

CONSEIL NATIONAL DE L'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE

Géostandard de réseaux StaR-DT

version 1.0 - 15 novembre 2019



Spécifications CNIG	
Thème	Plan de réseaux multi-réseaux
Titre	Spécifications CNIG du thème réseaux
Rapporteur	
Date	Date de publication du document : 19/11/2019
Sujet	Spécifications du thème
Description référentiel	du 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 (Décret n° 2011-1241 du 5 octobre 2011 et ses décrets modificatifs), cité dans le document sous son nom courant Décret DT-DICT. 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. Version 1.0
Version	
Contributeurs	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.
Format	Formats disponibles du fichier : Document (.doc), Adobe PDF
Source	
Droits	CNIG
Fichier	CNIG_STAR-DT_v1.0.doc, 59 pages
Statut du document	Projet Appel à commentaires Proposé au CNIG Validé par le CNIG

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)
0.4.1	27 mai 2019	Tous	Prise en compte des commentaires pour version finale
0.5	23 juillet 2019	Tous	Evolutions suite à l'appel à commentaires
1.0	15 novembre 2019	Tous	Finalisation

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

1	<u>Présentation du sujet</u>	7
1.1	<u>Identification</u>	7
1.2	<u>Généalogie</u>	8
2	<u>Concepts et description du référentiel</u>	10
2.1	<u>Les acteurs et rôles concernés</u>	10
2.2	<u>Le cas d'utilisation « Construire une réponse à une DT » du StaR-DT</u>	12
2.3	<u>Le cas d'utilisation « Construire une réponse à une DICT » du StaR-DT</u>	13
3	<u>Description et exigences générales</u>	16
3.1	<u>Gestion des identifiants</u>	16
3.2	<u>Topologie</u>	16
3.3	<u>Systèmes de référence</u>	16
3.4	<u>Modèle conceptuel de données</u>	17
3.4.1	<u>Diagramme: Général</u>	18
3.4.2	<u>Diagramme: Eléments de réseau (ouvrage)</u>	19
3.4.3	<u>Diagramme: Eléments linéaires de réseau (tronçon)</u>	20
3.4.4	<u>Diagramme: Câble</u>	21
3.4.5	<u>Diagramme: Canalisation</u>	22
3.4.6	<u>Enveloppes de câbles et conduites</u>	23
3.4.7	<u>Diagramme: Ouvrages de protection inondation submersion</u>	24
3.4.8	<u>Diagramme: Eléments ponctuels de réseau (accessoires)</u>	25
3.4.9	<u>Diagramme: Conteneur de nœuds</u>	26
3.4.10	<u>Diagramme: Information complémentaire</u>	27
3.5	<u>Catalogue d'objets</u>	28
3.5.1	<u>Eléments généraux</u>	28
3.5.2	<u>Eléments linéaires de réseau</u>	35
3.5.3	<u>Eléments ponctuels</u>	43
3.5.4	<u>Supports du réseau</u>	43
3.5.1	<u>Poteau</u>	47
3.5.2	<u>Ouvrages de protection Inondation/submersion</u>	50
3.5.3	<u>Eléments additionnels</u>	51
3.5.4	<u>Types énumérés</u>	53
3.6	<u>Qualité des données</u>	53
4	<u>Implémentation</u>	55
4.1	<u>Schémas de données</u>	55
4.2	<u>Styles de représentation graphique</u>	55
4.3	<u>Métadonnées standard</u>	55
5	<u>Annexes</u>	59

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	Groupe de Travail
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	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
INSPIRE	Infrastructure for Spatial Information in the European Community
ISO	International Standard Organisation
OGC	Open Geospatial Consortium
PCRS	Plan du Corps de Rue Simplifié
RGAF09	Réseau géodésique des Antilles françaises 2009
RGF93	Réseau Géodésique Français 1993
RGFG95	Réseau Géodésique Français de Guyane 1995
RGM04	Réseau géodésique de Mayotte 2004

RGR92	Réseau géodésique de La Réunion 1992
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	Langage de balisage extensible
XSD	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

Nom du référentiel	STANDARD géographique de Réseaux pour les réponses aux déclarations de Travaux (StaR-DT)
Description du contenu	<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 (Décret n° 2011-1241 du 5 octobre 2011 et ses décrets modificatifs), 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>
Thème principal	Infrastructures
Lien avec un thème INSPIRE	Services d'utilité publique et services publics
Zone géographique d'application du référentiel	France entière (y compris DOM)

Objectif du référentiel	<p>Le StaR-DT est un socle commun qui est composé par des données « vecteurs ». 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>La fourniture de données vectorielles véhiculées par ce géostandard n'a pas vocation à remplacer le plan non vectoriel produit par les exploitants en réponse aux DT-DICT. En effet, ce dernier permet de fournir des informations métier riches et nécessaires aux travaux, constitue une édition garantie par l'exploitant et sa fourniture est réglementaire. Les données véhiculées par StaR-DT et les plans non vectoriels joints historiquement aux récépissés de DT-DICT sont donc complémentaires.</p> <p>Les données vectorielles véhiculées par ce géostandard doivent être superposées avec un fond de plan grande échelle de précision adéquate et mutualisé (PCRS) dans le cadre de la production de plans de synthèse des réseaux en vue du marquage-piquetage. En l'absence d'un fond de plan PCRS, les exploitants pourront choisir délibérément de fournir les données vectorielles de leurs réseaux, sans qu'on puisse les y contraindre. Il n'existe en effet aucune obligation réglementaire à le faire et il appartient à chaque exploitant d'apprécier le risque potentiel d'erreur sur les plans de synthèse produits en cas d'incohérence entre le fond de plan utilisé et les données StaR-DT.</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 est complété par une annexe pour spécifier les représentations recommandées des différents objets. Il pourra être enrichi de retours d'expérience via un guide de bonnes pratiques.</p>
Type de représentation spatiale	Les données vectorielles (lignes, points et surfaces) sont définies en x, y (planimétrie), et si possible en z (altimétrie à la génératrice supérieur).
Résolution, niveau de référence	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 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié.

1.2 Généalogie

Le fait que les exploitants répondent aux DT-DICT avec des plans pdf entraine 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 et premier semestre 2019.

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



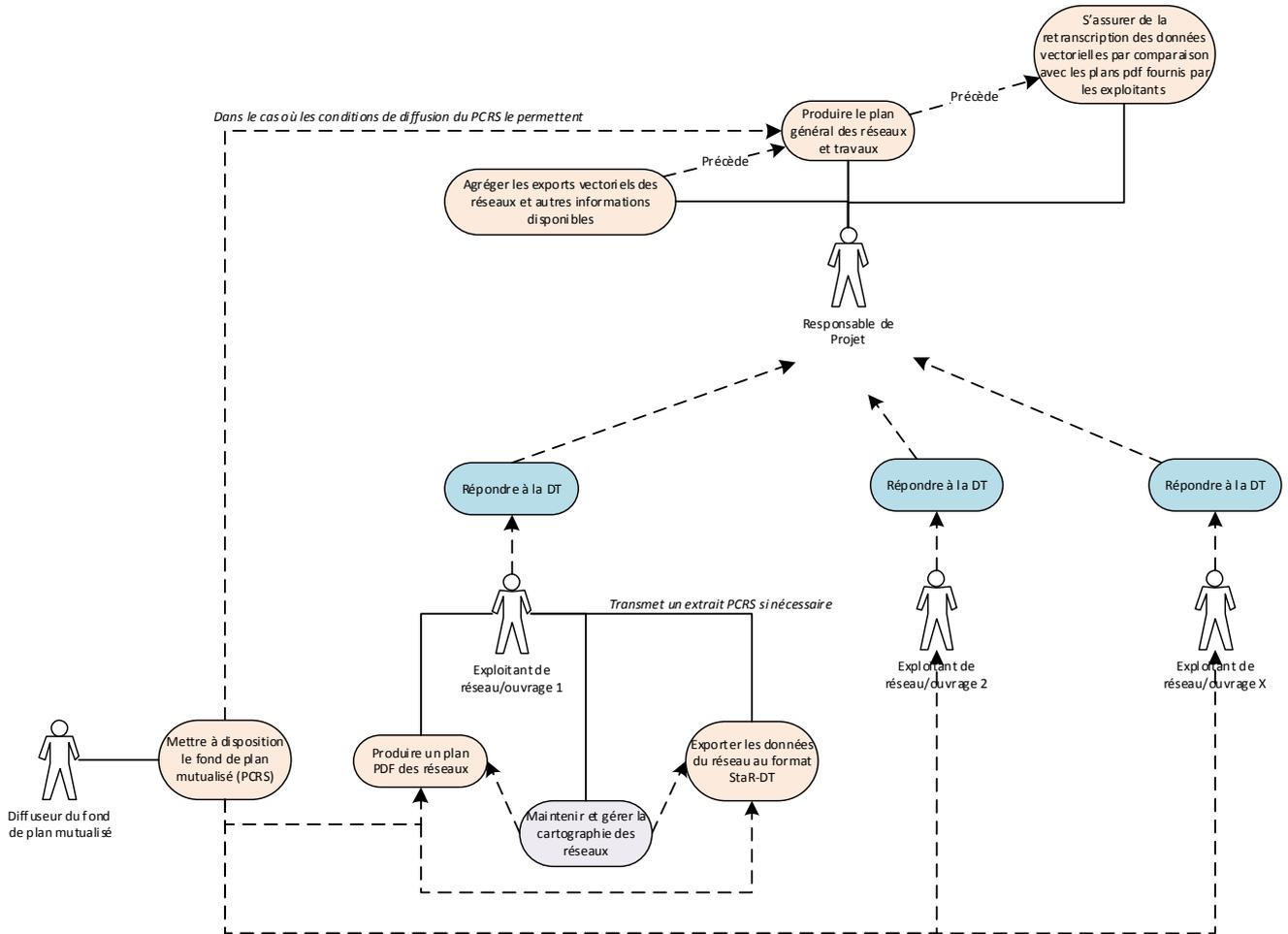
Responsable de
projet



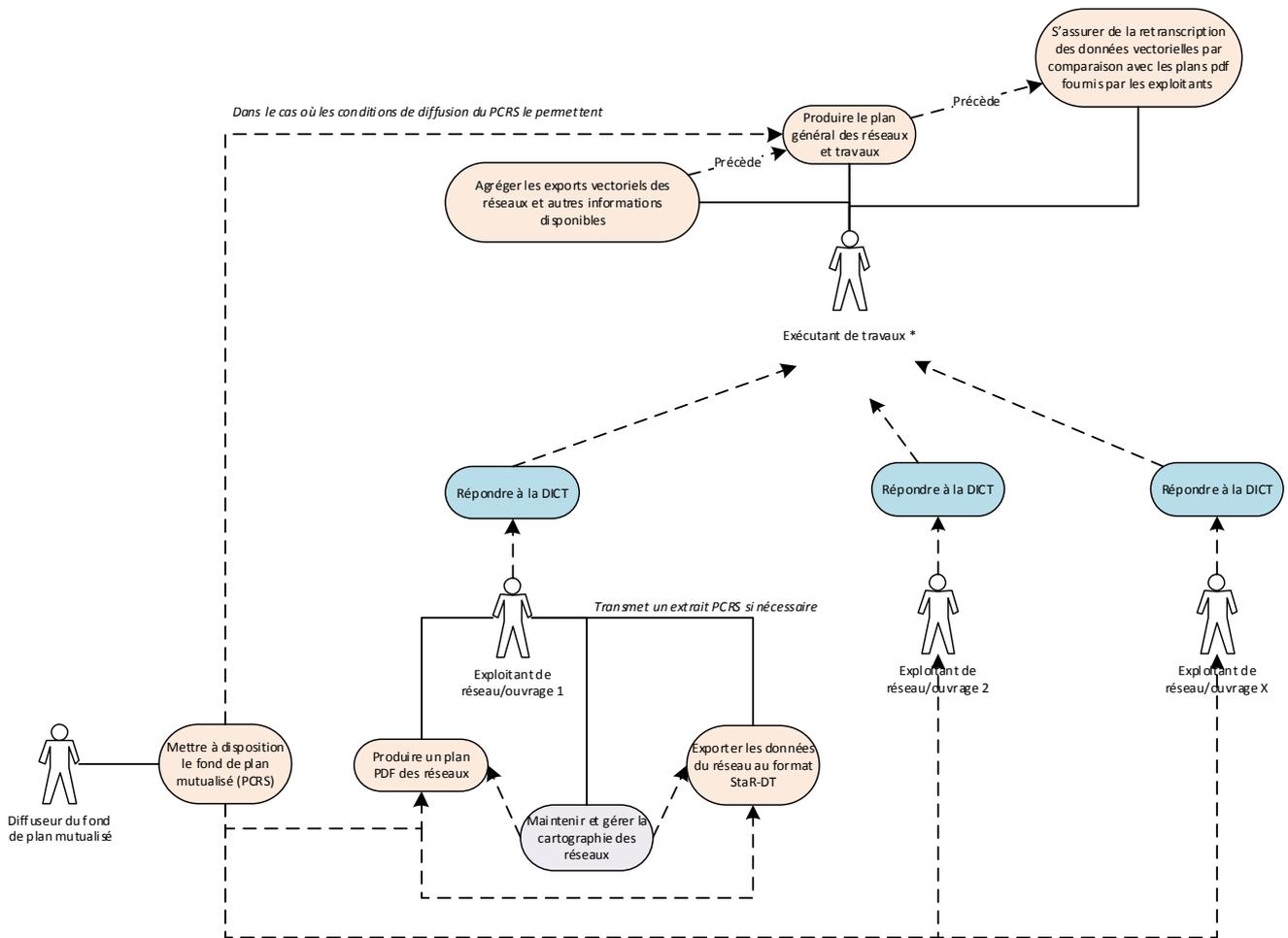
Diffuseur du fond
de plan mutualisé

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.</p> <p>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 mutualisé et de précision compatible avec la représentation en classe A des ouvrages (PCRS).</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 (PCRS) ; - les réseaux ou ouvrages géoréférencés.

