurs:</b>	Measure

### 3.5.5.7 Regard

<b>Regard</b>	
<b>Titre:</b>	Regard (Les éléments de type Boite, Chambre sont modélisés comme des Regards)
<b>Définition:</b>	Objet se présentant sous la forme d'un simple conteneur qui peut contenir un ou plusieurs objets de réseaux de services d'utilité publique.  Les regards remplissent les fonctions suivantes : - Fournir un système d'évacuation pour le système de conduits afin que l'eau gelée n'endommage pas le conduit ou les fils. - Fournir un emplacement pour changer le conduit de direction sans endommager les câbles. - Fournir un point de jonction pour les conduits provenant de différentes directions. - Donner accès au système pour l'entretien.
<b>Modélisation:</b>	Illustration (source Enedis) : Boite sous trottoir
	
<b>Contraintes:</b>	Inspire
<b>Sous-classe de:</b>	Conteneur
<b>Type:</b>	Classe Type
<b>Attribut:</b>	
<b>Nom:</b>	fonction
<b>Multiplicité:</b>	0..1
<b>Type de valeurs:</b>	CharacterString

## 3.5.6 Réseau de digues

### 3.5.6.1 Digue

<b>Digue</b>									
<b>Définition:</b>	Digue								
<b>Sous-classe de:</b>	Ouvrage								
<b>Type:</b>	Classe Type								
<b>Attribut:</b>									
<b>Nom:</b>	geometrie								
<b>Définition:</b>	Géométrie de la digue, linéaire ou surfacique								
<b>Modélisation:</b>	Des géométries supplémentaires peuvent être apportées via le lien "geometrieSupplementaire".								
<b>Multiplicité:</b>	1								
<b>Type de valeurs:</b>	GM_Object								
<b>Attribut:</b>									
<b>Nom:</b>	materiau								
<b>Définition:</b>	Matériau principal constituant la digue.								
<b>Multiplicité:</b>	0..1								
<b>Type de valeurs:</b>	MateriauDigueValue (code list)								
<b>Valeurs</b>	<table border="1"> <tr><td>embankmentSlope</td><td></td></tr> <tr><td>sheetpile</td><td></td></tr> <tr><td>gabion</td><td></td></tr> <tr><td>rockfill</td><td></td></tr> </table>	embankmentSlope		sheetpile		gabion		rockfill	
embankmentSlope									
sheetpile									
gabion									
rockfill									
<b>Attribut:</b>									
<b>Nom:</b>	presenceDrainage								
<b>Définition:</b>	Indique la présence ou non d'un dispositif de drainage								
<b>Multiplicité:</b>	0..1								
<b>Type de valeurs:</b>	Boolean								
<b>Attribut:</b>									
<b>Nom:</b>	presenceGeotextile								
<b>Définition:</b>	Indique la présence ou non d'un géotextile.								
<b>Multiplicité:</b>	0..1								
<b>Type de valeurs:</b>	Boolean								
<b>Attribut:</b>									
<b>Nom:</b>	presenceParafouille								
<b>Modélisation:</b>	Indique la présence ou non de protection de type parafouille								
<b>Multiplicité:</b>	0..1								
<b>Type de valeurs:</b>	Boolean								
<b>Attribut:</b>									
<b>Nom:</b>	structureDigue								
<b>Définition:</b>	Précise le type de structure de la digue								
<b>Multiplicité:</b>	0..1								
<b>Type de valeurs:</b>	StructureDigueValue (code list)								
<b>Valeurs</b>	<table border="1"> <tr><td>remblais</td><td></td></tr> <tr><td>genie</td><td></td></tr> </table>	remblais		genie					
remblais									
genie									
<b>Attribut:</b>									
<b>Nom:</b>	typeDigue								
<b>Définition:</b>	Précise le type de la digue								
<b>Multiplicité:</b>	0..1								
<b>Type de valeurs:</b>	TypeDigueValue (code list)								
<b>Valeurs</b>	<table border="1"> <tr><td>atardeaux</td><td></td></tr> <tr><td>muret</td><td></td></tr> <tr><td>drainage</td><td></td></tr> <tr><td>perret</td><td></td></tr> </table>	atardeaux		muret		drainage		perret	
atardeaux									
muret									
drainage									
perret									

## 3.5.7 Eléments additionnels

### 3.5.7.1 InformationSupplementaire

<b>InformationSupplementaire</b>	
<b>Définition:</b>	classe abstraite qui regroupe les informations complémentaires à l'échange

**Modélisation:**

**Sous-classe de:**  
**Classe mère de:**

Des informations supplémentaires peuvent être fournies aux objets via des annotations et des fichiers liés

**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**

### 3.5.7.2 Etiquette

#### Etiquette

**Définition:** classe abstraite permettant d'ajouter des étiquettes

**Modélisation:** la classe Etiquette est un type de données abstraites qui est créé pour être hérité de presque tous les objets du géostandard. Il permet d'offrir la possibilité d'associer une information textuelle. Notez que pour l'annotation, les étiquettes associées sont fournies via l'objet Etiquette.

**Contraintes:** IMKL

**Classe mère de:** InformationSupplementaire

**Abstrait:** vrai

#### Attribut:

**Nom:** detail

**Définition:** Description détaillée de la nature de l'information.

**Modélisation:** Peut être ajouté si l'étiquette a besoin de plus d'explications.

**Contraintes:** IMKL

**Multiplicité:** 0..1

**Type de valeurs:** CharacterString

#### Attribut:

**Nom:** etiquette

**Définition:** Texte ou nombre décrivant ou quantifiant une propriété et affiché sous forme d'annotation sur une image de carte.

**Contraintes:** IMKL

**Multiplicité:** 0..1

**Type de valeurs:** CharacterString

### 3.5.7.3 PositionLabel

#### PositionLabel

**Définition:** Point sur l'axe horizontal et vertical du texte de l'étiquette qui sert de point de référence pour le placement.

