

CONSEIL NATIONAL DE L’INFORMATION

GÉOLOCALISÉE



Géostandard de réseaux StaR-Eau

Réseaux enterrés des eaux

Version 2024 – Novembre 2024

Spécifications CNIG

|  |  |
| --- | --- |
| Thème | Réseaux enterrés des eaux |
| Titre | StaR-Eau |
| Rapporteur | Gilles Chuzeville (Grand Lyon)  Patrick Alayrangues (Altereo) |
| Date | Novembre 2024 |
| Sujet | Standard de modélisation des réseaux enterrés des eaux |
| Description du référentiel | Le présent document décrit le standard de données StaR-Eau faisant évoluer le standard de données RAEPA.  Il est destiné à tous les acteurs autour des services de distribution d’eau potable, d’assainissement collectif et de gestion des eaux pluviales en zone urbaine.  Il a pour objectif de répondre à des besoins métiers, aux obligations réglementaires et de permettre de meilleurs échanges d’informations. |
| Version | 2024 (version finale 1.0.0) |
| Contributeurs | Les membres des groupes travail Réseaux enterrés des eaux du CNIG et Standards SIG de l’ASTEE |
| Format | Word (.docx) et Adobe PDF (.pdf) |
| Source |  |
| Licence | Le présent document est sous Licence Ouverte v2.0 (Open Licence) Etalab |
| Fichier |  |
| 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 | Juin 2024 |  | Version initiale |
| 0.9 | Novembre 2024 |  | Prise en compte de l’appel à commentaires |

Objet du document

Ce présent document a pour objectif de décrire le contenu des données de représentation des réseaux d’eau (eau potable, assainissement, eaux pluviales).

Bibliographie

* 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 : **https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000000794936**
* Directive INSPIRE : **https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=celex%3A32007L0002**
* Géostandard Réseaux d’adduction d’eau potable et d’assainissement (RAEPA) v1.2 : **https://www.geoinformations.developpement-durable.gouv.fr/geostandard-reseaux-d-adduction-d-eau-potable-et-d-a3674.html**
* Guide ASTEE Gestion patrimoniale des réseaux d’assainissement : **https://www.astee.org/publications/gestion-patrimoniale-des-reseaux-dassainissement-bonnes-pratiques-aspects-techniques-et-financiers/**
* Guide ASTEE Gestion patrimoniale des réseaux d’eau potable : **https://www.astee.org/publications/gestion-patrimoniale-des-reseaux-deau-potable/**
* ISO 19131:2022 Information géographique — Spécifications de contenu informationnel
* Loi sur l'eau et les milieux aquatiques : [**https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000000649171/**](https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000000649171/)
* Réglementation anti-endommagement : [**https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000025391351**](https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000025391351)

Participation à l’écriture

Ce standard a été réalisé sous la coordination des groupes de travail Réseaux enterrés des eaux du CNIG et Standards SIG l’ASTEE animés par Gilles Chuzeville (Grand Lyon) et Patrick Alayrangues (Altereo).

Ce standard a été rédigé grâce aux contributions de :

| Nom | Prénom | Organisme |
| --- | --- | --- |
| AHMADI | Mehdi | Suez |
| ALAYRANGUES | Patrick | Altereo |
| ALLARD | Véronique | Grenoble Alpes Métropole |
| ARIOUAT | Meriem | SIAAP |
| BAILLS | Thomas | Altereo |
| BAZIN | Arthur | Ciril GROUP |
| BEYER | Antoine | Angers Loire métropole |
| BREJOUX | Eric | OFB |
| BRET | Hortense | Eau 17 |
| BRUNIER | Marine | ASTEE |
| CHARLES | Thierry | Conseil Départemental de la Guadeloupe |
| CHUZEVILLE | Gilles | Grand Lyon |
| CLIFFORD | Adeline | ASTEE |
| DAHMANI | Zakaria | SARP - IDF |
| DESLANDES | Thomas | Haganis Environnement |
| DHENAUT | Quentin | EGIS |
| FERNANDES | Carine | Conseil Départemental de la Seine-Saint-Denis |
| GOURMELON | Yann | Le Mans Métropole |
| GROLLERON | Christian | CORRELANE  Technologies |
| HEBBRECHT | Jean-Baptiste | Conseil Départemental de la Seine-Saint-Denis |
| LE BARBU | Maeva | Communauté d'Agglomération du Pays Basque. |
| LEFEUVRE | Dany | Veolia |
| LOSSEL | Julien | Veolia |
| MAGNIFIQUE | Anton | Veolia |
| MAILLARD | Hélène | Hauts-de-Seine |
| MORA | Vincent | Setec Hydratec |
| NOLL | Pierre | EGIS |
| PASQUIER | Alain | Eau du Ponant |
| PETIT | Delphine | Grand Lyon |
| PLANE | Manuel | Grand Lyon |
| POINT | Rémy | SIARP |
| PREYS | François Xavier | Veolia |
| RESPAUD | Elodie | SIAAP |
| RIOU | Maxime | Suez Consulting |
| ROBIN | Jean-Pierre | Prolog Ingénierie |
| ROMAIN | Nicolas | Sedif |
| SIXTA-DUMOULIN | Bérengère | Suez |
| TRABELSI | Angéla | ESRI France |
| TROUSSON | Elisa | Altereo |
| VANHOUTTE | Florent | ARC - Agglomération de la Région de Compiègne |

Table des matières

[1 Présentation du sujet 18](#_Toc183520081)

[1.1 Identification 18](#_Toc183520082)

[1.2 Généalogie 18](#_Toc183520083)

[2 Concepts et description du référentiel 20](#_Toc183520084)

[2.1 Les acteurs et rôles concernés 20](#_Toc183520085)

[2.1.1 Description des acteurs 20](#_Toc183520086)

[2.1.2 Cas d’usage 22](#_Toc183520087)

[3 Description et exigences générales 24](#_Toc183520088)

[3.1 Gestion des identifiants 24](#_Toc183520089)

[3.1.1 Identifiants des réseaux 24](#_Toc183520090)

[3.1.2 Identifiants des éléments constituant les réseaux 24](#_Toc183520091)

[3.2 Constitution (saisie / intégration) des données 24](#_Toc183520092)

[3.2.1 Géométrie 25](#_Toc183520093)

[3.2.2 Données attributaires 25](#_Toc183520094)

[3.2.2.1. Valeurs précodées 25](#_Toc183520095)

[3.2.2.2. Plages de valeurs 25](#_Toc183520096)

[3.2.2.3. Codes défauts 25](#_Toc183520097)

[3.2.2.4. Champs supplémentaires 26](#_Toc183520098)

[3.3 Topologie 26](#_Toc183520099)

[3.4 Systèmes de référence 29](#_Toc183520100)

[3.5 Prise en compte de la réglementation anti-endommagement 30](#_Toc183520101)

[3.6 Lien avec d’autres standards 30](#_Toc183520102)

[3.7 Métadonnées et nommage 30](#_Toc183520103)

[3.7.1 Métadonnées standards 30](#_Toc183520104)

[3.7.2 Nommage logique des éléments, des attributs et des listes de valeurs 32](#_Toc183520105)

[3.7.3 Système de bases de données relationnelles 33](#_Toc183520106)

[3.7.4 Format physique de fichier dans le cadre d’échange 33](#_Toc183520107)

[3.7.5 Consignes de nommage des fichiers d’échange 33](#_Toc183520108)

[3.7.6 Documents associés 34](#_Toc183520109)

[3.8 Évolution par rapport au standard RAEPA 34](#_Toc183520110)

[3.9 Catalogue d’objets communs 35](#_Toc183520111)

[3.9.1 Classe d’objets communs 35](#_Toc183520112)

[3.9.1.1. Champs communs 35](#_Toc183520113)

[3.9.1.2. Élément : Canalisation 38](#_Toc183520114)

[3.9.1.3. Élément : Dimension 40](#_Toc183520115)

[3.9.1.4. Élément : Emprise 42](#_Toc183520116)

[3.9.1.5. Élément : Nœud réseau 43](#_Toc183520117)