<p>Maintenir et gérer la cartographie des réseaux</p>	<p>Le gestionnaire de réseau dispose d'une cartographie des réseaux composée des réseaux et du ou des fonds de plans disponibles. Il maintient et améliore la qualité de sa cartographie suivant l'usage qui en est fait :</p> <ul style="list-style-type: none"> - lors des relevés topographiques systématiques de ses réseaux neufs enterrés ou modifiés et dans la classe de précision A, - lors de la prise en compte par les exploitants des résultats des investigations complémentaires faites sur leurs réseaux par les maîtres d'ouvrage, - possiblement suite à des rendez-vous sur site (obligatoires pour les exploitants des réseaux les plus sensibles), - lors d'actions volontaristes de détection des réseaux (amélioration continue de la cartographie). <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 de l'arrêté du 15 février modifié dans le système géographique de référence.</p> <p>Lorsqu'un exploitant a connaissance d'ouvrages dont il n'est pas l'exploitant, connectés à ses propres ouvrages, il peut les mentionner d'une manière distinctive en indiquant une valeur « Inconnu » pour l'attribut « Responsable » du réseau.</p> <p>Par ailleurs, il mentionne les ouvrages annexes des ouvrages principaux qui sont d'une autre nature que l'ouvrage principal dans la thématique correspondante. Ainsi un exploitant de réseau de distribution électrique peut décrire des ouvrages de télécommunication dans StaR-DT.</p>
<p>Répondre à la DT</p>	<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>
<p>Répondre à la DICT</p>	<p>Les exécutants de travaux adressent une DICT à laquelle sont tenus de répondre les exploitants concernés. 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>
<p>Agréger les exports vectoriels des réseaux et autres informations disponibles</p>	<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 et autres informations disponibles (résultats d'Investigations Complémentaires par exemple).</p>

Produire le plan général des réseaux et travaux	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.
S'assurer de la retranscription des données vectorielles par comparaison avec les plans PDF fournis par les exploitants	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 et toutes autres données des exploitants qui lui ont remis des jeux de données StaR-DT, annexés aux réponses DT-DICT
Mettre à disposition le fond de plan mutualisé (PCRS)	<p>Le meilleur fond de plan disponible et mutualisé (PCRS) sur le territoire est mis à disposition par le diffuseur du fond de plan aux responsables de projets/exécutants de travaux si ses conditions de diffusion (licence) le permettent.</p> <p>Dans le cas contraire, chaque exploitant fournit un extrait du PCRS sur la zone de travaux.</p> <p>L'usage d'un fond de plan autre que le PCRS pour y superposer des données géoréférencées au format StaR-DT amène un risque de mauvais positionnement relatif entre les réseaux et le fond de plan. Ainsi, l'usage de StaR-DT ne peut être demandé à un exploitant en dehors d'une zone où un PCRS a été adopté.</p>

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

Système de référence spatial	Les systèmes de référence géographique préconisés sont rendus obligatoires par l'arrêté du 5 mars 2019 portant application du décret n° 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 durable du territoire relatif aux conditions d'exécution et de publication des levés de plans entrepris par les services publics. Les différents systèmes légaux en vigueur sur l'ensemble du territoire français sont listés ci-dessous, par zone géographique, avec leur projections et système altimétrique associés.				
	Zone géographique	Repère de référence géodésique	Projection (code registre IGF)	Repère de référence altimétrique	Unité
	France métropolitaine	RGF93	Lambert 93 (RGF93LAMB93)	NGF - IGN 1969 (Corse : NGF - IGN 1978)	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	CC42 (RGF93CC42) CC43 (RGF93CC43) CC44 (RGF93CC44) CC45 (RGF93CC45) CC46 (RGF93CC46) CC47 (RGF93CC47) CC48 (RGF93CC48) CC49 (RGF93CC49) CC50 (RGF93CC50)	NGF-IGN 1978 NGF-IGN 1969 NGF-IGN 1969 NGF-IGN 1969 NGF-IGN 1969 NGF-IGN 1969 NGF-IGN 1969 NGF-IGN 1969 NGF-IGN 1969	mètre
	Guadeloupe	RGAF09	UTM Nord fuseau 20 (RGAF09UTM20)	IGN 1988	mètre
	Martinique	RGAF09	UTM Nord fuseau 20 (RGAF09UTM20)	IGN 1987	mètre
	Guyane	RGFG95	UTM Nord fuseau 22 (RGFG95UTM22)	NGG 1977	mètre
	La Réunion	RGR92	UTM Sud fuseau 40 (RGR92UTM40S)	IGN 1989	mètre
	Mayotte	RGM04	UTM Sud fuseau 38 (RGM04UTM38S)	SHOM 1953	mètre
	Système de référence temporel	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.			
Unité de mesure	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.

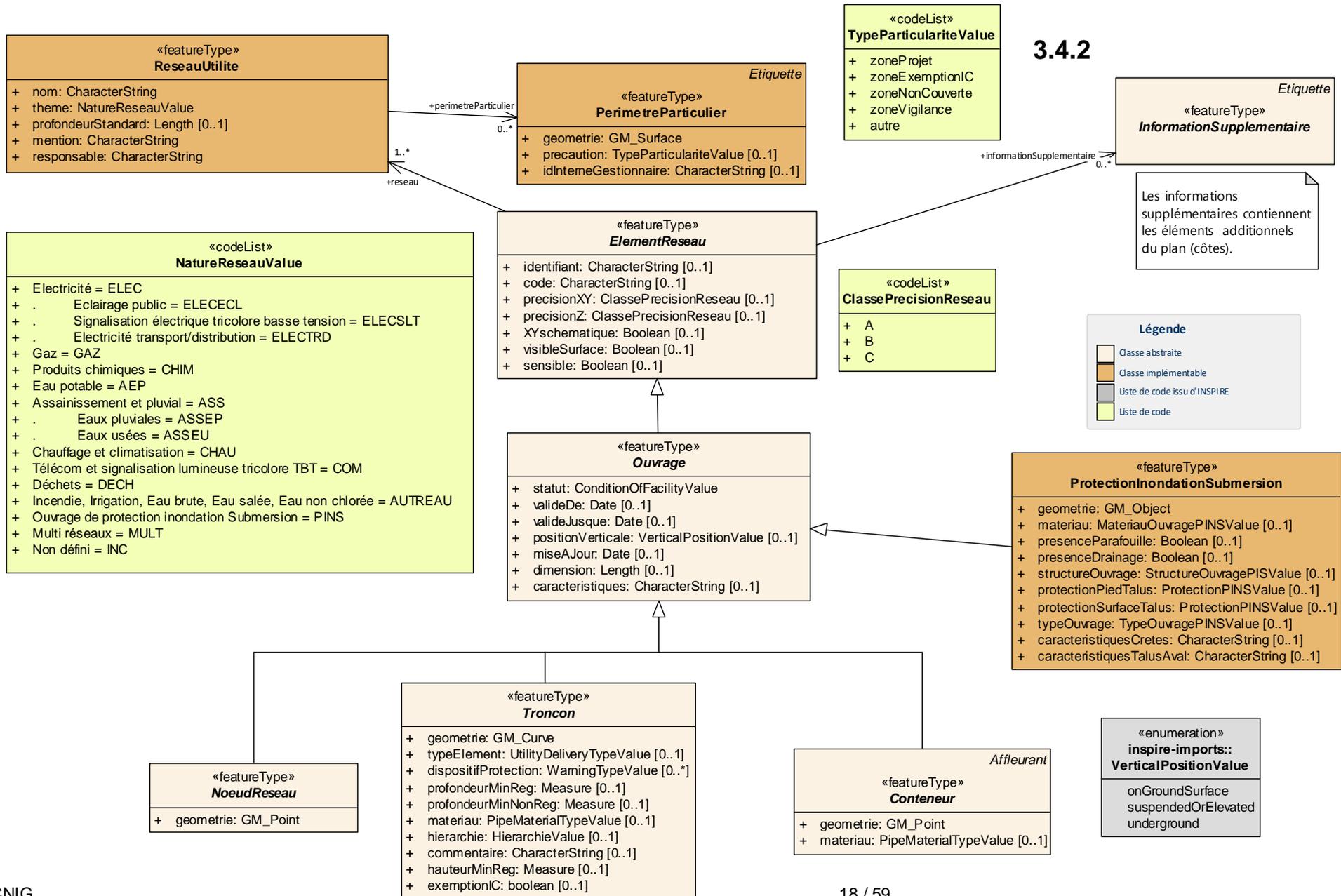
Des éléments supplémentaires, liés aux éléments du réseau viennent ajouter des informations additionnelles.

Ces éléments sont à disposition de l'exploitant de réseau pour lui permettre de décrire ses ouvrages de la manière la plus appropriée et automatisée possible pour répondre à ses obligations mentionnées dans les cas d'usage.

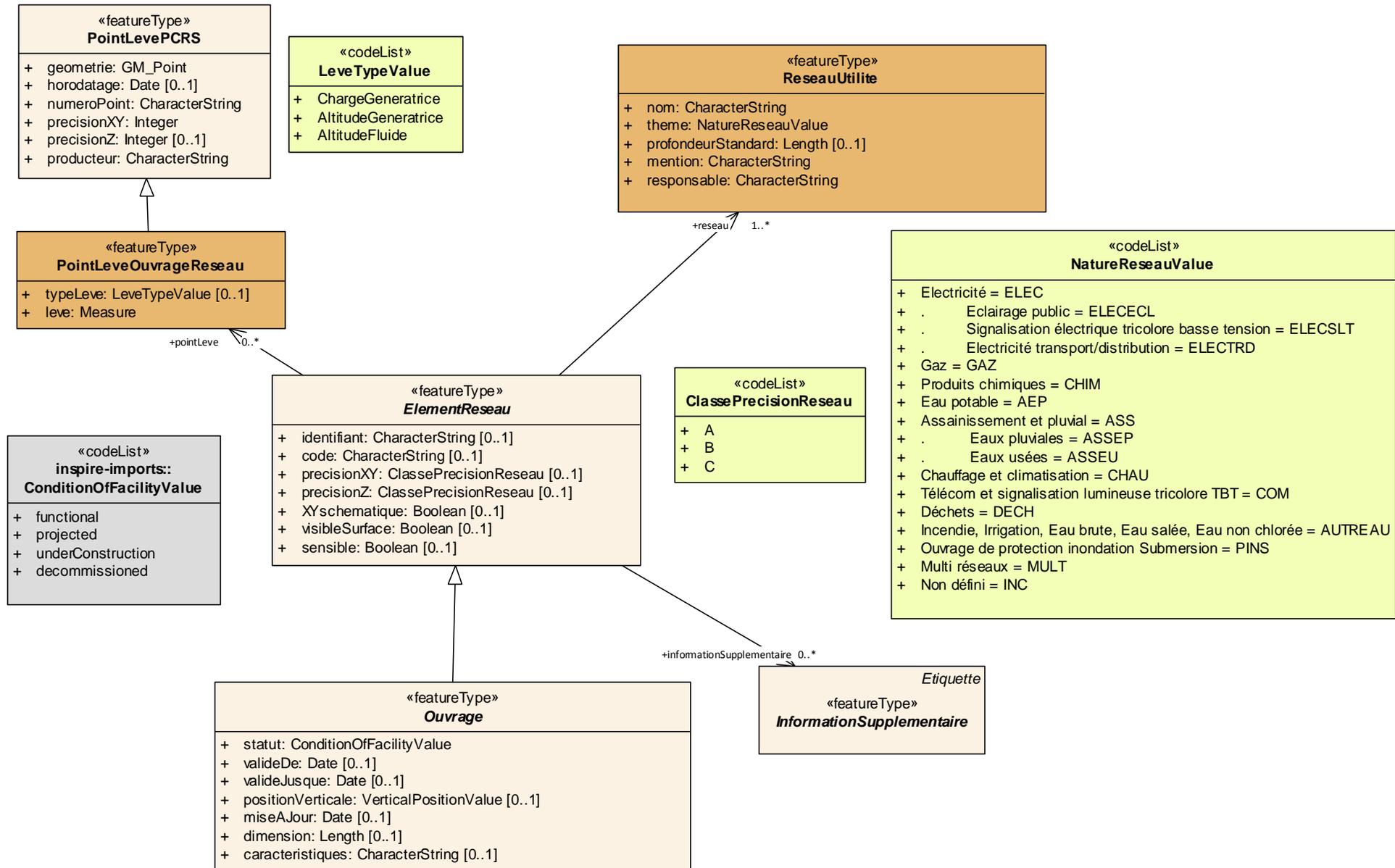
Il choisit parmi les différentes possibilités de modélisation offertes celles qui lui conviennent le mieux, mais il n'est en aucun cas dans l'obligation de renseigner l'ensemble des informations potentiellement modélisables (à l'exception des attributs réglementaires obligatoires).

Les diagrammes suivants présentent les différentes classes qui composent le géostandard. Les attributs associés, leurs types et leurs cardinalités (par exemple [0..1] pour un attribut optionnel).