**Contraintes:** IMKL

**Type:** Data type

#### Attribut:

**Nom:** positionHorizontale

**Définition:** Point sur l'axe horizontal du texte de l'étiquette qui sert de point de référence pour le placement.

**Contraintes:** IMKL

**Multiplicité:** 1

**Type de valeurs:** PositionLabelValue (code list)

0	Le point d'application de l'étiquette est à gauche
0.5	Le point d'application de l'étiquette est au milieu.
1	Le point d'application de l'étiquette est à droite

#### Attribut:



<b>Nom:</b>	positionVerticale	
	<b>Définition:</b>	Point sur l'axe vertical du texte de l'étiquette qui sert de point de référence pour le placement.
	<b>Multiplicité:</b>	1
	<b>Type de valeurs:</b>	PositionLabelValue (code list)
<b>Valeurs</b>	0	Le point d'application de l'étiquette est en dessous.
	0.5	Le point d'application de l'étiquette est au milieu.
	1	Le point d'application de l'étiquette est au-dessus
<b>Type:</b>	Annotation Cote DetailsComplementaire PerimetreParticulier Classe Type	
<b>Abstrait:</b>	vrai	

### 3.5.7.4 Etiquette

<b>Etiquette</b>	
<b>Définition:</b>	classe abstraite permettant d'ajouter des étiquettes
<b>Modélisation:</b>	la classe Etiquette est un type de données abstraites qui est créé pour être hérité de presque tous les objets du géostandard. Il permet d'offrir la possibilité d'associer une information textuelle. Notez que pour l'annotation, les étiquettes associées sont fournies via l'objet Etiquette.
<b>Contraintes:</b>	IMKL
<b>Classe mère de:</b>	InformationSupplementaire
<b>Abstrait:</b>	vrai
<b>Attribut:</b>	
<b>Nom:</b>	detail
<b>Définition:</b>	Description détaillée de la nature de l'information.
<b>Modélisation:</b>	Peut être ajouté si l'étiquette a besoin de plus d'explications.
<b>Contraintes:</b>	IMKL
<b>Multiplicité:</b>	0..1
<b>Type de valeurs:</b>	CharacterString
<b>Attribut:</b>	
<b>Nom:</b>	etiquette
<b>Définition:</b>	Texte ou nombre décrivant ou quantifiant une propriété et affiché sous forme d'annotation sur une image de carte.
<b>Contraintes:</b>	IMKL
<b>Multiplicité:</b>	0..1
<b>Type de valeurs:</b>	CharacterString

### 3.5.7.5 PositionLabel

<b>PositionLabel</b>	
<b>Définition:</b>	Point sur l'axe horizontal et vertical du texte de l'étiquette qui sert de point de référence pour le placement.
<b>Contraintes:</b>	IMKL
<b>Type:</b>	Data type
<b>Attribut:</b>	
<b>Nom:</b>	positionHorizontale
<b>Définition:</b>	Point sur l'axe horizontal du texte de l'étiquette qui sert de point de référence pour le placement.
<b>Contraintes:</b>	IMKL
<b>Multiplicité:</b>	1
<b>Type de valeurs:</b>	PositionLabelValue (code list)

<b>Valeurs</b>	0	Le point d'application de l'étiquette est à gauche
	0.5	Le point d'application de l'étiquette est au milieu.
	1	Le point d'application de l'étiquette est à droite
<b>Attribut:</b>		
<b>Nom:</b>	positionVerticale	
<b>Définition:</b>	Point sur l'axe vertical du texte de l'étiquette qui sert de point de référence pour le placement.	
<b>Multiplicité:</b>	1	
<b>Type de valeurs:</b>	PositionLabelValue (code list)	
<b>Valeurs</b>	0	Le point d'application de l'étiquette est en dessous.
	0.5	Le point d'application de l'étiquette est au milieu.
	1	Le point d'application de l'étiquette est au-dessus

### 3.5.7.6 Annotation

<b>Annotation</b>	
<b>Définition:</b>	Textes et symboles à afficher sur le plan
<b>Modélisation:</b>	Les flèches, lignes et étiquettes qui apparaissent sous forme d'annotations sur une image de carte et qui ne comptent pas comme dimensions sont enregistrées avec l'objet Annotation. L'emplacement de l'attribut indique la géométrie de l'annotation ou le point de placement de l'étiquette. Le texte et toute explication sont décrits via l'objet Etiquette.
<b>Contraintes:</b>	IMKL
<b>Sous-classe de:</b>	InformationSupplementaire
<b>Type:</b>	Classe Type
<b>Attribut:</b>	
<b>Nom:</b>	angleRotation
<b>Définition:</b>	Angle de rotation pour l'affichage du texte ou du symbole.
<b>Modélisation:</b>	Pour une annotation liée à une géométrie ponctuelle, cet attribut indique l'angle sous lequel le texte de l'étiquette ou un symbole de point doit être affiché.
	Unité : degré d'arc ; un degré d'arc est une partie de la circonférence d'un cercle sur 360°.
	Orientation : dans le sens des aiguilles d'une montre (positif) par rapport à la direction normale du texte (horizontal = 0 degré ; pour une carte orientée nord).
	Précision décimale : 1 (= 1 décimale, ou 1/10 de degré d'arc).
	Valeurs minimales/maximales : [-180, +180]].
	La valeur par défaut du texte est 0 (donc texte vertical affiché horizontalement). Cet attribut a une mesure comme type de données. L'UOM est exprimée par le code URN OGC suivant : urn:ogc:def:uom:OGC::deg
<b>Contraintes:</b>	IMKL
<b>Multiplicité:</b>	0..1
<b>Type de valeurs:</b>	Measure
<b>Attribut:</b>	
<b>Nom:</b>	localisation
<b>Définition:</b>	Point d'ancrage de l'annotation ou géométrie de l'annotation
<b>Modélisation:</b>	Selon le type d'annotation, il s'agit d'un point de placement de l'étiquette ou de la géométrie de l'annotation.
<b>Multiplicité:</b>	1
<b>Type de valeurs:</b>	GM_Object
<b>Attribut:</b>	
<b>Nom:</b>	positionLabel
<b>Définition:</b>	Position de l'étiquette de l'annotation
<b>Multiplicité:</b>	0..1

<b>Type de valeurs:</b>	<b>Erreur ! Source du renvoi introuvable.</b> (data type)	
<b>Attribut:</b>		
<b>Nom:</b>	typeAnnotation	
<b>Définition:</b>	nature de l'annotation	
<b>Contraintes:</b>	IMKL	
<b>Multiplicité:</b>	1	
<b>Type de valeurs:</b>	AnnotationTypeValue (code list)	
<b>Valeurs</b>	repere	
	fleche	
	ligne	
	etiquette	