[3.9.1.6. Élément : Piézomètre 44](#_Toc183520118)

[3.9.1.7. Élément : Pluviomètre 45](#_Toc183520119)

[3.9.1.8. Élément : Point géolocalisation 46](#_Toc183520120)

[3.9.2 Types énumérés communs 47](#_Toc183520121)

[3.9.2.1. Liste : com\_etat\_service 47](#_Toc183520122)

[3.9.2.2. Liste : com\_forme 48](#_Toc183520123)

[3.9.2.3. Liste : com\_materiau 48](#_Toc183520124)

[3.9.2.4. Liste : com\_mode\_circulation 51](#_Toc183520125)

[3.9.2.5. Liste : com\_mode\_lever 51](#_Toc183520126)

[3.9.2.6. Liste : com\_origine 51](#_Toc183520127)

[3.9.2.7. Liste : com\_oui\_non 52](#_Toc183520128)

[3.9.2.8. Liste : com\_precision 52](#_Toc183520129)

[3.9.2.9. Liste : com\_raison\_pose 52](#_Toc183520130)

[3.9.2.10. Liste : com\_reference\_z 53](#_Toc183520131)

[3.9.2.11. Liste : com\_revetement\_interieur 53](#_Toc183520132)

[3.9.2.12. Liste : com\_type\_acces 54](#_Toc183520133)

[3.9.2.13. Liste : com\_type\_affleurant 54](#_Toc183520134)

[3.9.2.14. Liste : com\_type\_perimetre 55](#_Toc183520135)

[3.9.2.15. Liste : com\_type\_pluviometre 55](#_Toc183520136)

[3.9.2.16. Liste : com\_type\_pose 56](#_Toc183520137)

[3.9.2.17. Liste : com\_type\_protection 57](#_Toc183520138)

[3.9.2.18. Liste : com\_type\_reseau 57](#_Toc183520139)

[3.9.2.19. Liste : com\_type\_usager 58](#_Toc183520140)

[3.10 Catalogue d’objets eau 59](#_Toc183520141)

[3.10.1 Classe d’objets eau 59](#_Toc183520142)

[3.10.1.1. Élément : Affleurant AEP 59](#_Toc183520143)

[3.10.1.2. Élément : Appareillage AEP 60](#_Toc183520144)

[3.10.1.3. Élément : Canalisation branchement AEP 61](#_Toc183520145)

[3.10.1.4. Élément : Canalisation réseau AEP 62](#_Toc183520146)

[3.10.1.5. Élément : Captage AEP 64](#_Toc183520147)

[3.10.1.6. Élément : Génie civil AEP 65](#_Toc183520148)

[3.10.1.7. Élément : Nœud branchement AEP 66](#_Toc183520149)

[3.10.1.8. Élément : Pièce branchement AEP 67](#_Toc183520150)

[3.10.1.9. Élément : Pièce réseau AEP (discriminante) 67](#_Toc183520151)

[3.10.1.10. Élément : Pièce réseau AEP (non discriminante) 68](#_Toc183520152)

[3.10.1.11. Élément : Point eau incendie 69](#_Toc183520153)

[3.10.1.12. Élément : Point livraison AEP 70](#_Toc183520154)

[3.10.1.13. Élément : Point mesure AEP 71](#_Toc183520155)

[3.10.1.14. Élément : Pompage AEP 72](#_Toc183520156)

[3.10.1.15. Élément : Protection mécanique AEP 73](#_Toc183520157)

[3.10.1.16. Élément : Périmètre gestion AEP 74](#_Toc183520158)

[3.10.1.17. Élément : Raccordement AEP 75](#_Toc183520159)

[3.10.1.18. Élément : Réservoir AEP 75](#_Toc183520160)

[3.10.1.19. Élément : Régulation AEP 77](#_Toc183520161)

[3.10.1.20. Élément : Station alerte AEP 78](#_Toc183520162)

[3.10.1.21. Élément : Traitement AEP 79](#_Toc183520163)

[3.10.1.22. Élément : Vanne branchement AEP 80](#_Toc183520164)

[3.10.1.23. Élément : Vanne réseau AEP 81](#_Toc183520165)

[3.10.2 Types énumérés eau 82](#_Toc183520166)

[3.10.2.1. Liste : aep\_contenu\_canalisation 82](#_Toc183520167)

[3.10.2.2. Liste : aep\_etat\_ouverture 83](#_Toc183520168)

[3.10.2.3. Liste : aep\_fonction\_branchement 83](#_Toc183520169)

[3.10.2.4. Liste : aep\_fonction\_canalisation 84](#_Toc183520170)

[3.10.2.5. Liste : aep\_fonction\_point\_mesure 84](#_Toc183520171)

[3.10.2.6. Liste : aep\_fonction\_pompage 85](#_Toc183520172)

[3.10.2.7. Liste : aep\_fonction\_traitement 85](#_Toc183520173)

[3.10.2.8. Liste : aep\_fonction\_vanne 86](#_Toc183520174)

[3.10.2.9. Liste : aep\_installation\_pompage 86](#_Toc183520175)

[3.10.2.10. Liste : aep\_sens\_fermeture 87](#_Toc183520176)

[3.10.2.11. Liste : aep\_type\_appareillage 87](#_Toc183520177)

[3.10.2.12. Liste : aep\_type\_captage 88](#_Toc183520178)

[3.10.2.13. Liste : aep\_type\_consigne 88](#_Toc183520179)

[3.10.2.14. Liste : aep\_type\_desinfection 88](#_Toc183520180)

[3.10.2.15. Liste : aep\_type\_piece 89](#_Toc183520181)

[3.10.2.16. Liste : aep\_type\_point\_livraison 90](#_Toc183520182)

[3.10.2.17. Liste : aep\_type\_point\_mesure 91](#_Toc183520183)

[3.10.2.18. Liste : aep\_type\_pression 92](#_Toc183520184)

[3.10.2.19. Liste : aep\_type\_regulation 92](#_Toc183520185)

[3.10.2.20. Liste : aep\_type\_reservoir 92](#_Toc183520186)

[3.10.2.21. Liste : aep\_type\_ressource 93](#_Toc183520187)

[3.10.2.22. Liste : aep\_type\_vanne 94](#_Toc183520188)

[3.11 Catalogue d’objets assainissement 95](#_Toc183520189)

[3.11.1 Classe d’objets assainissement 95](#_Toc183520190)

[3.11.1.1. Élément : Affleurant ASS 95](#_Toc183520191)

[3.11.1.2. Élément : Bassin ASS 96](#_Toc183520192)

[3.11.1.3. Élément : Canalisation branchement ASS 97](#_Toc183520193)

[3.11.1.4. Élément : Canalisation réseau ASS 98](#_Toc183520194)

[3.11.1.5. Élément : Chambre dépollution ASS 100](#_Toc183520195)

[3.11.1.6. Élément : Engouffrement ASS (ligne) 101](#_Toc183520196)

[3.11.1.7. Élément : Engouffrement ASS (point) 102](#_Toc183520197)

[3.11.1.8. Élément : Engouffrement ASS (surface) 103](#_Toc183520198)

[3.11.1.9. Élément : Equipement ASS 104](#_Toc183520199)

[3.11.1.10. Élément : Exutoire ASS 105](#_Toc183520200)

[3.11.1.11. Élément : Génie civil ASS 106](#_Toc183520201)

[3.11.1.12. Élément : Ouvrage spécial ASS (ligne) 106](#_Toc183520202)

[3.11.1.13. Élément : Ouvrage spécial ASS (point) 107](#_Toc183520203)

[3.11.1.14. Élément : Ouvrage spécial ASS (surface) 108](#_Toc183520204)

[3.11.1.15. Élément : Pièce réseau ASS (discriminante) 109](#_Toc183520205)

[3.11.1.16. Élément : Pièce réseau ASS (non discriminante) 110](#_Toc183520206)

[3.11.1.17. Élément : Point collecte ASS 111](#_Toc183520207)

[3.11.1.18. Élément : Point mesure ASS 112](#_Toc183520208)