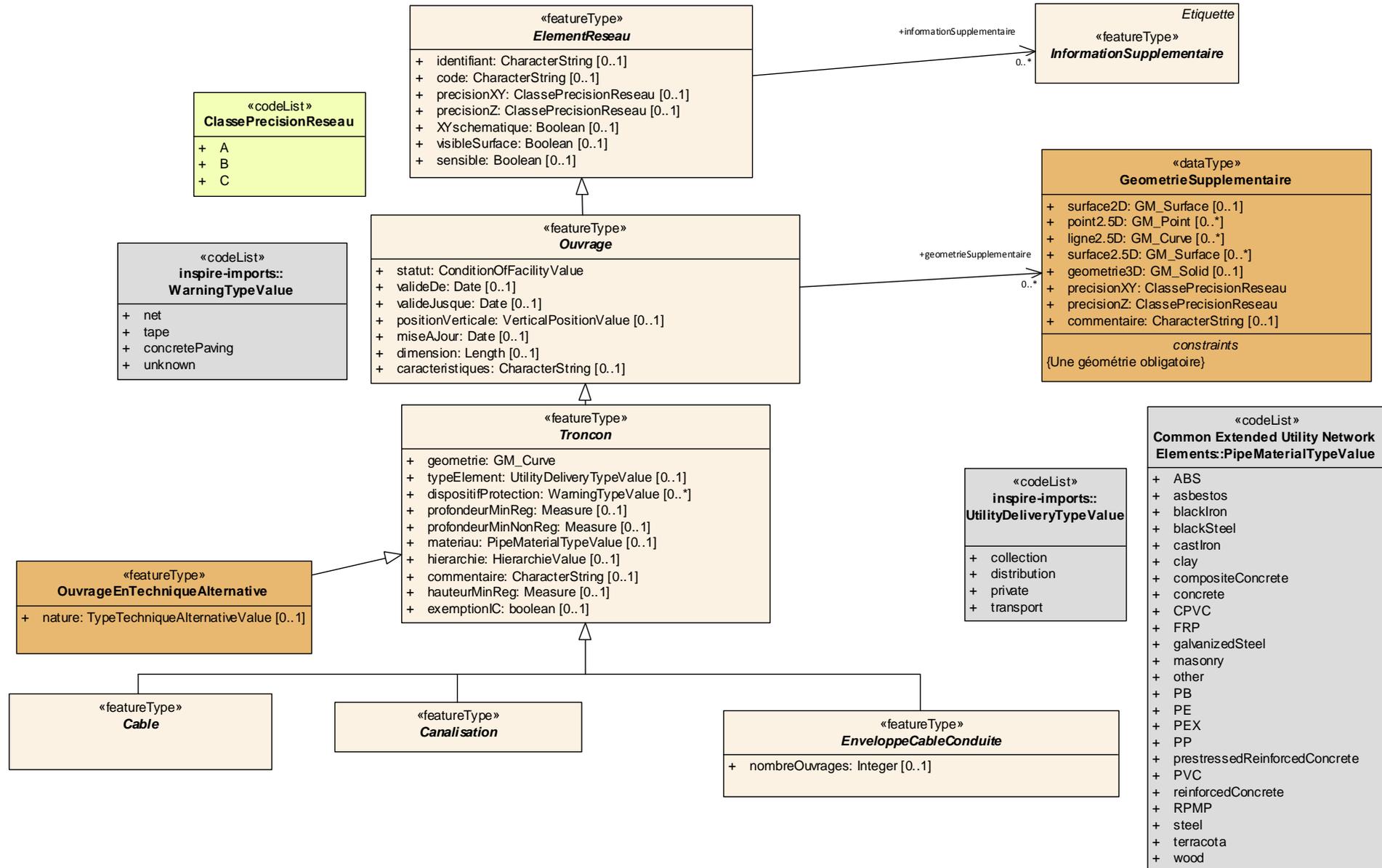
3.4.1 Diagramme: Général



3.4.2 Diagramme: Eléments de réseau (ouvrage)

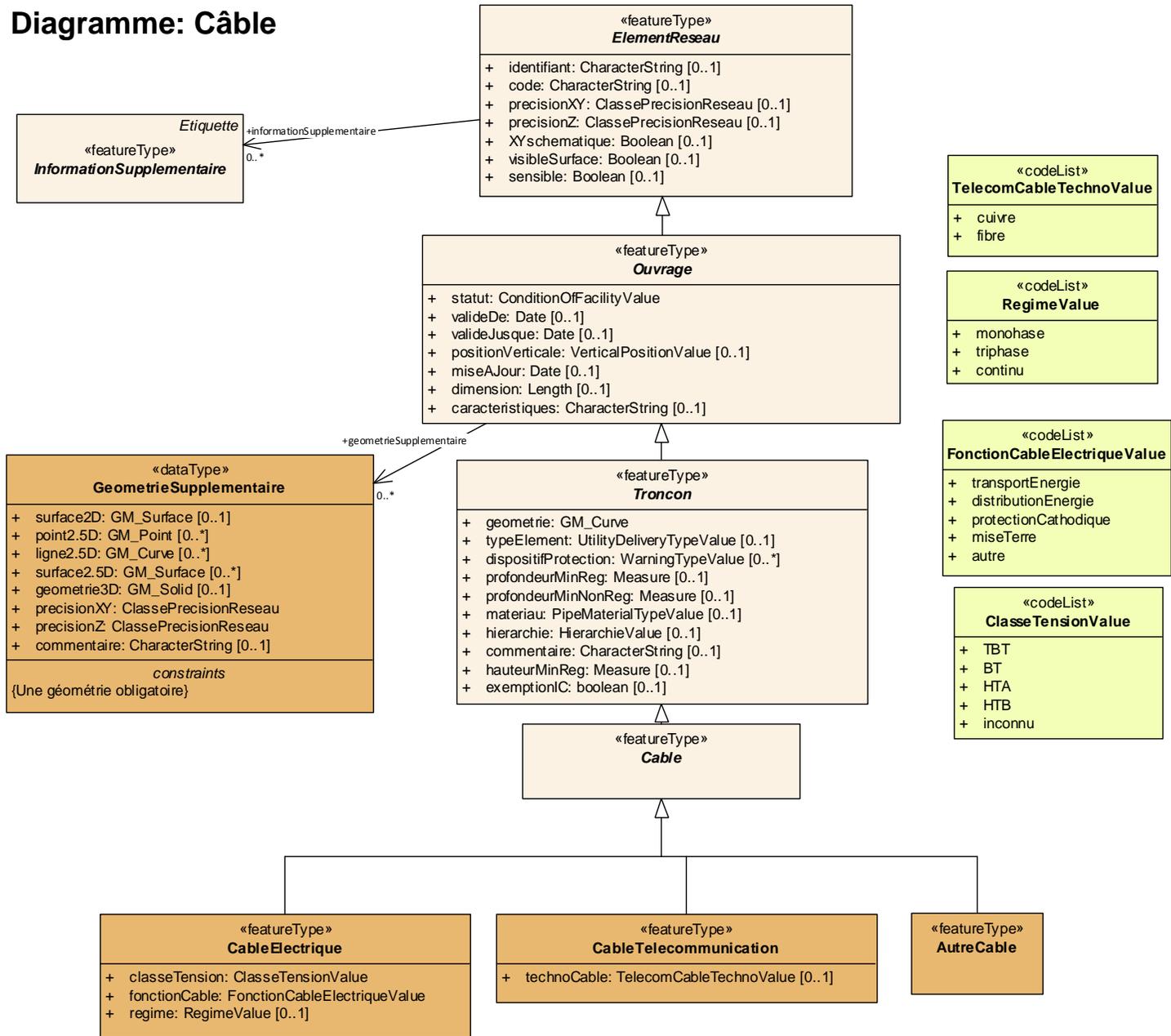


3.4.3 Diagramme: Éléments linéaires de réseau (tronçon)

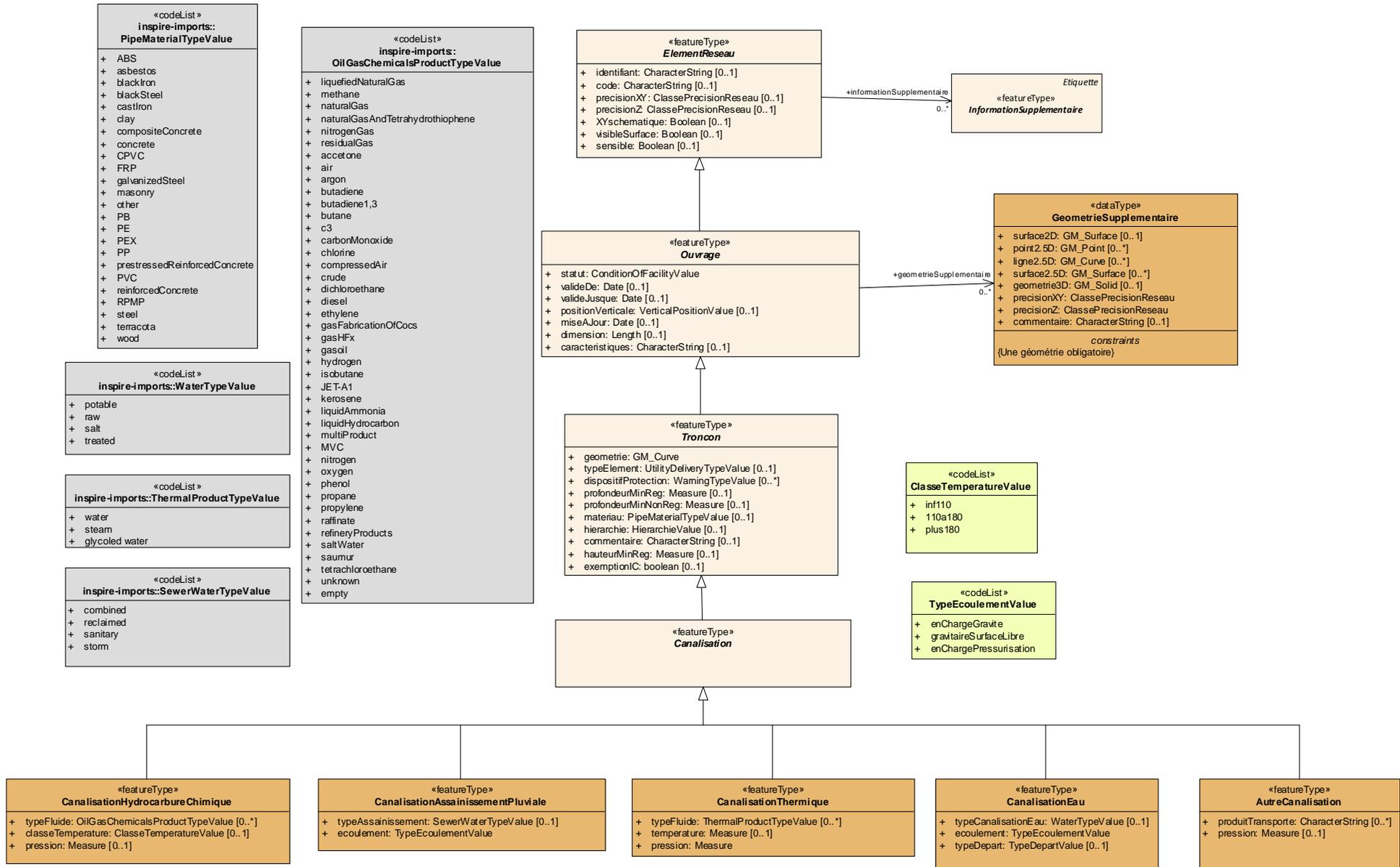


3.4.4 Diagramme: Câble

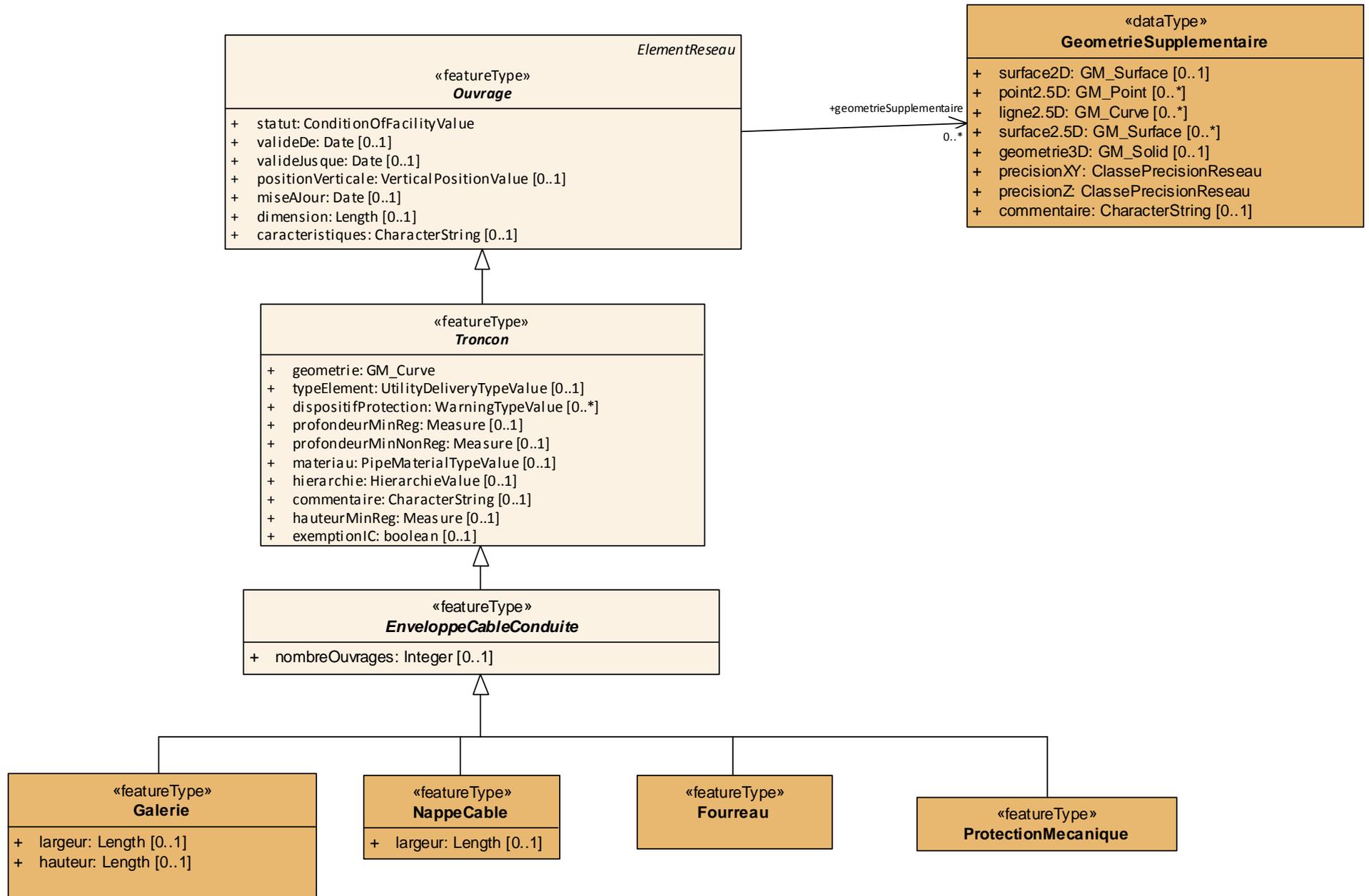
3.4.5