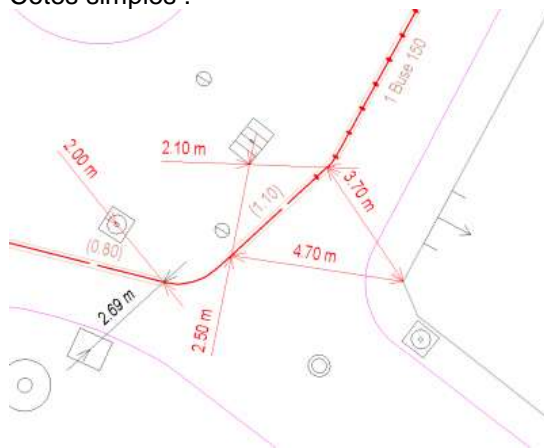
### 3.5.7.7Cote

#### Cote

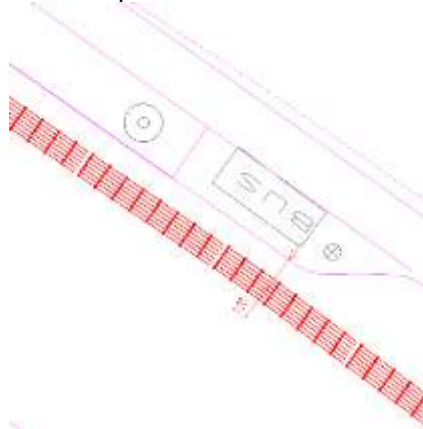
**Définition:** Les cotes permettent de positionner un ouvrage relativement à des éléments du fond de plan.

**Modélisation:** Lorsque la densité de réseaux est importante et pour permettre la lisibilité du plan, le positionnement du réseau peut être modifié par rapport à sa position réelle. Dans ce cas, la position réelle du réseau doit être déduite de la lecture des valeurs des côtes. La valeur réelle de la cote n'est pas obligatoirement égale à la longueur géométrique de l'objet vectoriel.

Illustrations :  
Cotes simples :



Cote permettant de positionner le centre de la nappe de câbles (les réseaux sont superposés en réalité mais sont représentés de manière «étalée» pour des raisons de lisibilité) :



**Sous-classe de:** InformationSupplementaire  
**Type:** Classe Type

**Attribut:**

**Nom:** angleRotation

**Définition:** Angle de roation du symbole ou de l'étiquette

<b>Multiplicité:</b>	1								
<b>Type de valeurs:</b>	Measure (data type)								
<b>Attribut:</b>									
<b>Nom:</b>	localisation								
<b>Définition:</b>	Point d'ancrage de la côte ou linéaire décrivant la prise de la côte								
<b>Multiplicité:</b>	1								
<b>Type de valeurs:</b>	GM_Object								
<b>Attribut:</b>									
<b>Nom:</b>	typeCote								
<b>Définition:</b>	Permet de préciser le type de côte								
<b>Multiplicité:</b>	1								
<b>Type de valeurs:</b>	TypeCoteValue (code list)								
<b>Valeurs</b>	<table border="1"> <tr><td>ligne</td><td></td></tr> <tr><td>etiquette</td><td></td></tr> <tr><td>fleche</td><td></td></tr> <tr><td>Ligne_attache</td><td></td></tr> </table>	ligne		etiquette		fleche		Ligne_attache	
ligne									
etiquette									
fleche									
Ligne_attache									

### 3.5.7.8 DetailsComplementaire

<b>DetailsComplementaire</b>															
<b>Titre:</b>	Détails complémentaires														
<b>Définition:</b>	Tout schéma, dessin, information vectorielle permettant d'amener des précisions quant au positionnement des réseaux. Ce peut être une coupe de tranchée, un encart de détail, une coupe de tranchée...														
<b>Contraintes:</b>	IMKL														
<b>Sous-classe de:</b>	InformationSupplementaire														
<b>Type:</b>	Classe Type														
<b>Attribut:</b>															
<b>Nom:</b>	emplacement														
<b>Définition:</b>	La géométrie de l'objet permet d'indiquer l'endroit auquel font référence les détails associés dans le fichier annexe														
<b>Modélisation:</b>	La géométrie peut être sous forme de ligne ou de surfacique.														
<b>Contraintes:</b>	IMKL														
<b>Multiplicité:</b>	1														
<b>Type de valeurs:</b>	GM_Object														
<b>Attribut:</b>															
<b>Nom:</b>	emplacementFichier														
<b>Définition:</b>	Lien vers un fichier contenant les informations supplémentaires														
<b>Modélisation:</b>	Le chemin peut être décrit en relatif, ou via un lien HTTP/HTTPS. Il contient également le nom du fichier et son extension.														
<b>Multiplicité:</b>	0..1														
<b>Type de valeurs:</b>	URI														
<b>Attribut:</b>															
<b>Nom:</b>	typeFichier														
<b>Définition:</b>	Type du fichier fourni.														
<b>Modélisation:</b>	Obligatoire si le fichier est fourni en plusieurs types.														
<b>Multiplicité:</b>	0..1														
<b>Type de valeurs:</b>	TypeFichierValue (code list)														
<b>Valeurs</b>	<table border="1"> <tr><td>PNG</td><td></td></tr> <tr><td>DXF</td><td></td></tr> <tr><td>DWG</td><td></td></tr> <tr><td>DGN</td><td></td></tr> <tr><td>PDF</td><td></td></tr> <tr><td>JPEG</td><td></td></tr> <tr><td>TIFF</td><td></td></tr> </table>	PNG		DXF		DWG		DGN		PDF		JPEG		TIFF	
PNG															
DXF															
DWG															
DGN															
PDF															
JPEG															
TIFF															
<b>Attribut:</b>															
<b>Nom:</b>	typeInfoSupplementaire														
<b>Définition:</b>	Décrit le type d'information détaillée.														
<b>Multiplicité:</b>	1														
<b>Type de valeurs:</b>	TypeInfoSupplementaireValue (code list)														
<b>Valeurs</b>	<table border="1"> <tr> <td>coupeTranchée</td> <td>Profil transversal. Exemple : croquis détaillé d'ouvrage d'art.</td> </tr> </table>	coupeTranchée	Profil transversal. Exemple : croquis détaillé d'ouvrage d'art.												
coupeTranchée	Profil transversal. Exemple : croquis détaillé d'ouvrage d'art.														

	croquisProfil	Profil longitudinal. Exemple : croquis détaillé d'un forage dirigé.
	autre	
	encartDétail	Vue schématique détaillée des ouvrages.