[3.11.1.19. Élément : Point prélèvement ASS 113](#_Toc183520209)

[3.11.1.20. Élément : Pompage ASS 114](#_Toc183520210)

[3.11.1.21. Élément : Protection mécanique ASS 116](#_Toc183520211)

[3.11.1.22. Élément : Prétraitement ASS 116](#_Toc183520212)

[3.11.1.23. Élément : Périmètre gestion ASS 117](#_Toc183520213)

[3.11.1.24. Élément : Raccordement ASS 118](#_Toc183520214)

[3.11.1.25. Élément : Regard ASS 119](#_Toc183520215)

[3.11.1.26. Élément : Technique alternative EPL (ligne) 120](#_Toc183520216)

[3.11.1.27. Élément : Technique alternative EPL ASS (point) 122](#_Toc183520217)

[3.11.1.28. Élément : Technique alternative EPL ASS (surface) 123](#_Toc183520218)

[3.11.1.29. Élément : Traitement ASS 125](#_Toc183520219)

[3.11.2 Types énumérés assainissement 126](#_Toc183520220)

[3.11.2.1. Liste : ass\_code\_sandre 126](#_Toc183520221)

[3.11.2.2. Liste : ass\_contenu\_canalisation 130](#_Toc183520222)

[3.11.2.3. Liste : ass\_destination 131](#_Toc183520223)

[3.11.2.4. Liste : ass\_fonction\_bassin 131](#_Toc183520224)

[3.11.2.5. Liste : ass\_fonction\_branchement 132](#_Toc183520225)

[3.11.2.6. Liste : ass\_fonction\_canalisation 132](#_Toc183520226)

[3.11.2.7. Liste : ass\_fonction\_equipement 133](#_Toc183520227)

[3.11.2.8. Liste : ass\_fonction\_gestion\_epl 133](#_Toc183520228)

[3.11.2.9. Liste : ass\_fonction\_pompage 134](#_Toc183520229)

[3.11.2.10. Liste : ass\_position 134](#_Toc183520230)

[3.11.2.11. Liste : ass\_structure\_bassin 135](#_Toc183520231)

[3.11.2.12. Liste : ass\_techno\_traitement 135](#_Toc183520232)

[3.11.2.13. Liste : ass\_type\_bassin 135](#_Toc183520233)

[3.11.2.14. Liste : ass\_type\_chambre 136](#_Toc183520234)

[3.11.2.15. Liste : ass\_type\_descente 136](#_Toc183520235)

[3.11.2.16. Liste : ass\_type\_engouffrement 137](#_Toc183520236)

[3.11.2.17. Liste : ass\_type\_equipement 137](#_Toc183520237)

[3.11.2.18. Liste : ass\_type\_gestion\_epl 138](#_Toc183520238)

[3.11.2.19. Liste : ass\_type\_ouvrage\_special 139](#_Toc183520239)

[3.11.2.20. Liste : ass\_type\_piece 140](#_Toc183520240)

[3.11.2.21. Liste : ass\_type\_point\_collecte 140](#_Toc183520241)

[3.11.2.22. Liste : ass\_type\_point\_mesure 141](#_Toc183520242)

[3.11.2.23. Liste : ass\_type\_point\_prelevement 142](#_Toc183520243)

[3.11.2.24. Liste : ass\_type\_pompage 142](#_Toc183520244)

[3.11.2.25. Liste : ass\_type\_pretraitement 142](#_Toc183520245)

[3.11.2.26. Liste : ass\_type\_raccord 143](#_Toc183520246)

[3.11.2.27. Liste : ass\_type\_regard 143](#_Toc183520247)

[3.12 Diagrammes de modélisation des données 145](#_Toc183520248)

[3.12.1 Modèle global et de réseau 146](#_Toc183520249)

[3.12.1.1. Modèle Conceptuel de Données 147](#_Toc183520250)

[3.12.1.2. Modèle Logique de Données 149](#_Toc183520251)

[3.12.2 Modèle de branchements 151](#_Toc183520252)

[3.12.2.1. Modèle Conceptuel de Données 151](#_Toc183520253)

[3.12.2.2. Modèle Logique de Données 153](#_Toc183520254)

[3.13 Qualité des données 156](#_Toc183520255)

[4 Annexes 157](#_Toc183520256)

[4.1 Modélisation 157](#_Toc183520257)

[4.2 Dictionnaire de données 157](#_Toc183520258)

[4.3 Symbologie Eau et Assainissement 157](#_Toc183520259)

[4.4 Base PostGIS 157](#_Toc183520260)

[4.5 Gabarits GPKG 158](#_Toc183520261)

[4.6 Listes valeurs 158](#_Toc183520262)

[4.7 Wiki 158](#_Toc183520263)

Glossaire

|  |  |
| --- | --- |
| Assainissement | Démarche visant à améliorer la situation sanitaire globale de l'environnement dans ses différents composants. Il comprend la collecte, le traitement et l'évacuation des déchets liquides, des déchets solides et des excréments[[1]](#footnote-2). |
| Association | Relation entre classes d'objets (entités), qui décrit un ensemble de liens entre leurs instances. |
| Attribut | Propriété structurelle d'une classe d’objets (entités) qui caractérise ses instances. Plus simplement, donnée déclarée au niveau d'une classe d’objets (entités) et valorisée par chacun des objets de cette classe d’objet (entité). |
| Classe d'objets | Description abstraite d'un ensemble d'objets qui partagent les mêmes propriétés (géométrie, attributs et association) et donc la même sémantique. Une classe d’objets est aussi appelée entité. |
| Collectivité territoriale | Une collectivité territoriale est une autorité publique distincte de l'État. Chaque collectivité (commune, département, région…) est dotée d’un exécutif et d’une assemblée délibérante élue au suffrage universel. Elle exerce librement ses prérogatives en complément de l’action de l’État[[2]](#footnote-3). |
| Couche | Mise en forme de jeux de données géographiques suivant une symbologie et un étiquetage défini. |
| Héritage | L'héritage établit une relation de généralisation-[spécialisation](https://fr.wikipedia.org/wiki/Spécialisation" \l "Définition_informatique) qui permet d'hériter dans la déclaration d’une nouvelle classe (appelée classe dérivée, classe fille, classe enfant ou sous-classe) des caractéristiques (propriétés et méthodes) de la déclaration d'une autre classe (appelée classe de base, classe mère, classe parent ou super-classe). |
| Eau potable | Eau que l’on peut boire ou utiliser à des fins domestiques et industrielles sans risque pour la santé[[3]](#footnote-4). |
| Eau pluviale | Nom donné à l'eau de pluie après qu'elle a touché le sol, une surface construite ou naturelle susceptible de l'intercepter ou de la récupérer[[4]](#footnote-5). |
| Ensemble de série de données | Une compilation de séries de données partageant la même spécification de produit |
| ETL (Extract Transform Load) | Outil logiciel permettant d'effectuer des synchronisations massives d'information d'une source de données vers une autre. |
| Jointure (base de données) | Une jointure permet de lier une Entité d’une Couche géographique à un enregistrement contenu dans une Table ou une Table attributaire par l’intermédiaire d’un Identifiant unique : une jointure permet de réaliser un lien simple de « 1 à 1 ». |
| Jointure spatiale | Lie les objets d’une couche avec les objets d’une autre couche en fonction de leurs emplacements respectifs. |
| 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. |
| Relation (base de données) | Une relation permet de relier une Entité d’une Couche géographique à un ou plusieurs enregistrements d’une Table ou une Table attributaire par l’intermédiaire d’un Identifiant unique : une relation permet de réaliser des relations multiples de « 1 à n » ou de « n à m ». |
| Schéma d’application | Schéma XML résultant de l’encodage en XML du modèle conceptuel de données. |
| Série de données | Compilation identifiable 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. |
| Structure physique de données | Organisation des données dans un logiciel qui permet d'améliorer la recherche, la classification, ou le stockage de l'information. |
| Table | Dans une base de données, ensemble de données organisées sous forme d'un tableau où les colonnes correspondent à des catégories d'information et les lignes à des enregistrements, également appelés entrées[[5]](#footnote-6). |
| Table attributaire | Tableau des entrées d’une table permettant de consulter ses attributs. |
| 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 |
| Vue | Dans une base de données, synthèse d'une requête d'interrogation de la base[[6]](#footnote-7). |