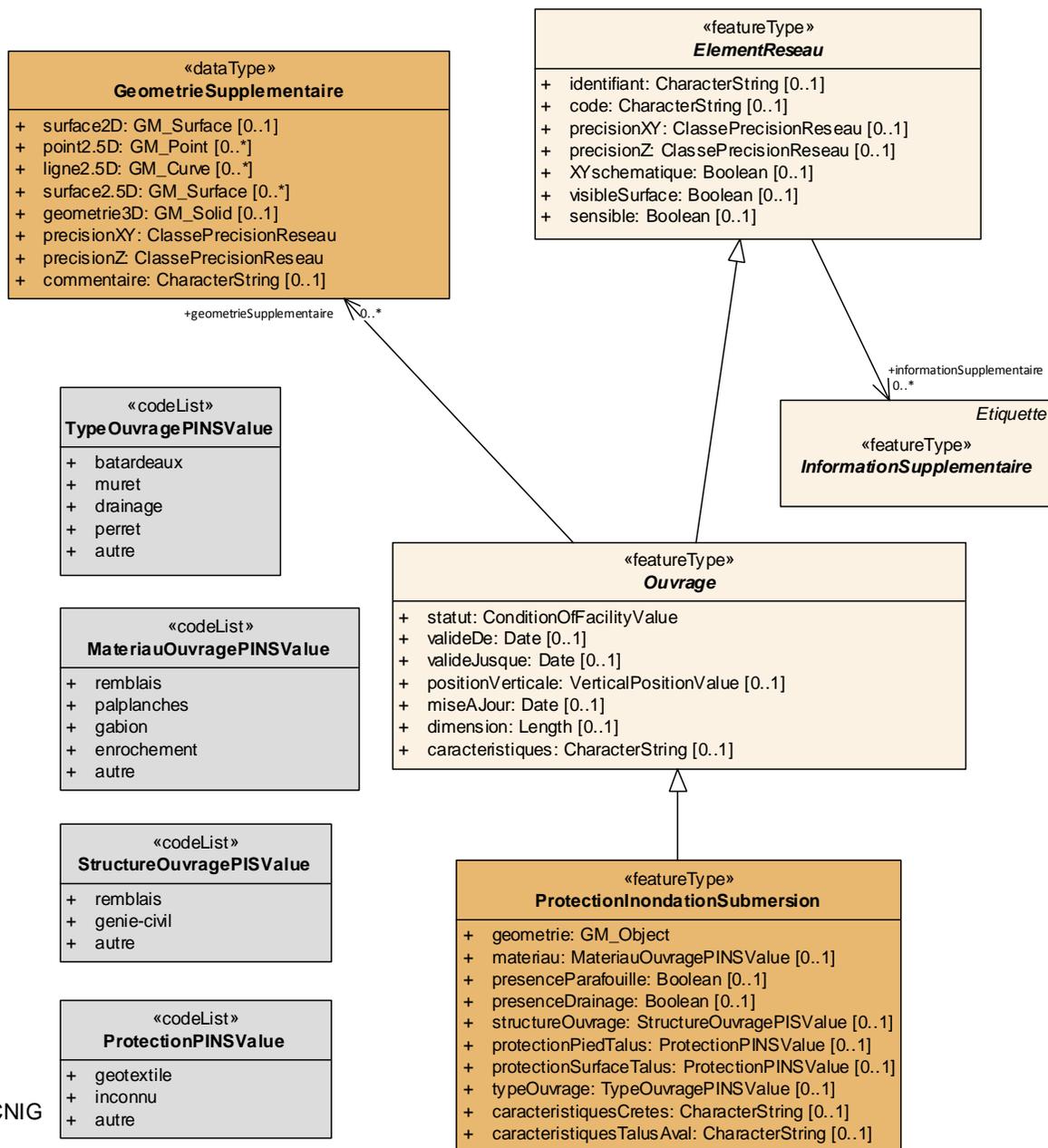
3.4.5 Diagramme: Canalisation



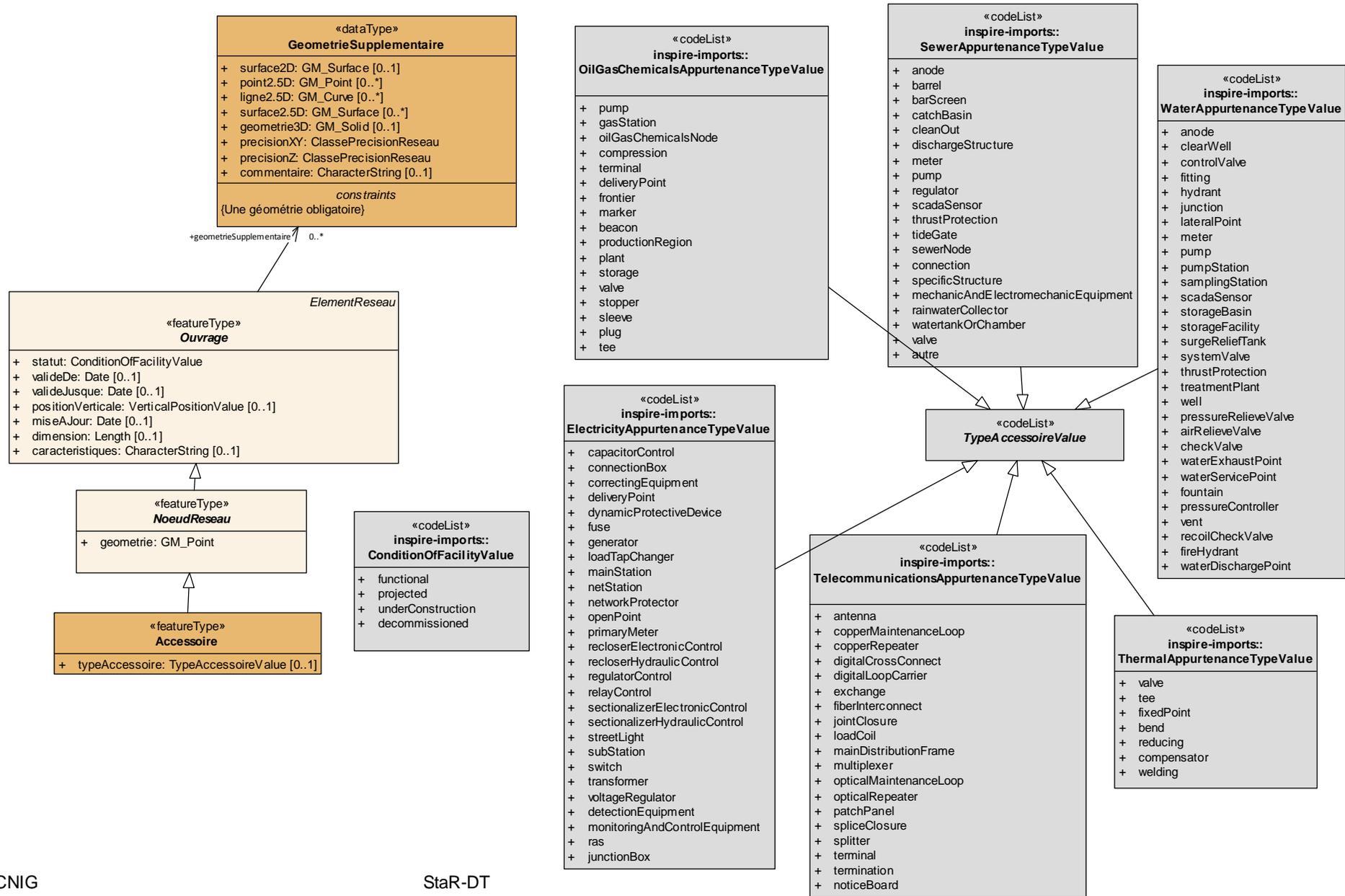
3.4.6 Enveloppes de câbles et conduites



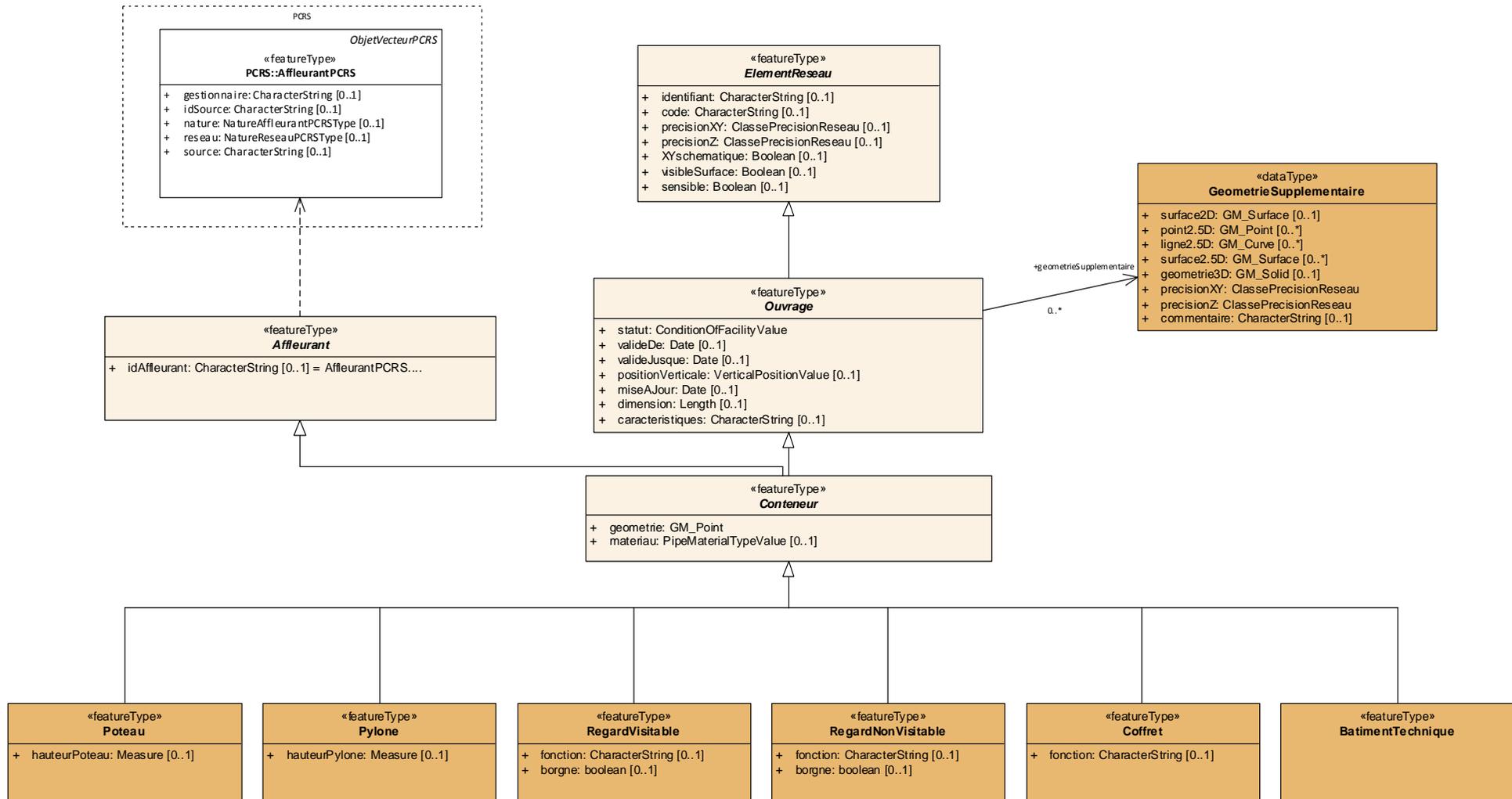
3.4.7 Diagramme: Ouvrages de protection inondation submersion



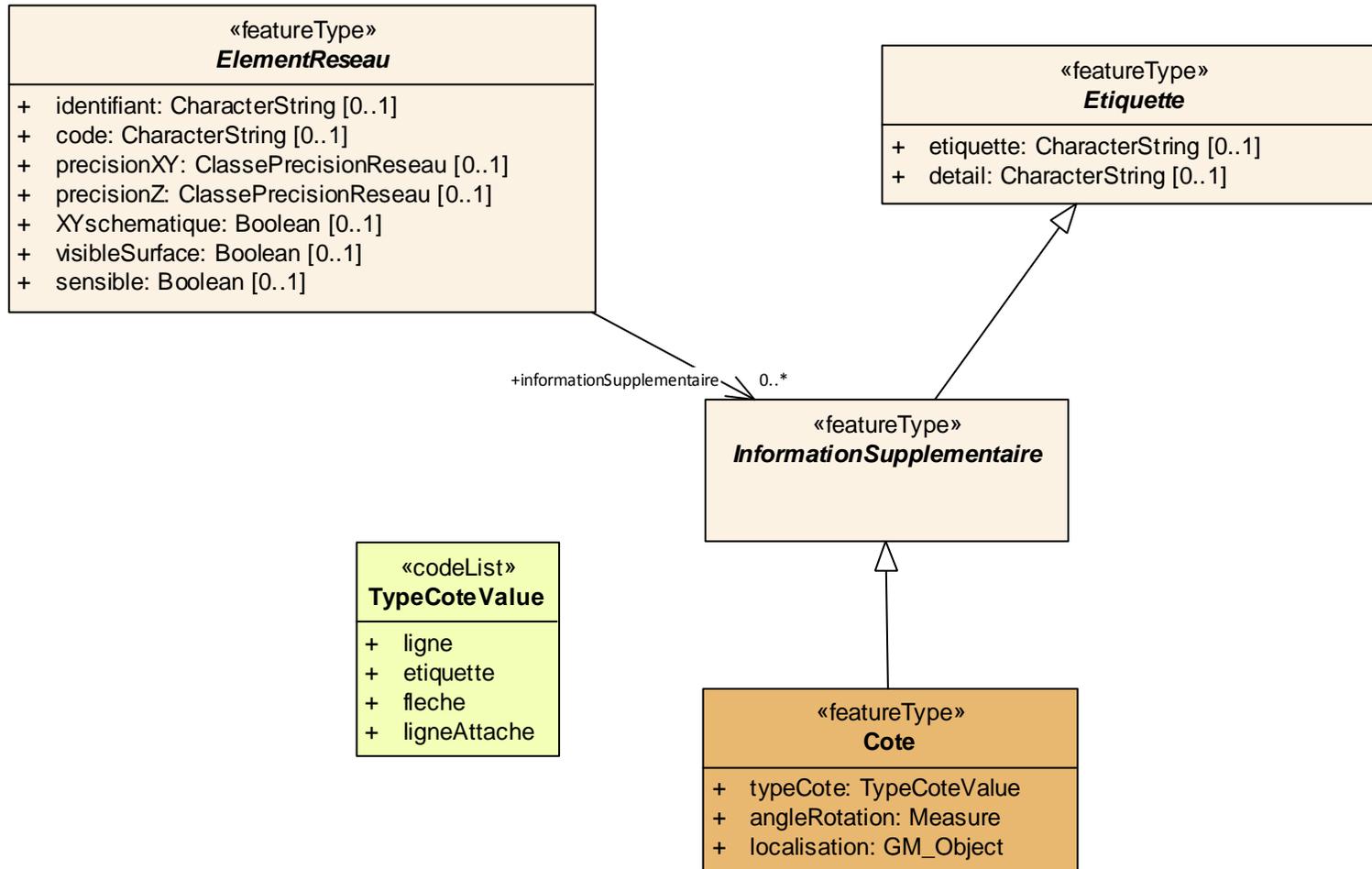
3.4.8 Diagramme: Eléments ponctuels de réseau (accessoires)