### 3.5.7.9 PerimetreParticulier

<b>PerimetreParticulier</b>											
<b>Définition:</b>	Classe qui définit des périmètres présentant une particularité.										
<b>Modélisation:</b>	La description de la zone peut être communiquée dans la description d'un objet Etiquette associé.										
<b>Sous-classe de:</b>	InformationSupplementaire										
<b>Type:</b>	Classe Type										
<b>Attribut:</b>											
<b>Nom:</b>	geometrie										
<b>Définition:</b>	Géométrie permettant de décrire le périmètre particulier.										
<b>Modélisation:</b>	Le périmètre particulier ne représente pas une géométrie réelle. la géométrie peut être élargie pour des besoins de représentations.										
<b>Multiplicité:</b>	1										
<b>Type de valeurs:</b>	GM_Surface										
<b>Attribut:</b>											
<b>Nom:</b>	idInterneGestionnaire										
<b>Définition:</b>	Identifiant interne au gestionnaire de la zone. Il peut par exemple s'agir du code affaire des travaux pour une zone en projet										
<b>Multiplicité:</b>	0..1										
<b>Type de valeurs:</b>	CharacterString										
<b>Attribut:</b>											
<b>Nom:</b>	precaution										
<b>Définition:</b>	Typologie de la particularité										
<b>Modélisation:</b>	Zone en projet : Il s'agit d'une zone dans laquelle des ouvrages sont en construction ou ont été construits mais ne sont pas encore décrits dans la cartographie de l'exploitant. Zone non couverte : Il s'agit d'une zone dans laquelle l'exploitant a identifié qu'un ouvrage était tout ou partiellement absent de sa cartographie exemptionIC : Zone où les tronçons qui en sont pas en classe A sont exemptés d'Investigations Complémentaires										
<b>Multiplicité:</b>	0..1										
<b>Type de valeurs:</b>	TypeParticulariteValue (code list)										
<b>Valeurs</b>	<table border="1"> <tr> <td>zoneProjet</td> <td></td> </tr> <tr> <td>zoneNonCouverte</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>exemptionIC</td> <td></td> </tr> <tr> <td>autre</td> <td></td> </tr> </table>	zoneProjet		zoneNonCouverte				exemptionIC		autre	
zoneProjet											
zoneNonCouverte											
exemptionIC											
autre											

### 3.5.8 Types énumérés

Les types énumérés ou listes de code présentes dans ce géostandard seront enregistrées sur le registre National

<http://registre.geocatalogue.fr/registry>

Les valeurs présentées dans ce Géostandard sont indicatives et peuvent être étendues sur le registre National.

### 3.6 Qualité des données

<b>Échelle de référence</b>	Les échelles de référence sont dites de très grande échelle, avec typiquement des plans au 1/500ème ou au 1/200ème.
<b>Règles de saisie par source de données</b>	La numérisation des éléments du géostandard est laissée au soin des gestionnaires de réseau : elle n'a donc pas à être précisée dans ce document.

## 4 Implémentation

### 4.1 Schémas de données

Afin de faciliter les échanges de données conformes au modèle conceptuel StaR-DT, ce dernier a été traduit en schémas de données .xsd décrivant les objets du geostandard comme des « simple features » au format GML. Ainsi les données peuvent être échangées via des fichiers .xml, la conformité des données étant directement prise en charge par le schéma de données .xsd de l'objet concerné.

### 4.2 Styles de représentation graphique

### 4.3 Métadonnées standard

Le tableau ci-dessous liste les métadonnées dites « standard ». Il s'agit des métadonnées que l'on peut pré-remplir.

Ces métadonnées standard facilitent le travail de l'administrateur de données du gestionnaire de réseau au moment du catalogage de ses données (à condition, bien entendu, que ces données se conforment au référentiel CNIG). Néanmoins elles sont nécessaires mais pas suffisantes :

- Certaines métadonnées standard peuvent être modifiées localement en cas de besoin.
- Elles sont complétées de métadonnées spécifiques.

Métadonnée	Description	Type de métadonnée
<b>IDENTIFICATION DE LA DONNÉE</b>		
<b>Intitulé de la Ressource</b>	StaR-DT + <i>information gestionnaire + informations d'emprise géographique</i>	Obligatoire A préciser en local
<b>Résumé de la ressource</b>	Données de géostandard de réseau+ <i>type(s) de réseau + échangées dans le cadre d'une réponse à une DT-DICT + informations demande DT-DICT</i>	Obligatoire A préciser en local
<b>Type de la ressource</b>	Série de données géographiques (=dataset)	Obligatoire
<b>Localisateur de la Ressource</b>	<i>Lien URL vers la ressource elle-même (en téléchargement et/ou en visualisation) ou vers des informations complémentaires la concernant devant être, au moins pour l'un d'entre eux, public</i>	Obligatoire A préciser en local
<b>Identificateur</b>	<i>L'identificateur identifie la ressource de manière unique</i>	Obligatoire A préciser en local
<b>Langue de la Ressource</b>	fre	Obligatoire
<b>Encodage</b>	nom :GML version : 3.2.1	Obligatoire

<b>Encodage des caractères</b>	utf8	
<b>Type de représentation</b>	Vecteur	Obligatoire
<b>CLASSIFICATION DES DONNÉES</b>		
<b>Catégorie thématique</b>	Infrastructure	Obligatoire
<b>Thème inspire</b>	Service d'utilité publique	Obligatoire
<b>Mots clés</b>		Obligatoire
<b>SITUATION GEOGRAPHIQUE</b>		
<b>Rectangle de délimitation géographique</b>	<i>Rectangle de localisation le plus ajusté possible à l'emprise totale des données associée. Les coordonnées doivent être données en utilisant un référentiel dans le méridien d'origine, celui de Greenwich. Les données s'appuyant sur ce standard concernant la France métropolitaine, le système de référence utilisé devra être Lambert93 (W ; N) ( W ; N)</i>	Obligatoire A préciser en local
<b>Référentiel</b>	RGF 93 / Lambert 93 (EPSG 2154)	Obligatoire Valeur fixe
<b>REFERENCE TEMPORELLE</b>		
<b>Date de création</b>	<i>Date de création du jeu de données</i>	Obligatoire A préciser en local
<b>Date de révision</b>	<i>En cas de mise à jour, une date de dernière révision doit être précisée</i>	Optionnel A préciser en local
<b>QUALITE ET VALIDITE</b>		
<b>Généalogie</b>	<i>Méthode de constitution du jeu de données et information de qualité La généalogie peut s'accompagner d'informations temporelles : - Indiquer la date d'extraction des données de la base de données - Dans le cas où le jeu de données contient des itinéraires dérogatoires, indiquer le(s) arrêté(s) qui y font référence ainsi que leur date de publication.</i>	Obligatoire A préciser en local