Acronymes et abréviations

|  |  |
| --- | --- |
| AEP | Adduction d’Eau Potable |
| AFIGÉO | Association Française pour l’Information Géographique |
| AFNOR | Association Française de NORmalisation |
| AMOA | Assistance à Maîtrise d’OuvrAge |
| ASTEE | Association Scientifique et Technique pour l'Eau et l'Environnement |
| BE | Bureau d’Études |
| BIM | Building Information Modeling |
| CAO | Conception Assistée par Ordinateur. Computer-Aided Design (CAD) en anglais |
| COVADIS | Commission de validation des données pour l’information spatialisée |
| CNIG | Conseil national de l’information géolocalisée |
| DAO | Dessin Assisté par Ordinateur |
| DICT | Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux |
| DT | Déclaration de Travaux |
| ETL | Extract Transform and Load |
| GMAO | Gestion de Maintenance Assistée par Ordinateur |
| GUID | Globally unique identifier (identificateur global unique) |
| GML | Dialecte du langage XML permettant de coder des entités géographiques |
| GNSS | Global Navigation Satellite System. Système de positionnement par satellites |
| GT | Groupe de Travail |
| IFC | Industry Foundation Classes |
| 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 |
| IoT | IoT (en anglais) ou IdO (en Français) : L’Internet des Objets  Interconnexion entre l’Internet et différents Objets connectés (pouvant représenter des lieux, des environnements physiques, des éléments constitutifs des réseaux d’assainissement et d’eaux pluviales ou du réseau d’adduction d’eau potable |
| IRU | Identifiant (ou Identificateur) de Ressource Unique |
| ISO | International Standard Organisation |
| ITV | Inspection télévisée |
| JSON | JavaScript Object Notation |
| MOA | Maître d’OuvrAge |
| MOE | Maître d’OEuvre |
| NGF | Nivellement Général de la France |
| NGF/IGN69 | Système d’altitude IGN69 |
| OGC | Open Geospatial Consortium |
| ONEMA | Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques |
| PCRS | Plan du Corps de Rue Simplifié |
| PMKL | Standard de représentation graphique du géostandard IMKL des Pays-Bas  (Acronyme de PresentatieModel Kabels en Leidingen) |
| 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 |
| SANDRE | Service d'Administration Nationale des Données et Référentiels sur l'Eau (piloté par l'ONEMA) |
| SDIS | Service départemental d’incendie et de secours |
| SGBD | Système de gestion de base de données |
| SI | Système d’Information |
| SIG | Système d'Information Géographique |
| SIREN | Système informatique du répertoire des entreprises |
| SISPEA | Système d’information des services publics d’eau et d’assainissement |
| SLD | Dialecte du langage XML servant à coder les descripteurs de couches stylisés |
| UML | Langage de modélisation unifié |
| WMS | Web Map Service |
| WFS | Web Feature Service |
| XML | Langage de balisage extensible |
| StaR-DT | Géostandard de description simplifiée des réseaux relevant de la réglementation anti-endommagement (DT-DICT) |
| Star-Elec | Géostandard vectoriel métier, transverse aux maîtres d’ouvrage de réseaux électriques en voirie, basé sur le modèle de StaR-DT |
| RAEPA | Standard de données COVADIS pour les Réseaux d’AEP et d’Assainissement |
| XSD | Dialecte du langage XML servant à coder les schémas de données |

Formats de fichiers

|  |  |
| --- | --- |
| DGN | Format de fichiers CAO de l’éditeur Bentley Systems utilisé notamment par le logiciel MicroStation |
| DWG | Format de fichiers CAO de l’éditeur Autodesk utilisé notamment par le logiciel AutoCAD |
| DXF | Drawing eXchange Format. Format ouvert d’échange de fichiers CAO/DAO entre logiciels |
| GeoJSON | Format ouvert basé sur JSON permettant de décrire des données géospatiales |
| Geopackage (gpkg) | Format ouvert de données géospatiales vecteur ou raster normalisé par l’Open Geospatial Consortium |
| MIF/MID | Mapinfo Interchange Format. Format d’export de cartes et de données géographiques du logiciel MapInfo |
| Oracle Database | Système de gestion de base de données relationnelle de la société Oracle Corporation |
| Oracle Spatial and Graph | Composant ajoutant des fonctionnalités spatiales au système Oracle Database |
| PostGIS | Extension de PostgreSQL pour la manipulation de données spatiales |
| PostgreSQL | Système de gestion de base de données relationnelle et objet |
| SDF | Spatial Data File. Format de données géographiques développé par la société Autodesk |
| Shapefile | Format ouvert de données géographiques |
| Spatialite | Extension spatiale pour SQLite permettant de gérer des données vectorielles |
| SQLite | Moteur de base de données relationnelle |
| TAB | Format de données géospatiales vectorielles développé par la société Mapinfo Corporation |

Clés de lecture

Comment lire ce document ?

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

* La **partie1** 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

# Présentation du sujet

## Identification

|  |  |
| --- | --- |
| Nom du référentiel | StaR-Eau |
| Description du contenu | Standard de modélisation des réseaux enterrés des eaux |
| 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 les Départements et Régions d’outre-mer) |
| Objectif du référentiel | L’objectif de ce référentiel est de décrire un modèle de données Eau et Assainissement en zone urbaine, sur la base du modèle RAEPA avec les objectifs suivants :   * Répondre aux besoins métiers * Répondre aux obligations réglementaires (réforme anti-endommagement, descriptif détaillé des réseaux, ...) * Assurer une interopérabilité / compatibilité avec les autres standards ou normes d’échanges de données dont le RAEPA, StaR-DT, PCRS, ... * Faciliter le calcul des indicateurs de connaissance patrimoniale |
| Type de représentation spatiale | Les données vectorielles (lignes, points et surfaces) sont définies en x, y (planimétrie), et en z (altimétrie). |
| Résolution, niveau de référence | Chaque ouvrage modélisé 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. |

## Généalogie

Le contexte réglementaire, la nouvelle organisation territoriale, les transferts de compétences et les besoins de coordination génèrent un accroissement des échanges de données entre les différents acteurs du monde des réseaux d’eaux et d’assainissement (maîtrise d’ouvrage des réseaux, exploitants de réseaux, gestionnaire de voirie, maître d’œuvre de travaux, entreprise de travaux, géomètre...).

De ce fait les maîtres d’ouvrages, les exploitants ainsi que les prestataires intervenant sur les réseaux ont les besoins opérationnels suivants :

* Disposer d’un modèle métier de référence
* Harmoniser les modèles de données (notamment sémantique) pour répondre aux besoins métiers et faciliter les échanges de données
* Assurer une interopérabilité / compatibilité avec les autres standards ou normes d’échanges de données dont le RAEPA, StaR-DT, PCRS, ...
* Modèle représentatif de l’ensemble du patrimoine et des évènements associés

En l’état, des études et des initiatives ont été ou sont menées par des groupes de travail en lien avec l’objet du présent mandat :

* Groupe Géostandard de réseaux de l’observatoire national DT/DICT piloté par le CNIG ;
* Groupes de travail ASTEE : gestion patrimoniale Eau et Assainissement ;
* Modèle sémantique OSM pour les réseaux hydrauliques ;
* Groupe à l’initiative du modèle RAEPA (COVADIS).

Le groupe de travail de l’ASTEE ‘Standards SIG’ a été créé pour travailler sur des ressources ou livrables SIG standards facilitant l’usage des SIG par les exploitants ou gestionnaires des réseaux d’eau ou d’assainissement.

Le premier chantier de ce groupe a abouti à une symbologie SIG des réseaux d’eau et d’assainissement prête à l’emploi, disponible depuis septembre 2020 et téléchargeable sur le site de l’ASTEE et sur le github du groupe de travail « Réseaux enterrés des eaux » du CNIG (<https://github.com/cnigfr/StaR-Eau>).