3.4.9 Diagramme: Conteneur de nœuds



3.4.10 Diagramme: Information supplémentaire



3.5 Catalogue d'objets

3.5.1 Eléments généraux

3.5.1.1 ReseauUtilite

ReseauUtilite																									
Définition:	Classe qui permet de décrire le réseau en général.																								
Sources:	Inspire																								
Attribut:																									
Nom:	mention																								
Définition:	Mention légale particulière.																								
Multiplicité:	1																								
Type de valeurs:	CharacterString																								
Attribut:																									
Nom:	nom																								
Définition:	Nom donné au réseau																								
Multiplicité:	1																								
Type de valeurs:	CharacterString																								
Rôle d'association																									
Nom:	perimetreParticulier																								
Multiplicité:	0..*																								
Type de valeurs:	PerimetreParticulier (classe type)																								
Attribut:																									
Nom:	profondeurStandard																								
Définition:	Profondeur commune associée à ce réseau. La profondeur est relative au niveau du sol. Elle s'entend à la génératrice supérieure.																								
Modélisation:	Cet attribut a une mesure comme type de données. Cette mesure est exprimée en mètres. L'UOM est exprimée par le code suivant de l'OGC : http://www.opengis.net/def/uom/OGC/1.0/metre																								
Multiplicité:	0..1																								
Type de valeurs:	Length																								
Attribut:																									
Nom:	responsable																								
Définition:	Gestionnaire/exploitant du réseau																								
Modélisation:	Raison sociale de l'exploitant de l'ouvrage. .Lorsqu'un exploitant a connaissance d'ouvrages dont il n'est pas l'exploitant, connectés à ses propres ouvrages, il peut les mentionner d'une manière distinctive en indiquant une valeur « Inconnu » pour cet attribut.																								
Multiplicité:	1																								
Type de valeurs:	CharacterString																								
Attribut:																									
Nom:	theme																								
Définition:	Permet de décrire le type de réseau conformément à la liste des réseaux de la NF P98-332																								
Multiplicité:	1																								
Type de valeurs:	NatureReseauValue (code list)																								
Valeurs	<table border="1"> <tr> <td>ELEC</td> <td>Electricité</td> </tr> <tr> <td>ELECECL</td> <td>Eclairage public</td> </tr> <tr> <td>ELECSLT</td> <td>Signalisation électrique tricolore basse tension</td> </tr> <tr> <td>ELECTRD</td> <td>Electricité transport/distribution</td> </tr> <tr> <td>GAZ</td> <td>Gaz</td> </tr> <tr> <td>CHIM</td> <td>Produits chimiques</td> </tr> <tr> <td>AEP</td> <td>Eau potable</td> </tr> <tr> <td>ASS</td> <td>Assainissement et pluvial</td> </tr> <tr> <td>ASSEP</td> <td>Eaux pluviales</td> </tr> <tr> <td>ASSEU</td> <td>Eaux usées</td> </tr> <tr> <td>CHAU</td> <td>Chauffage et climatisation</td> </tr> <tr> <td>COM</td> <td>Télécom et signalisation lumineuse tricolore</td> </tr> </table>	ELEC	Electricité	ELECECL	Eclairage public	ELECSLT	Signalisation électrique tricolore basse tension	ELECTRD	Electricité transport/distribution	GAZ	Gaz	CHIM	Produits chimiques	AEP	Eau potable	ASS	Assainissement et pluvial	ASSEP	Eaux pluviales	ASSEU	Eaux usées	CHAU	Chauffage et climatisation	COM	Télécom et signalisation lumineuse tricolore
ELEC	Electricité																								
ELECECL	Eclairage public																								
ELECSLT	Signalisation électrique tricolore basse tension																								
ELECTRD	Electricité transport/distribution																								
GAZ	Gaz																								
CHIM	Produits chimiques																								
AEP	Eau potable																								
ASS	Assainissement et pluvial																								
ASSEP	Eaux pluviales																								
ASSEU	Eaux usées																								
CHAU	Chauffage et climatisation																								
COM	Télécom et signalisation lumineuse tricolore																								

		TBT
	DECH	Déchets
	AUTREAU	Incendie, Irrigation, Eau brute, Eau salée, Eau non chlorée
	PINS	Ouvrage de protection inondation Submersion
	MULT	Multi réseaux
	INC	Non défini

3.5.1.2 ElementReseau

ElementReseau	
Définition:	Objet générique du réseau
Modélisation:	Cette classe abstraite regroupe l'ensemble des propriétés du réseau.
Sources:	IMKL
Classe mère de:	Ouvrage
Abstrait:	vrai
Attribut:	
Nom:	XYschematique
Définition:	Précise si les coordonnées sont des coordonnées graphiques (par opposition à des coordonnées vraies). Si sa valeur est à « Vrai », il est possible que la géométrie de l'ouvrage soit différente de son positionnement réel. En effet, les tracés ont été régulièrement schématisés dans les systèmes DAO, notamment pour représenter de manière lisible les nappes d'ouvrages dans un plan en 2 dimensions. Dans ce cas, l'exploitant indique la position réelle de l'ouvrage à l'aide de côtes. Lorsque plusieurs ouvrages parallèles sont représentés à une même distance les uns des autres, il s'agit de la représentation schématique d'une nappe. Dans ce cas, des côtes pointent sur le centre de la nappe.
Modélisation:	L'absence de cet élément signifie que les coordonnées sont des coordonnées vraies.
Multiplicité:	0..1
Type de valeurs:	Boolean
Attribut:	
Nom:	code
Définition:	Code métier associé à l'objet dans la base de référence de l'exploitant.
Multiplicité:	0..1
Type de valeurs:	CharacterString
Attribut:	
Nom:	identifiant
Définition:	Identifiant de l'objet
Multiplicité:	0..1
Type de valeurs:	CharacterString
Rôle d'association	
Nom:	informationSupplementaire
Définition:	Information supplémentaire sur cet objet
Multiplicité:	0..*
Type de valeurs:	InformationSupplementaire (classe type)
Rôle d'association	
Nom:	pointLeve
Multiplicité:	0..*
Type de valeurs:	PointLeveOuvrageReseau (classe type)
Attribut:	
Nom:	precisionXY
Définition:	Indication de la précision dans le plan horizontal (x,y) de la position du géométrique de l'élément.
Modélisation:	Classe de précision selon la définition de la réglementation DT-DICT. Ne s'applique pas aux éléments de réseau en projet.
Multiplicité:	0..1
Type de valeurs:	ClassePrecisionReseau (code list)

Valeurs	A	Un ouvrage ou tronçon d'ouvrage est rangé dans la classe A si l'incertitude maximale de localisation indiquée par son exploitant est inférieure ou égale à 40 cm et s'il est rigide, ou à 50 cm s'il est flexible (l'incertitude maximale est portée à 80 cm pour les ouvrages souterrains de génie civil attachés aux installations destinées à la circulation de véhicules de transport ferroviaire ou guidé lorsque ces ouvrages ont été construits antérieurement au 1er janvier 2011),
	B	Un ouvrage ou tronçon d'ouvrage est rangé dans la classe B si l'incertitude maximale de localisation indiquée par son exploitant est supérieure à celle relative à la classe A et inférieure ou égale à 1,5 mètre.
	C	Un ouvrage ou tronçon d'ouvrage est rangé dans la classe C si l'incertitude maximale de localisation indiquée par son exploitant est supérieure à 1,5 mètre, ou si son exploitant n'est pas en mesure de fournir de données de localisation.
Attribut:		
Nom:	precisionZ	
Définition:	Indication de la précision dans le plan vertical (z) de la position du géométrique de l'élément.	
Modélisation:	Classement selon la définition de la réglementation DT-DICT. Ne s'applique pas aux éléments de réseau en projet.	
Multiplicité:	0..1	
Type de valeurs:	ClassePrecisionReseau (code list)	
Valeurs	A	Un ouvrage ou tronçon d'ouvrage est rangé dans la classe A si l'incertitude maximale de localisation indiquée par son exploitant est inférieure ou égale à 40 cm et s'il est rigide, ou à 50 cm s'il est flexible (l'incertitude maximale est portée à 80 cm pour les ouvrages souterrains de génie civil attachés aux installations destinées à la circulation de véhicules de transport ferroviaire ou guidé lorsque ces ouvrages ont été construits antérieurement au 1er janvier 2011),
	B	Un ouvrage ou tronçon d'ouvrage est rangé dans la classe B si l'incertitude maximale de localisation indiquée par son exploitant est supérieure à celle relative à la classe A et inférieure ou égale à 1,5 mètre.
	C	Un ouvrage ou tronçon d'ouvrage est rangé dans la classe C si l'incertitude maximale de localisation indiquée par son exploitant est supérieure à 1,5 mètre, ou si son exploitant n'est pas en mesure de fournir de données de localisation.
Rôle d'association		
Nom:	reseau	
Définition:	Relation avec le (ou les) réseau général.	
Multiplicité:	1..*	
Type de valeurs:	ReseauUtilite (classe type)	
Attribut:		
Nom:	sensible	
Définition:	Indique s'il s'agit d'un ouvrage sensible selon la définition de la réglementation DT-DICT.	
Multiplicité:	0..1	
Type de valeurs:	Boolean	
Attribut:		

Nom:	visibleSurface
Définition:	Indique si l'élément est visible au-dessus du niveau du sol
Multiplicité:	0..1
Type de valeurs:	Boolean

3.5.1.3 Ouvrage

Ouvrage	
Titre:	Ouvrage
Définition:	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;
Sous-classe de:	ElementReseau
Classe mère de:	Conteneur NoeudReseau ProtectionInondationSubmersion Troncon
Abstrait:	vrai
Attribut:	
Nom:	caracteristiques
Titre:	Caractéristiques techniques de l'ouvrage
Modélisation:	Texte libre permettant d'exprimer certaines caractéristiques techniques de l'ouvrage Par exemple pour un câble le nombre de phases, le type de neutre et leur section en mm ² (ex : 3x150 + 70NM)
Multiplicité:	0..1
Type de valeurs:	CharacterString
Attribut:	
Nom:	dimension
Titre:	Dimension de l'ouvrage
Définition:	Définit la taille de l'objet. En fonction du type d'ouvrage, la dimension la plus significative est renseignée. L'obligation de renseignement de la dimension est précisée dans l'article 7 de l'arrêté du 15/02/2012.
Modélisation:	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
Sources:	Réglementation – art 7 de l'AM du 15/02/2012 modifié : 4° Lorsque la partie linéaire de l'ouvrage est représentée par un simple trait (selon l'axe de la génératrice supérieure de l'ouvrage) 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.
Multiplicité:	0..1
Type de valeurs:	Length
Rôle d'association	
Nom:	geometrieSupplementaire
Définition:	Géométrie supplémentaire en plus de celle déjà obligatoire, qui toutes deux permettent de mieux décrire l'ouvrage. Exemples d'usages préconisés : • Il est préconisé de fournir une géométrie complémentaire linéaire ou surfacique pour tous les conteneurs de nœuds de dimensions supérieures à 1m x 1m. • Des points de lever d'ouvrages d'une précision meilleure que la géométrie du tronçon peuvent être fournis sous forme de géométries complémentaires Le minimum requis étant l'axe de la génératrice supérieure de l'ouvrage et le diamètre de son enveloppe extérieure s'il dépasse 100mm.
Modélisation:	La classe géométrie supplémentaire peut contenir plusieurs géométries.

Multiplicité:	0..*															
Type de valeurs:	GeometrieSupplementaire (classe type)															
Attribut:																
Nom:	miseAJour															
Titre:	Mise à jour															
Définition:	Date de dernière modification de l'objet dans la base de référence de l'exploitant															
Multiplicité:	0..1															
Type de valeurs:	Date															
Attribut:																
Nom:	positionVerticale															
Titre:	Position verticale															
Définition:	Position de l'ouvrage par rapport au sol															
Sources:	INSPIRE															
Multiplicité:	0..1															
Type de valeurs:	VerticalPositionValue (enumeration)															
Attribut:																
Nom:	statut															
Titre:	statut															
Définition:	Statut de l'objet concernant son état et son usage															
Sources:	INSPIRE															
Multiplicité:	1															
Type de valeurs:	ConditionOfFacilityValue (code list)															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Code</th> <th>Etiquette</th> <th>Correspondance avec la réglementation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>decommissionned</td> <td>déclassé</td> <td>Arrêt définitif d'exploitation si non enregistré au GU</td> </tr> <tr> <td>underConstruction</td> <td>en cours de construction/modification</td> <td>Modifications en cours sur le réseau/ouvrage</td> </tr> <tr> <td>projected</td> <td>en projet</td> <td>Modification ou une extension de l'ouvrage envisagée</td> </tr> <tr> <td>functional</td> <td>opérationnel</td> <td>Actif- Ouvrages ou tronçons d'ouvrages exploités</td> </tr> </tbody> </table>	Code	Etiquette	Correspondance avec la réglementation	decommissionned	déclassé	Arrêt définitif d'exploitation si non enregistré au GU	underConstruction	en cours de construction/modification	Modifications en cours sur le réseau/ouvrage	projected	en projet	Modification ou une extension de l'ouvrage envisagée	functional	opérationnel	Actif- Ouvrages ou tronçons d'ouvrages exploités
Code	Etiquette	Correspondance avec la réglementation														
decommissionned	déclassé	Arrêt définitif d'exploitation si non enregistré au GU														
underConstruction	en cours de construction/modification	Modifications en cours sur le réseau/ouvrage														
projected	en projet	Modification ou une extension de l'ouvrage envisagée														
functional	opérationnel	Actif- Ouvrages ou tronçons d'ouvrages exploités														
Attribut:																
Nom:	valideDe															
Titre:	valide de															
Définition:	Date de création de l'ouvrage dans le monde réel															
Sources:	INSPIRE															
Multiplicité:	0..1															
Type de valeurs:	DateTime															
Attribut:																
Nom:	valideJusque															
Titre:	Valide jusqu'à															
Définition:	Date de destruction de l'objet dans le monde réel.															
Sources:	INSPIRE															
Multiplicité:	0..1															
Type de valeurs:	DateTime															

3.5.1.4 PointLeveOuvrageReseau

PointLeveOuvrageReseau							
Titre:	Point levé sur le réseau						
Définition:	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. En effet, le producteur des données StaR-DT s'engage sur le géoréférencement dans la classe de précision spécifiée de ses ouvrages en tous points. L'indication de la charge à la génératrice a pour objet de répondre à l'obligation de mentionner les points de l'ouvrage qui ne satisferaient pas à l'éventuelle règle de profondeur minimale réglementaire à la date de pose de l'ouvrage. Cette information est intrinsèquement moins fiable que les indications d'altitude de l'ouvrage, le terrain naturel ayant pu évoluer depuis la pose. Elle est donc à limiter à cet usage.						
Modélisation:	Elle reprend les attributs de la classe PointLeve du PCRS.						
Sous-classe de:	PointLevePCRS						
Type:	Classe Type						
Attribut:							
Nom:	leve						
Titre:	mesure						
Définition:	Mesure faite lors du levé						
Modélisation:	La mesure est exprimée en mètres.						
Multiplicité:	1						
Type de valeurs:	Measure						
Attribut:							
Nom:	typeLeve						
Titre:	type de levé						
Définition:	Précise quel type de levé a été effectué.						
Multiplicité:	0..1						
Type de valeurs:	LeveTypeValue (code list)						
Valeurs	<table border="1"> <tr> <td>ChargeGeneratrice</td> <td>Charge à la génératrice</td> </tr> <tr> <td>AltitudeGeneratrice</td> <td>Altitude à la génératrice</td> </tr> <tr> <td>AltitudeFluide</td> <td>Altitude du fluide</td> </tr> </table>	ChargeGeneratrice	Charge à la génératrice	AltitudeGeneratrice	Altitude à la génératrice	AltitudeFluide	Altitude du fluide
ChargeGeneratrice	Charge à la génératrice						
AltitudeGeneratrice	Altitude à la génératrice						
AltitudeFluide	Altitude du fluide						