<b>Echelle équivalente</b>	<b>200</b>	Obligatoire
<b>Conformité</b>	<p>Spécification : Titre : Règlement n°1253/2013 date : 2013-10-21 type de date : publication Conformité : vrai</p> <p>Spécification : Titre : Guide CNIG StaR-DT date : xxxx-xx-xx type de date : publication Conformité : vrai</p>	Obligatoire Valeur fixe
<b>CONTRAINTES EN MATIERE D'ACCES ET D'UTILISATION</b>		
<b>Conditions applicables à l'accès et d'utilisation</b>	Limitations d'usage (useLimitation) : <i>Préciser les conditions applicables à l'utilisation des de ladonnée</i>	Obligatoire A préciser en local
<b>Restrictions d'accès public</b>	<p>contrainte d'usage (useConstraints) : license (<i>si une licence est associé</i>)</p> <p>contraintes d'accès (accessConstraints) : otherConstraints</p> <p>autres contraintes (otherConstraints) : Pas de restriction d'accès public</p>	Obligatoire Valeur fixe
<b>ORGANISATIONS RESPONSABLES DE L'ETABLISSEMENT, DE LA GESTION, DE LA MAINTENANCE ET DE LA DIFFUSION DES SERIES ET SERVICES DE DONNEES GEOGRAPHIQUES</b>		
<b>Partie responsable</b>	<p><i>Organisation :</i></p> <p><i>e-mail : adresse mail de contact (pas d'adresse nominative)</i></p>	Obligatoire A préciser en local
<b>Rôle</b>	<i>Rôle de la partie responsable : "Fournisseur", "Gestionnaire", "Propriétaire", "Point de contact" ou "Auteur"</i>	Obligatoire A préciser en local
<b>Point de contact des métadonnées</b>		
<b>Partie responsable</b>	<p><i>Organisation :</i></p> <p><i>e-mail : adresse mail de contact (pas d'adresse nominative)</i></p>	A préciser en local
<b>Rôle</b>	<i>« Point de contact »</i>	Valeur fixe