Cette démarche est complémentaire des différentes initiatives passées ou en cours.

# Concepts et description du référentiel

## Les acteurs et rôles concernés

### Description des acteurs

| Nom du rôle | Caractéristique |
| --- | --- |
| Exploitants / Délégataires | C’est l’entité, publique ou privée, qui a en charge l’exploitation de l’ouvrage construit ; elle peut être assurée par un service interne du maître d’ouvrage.[[7]](#footnote-8) |
| Instructeurs (avis d'urbanisme, raccordement) | Instruit les demandes d'autorisations en matière d'urbanisme en regard des règles d'occupation des sols au sens du code de l'urbanisme. Procède à la vérification et au contrôle de la conformité des constructions et des aménagements avec les autorisations délivrées par la collectivité[[8]](#footnote-9) . |
| Maîtres d’ouvrage | C’est l’entité, publique ou privée, à qui l’ouvrage à construire est destiné et qui le finance en intégralité (ou en partie si l’ouvrage est subventionné). Le maître d’ouvrage passe notamment tous les marchés et contrats avec les autres intervenants de l’opération.7  Il peut également avoir en charge la gestion du patrimoine et/ou le suivi des opérations de travaux. |
| Assistants à Maîtrise d’Ouvrage (AMO) | Le maître d’ouvrage peut être assisté dans ses tâches par un Assistant à Maîtrise d’Ouvrage au travers d’un contrat qui définit le champ de la mission d’assistance. Cette mission d’assistance est à distinguer d’une mission de maîtrise d’œuvre.7 |
| Exécutif / Élus / Directeurs des services / Chef de service | Les élus sont les membres de l’assemblée délibérante d’'une collectivité territoriale ou d’un établissement public. L’exécutif a pour rôle de préparer et d’exécuter les délibérations de l’assemblée délibérante.  Le directeur des services est chargé de diriger l'ensemble des services d’une collectivité territoriale ou d’un établissement public et d'en coordonner l'organisation.  Le chef de service est la personne chargée de la direction d’un service au sein d’une entreprise ou d’une administration. |
| Chargés de communication | Le chargé de communication est celui qui développe des actions de [communication](https://fr.wikipedia.org/wiki/Communication) vers des publics variés en cohérence avec la stratégie générale de l'établissement. Il met en œuvre tout moyen, action, réseau de communication visant à faciliter celles-ci au sein et à l'extérieur de sa structure[[9]](#footnote-10) |
| Entreprises de travaux | Ce sont les entreprises qui sont chargées de la réalisation de l’ouvrage au travers d’un marché de travaux. Elles peuvent recourir à la sous-traitance pour une partie des prestations à réaliser.7 |
| Géomètres-topographes | C’est un professionnel qui pratique la topographie, c'est-à-dire exerçant un métier qui consiste à effectuer des mesures afin de représenter ou contrôler des éléments puis de les représenter sur un support (papier ou informatique).[[10]](#footnote-11) |
| Détection de réseaux | Réalise des missions de détection de réseaux enterrés, pour le compte de clients privés ou public, Il détecte les réseaux enterrés, matérialise leur position au sol, réalise une localisation et des croquis, pour transmettre ces informations aux services de l'entreprise pour leur traitement et répondre à la commande passée par le client.[[11]](#footnote-12) |
| Maîtres d’œuvre | C’est l’entité, publique ou privée, qui est chargée par le maître d’ouvrage de concevoir l’ouvrage pour répondre aux besoins exprimés, en respectant les exigences et les objectifs fixés, ainsi que les contraintes de l’opération, de diriger et de contrôler l’exécution des marchés de travaux, et de proposer leur réception et leur règlement.7 |
| Bureaux d'étude / ingénierie | Ce sont des prestataires indépendants spécialisés qui réalisent les études au travers de marchés passés avec le maître d’ouvrage, avec, le cas échéant, l’aide de l’Assistant à Maîtrise d’Ouvrage ou du maître d’œuvre.7 |
| Service d’incendie et de secours (SDIS, STIS, BSPP, BMPM…) | Les services d’incendie et de secours regroupent à la fois les SDIS (services départementaux d’incendie et de secours), la BSPP (brigade de sapeurs-pompiers de Paris) et le BMPM (bataillon de marins-pompiers de Marseille). Ils défendent respectivement les populations du département, de la petite couronne (départements 75, 92, 93 et 94) et de la ville de Marseille |
| Prestataires ITV | C’est le prestataire qui réalise des inspections télévisées (ITV) en se basant sur la norme EN13508-2+A1. |
| Entreprises de curage | C’est un prestataire qui réalise des opérations de nettoyage du patrimoine d’un maître d’ouvrage. |
| Éditeurs de logiciels SIG | Il s’agit d’entreprises ou de collectifs développant des solutions logicielles de traitement et/ou consultation de données géographiques. |
| Fournisseurs de solutions anti-endommagement | C’est une entreprise fournissant une solution de traitement des demandes liées à la réglementation anti-endommagement conformément à l’arrêté du 15 février 2012. |

### Cas d’usage

| Cas d’usage | Domaines d’application | Description |
| --- | --- | --- |
| Inventaire du patrimoine : descriptif, périmètre | Eau potable, assainissement, eau pluviale | Connaître le patrimoine eau et/ou assainissement de manière exhaustive de l’amont à l’aval. |
| Identification des branchements / raccordements | Eau potable, assainissement, eau pluviale | Connaître le patrimoine permettant la collecte ou la livraison des eaux à l’usager/client. |
| Identification des points de livraison aux usagers | Eau potable | Connaître le patrimoine permettant la livraison des eaux à l’usager/client en lien avec le comptage |
| Identification des points de collecte aux usagers | Assainissement, eau pluviale | Connaître le patrimoine permettant la collecte des eaux à l’usager/client |
| DT/DICT | Eau potable, assainissement, eau pluviale | Répondre aux obligations réglementaires anti-endommagement (DT/DICT) tels que définies par l’arrêté du 15 février 2012.  Génération des documents de réponses. |
| Fonctionnement hydraulique du réseau | Eau potable, assainissement, eau pluviale | Permettre la compréhension du fonctionnement hydraulique du réseau. |
| Étude & modélisation hydraulique | Eau potable, assainissement, eau pluviale | Permettre l’interfaçage entre les outils de modélisation hydraulique et le SIG. |
| ITV normées, inspections visuelles | Assainissement, eau pluviale | Identifier le patrimoine afin de pouvoir réaliser les inspections télévisées nécessaire à la connaissance de l’état du patrimoine. |
| Plans de récolement / levés topographiques | Eau potable, assainissement, eau pluviale | Plans représentant le patrimoine permettant sa mise à jour après des opérations de travaux (plan de récolement) ou pour en améliorer connaissance (levés topographiques). |
| Programmation des travaux sur le patrimoine | Eau potable, assainissement, eau pluviale | Assister les intervenants dans leur programmation grâce à la connaissance du patrimoine. |
| Échange des données dans un format 'standardisé' | Eau potable, assainissement, eau pluviale | Permettre aux différents acteurs de s’échanger des données |
| Indicateurs réglementaires (SISPEA, …) | Eau potable, assainissement, eau pluviale | Permettre le calcul des indicateurs |
| Indicateurs métiers, tableaux de bord, reporting | Eau potable, assainissement, eau pluviale | Permettre le suivi du réseau au travers de la réalisation de bilans, rapports, requêtes... |
| Interfaces du SIG avec les SI métiers: clientèle, GMAO, télégestion, IoT... | Eau potable, assainissement, eau pluviale | Permettre l’interfaçage avec les outils SIG métiers.  Les identifiants des objets représentés doivent avoir la même nomenclature et être identiques à ceux présents dans les SI métiers (identification pour pouvoir créer des relations). |
| Gestion documentaire : fiches regards, bordereaux, photos, documentation, PV, documents réglementaires, ... | Eau potable, assainissement, eau pluviale | Servir de point d’entrée à des documents relatifs aux éléments du réseau. |

# Description et exigences générales

## Gestion des identifiants

### Identifiants des réseaux

Les classes présentes dans le modèle conceptuel de données portent toutes un attribut permettant d'identifier chaque canalisation, nœud ou réparation de façon unique au sein du réseau considéré.