3.5.1.5 GeometrieSupplementaire

GeometrieSupplementaire	
Définition:	Type qui regroupe la/les géométrie(s) supplémentaire(s) des éléments du réseau.
Modélisation:	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. Exemples d'usages préconisés : <ul style="list-style-type: none"> • Il est préconisé de fournir une géométrie complémentaire linéaire ou surfacique pour tous les conteneurs de nœuds de dimensions supérieures à 1m x 1m. • Des points de lever d'ouvrages d'une précision meilleure que la géométrie du tronçon peuvent être fournis sous forme de géométries complémentaires. <p>Le minimum requis étant l'axe de la génératrice supérieure de l'ouvrage et le diamètre de son enveloppe extérieure s'il dépasse 100mm.</p>
Sources:	IMKL

Attribut:							
Nom:	commentaire						
Définition:	Champ texte permettant de préciser la nature de la géométrie supplémentaire.						
Multiplicité:	0..1						
Type de valeurs:	CharacterString						
Attribut:							
Nom:	geometrie3D						
Définition:	Représentation de l'élément réseau en tant que volume 3D.						
Multiplicité:	0..1						
Type de valeurs:	GM_Solid						
Attribut:							
Nom:	ligne2.5D						
Définition:	Représentation 2.5D d'un élément linéaire, incluant la valeur z.						
Multiplicité:	0..*						
Type de valeurs:	GM_Curve						
Attribut:							
Nom:	point2.5D						
Définition:	Représentation 2.5D d'un élément ponctuel, incluant la valeur z.						
Multiplicité:	0..*						
Type de valeurs:	GM_Point						
Attribut:							
Nom:	precisionXY						
Définition:	Indication de la précision dans le plan horizontal (x,y) de la position du géométrique de l'élément. Classe de précision selon la définition de la réglementation DT-DICT.						
Multiplicité:	1						
Type de valeurs:	ClassePrecisionReseau (code list)						
Valeurs	<table border="1"> <tr> <td>A</td> <td>Un ouvrage ou tronçon d'ouvrage est rangé dans la classe A si l'incertitude maximale de localisation indiquée par son exploitant est inférieure ou égale à 40 cm et s'il est rigide, ou à 50 cm s'il est flexible (l'incertitude maximale est portée à 80 cm pour les ouvrages souterrains de génie civil attachés aux installations destinées à la circulation de véhicules de transport ferroviaire ou guidé lorsque ces ouvrages ont été construits antérieurement au 1er janvier 2011),</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Un ouvrage ou tronçon d'ouvrage est rangé dans la classe B si l'incertitude maximale de localisation indiquée par son exploitant est supérieure à celle relative à la classe A et inférieure ou égale à 1,5 mètre.</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Un ouvrage ou tronçon d'ouvrage est rangé dans la classe C si l'incertitude maximale de localisation indiquée par son exploitant est supérieure à 1,5 mètre, ou si son exploitant n'est pas en mesure de fournir de données de localisation.</td> </tr> </table>	A	Un ouvrage ou tronçon d'ouvrage est rangé dans la classe A si l'incertitude maximale de localisation indiquée par son exploitant est inférieure ou égale à 40 cm et s'il est rigide, ou à 50 cm s'il est flexible (l'incertitude maximale est portée à 80 cm pour les ouvrages souterrains de génie civil attachés aux installations destinées à la circulation de véhicules de transport ferroviaire ou guidé lorsque ces ouvrages ont été construits antérieurement au 1er janvier 2011),	B	Un ouvrage ou tronçon d'ouvrage est rangé dans la classe B si l'incertitude maximale de localisation indiquée par son exploitant est supérieure à celle relative à la classe A et inférieure ou égale à 1,5 mètre.	C	Un ouvrage ou tronçon d'ouvrage est rangé dans la classe C si l'incertitude maximale de localisation indiquée par son exploitant est supérieure à 1,5 mètre, ou si son exploitant n'est pas en mesure de fournir de données de localisation.
A	Un ouvrage ou tronçon d'ouvrage est rangé dans la classe A si l'incertitude maximale de localisation indiquée par son exploitant est inférieure ou égale à 40 cm et s'il est rigide, ou à 50 cm s'il est flexible (l'incertitude maximale est portée à 80 cm pour les ouvrages souterrains de génie civil attachés aux installations destinées à la circulation de véhicules de transport ferroviaire ou guidé lorsque ces ouvrages ont été construits antérieurement au 1er janvier 2011),						
B	Un ouvrage ou tronçon d'ouvrage est rangé dans la classe B si l'incertitude maximale de localisation indiquée par son exploitant est supérieure à celle relative à la classe A et inférieure ou égale à 1,5 mètre.						
C	Un ouvrage ou tronçon d'ouvrage est rangé dans la classe C si l'incertitude maximale de localisation indiquée par son exploitant est supérieure à 1,5 mètre, ou si son exploitant n'est pas en mesure de fournir de données de localisation.						
Attribut:							
Nom:	precisionZ						
Définition:	Indication de la précision dans le plan vertical (z) de la position du géométrique de l'élément. Classe de précision selon la définition de la réglementation DT-DICT.						
Multiplicité:	1						
Type de valeurs:	ClassePrecisionReseau (code list)						

Valeurs	A	Un ouvrage ou tronçon d'ouvrage est rangé dans la classe A si l'incertitude maximale de localisation indiquée par son exploitant est inférieure ou égale à 40 cm et s'il est rigide, ou à 50 cm s'il est flexible (l'incertitude maximale est portée à 80 cm pour les ouvrages souterrains de génie civil attachés aux installations destinées à la circulation de véhicules de transport ferroviaire ou guidé lorsque ces ouvrages ont été construits antérieurement au 1er janvier 2011),
	B	Un ouvrage ou tronçon d'ouvrage est rangé dans la classe B si l'incertitude maximale de localisation indiquée par son exploitant est supérieure à celle relative à la classe A et inférieure ou égale à 1,5 mètre.
	C	Un ouvrage ou tronçon d'ouvrage est rangé dans la classe C si l'incertitude maximale de localisation indiquée par son exploitant est supérieure à 1,5 mètre, ou si son exploitant n'est pas en mesure de fournir de données de localisation.
Attribut:		
Nom: surface2.5D		
Définition: Représentation 2.5D d'un élément surfacique, incluant la valeur z.		
Multiplicité: 0..*		
Type de valeurs: GM_Surface		
Attribut:		
Nom: surface2D		
Définition: Représentation plane bidimensionnelle de l'élément réseau.		
Modélisation: Utilisé si un élément de réseau est également représenté en tant que surface supplémentaire.		
Sources: IMKL		
Multiplicité: 0..1		
Type de valeurs: GM_Surface		

3.5.2 Eléments linéaires de réseau

3.5.2.1 Tronçon

Tronçon	
Titre:	Tronçon
Définition:	Classe abstraite qui regroupe les propriétés des linéaires de réseau câble, fourreau et conduite.
Sous-classe de:	Ouvrage
Classe mère de:	Cable Canalisation EnveloppeCableConduite OuvrageEnTechniqueAlternative
Type:	Classe Type
Abstrait:	vrai
Attribut:	
Nom:	commentaire
Titre:	Commentaire
Définition:	Tout type de commentaire additionnel utile.
Multiplicité:	0..1
Type de valeurs:	CharacterString

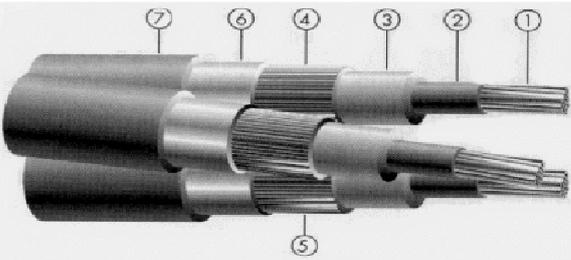
Attribut: Nom: dispositifProtection Titre: Dispositif de protection Définition: Dispositif permettant de protéger le tronçon d'ouvrage contre les agressions externes. La présence d'un dispositif de protection est celle connue à la pose du réseau. Multiplicité: 0..* Type de valeurs: WarningTypeValue (code list)				
Attribut: Nom: exemptionIC Titre: Tronçon exempté d'Investigations Complémentaires Définition: 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) Multiplicité: 0..1 Type de valeurs: boolean				
Attribut: Nom: geometrie Titre: Géométrie Multiplicité: 1 Type de valeurs: GM_Curve				
Attribut: Nom: hauteurMinReg Titre: Hauteur minimale réglementaire Définition: 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> Modélisation: Cette hauteur est exprimée en mètres : urn:ogc:def:uom:OGC::m Multiplicité: 0..1 Type de valeurs: Measure				
Attribut: Nom: hierarchie Titre: Hiérarchie Définition: Hiérarchie du tronçon dans le réseau. Multiplicité: 0..1 Type de valeurs: HierarchieValue (code list) Valeurs <table border="1"> <tr> <td>reseau</td> <td>Élément constitutif du réseau</td> </tr> <tr> <td>branchement</td> <td>Élément de branchement</td> </tr> </table>	reseau	Élément constitutif du réseau	branchement	Élément de branchement
reseau	Élément constitutif du réseau			
branchement	Élément de branchement			
Attribut: Nom: materiau Titre: Matériau Définition: Matériau du tronçon Multiplicité: 0..1 Type de valeurs: PipeMaterialTypeValue (code list)				
Attribut: Nom: profondeurMinNonReg Titre: Profondeur minimale non réglementaire Définition: Profondeur minimale à la génératrice supérieure. Si souterrain, répondant à l'exigence de l'article 7 de l'arrêté DT-DICT : <i>3° 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> Multiplicité: 0..1				

Type de valeurs:	Mesure
Attribut:	
Nom:	profondeurMinReg
Titre:	Profondeur minimale réglementaire
Définition:	Profondeur minimale à la génératrice supérieure. 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>
Multiplicité:	0..1
Type de valeurs:	Measure
Attribut:	
Nom:	typeElement
Titre:	Type d'élément
Définition:	Type d'élément de réseau (transport, distribution, collecte ...)
Multiplicité:	0..1
Type de valeurs:	UtilityDeliveryTypeValue (code list)

3.5.2.2 Cable

Cable	
Définition:	Classe abstraite qui regroupe les tronçons ou séquence de tronçons qui permettent de connecter électriquement un endroit à un autre.
Modélisation:	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".
Sources:	IMKL-Be
Sous-classe de:	Troncon
Classe mère de:	AutreCable CableElectrique CableTelecommunication
Abstrait:	vrai

3.5.2.3 CableElectrique

CableElectrique	
Définition:	Liaison utilisée pour acheminer l'électricité d'un endroit à un autre
Modélisation:	Illustrations : Câble de distribution HTA aérien
	
	Câble de distribution HTA souterrain
	
	Câbles de distribution BT aériens (torsadé et fils nus) :



Sources: Inspire
Sous-classe de: Cable

Attribut:

Nom: classeTension
Définition: classe de tension
Sources: issu de la norme NF C 18-510
Multiplicité: 1
Type de valeurs: ClasseTensionValue (code list)
Valeurs

TBT	Très Basse Tension
BT	Basse Tension
HTA	Haute Tension A
HTB	Haute Tension B
inconnu	Tension inconnue (ouvrages hors service par exemple)

Attribut:

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

transportEnergie	Câble servant au transport de l'énergie
distributionEnergie	Câble utile à la distribution d'énergie
protectionCathodique	Câble de protection cathodique
miseTerre	Câble servant de mise à la terre
autre	

Attribut:

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

monohase	Monophasé
triphase	Triphasé
continu	Continu

3.5.2.4 CableTelecommunication

CableTelecommunication

Titre: Cable de télécommunication
Définition: Liaison utilisée pour acheminer des signaux de données d'un endroit à un autre
Sources: IMKL/INSPIRE
Sous-classe de: Cable

Attribut:

Nom: technoCable
Multiplicité: 0..1
Type de valeurs: TelecomCableTechnoValue (code list)
Valeurs

cuiivre	Cable en cuivre
fibres	Cable en fibre

3.5.2.5 AutreCable

AutreCable	
Définition:	Câble dont le type est indéterminé.
Sous-classe de:	Cable

3.5.2.6 Canalisation

Canalisation	
Définition:	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.
Sources:	inspire
Sous-classe de:	Troncon
Classe mère de:	AutreCanalisation CanalisationAssainissementPluviale CanalisationEau CanalisationHydrocarbureChimique CanalisationThermique
Abstrait:	vrai

3.5.2.7 CanalisationEau

CanalisationEau							
Définition:	Conduite utilisée pour transporter de l'eau d'un endroit à un autre.						
Sources:	Inspire						
Sous-classe de:	Canalisation						
Attribut:							
Nom:	ecoulement						
Définition:	Type d'écoulement de l'eau						
Multiplicité:	1						
Type de valeurs:	TypeEcoulementValue (code list)						
Valeurs	<table border="1"> <tr> <td>enChargeGravite</td> <td>Écoulement en charge par gravité</td> </tr> <tr> <td>gravitaireSurfaceLibre</td> <td>Gravitaire en surface libre</td> </tr> <tr> <td>enChargePressurisation</td> <td>Écoulement en charge par pressurisation</td> </tr> </table>	enChargeGravite	Écoulement en charge par gravité	gravitaireSurfaceLibre	Gravitaire en surface libre	enChargePressurisation	Écoulement en charge par pressurisation
enChargeGravite	Écoulement en charge par gravité						
gravitaireSurfaceLibre	Gravitaire en surface libre						
enChargePressurisation	Écoulement en charge par pressurisation						
Attribut:							
Nom:	typeCanalisationEau						
Définition:	Type de canalisation d'eau						
Sources:	inspire						
Multiplicité:	0..1						
Type de valeurs:	WaterTypeValue (code list)						
Attribut:							
Nom:	typeDepart						
Définition:	Type de départ.						
Modélisation:	Ne concerne que les branchements.						
Multiplicité:	0..1						
Type de valeurs:	TypeDepartValue (code list)						
Valeurs	<table border="1"> <tr> <td>PriseEnCharge</td> <td>Prise en charge</td> </tr> <tr> <td>DepartVanne</td> <td>Départ Vanne</td> </tr> </table>	PriseEnCharge	Prise en charge	DepartVanne	Départ Vanne		
PriseEnCharge	Prise en charge						
DepartVanne	Départ Vanne						