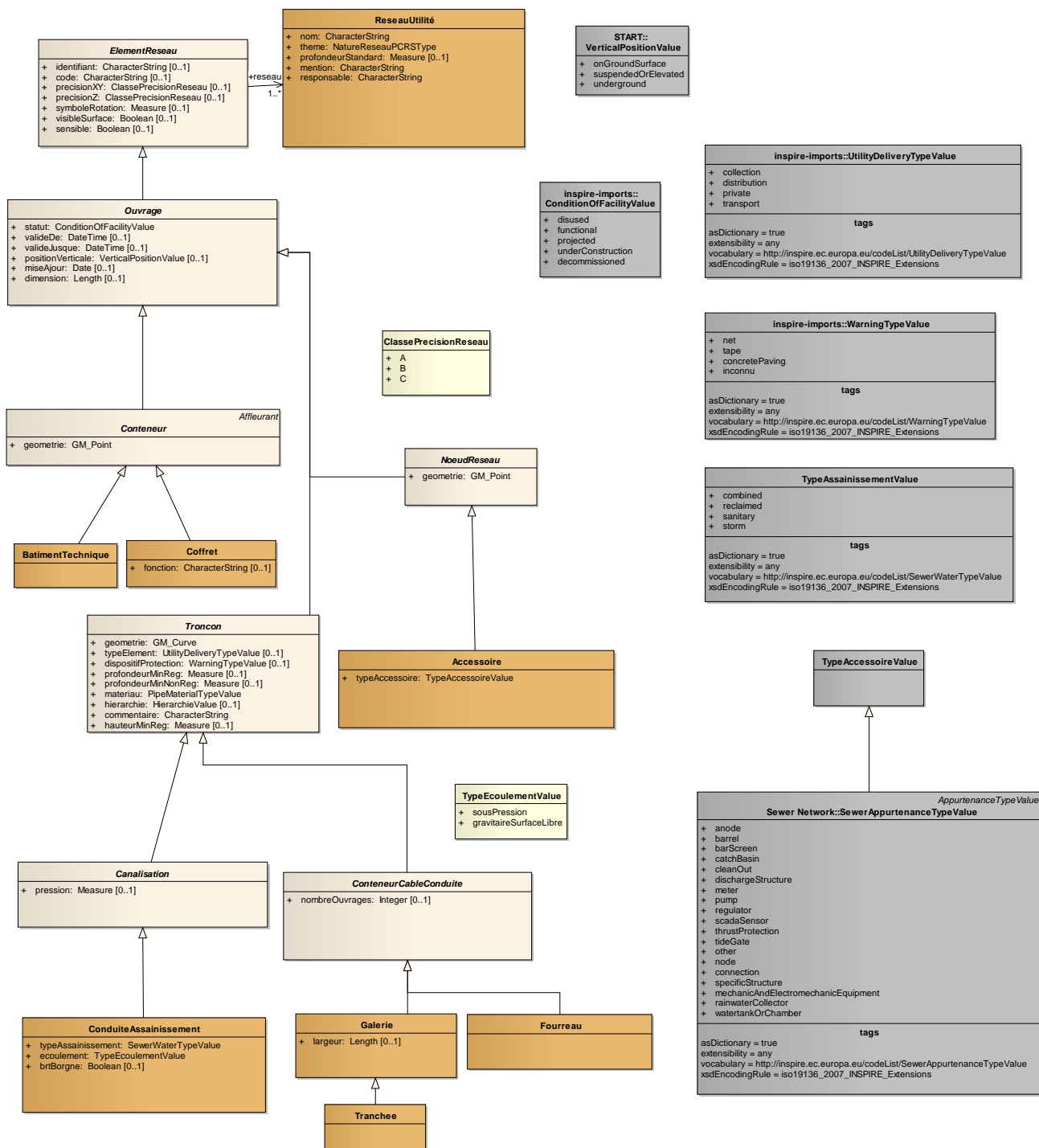




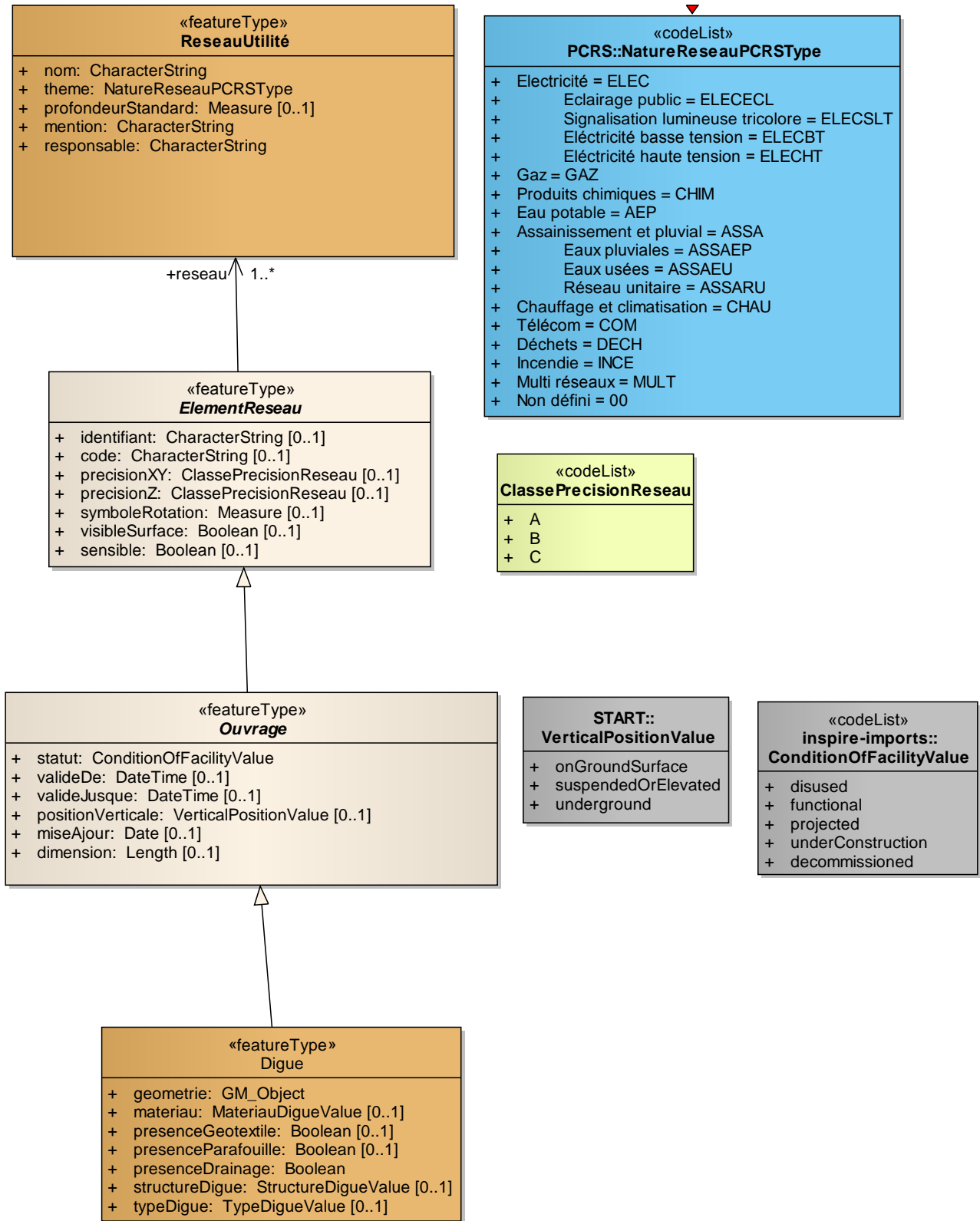
# 5 Annexe A

Cette annexe reprend les modèles de données pour les décliner par thème de réseau.

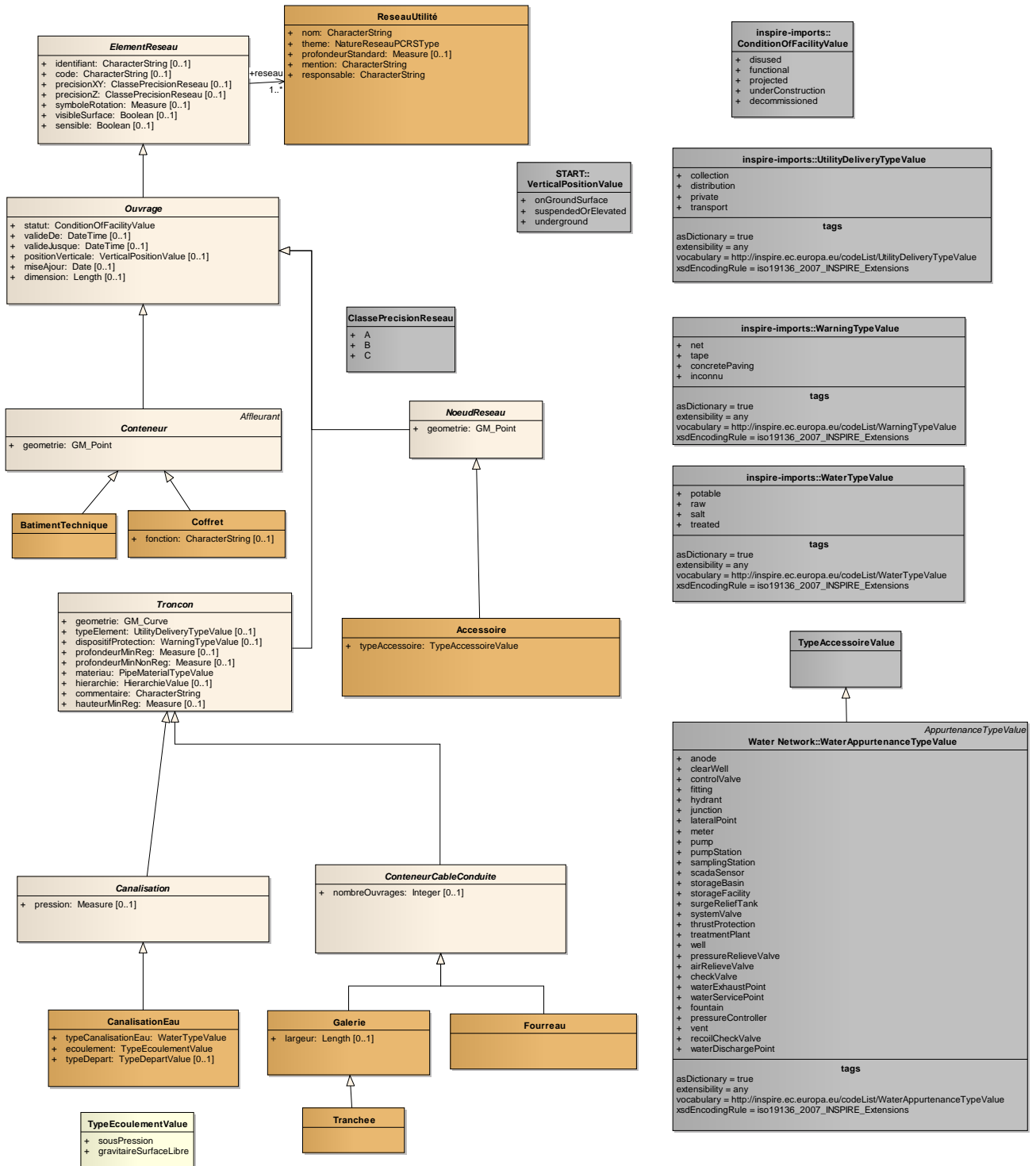
## 5.1 Diagramme: Exemple réseau assainissement