Comme recommandé par le Guide sur les identifiants de ressource uniques du CNIG, et en l'absence de système d'identification national des réseaux humides, chaque réseau (ou jeu de données) est quant à lui identifié sans ambiguïté sur le territoire par un identifiant de ressource unique résolvable de type http qui prendra la forme suivante : {bloc\_organisme}/{siren\_organisme\_public}/{type\_reseau\_humide}/{code\_reseau} où :

* {bloc\_organisme} est le nom de domaine permettant la ''résolution'' de l'identifiant ;
* {siren\_organisme\_public} est le numéro SIREN de la commune ou de l'EPCI en charge du service délivré ;
* {type\_reseau\_humide} est un code sur trois caractères précisant la nature et la modalité dudit service, à savoir :
  + AEP pour un réseau d'adduction d'eau potable ;
  + ASS pour un réseau d'assainissement collectif (y compris les réseaux d’eau pluvial).
* {code\_reseau} : code permettant de différentier les différents réseaux d’un organisme

Par exemple : http ://www.ville-exemple.fr/123456789/ASS/code\_reseau.

### Identifiants des éléments constituant les réseaux

Le formatage des identifiants est à la charge des producteurs de données.

Afin de permettre de référencer les éléments et de les lier, il est nécessaire de disposer d’identifiants uniques internes à la base de données.

Des identifiants « uniques » type GUID basé sur UUID[[12]](#footnote-13) peuvent également être utilisés. Ils devront être conservés dans le cadre d’une migration de base de données.

Ces identifiants uniques ont également pour objectif de permettre des liaisons avec les autres outils métiers tels qu’une GMAO, une base abonnés...

## Constitution (saisie / intégration) des données

Les données à échanger dans le cadre de ce géostandard sont, en tout ou partie, implémentées et stockées au fil de l'eau par les acteurs concernés (communes, groupements de communes et délégataires de service public…) dans leur propre système d'information. Les règles générales de constitution découlent de la topologie arcs-nœuds telle que définie plus haut.

### Géométrie

Les classes d’objets (entités) de type graphique point, ligne et surface sont définies dans le géostandard avec une géométrie (x,y,z). Cette géométrie est soit une géométrie pure 3D, soit une géométrie 2D1/2 à savoir dont la coordonnée altimétrique est uniquement attributaire.

Le choix, en la présente version du géostandard, est laissé à la diligence des producteurs de données. En cas de géométrie 3D néanmoins, l’altimétrie de l’objet sera également reprise en attribut pour les entités qui la définissent expressément en leur lexique attributaire. A noter que d’autres cotes que l’altimétrie de référence de l’objet lui-même sont définies en sus au lexique attributaire de certaines entités.

En cas de coordonnée altimétrique de référence inconnue pour l’objet modélisé, les producteurs de données pourront ne considérer la géométrie qu’en 2D (x,y).

### Données attributaires

#### Valeurs précodées

Il s’agit de liste clés-valeurs permettant de simplifier la saisie des attributs en guidant l’utilisateur et de maintenir la qualité des données. Chaque clé correspondant à un code qui est stocké dans l’attribut de l’élément.

#### Plages de valeurs

Il s’agit de définir une plage de valeurs valide pour un attribut d’un élément.

#### Codes défauts

Les codes défauts suivants permettent de qualifier le contenu d’un attribut pour lequel sa valeur n’a pas pu être déterminée et d’en préciser la raison. Pour ce faire, il est nécessaire ;

* de préconiser le terme « Non renseignées » dans les cas où des recherches ont été effectuées et que l’information pourra être disponible « prochainement » ;
* de disposer d’une appellation permettant de recenser les valeurs « Non concernées » ; indispensable dans le cas où des Champs ont été créés spécifiquement pour un « type » particulier (cas par exemple du Champ code\_topage de la Table des « ass\_exutoire ») ;
* d’identifier les valeurs existante mais non validée par l’autorité compétente.
* De réserver le terme « Non déterminé » pour les cas où des recherches ont été effectuées mais l’information n’est pas disponible et ne peut pas l’être

Les codes défauts correspondant sont les suivants :

| Signification | Champ | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Précodé | Numérique | Date |
| Non renseigné(e) | non\_renseigne | -9999 | 9999-09-09 |
| Non concerné(e) | non\_concerne | -8888 | 8888-08-08 |
| Non validé(e) | non\_valide | -7777 | 7777-07-07 |
| Non déterminé(e) | non\_determine | -6666 | 6666-06-06 |

L’utilisation de ces codes n’est pas obligatoire et peut compliquer les requêtes sur les données (il est nécessaire d’exclure ces valeurs lors de calcul de somme, de minimum/maximum...) mais elle permet toutefois d’améliorer la qualité et la connaissance des données mais également d’éviter les valeurs vides ambiguës.

#### Champs supplémentaires

Les champs de ce géostandard constituent une base qui peut être enrichie par leurs utilisateurs et producteurs de données pour l’adapter à leurs besoins.

De plus, en règle générale, le géostandard ne modélise pas les champs qui résultent de calculs à partir d’autres champs  ; ils peuvent néanmoins être ajoutés à la diligence de l’utilisateur du géostandard lors de l’implémentation du modèle (exemple : la pente sur les canalisation d’assainissement).

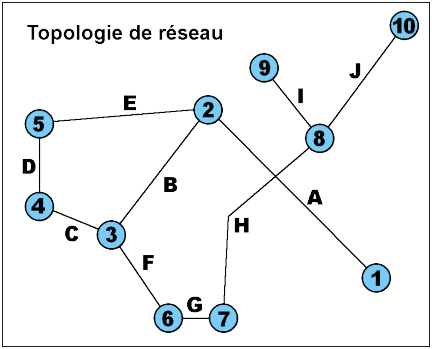
## Topologie

Bien qu'INSPIRE n'en fasse pas une obligation, la modélisation ci-après reprend le modèle générique de réseau tel qu'utilisé dans les spécifications du thème Utility and Government Services[[13]](#footnote-14).

La topologie en deux dimensions adoptée ici est donc une topologie de graphe, qui décrit la relation entre arcs (représentés par des lignes ou des polylignes) et nœuds (représentés par des points) et inscrit le référencement des nœuds dans la description des arcs. Le modèle est ainsi relationnel.

Dans une telle topologie, illustrée par la figure ci-après :

* tout objet (ponctuel ou linéaire, nœud ou arc) est en relation topologique avec au moins un autre objet ;
* tout arc joint deux nœuds (ceux dont la localisation coïncide avec celle de ses extrémités), tel l'arc H et les nœuds 7 et 8 ou l'arc A et les nœuds 1 et 2 ;
* deux arcs ou plus peuvent se croiser sans être connectés, tels les arcs A et H ;
* un nœud :
  + soit constitue une terminaison du réseau, tels les nœuds 1, 9 et 10,
  + soit connecte deux arcs (tel le nœud 7 et les arcs G et H) ou plus (tel le nœud 3 et les arcs B, C et F) par leurs extrémités.



Cette modélisation constitue le méta-modèle conceptuel sur lequel s’appuie le présent Géostandard. Ce méta-modèle de graphe définit ainsi des super-entités, de nature de nœud et d’arc, parentes des entités-métiers de type graphique point et ligne qui leur sont associées par le système relationnel pour décrire le patrimoine métier.

Etant appliqué aux systèmes d’eaux (Adduction en Eau Potable et Assainissement Collectif), cette topologie noeud-arc-noeud est donc à décliner :

* au graphe de réseau, réseau de production ou de distribution d’eau / réseau d’assainissement collectif unitaire ou séparatif (eaux usées et eaux pluviales urbaines) constitué par tous les patrimoines de nature de canalisations (tuyauterie) et équipements (organes, pièces...) ponctuels divers le jalonnant, ce pour chaque réseau indépendant ;
* au graphe de branchement, branchement constitué par les patrimoines de nature de canalisations (tuyauterie) et équipements (organes, pièces...) ponctuels divers le jalonnant, ce pour chaque branchement.