3.5.2.8 CanalisationAssainissementPluviale

CanalisationAssainissementPluviale	
Titre:	Canalisation d'assainissement ou pluviale
Définition:	Canalisation utilisée pour transporter des eaux usées ou des eaux pluviales d'un endroit à un autre.
Sources:	Inspire
Sous-classe de:	Canalisation
Attribut:	

Nom:	ecoulement	
Définition:	type d'écoulement	
Multiplicité:	1	
Type de valeurs:	TypeEcoulementValue (code list)	
Valeurs	enChargeGravite	Écoulement en charge par gravité
	gravitaireSurfaceLibre	Gravitaire en surface libre
	enChargePressurisation	Écoulement en charge par pressurisation

Attribut:	
Nom:	typeAssainissement
Définition:	type de conduite d'assainissement
Multiplicité:	0..1
Type de valeurs:	SewerWaterTypeValue (code list)

3.5.2.9 CanalisationHydrocarbureChimique

CanalisationHydrocarbureChimique	
Définition:	Canalisation utilisée pour transporter des hydrocarbures ou des produits chimiques d'un endroit à un autre.
Sources:	Inspire
Sous-classe de:	Canalisation

Attribut:							
Nom:	classeTemperature						
Définition:	Classe de température du fluide transporté						
Multiplicité:	0..1						
Type de valeurs:	ClasseTemperatureValue (code list)						
Valeurs	<table border="1"> <tr> <td>inf110</td> <td>Inférieur à 110°C</td> </tr> <tr> <td>110a180</td> <td>Entre 110°C et 180°C</td> </tr> <tr> <td>plus180</td> <td>Supérieur à 180°C</td> </tr> </table>	inf110	Inférieur à 110°C	110a180	Entre 110°C et 180°C	plus180	Supérieur à 180°C
inf110	Inférieur à 110°C						
110a180	Entre 110°C et 180°C						
plus180	Supérieur à 180°C						

Attribut:	
Nom:	pression
Titre:	Pression
Définition:	Pression réglementaire : maximale en service
Modélisation:	La pression est donnée en bars (http://www.opengis.net/def/uom/UCUM/0/bar)
Multiplicité:	0..1
Type de valeurs:	Measure

Attribut:	
Nom:	typeFluide
Définition:	Type de fluide transporté
Sources:	Inspire
Multiplicité:	0..*
Type de valeurs:	OilGasChemicalsProductTypeValue (code list)

3.5.2.10 CanalisationThermique

CanalisationThermique	
Titre:	Canalisation de transport de chaleur
Définition:	Canalisation utilisée pour diffuser la chaleur ou le froid d'un endroit à un autre.
Sources:	Inspire
Sous-classe de:	Canalisation

Attribut:	
Nom:	pression
Définition:	Pression réglementaire : maximale en service
Modélisation:	La pression est donnée en bars. L'unité de mesure renseignée est http://www.opengis.net/def/uom/OGC/1.0/bar
Multiplicité:	1
Type de valeurs:	Measure

Attribut:	
Nom:	temperature

Définition:	Température en degrés celsius.
Modélisation:	La température donnée est indicative. L'unité de mesure est le degré Celsius (http://www.opengis.net/def/uom/OGC/1.0/degree)
Multiplicité:	0..1
Type de valeurs:	Measure
Attribut:	
Nom:	typeFluide
Définition:	Type de fluide transporté
Sources:	inspire
Multiplicité:	0..*
Type de valeurs:	ThermalProductTypeValue (code list)

3.5.2.11 AutreCanalisation

AutreCanalisation	
Définition:	Canalisation dont le type est indéterminé ou non couvert pas les autres types de conduite.
Modélisation:	Par exemple, une conduite orpheline, mais aussi des canalisations pour les produits alimentaires, les produits agricoles sont couverts.
Sources:	IMKL
Sous-classe de:	Canalisation
Attribut:	
Nom:	pression
Définition:	Pression réglementaire : maximale en service
Modélisation:	La pression est donnée en bars
Multiplicité:	0..1
Type de valeurs:	Measure
Attribut:	
Nom:	produitTransporte
Multiplicité:	0..*
Type de valeurs:	CharacterString

3.5.2.12 EnveloppeCableConduite

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

3.5.2.13 Fourreau

Fourreau	
Définition:	Fourreau qui contient des câbles et canalisations
Modélisation:	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

Sources:	réseau qui décide des cas où cela est pertinent. IMKL
Sous-classe de:	EnveloppeCableConduite

3.5.2.14 Galerie

Galerie	
Définition:	Infrastructure servant à protéger et à guider les câbles et les tuyaux au moyen d'une construction enveloppante.
Modélisation:	Une galerie est une construction autre qu'un tube. Il peut s'agir d'une galerie visitable (où l'on peut évoluer). Il peut aussi s'agir de caniveaux de plus petite taille. Linéaire. En option, une surface peut être ajoutée comme géométrie supplémentaire.
Sources:	Inspire
Sous-classe de:	EnveloppeCableConduite
Attribut:	
Nom:	hauteur
Titre:	hauteur
Définition:	Hauteur de la galerie
Modélisation:	La hauteur est exprimée en mètres. (uom="http://www.opengis.net/def/uom/OGC/1.0/metre")
Multiplicité:	0..1
Type de valeurs:	Length
Attribut:	
Nom:	largeur
Titre:	largeur
Définition:	Largeur de la galerie
Modélisation:	La largeur est exprimée en mètres. (uom="http://www.opengis.net/def/uom/OGC/1.0/metre")
Multiplicité:	0..1
Type de valeurs:	Length

3.5.2.15 NappeCable

NappeCable	
Titre:	Nappe de câbles
Définition:	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.
Modélisation:	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, la mention du nombre d'ouvrages est obligatoire. Linéaire. En option, une surface peut être ajoutée comme géométrie supplémentaire.
Sous-classe de:	EnveloppeCableConduite
Type:	Classe Type
Attribut:	
Nom:	largeur
Titre:	largeur
Définition:	Largeur de la nappe
Modélisation:	La largeur est exprimée en mètres. (uom="http://www.opengis.net/def/uom/OGC/1.0/metre")
Multiplicité:	0..1
Type de valeurs:	Length

3.5.2.16 ProtectionMecanique

ProtectionMecanique

Définition:	Dispositif de protection mécanique
Sous-classe de:	EnveloppeCableConduite
Type:	Classe Type

3.5.2.17 OuvrageEnTechniqueAlternative

OuvrageEnTechniqueAlternative	
Définition:	Classe regroupant les éléments du réseau d'eaux pluviales qui ne rentrent pas dans les autres types de tronçons.
Sous-classe de:	Troncon
Attribut:	
Nom:	nature
Définition:	Nature de l'ouvrage en technique alternative
Multiplicité:	0..1
Type de valeurs:	Measure (data type)

3.5.3 Eléments ponctuels

3.5.3.1 NoeudReseau

NoeudReseau	
Titre:	Noeud du réseau
Définition:	Point de rupture entre deux tronçons d'ouvrage consécutifs. Ils permettent de donner une information fonctionnelle. Ils sont facultatifs (pas d'information topologique portée par le modèle, rien n'oblige donc à disposer de nœuds à chaque point de rupture).
Sous-classe de:	Ouvrage
Classe mère de:	Accessoire
Type:	Classe Type
Abstrait:	vrai
Attribut:	
Nom:	geometrie
Multiplicité:	1
Type de valeurs:	GM_Point

3.5.3.2 Accessoire

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

3.5.4 Supports du réseau

3.5.4.1 Affleurant

Affleurant	
Définition:	Affleurants du réseau

Modélisation:	Cette classe permet de faire le lien avec les affleurants documentés dans le PCRS.
Classe mère de:	Conteneur
Type:	Classe Type
Abstrait:	vrai
Attribut:	
Nom:	idAffleurant
Définition:	Identifiant qui fait le lien avec l'identifiant renseigné dans le PCRS.
Modélisation:	La valeur doit être égale à celle renseignée dans l'attribut idSource.
Multiplicité:	0..1
Valeur initiale:	AffleurantPCRS.idSource
Type de valeurs:	CharacterString

3.5.4.2 Conteneur

Conteneur	
Définition:	Classe abstraite qui regroupe les conteneurs de noeuds, qui servent de support aux noeuds du réseaux.
Modélisation:	La modélisation se fait via un point qui représente le centre de l'objet. 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.
Sources:	IMKL
Sous-classe de:	Ouvrage Affleurant
Classe mère de:	BatimentTechnique Coffret Poteau Pylone RegardNonVisitable RegardVisitable
Abstrait:	vrai
Attribut:	
Nom:	geometrie
Définition:	Géométrie ponctuelle du conteneur.
Modélisation:	Une géométrie plus précise pourra être apportée par le lien geometrieSupplementaire, notamment pour les ouvrages de grande taille.
Multiplicité:	1
Type de valeurs:	GM_Point
Attribut:	
Nom:	materiau
Multiplicité:	0..1
Type de valeurs:	PipeMaterialTypeValue (code list)

3.5.4.3 BatimentTechnique

BatimentTechnique	
Définition:	Bâtiment hébergeant des équipements permettant d'assurer diverses fonctions du réseau : coupure, comptage, transformation de tension... A la différence de l'armoire/coffret, il est possible d'entrer à l'intérieur.
Modélisation:	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 source



Sources:
Sous-classe de:

IMKL
Conteneur

3.5.4.4 Coffret

Coffret

Titre: Armoire/Coffret
Définition: 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. A la différence du bâtiment technique, il n'est pas possible d'entrer à l'intérieur.
Sources: Inspire/IMKL
Sous-classe de: Conteneur

Attribut:

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



Poste de transformation compact



Armoire de coupure



Multiplicité:
Type de valeurs:

0..1
CharacterString

3.5.1 Poteau

Poteau

Titre:

Poteau

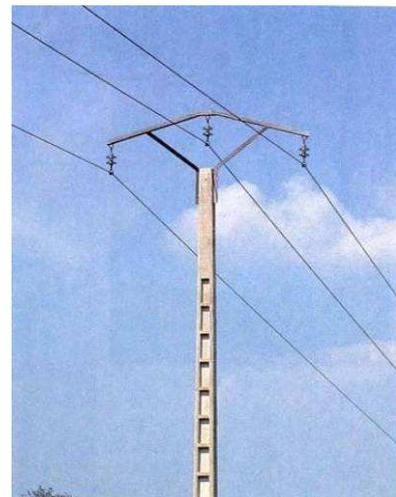
Définition:

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.

Illustrations (source Enedis):

Poteau béton BT

Poteau béton HTA



Poteau bois BT

Poteau bois HTA



Sources: Inspire
Sous-classe de: Conteneur
Type: Classe Type

Attribut:
Nom: hauteurPoteau
Définition: Hauteur du poteau
Multiplicité: 0..1
Type de valeurs: Measure

3.5.1.1 Pylone

Pylone
Titre: Pylône
Définition: 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.
Sources: Inspire
Sous-classe de: Conteneur
Type: Classe Type

Attribut:
Nom: hauteurPylone
Titre: Hauteur du pylône
Multiplicité: 0..1
Type de valeurs: Measure

3.5.1.2 Regard Visitable

Regard Visitable
Titre: Regard visible ou tampon.
Définition: Espace enterré, suffisamment grand et accessible pour qu'une personne puisse y descendre et intervenir ; exemples : chambre à sable, regard de ventouse...
 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.
Sources: Inspire
Sous-classe de: Conteneur

Type:	Classe Type
Attribut:	
Nom:	borgne
Définition:	Prend la valeur « Vrai » si le regard n'a pas d'accès depuis la surface
Multiplicité:	0..1
Type de valeurs:	boolean
Attribut:	
Nom:	fonction
Définition:	Fonction du regard
Multiplicité:	0..1
Type de valeurs:	CharacterString

3.5.1.3 RegardNonVisitable

RegardNonVisitable	
Titre:	Regard non visitable ou bouche à clé (Les éléments de type Boite, Chambre sont modélisés comme des Regards)
Définition:	Objet se présentant sous la forme d'un simple conteneur qui peut contenir un ou plusieurs objets de réseaux de services d'utilité publique. Le regard non visitable est de taille trop limitée pour permettre le passage d'un humain à l'intérieur. 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.
Modélisation:	Illustration (source Enedis) : Boite sous trottoir
	
Sources:	Inspire
Sous-classe de:	Conteneur
Type:	Classe Type
Attribut:	
Nom:	borgne
Définition:	Prend la valeur « Vrai » si le regard n'a pas d'accès depuis la surface
Multiplicité:	0..1
Type de valeurs:	boolean
Attribut:	
Nom:	fonction
Définition:	Fonction du regard
Multiplicité:	0..1
Type de valeurs:	CharacterString