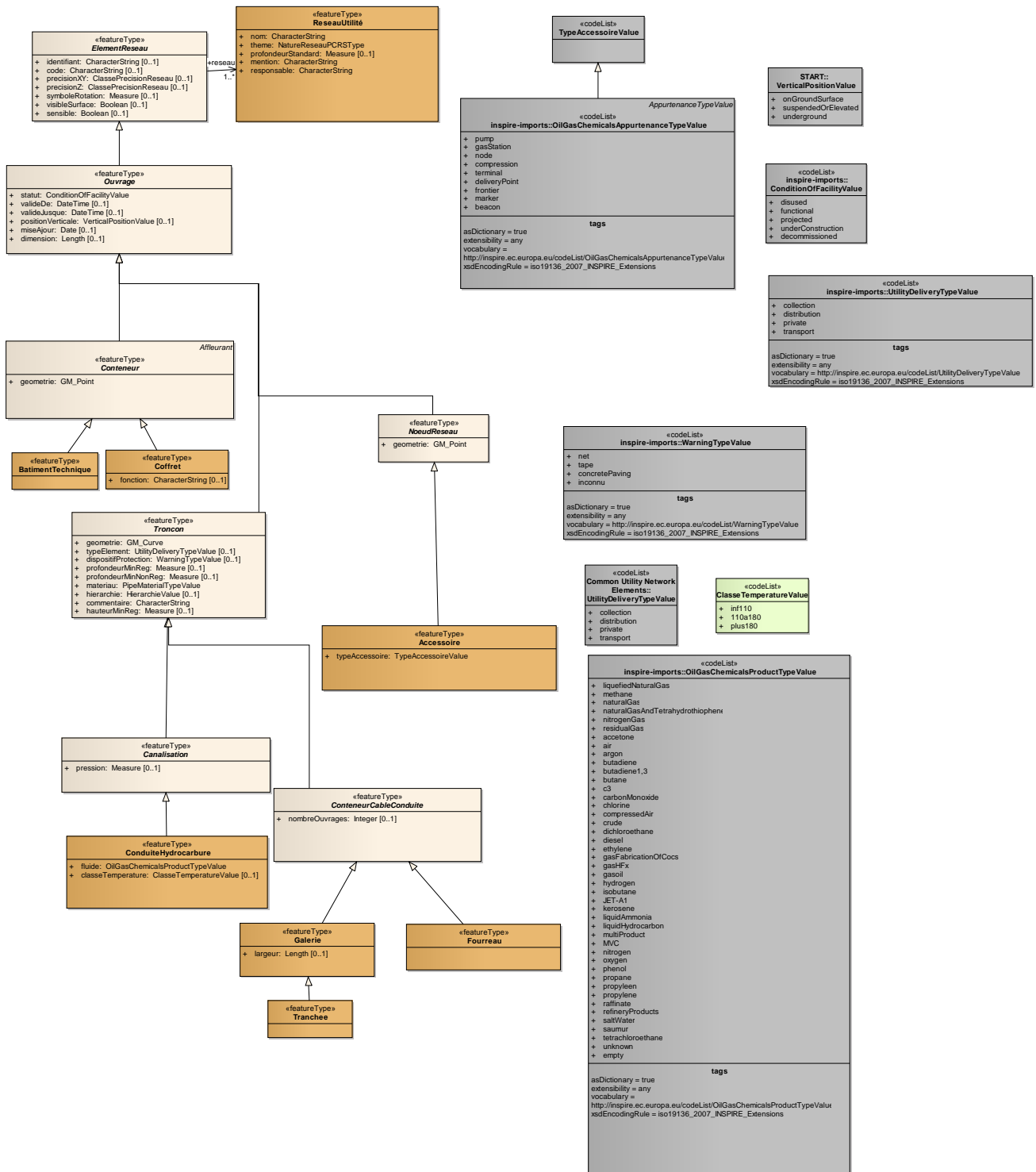
## 5.2 Diagramme: Exemple réseau digues



## 5.3 Diagramme: Exemple réseau eau potable

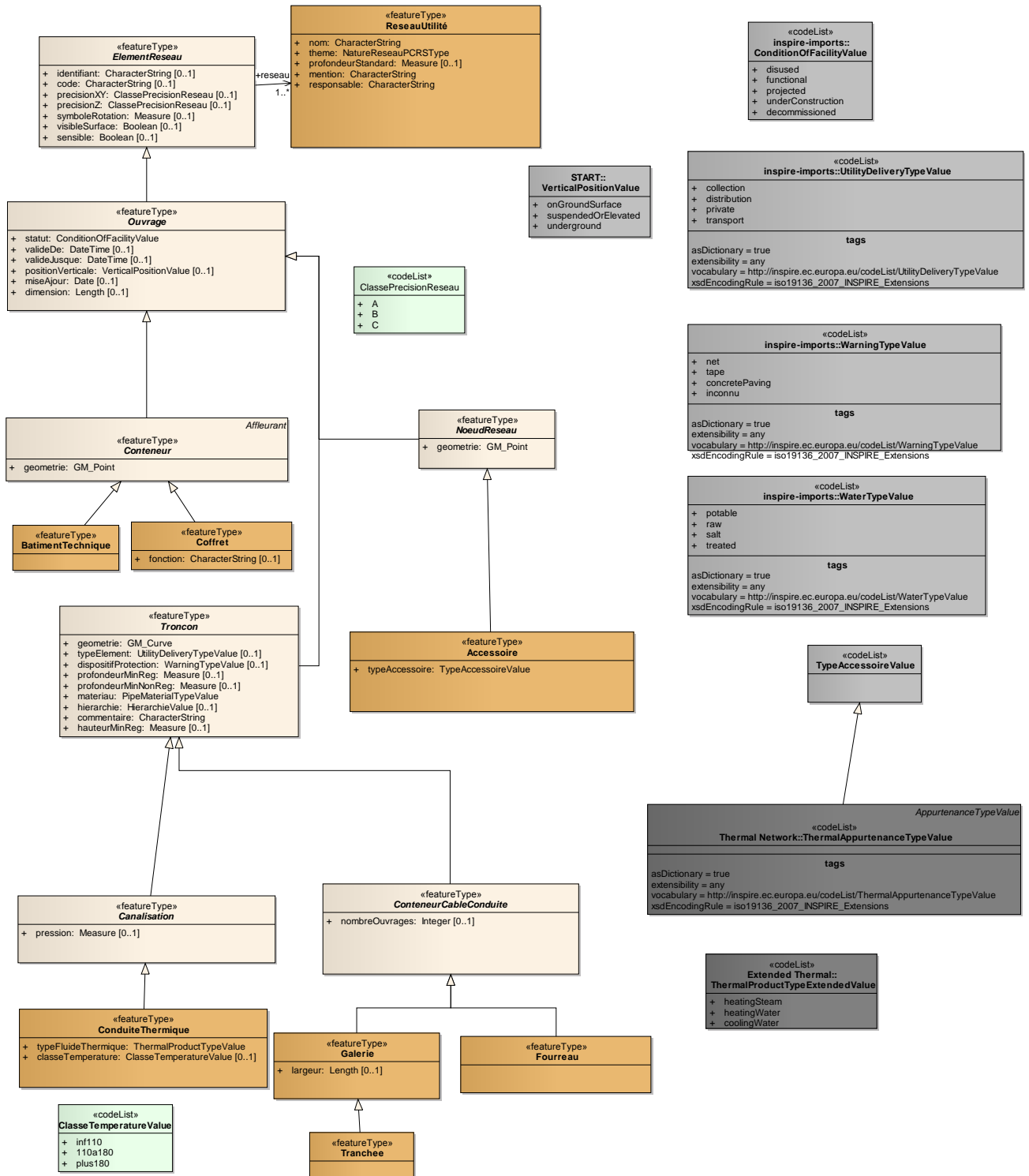


## 5.4 Diagramme: Exemple réseau hydrocarbures

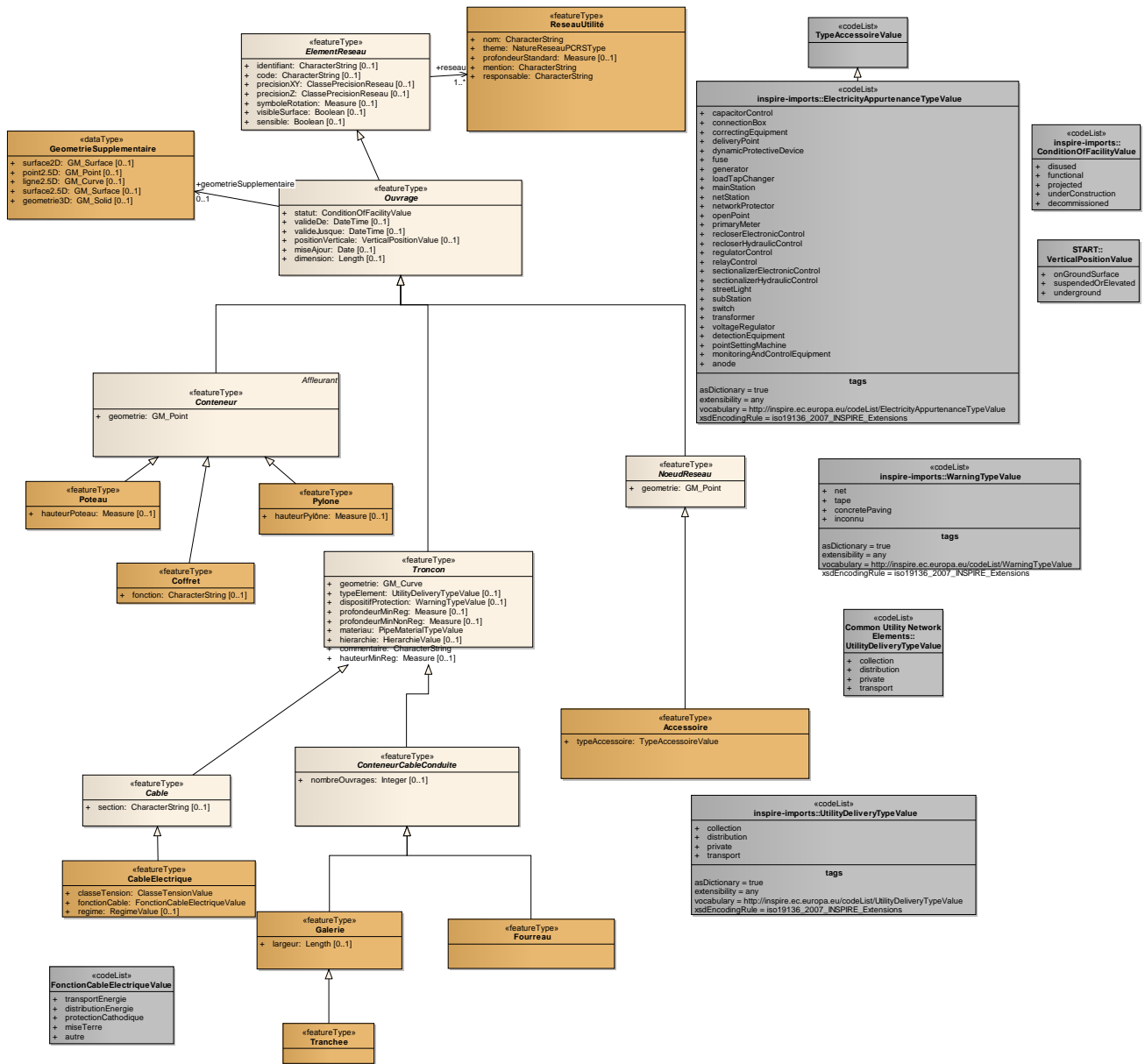




## 5.6 Diagramme: Exemple réseau thermique



# 5.7 Diagramme: Exemple réseau électrique







# 6 Annexe B : Diagramme: Simplifié

Cette annexe présente une vue simplifiée du modèle en le présentant que les classes instanciables, enrichies des propriétés qu'elles héritent. Une version avec uniquement les éléments obligatoires est à venir.