La jonction entre les deux graphes, à savoir d’un point de vue métier le piquage ou raccordement d’un branchement sur/au réseau de desserte / collecte, est modélisé de façon relationnelle également, par le placement d’un nœud de branchement. Ce nœud appartient au graphe de branchement et une entité ponctuelle fille incarnant le dispositif de raccordement lui est associée. Le comportement de ce nœud de de branchement vis-à-vis du graphe de réseau peut être de deux types selon son positionnement :

* soit il appartient à l’arc du réseau au point en son sein où il est positionné ; ainsi, il ne le « coupe » pas ;
* soit il est lié à un nœud du graphe de réseau au droit duquel il est positionné ; ainsi, est-il le fils du nœud de réseau lequel « coupe » l’arc de réseau.

*Le nœud de branchement, porteur de l’entité métier incarnant le dispositif de raccordement, à la jonction des graphes de réseau et de branchement est en relation avec une canalisation de réseau, soit directement (cas plutôt rencontré en Adduction en Eau Potable), soit par l’intermédiaire d’un nœud du graphe de réseau (cas plutôt fréquent en Assainissement Collectif dans la mesure du raccordement de branchements au droit de regards de visite).*

*Pour rappel, l’usage des nœuds dans la topologie de graphe détermine le découpage nœud-arc-nœud, lequel, selon les règles de l’art, est basé sur l’occurrence de propriétés métiers (structurelles, dimensionnelles et fonctionnelles) homogènes pour décrire un même arc, et donc sur l’occurrence d’au moins une caractérisation différente parmi ces propriétés au changement d’arc. Dès lors, d’un point de vue métier, certains équipements, organes ou pièces peuvent ne pas être discriminants quant aux propriétés descriptives des tuyauteries de part et d’autre.*

*Pour répondre à ce besoin de modélisation de la diversité du monde réel, le géostandard, en la présente version, autorise pour certaines entités métiers de type graphique point qu’elles soient filles de nœud ou bien d’arc, la maille de discrétisation du graphe par des nœuds étant laissé au choix constructif de l’utilisateur du géostandard. D’autre part, le géostandard définit également en tant que de besoin des entités de type graphique point ou ligne hors topologie de graphe avec possibilité d’association simple (attributaire) le cas échéant.*

Les entités du géostandard de type graphique surface ne font pas partie de la topologie de graphe. Pour autant, le méta-modèle définit également et par analogie une super-entité, parente d’entités métier de même type graphique. Des associations simples peuvent exister entre entités de la partie topologique du modèle et entités de la partie non topologique du modèle quel que soit leur type graphique.

Les choix de traduction et de dénormalisation éventuelle des modèles conceptuel et logique, ici décrits pour le géostandard, au niveau physique est laissé aux utilisateurs géomaticiens et gestionnaires de base de données du géostandard.

## 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 IGNF) | 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 1897 | mètre | | Guyane | RGFG95 | UTM Nord fuseau 22  (RGFG95UTM22) | IGN 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. (Cf. Décret n° 2017-292 du 6 mars 2017 relatif au temps légal français) |
| Unité de mesure | Cf. système international de mesure (ISO 80000) |

## Prise en compte de la réglementation anti-endommagement

Ce standard peut permettre la réponse aux déclarations de travaux à proximité des réseaux par les exploitants de réseaux. C’est pourquoi il s’appuie sur le standard StaR-DT sans toutefois en être une extension.

Les géométries 3D et 2D1/2 permettent d’avoir les notions d’encombrement et d’altitude nécessaire pour répondre aux demandes notamment concernant la génératrice supérieure des ouvrages. De plus pour les objets ponctuels ou linéaires du standard, un élément de surface de génie civil permet de modéliser l’emprise réel de l’objet.

## Lien avec d’autres standards

Ce géostandard concerne l’eau et l’assainissement et ne prévoit pas de standardiser d’autres types de réseaux.

Ainsi pour les usages annexes comme par exemple les réseaux électriques permettant le fonctionnement des réseaux d’eau et d’assainissement, il est possible de se diriger vers le standard StaR-Elec (https://cnig.gouv.fr/gt-star-elec-a23975.html).

Les points d’eau incendie font eux aussi l’objet d’une standardisation nationale (https://schema.data.gouv.fr/datakode/schema-pei/1.0.1/) qui est reprise par ce géostandard pour mémoire

## Métadonnées et nommage

### Métadonnées standards

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Métadonnée | Description | Type de métadonnée |
| Identification de la donnée | | |
| Intitulé de la ressource |  | Obligatoire  À préciser en local |
| Résumé de la ressource | Données de géostandard de description des réseaux enterrés des eaux | Obligatoire  À 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  À préciser en local |
| Identificateur | L’identificateur identifie la ressource de manière unique | Obligatoire  À préciser en local |
| Langue de la ressource | fre | Obligatoire |
| Encodage | Format | 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 géographique | | |
| 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  À préciser en local |
| Référentiel | En fonction de la donnée, à choisir parmi les valeurs suivantes :  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 |
| Référence temporelle | | |
| Date de création | Date de création du jeu de données | Obligatoire à préciser en local |
| Date de révision | En cas de mise à jour, une date de dernière révision doit être précisée | Optionnel  À préciser en local |
| Qualité de validité | | |
| Généalogie | Méthode de constitution du jeu de données et information de qualité  La généalogie peut s’accompagner d’informations temporelles :   * Indiquer la date d’extraction des données de la base de données * Dans le cas où le jeu de données contient des itinéraires dérogatoires, indiquer le(s) arrêté(s) qui y font référence ainsi que leur date de publication | Obligatoire  À préciser en local |
| Echelle équivalente | 200 |  |
|  |  |  |
| Conformité |  | Obligatoire  Valeur fixe |
| Contraintes en matière d’accès et d’utilisation | | |
| Conditions applicables à l’accès et d’utilisation | Limitations d’usage (useLimitation) : Préciser les conditions applicables à l’utilisation des de la donnée | Obligatoire  À préciser en local |
| Restrictions d’accès public | Contrainte d’usage (useConstraints) : licence (si une licence est associée)  Contraintes d’accès (accessContraints) : otherConstraints  Autres contraintes (otherConstraints) : Pas de restriction d’accès public | Obligatoire  Valeur fixe |
| Organisations responsables de l’établissement, de la gestion, de la maintenance et de la diffusion des séries et services de données géographiques | | |
| Partie responsable | Organisation :  E-mail : adresse mail de contact (pas d’adresse nominative) | Obligatoire  À préciser en local |
| Rôle | Rôle de la partie responsable : « Fournisseur », « Gestionnaire », « Propriétaire », « Point de contact » ou « Auteur » | Obligatoire  À préciser en local |
| Point de contact des métadonnées | | |
| Partie responsable | Organisation :  E-mail : adresse mail de contact (pas d’adresse nominative) | À préciser en local |
| Rôle | « Point de contact » | Valeur fixe |

### Nommage logique des éléments, des attributs et des listes de valeurs

Ce standard répondant à la fois aux besoins pour l’eau potable et l’assainissement et pour faciliter sa lecture et l’identification des éléments le constituant, les éléments concernant l’eau potable sont préfixés « aep\_ » et ceux concernant l’assainissement et l’eau pluviale « ass\_ ». Les éléments communs ne sont pas préfixés.

Concernant les attributs, ils sont définis en minuscule avec un trait de soulignement « \_ » si besoin pour la lisibilité. Les champs d’identifiant sont préfixés « id\_ ». Les clés primaires sont écrites sont la forme « id\_{nom\_de\_la\_table} ».

Les noms des listes de valeurs sont préfixés « aep\_ » pour l’eau potable, « ass\_ » pour l’assainissement et l’eau pluviale et enfin les listes communes aux deux domaines sont préfixées « com\_ ».