3.5.2 Ouvrages de protection Inondation/submersion

3.5.2.1 Protection Inondation Submersion

ProtectionInondationSubmersion											
Définition:	Ouvrages de protection inondation submersion, qui comprennent notamment les digues.										
Sous-classe de:	Ouvrage										
Type:	Classe Type										
Attribut:											
Nom:	caracteristiquesCretes										
Définition:	Précise le les caractéristiques de la crête du talus										
Multiplicité:	0..1										
Type de valeurs:	CharacterString										
Attribut:											
Nom:	caracteristiquesTalusAval										
Définition:	Précise les caractéristiques du talus aval.										
Multiplicité:	0..1										
Type de valeurs:	CharacterString										
Attribut:											
Nom:	geometrie										
Définition:	Géométrie de la digue, linéaire ou surfacique										
Modélisation:	Des géométries supplémentaires peuvent être apportées via le lien "geometrieSupplementaire".										
Multiplicité:	1										
Type de valeurs:	GM_Object										
Attribut:											
Nom:	materiau										
Définition:	Matériau principal constituant la digue.										
Multiplicité:	0..1										
Type de valeurs:	MateriauOuvragePINSValue (code list)										
Valeurs	<table border="1"> <tr> <td>remblais</td> <td>Remblais</td> </tr> <tr> <td>palplanches</td> <td>Palplanche</td> </tr> <tr> <td>gabion</td> <td>Gabion</td> </tr> <tr> <td>enrochement</td> <td>Enrochement</td> </tr> <tr> <td>autre</td> <td></td> </tr> </table>	remblais	Remblais	palplanches	Palplanche	gabion	Gabion	enrochement	Enrochement	autre	
remblais	Remblais										
palplanches	Palplanche										
gabion	Gabion										
enrochement	Enrochement										
autre											
Attribut:											
Nom:	presenceDrainage										
Définition:	Indique la présence ou non dun dispositidf de drainage										
Multiplicité:	0..1										
Type de valeurs:	Boolean										
Attribut:											
Nom:	presenceParafouille										
Modélisation:	Indique la présence ou non de protection de type parafouille										
Multiplicité:	0..1										
Type de valeurs:	Boolean										
Attribut:											
Nom:	protectionPiedTalus										
Définition:	Précise la nature de la protection au pied du talus.										
Multiplicité:	0..1										
Type de valeurs:	ProtectionPINSValue (code list)										
Valeurs	<table border="1"> <tr> <td>geotextile</td> <td>Geotextile</td> </tr> <tr> <td>inconnu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>autre</td> <td></td> </tr> </table>	geotextile	Geotextile	inconnu		autre					
geotextile	Geotextile										
inconnu											
autre											
Attribut:											
Nom:	protectionSurfaceTalus										
Définition:	Précise la nature de la protection à la surface du talus.										
Multiplicité:	0..1										
Type de valeurs:	ProtectionPINSValue (code list)										
Valeurs	<table border="1"> <tr> <td>geotextile</td> <td>Geotextile</td> </tr> <tr> <td>inconnu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>autre</td> <td></td> </tr> </table>	geotextile	Geotextile	inconnu		autre					
geotextile	Geotextile										
inconnu											
autre											

Attribut:											
Nom:	structureOuvrage										
Définition:	Précise le type de structure de l'ouvrage singulier										
Multiplicité:	0..1										
Type de valeurs:	StructureOuvragePISValue (code list)										
Valeurs	<table border="1"> <tr> <td>remblais</td> <td>Digue remblais (poids)</td> </tr> <tr> <td>genie-civil</td> <td>Digue génie civil (beton)</td> </tr> <tr> <td>autre</td> <td></td> </tr> </table>	remblais	Digue remblais (poids)	genie-civil	Digue génie civil (beton)	autre					
remblais	Digue remblais (poids)										
genie-civil	Digue génie civil (beton)										
autre											
Attribut:											
Nom:	typeOuvrage										
Définition:	Précise le type de l'ouvrage singulier constituant la digue										
Multiplicité:	0..1										
Type de valeurs:	TypeOuvragePINSValue (code list)										
Valeurs	<table border="1"> <tr> <td>atardeaux</td> <td>Batardeau</td> </tr> <tr> <td>muret</td> <td>Muret</td> </tr> <tr> <td>drainage</td> <td>Drainage</td> </tr> <tr> <td>perret</td> <td>Perret</td> </tr> <tr> <td>autre</td> <td>Autre</td> </tr> </table>	atardeaux	Batardeau	muret	Muret	drainage	Drainage	perret	Perret	autre	Autre
atardeaux	Batardeau										
muret	Muret										
drainage	Drainage										
perret	Perret										
autre	Autre										

3.5.3 Eléments additionnels

3.5.3.1 InformationSupplementaire

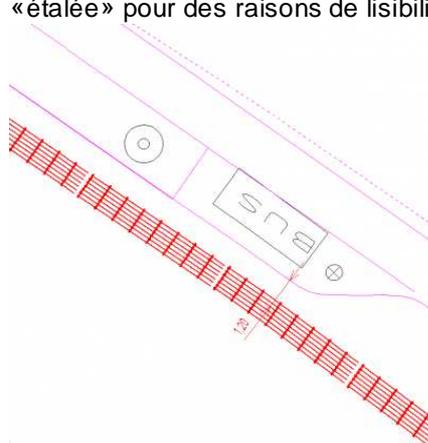
InformationSupplementaire	
Définition:	Classe abstraite qui regroupe les informations complémentaires à l'échange
Modélisation:	Des informations supplémentaires peuvent être fournies aux objets via des annotations et des fichiers liés
Sources:	IMKL
Sous-classe de:	Etiquette
Classe mère de:	Cote
Abstrait:	vrai

3.5.3.2 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.
Sources:	IMKL
Classe mère de:	InformationSupplementaire PerimetreParticulier
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.
Sources:	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.
Sources:	IMKL
Multiplicité:	0..1
Type de valeurs:	CharacterString

3.5.3.3 Cote

Cote									
Titre:	Côte								
Définition:	Les côtes permettent de positionner un ouvrage relativement à des éléments du fond de plan.								
Modélisation:	<p>Les côtes viennent compléter les ouvrages en positionnement graphique. Lorsque la densité de réseaux est importante et pour permettre la lisibilité du plan, le positionnement du réseau a pu 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. Ce cas de figure est identifié par l'attribut « XYschematique » à « Vrai » sur les ouvrages concernés. La valeur réelle de la cote n'est pas obligatoirement égale à la longueur géométrique de l'objet vectoriel.</p> <p>L'usage des cotes pour déterminer la position réelle des ouvrages n'est pas préconisé mais il reste nécessaire pour déterminer la position réelle d'ouvrages dont la géométrie a été schématisée pour des questions de lecture dans des plans DAO (nappes d'ouvrages).</p> <p>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) :</p>								
Sources:	IMKL								
Sous-classe de:	InformationSupplementaire								
Attribut:									
Nom:	angleRotation								
Définition:	Angle de rotation du symbole ou de l'étiquette								
Multiplicité:	1								
Type de valeurs:	Measure (data type)								
Attribut:									
Nom:	localisation								
Définition:	point d'ancrage de la côte ou linéaire décrivant la prise de la côte								
Multiplicité:	1								
Type de valeurs:	GM_Object								
Attribut:									
Nom:	typeCote								
Définition:	Permet de préciser le type d'objet constituant une côte								
Multiplicité:	1								
Type de valeurs:	TypeCoteValue (code list)								
Valeurs	<table border="1"> <tr> <td>ligne</td> <td>Partie de côte sous forme de ligne (ligne de côte ou ligne d'attache)</td> </tr> <tr> <td>etiquette</td> <td>Partie de côte sous forme d'une étiquette</td> </tr> <tr> <td>fleche</td> <td>Partie de côte sous forme de flèche</td> </tr> <tr> <td>ligneAttache</td> <td>Partie de côte sous forme de ligne d'attache</td> </tr> </table>	ligne	Partie de côte sous forme de ligne (ligne de côte ou ligne d'attache)	etiquette	Partie de côte sous forme d'une étiquette	fleche	Partie de côte sous forme de flèche	ligneAttache	Partie de côte sous forme de ligne d'attache
ligne	Partie de côte sous forme de ligne (ligne de côte ou ligne d'attache)								
etiquette	Partie de côte sous forme d'une étiquette								
fleche	Partie de côte sous forme de flèche								
ligneAttache	Partie de côte sous forme de ligne d'attache								



3.5.3.4 PerimetreParticulier

PerimetreParticulier											
Définition:	Classe qui définit des périmètres présentant une particularité.										
Modélisation:	La description de la zone peut être communiquée dans la description d'un objet Etiquette associé.										
Sous-classe de:	Etiquette										
Type:	Classe Type										
Attribut:											
Nom:	geometrie										
Définition:	Géométrie permettant de décrire le périmètre particulier.										
Modélisation:	Le périmètre particulier ne représente pas une géométrie réelle. la géométrie peut être élargie pour des besoins de représentations.										
Multiplicité:	1										
Type de valeurs:	GM_Surface										
Attribut:											
Nom:	idInterneGestionnaire										
Définition:	Identifiant interne au gestionnaire de la zone. Il peut par exemple s'agir du code affaire des travaux pour une zone en projet										
Multiplicité:	0..1										
Type de valeurs:	CharacterString										
Attribut:											
Nom:	precaution										
Définition:	Typologie de la particularité										
Modélisation:	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 Zone de vigilance : Zone pour laquelle il faut se reporter au plan édité par l'exploitant pour obtenir des détails complémentaires (ex : coupe de tranchée, plan de détail). Zone d'exemption IC : Zone où les tronçons qui ne sont pas en classe A sont exemptés d'Investigations Complémentaires										
Multiplicité:	0..1										
Type de valeurs:	TypeParticulariteValue (code list)										
Valeurs	<table border="1"> <tr> <td>zoneProjet</td> <td>Zone en projet</td> </tr> <tr> <td>zoneExemptionIC</td> <td>Zone d'exemption d'investigations complémentaires</td> </tr> <tr> <td>zoneNonCouverte</td> <td>Zone non couverte</td> </tr> <tr> <td>zoneVigilance</td> <td>Zone pour laquelle il faut se reporter au plan de l'exploitant pour obtenir des détails complémentaires.</td> </tr> <tr> <td>autre</td> <td></td> </tr> </table>	zoneProjet	Zone en projet	zoneExemptionIC	Zone d'exemption d'investigations complémentaires	zoneNonCouverte	Zone non couverte	zoneVigilance	Zone pour laquelle il faut se reporter au plan de l'exploitant pour obtenir des détails complémentaires.	autre	
zoneProjet	Zone en projet										
zoneExemptionIC	Zone d'exemption d'investigations complémentaires										
zoneNonCouverte	Zone non couverte										
zoneVigilance	Zone pour laquelle il faut se reporter au plan de l'exploitant pour obtenir des détails complémentaires.										
autre											

3.5.4 Types énumérés

Les types énumérés ou listes de code présentes dans ce géostandard seront enregistrés 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. Une annexe à ce document présente le contenu de ces listes au moment de la rédaction du standard.

3.6 Qualité des données

Échelle de référence	Les échelles de référence sont dites de très grande échelle, avec typiquement des plans au 1/500ème ou au 1/200ème.
Règles de saisie par	La numérisation des éléments du géostandard est laissée au soin des gestionnaires de réseau :

source de données | 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.

Le format GML permet par ailleurs d'être converti avec des outils informatiques courants pour être intégré dans des logiciels de dessin usuels.

4.2 Styles de représentation graphique

Une annexe présentant une proposition de représentation graphique viendra compléter ce document.

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
IDENTIFICATION DE LA DONNÉE		
Intitulé de la Ressource	StaR-DT + information gestionnaire + informations d'emprise géographique	Obligatoire A préciser en local
Résumé de la ressource	Données de géostandard de réseau+ <i>type(s) de réseau</i> + échangées dans le cadre d'une réponse à une DT-DICT + <i>informations demande DT-DICT</i>	Obligatoire A préciser en local
Type de la ressource	Série de données géographiques (=dataset)	Obligatoire
Localisateur de la Ressource	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	Obligatoire A préciser en local
Identificateur	L'identificateur identifie la ressource de manière unique	Obligatoire A préciser en local
Langue de la Ressource	fre	Obligatoire
Encodage	nom :GML version : 3.2.1	Obligatoire

Encodage des caractères	utf8	
Type de représentation	Vecteur	Obligatoire
CLASSIFICATION DES DONNÉES		
Catégorie thématique	Infrastructure	Obligatoire
Thème inspire	Service d'utilité publique	Obligatoire
Mots clés		Obligatoire
SITUATION GEOGRAPHIQUE		
Rectangle de délimitation géographique	Rectangle de localisation le plus ajusté possible à l'emprise totale des données associée. Les coordonnées doivent être données en utilisant un référentiel mondial WGS84 géographique.	Obligatoire A préciser en local
Référentiel	<i>En fonction de la donnée, à choisir parmi les valeurs suivantes :</i> Lambert 93 (EPSG 2154) CC42 (EPSG:3942) CC43 (EPSG:3943) CC44 (EPSG:3944) CC45 (EPSG:3945) CC46 (EPSG:3946) CC47 (EPSG:3947) CC48 (EPSG:3948) CC49 (EPSG:3949) CC50 (EPSG:3950) UTM Nord fuseau 20 (EPSG :5490) UTM Nord fuseau 22 (EPSG :2972) UTM Sud fuseau 40 (EPSG:2975) UTM Sud fuseau 38 (EPSG:4471)	Obligatoire Valeur fixe
REFERENCE TEMPORELLE		
Date de création	Date de création du jeu de données	Obligatoire A préciser en local
Date de révision	En cas de mise à jour, une date de dernière révision doit être précisée	Optionnel A préciser en local
QUALITE ET VALIDITE		

Généalogie	Méthode de constitution du jeu de données et information de qualité La généalogie peut s'accompagner d'informations temporelles : <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	Obligatoire A préciser en local
Echelle équivalente	200	Obligatoire
Conformité	Spécification : Titre : Règlement n°1253/2013 date : 2013-10-21 type de date : publication Conformité : vrai Spécification : Titre : Guide CNIG StaR-DT date : xxxx-xx-xx type de date : publication Conformité : vrai	Obligatoire Valeur fixe
CONTRAINTES EN MATIERE D'ACCES ET D'UTILISATION		
Conditions applicables à l'accès et d'utilisation	Limitations d'usage (useLimitation) : Préciser les conditions applicables à l'utilisation des de ladonnée	Obligatoire A préciser en local
Restrictions d'accès public	contrainte d'usage (useConstraints) : <i>license (si une licence est associé)</i> contraintes d'accès (accessConstraints) : otherConstraints autres contraintes (otherConstraints) : Pas de restriction d'accès public	Obligatoire Valeur fixe
ORGANISATIONS RESPONSABLES DE L'ETABLISSEMENT, DE LA GESTION, DE LA MAINTENANCE ET DE LA DIFFUSION DES SERIES ET SERVICES DE DONNEES GEOGRAPHIQUES		
Partie responsable	Organisation : e-mail : adresse mail de contact (pas d'adresse nominative)	Obligatoire A préciser en local
Rôle	Rôle de la partie responsable : "Fournisseur", "Gestionnaire", "Propriétaire", "Point de contact" ou "Auteur"	Obligatoire A préciser en local
Point de contact des métadonnées		
Partie responsable	Organisation : e-mail : adresse mail de contact (pas d'adresse nominative)	A préciser en local

Rôle	« Point de contact »	Valeur fixe
------	----------------------	-------------

5 Annexes

Les annexes, fournies dans des documents distincts contiennent les informations suivantes :

- Une description des règles de symbolisation qui peuvent être utilisées pour le standard ;
- Une liste détaillée des valeurs contenues dans les listes INSPIRE utilisées dans ce standard ;
- Un diagramme simplifié qui permet d'avoir une vue générale du modèle du standard ;
- Un diagramme général UML (au format A3) ;
- Une vue du modèle par famille de réseau.