Dans la suite du document, entité par entité, domaine de valeurs par domaine de valeurs, le géo-standard propose également des noms conceptuels et/ou des alias ainsi que des descriptions afin d’éclairer le lecteur quant à la nature des constituants et de leurs caractéristiques dans le monde réel ainsi modélisés. Ces noms conceptuels et alias sont donc uniquement ici informatifs et sont modulables à la diligence des utilisateurs. L’usage du géostandard aux fins d’échange de données se décline de fait sur les noms logiques.

### Système de bases de données relationnelles

Afin de garantir les relations entre les différents éléments du modèle, il est préconisé de stocker les informations dans une base de données relationnelles.

Si les données doivent être échangées, elles peuvent exporter vers un des formats définis au paragraphe suivant.

### Format physique de fichier dans le cadre d’échange

Pour permettre l’utilisation du standard par la majorité des outils usuellement employés par les acteurs , plusieurs formats géomatiques récents peuvent être retenus. Ainsi, les MOA et Exploitants pourront spécifier l’emploi des formats de fichier suivants (non exhaustif) :

* GeoJSON (RFC 7946)
* GML (OGC® Geography Markup Language / ISO 19136:2007)
* SpatiaLite
* Geopackage (OGC® GeoPackage Encoding Standard) - à privilégier

En revanche, les formats de fichier DAO (dxf, dwg, dgn…) ne peuvent répondre aux besoins de gestion d'attributs et de topologie.

De plus le format Shapefile comporte des limitations notamment sur la taille des noms d'attributs, une prise en charge incomplète de l'unicode, d'arrondi de nombres ou encore la gestion des valeurs null. Le géostandard contenant des noms d'attributs plus long que 10 caractères ceux-ci seront tronqués. L'utilisation du format Shapefile est donc déconseillée car ne permettant qu'une prise en compte partielle du géostandard sans toutefois être proscrite.

### Consignes de nommage des fichiers d’échange

Dans le cas des échanges de données et afin de permettre aux utilisateurs qui n’auraient pas les outils pour accéder à la métadonnée, le nom du fichier reprendra une synthèse permettant à minima d’identifier le projet, le maître d’ouvrage, le type et la date.

Le fichier sera nommé : Stareau-fr<code>-<SIREN><type><date>.<extension fichier>

* code (ex : code projet, code chantier, code interne) – champ libre sur 10 caractères, conforme aux spécifications détaillées du maître d’ouvrage
* SIREN (producteur / gestionnaire /autorité) - SIREN du maître d’ouvrage)
* type : type de réseau AEP pour eau potable, ASS pour assainissement/eau pluviale et EAU pour les deux
* date (date de l’export au format ISO8601 YYYY-MM-DD)

Exemple : Stareau-frA32165421-2900195EAU2024-12-01.gpkg

### Documents associés

Des documents (rapports, photos…) peuvent être joints aux éléments. La méthode de stockage dépendra du système utilisé pour implémenter la base de données. Ces méthodes peuvent être via une URL, un chemin vers un partage réseau…

## Évolution par rapport au standard RAEPA

Destiné à l'usage des collectivités publiques en charge des services publics de distribution d'eau potable et d'assainissement collectif, le standard de données RAEPA présente le cadre technique minimal pour l’échange de données descriptives de ces réseaux. Le standard RAEPA ne décrit donc pas l'ensemble des données nécessaires pour atteindre les objectifs de leur gestion patrimoniale mais seulement celles propres à assurer l'information du citoyen et faciliter l'échange de données entre les acteurs de l'adduction d'eau et de l'assainissement.

La conception du modèle StaR-Eau s’est appuyée sur la version 1.2 du RAEPA, via l’ajout (ou le retrait) :

* d’attributs aux classes existantes ;
* de classes d’entités ;
* de relations.

Néanmoins, des contraintes de modélisation incontournables ont nécessité de modifier certaines approches.

Le géostandard StaR-Eau ne peut ainsi être considéré comme une extension du modèle RAEPA 1.2.

Pour information, la présente et 1ère version du géostandard StaR-Eau ne prend pas encore en compte les évènements se déroulant sur les réseaux : interventions, défaillances, réparations, inspections caméras, curages, etc..

## Catalogue d’objets communs

### Classe d’objets communs

#### Champs communs

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | champ\_commun |
| **Alias** | Champs communs |
| **Héritage** | Sans |
| **Définition** | Champs attributaires communs à toutes les entités du modèle |
| **Contraintes topologiques** | Sans |
| **Association** | Super-entité |
| **Géométrie** | Non graphique |

**Attributs :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| type\_reseau | Type réseau | Type de réseau décrivant le constituant modélisé par l'objet, à savoir eau potable, eaux pluviales, eaux usées, eaux résiduaires urbaines, eaux pour extinction incendie (Cf. liste de valeurs) | Texte | com\_type\_reseau | Non | categoriecanalisation | Non |
| fictif | Objet fictif | Définit si l'objet est fictif ou non, c’est-à-dire s'il n'existe que pour assurer la topologie ou non | Texte | com\_oui\_non | Oui | Non | Non |
| etat\_service | Etat service | État de service décrivant le constituant modélisé par l'objet, à savoir en service, arrêt de service, arrêt définitif de service (abandon), déposé, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | com\_etat\_service | Non | enService | Oui |
| insee\_commune | INSEE commune | Code INSEE de la commune sur lequel est implanté ou à laquelle est rattaché le constituant modélisé par l'objet | Texte |  | Non | Non | Non |
| localisation | Localisation | Localisation, à savoir adressage du constituant modélisé par l'objet décrit par le type et nom de la voie, le numéro postal voire le lieu-dit le cas échéant | Texte |  | Oui | Non | Non |
| maitre\_ouvrage | Maître Ouvrage | Maître d'Ouvrage en vigueur, en général propriétaire du constituant modélisé par l'objet | Texte |  | Non | maitreOuvrage | Non |
| exploitant | Exploitant | Exploitant en vigueur du constituant modélisé par l'objet | Texte |  | Non | exploitant | Non |
| entreprise\_pose | Entreprise de pose | Entreprise de pose ou de construction en place du constituant modélisé par l'objet | Texte |  | Oui | Non | Non |
| precision\_xy | Classe précision XY | Classe de précision cartographique réglementaire planimétrique, à savoir A, B ou C (Cf. liste de valeurs) | Texte | com\_precision | Non | qualiteGeolocXY | Oui |
| precision\_z | Classe précision Z | Classe de précision cartographique réglementaire altimétrique, à savoir A, B ou C (Cf. liste de valeurs) | Texte | com\_precision | Non | qualiteGeolocZ | Oui |
| an\_pose\_sup | Année supérieure pose | Année de fin de pose du constituant modélisé par l'objet au format AAAA ; si la date de pose du constituant est mal connue, elle peut être approchée par un intervalle (période de pose) dont le présent attribut constitue la borne supérieure estimée. | Entier |  | Non | anPoseInf | Oui |
| an\_pose\_inf | Année inférieure pose | Année de début de pose du constituant modélisé par l'objet au format AAAA ; si la date de pose du constituant est mal connue, elle peut être approchée par un intervalle (période de pose) dont le présent attribut constitue la borne inférieure estimée. | Entier |  | Oui | anPoseSup | Non |
| an\_service\_sup | Année supérieure mise en service | Année de mise en service du constituant modélisé par l'objet au format AAAA ; si la date de mise en service du constituant est mal connue, elle peut être approchée par un intervalle (période) dont le présent attribut constitue la borne supérieure estimée. | Entier |  | Oui | anMESInf | Non |
| an\_service\_inf | Année inférieure mise en service | Année de mise en service du constituant modélisé par l'objet au format AAAA ; si la date de mise en service du constituant est mal connue, elle peut être approchée par un intervalle (période) dont le présent attribut constitue la borne inférieure estimée. | Entier |  | Oui | anMESSup | Non |
| an\_abandon\_sup | Année supérieure arrêt définitif de service | Année d'arrêt définitif du constituant modélisé par l'objet au format AAAA ; si la date d’arrêt définitif de service du constituant est mal connue, elle peut être approchée par un intervalle (période) dont le présent attribut constitue la borne supérieure estimée. | Entier |  | Oui | Non | Non |
| an\_abandon\_inf | Année inférieure arrêt définitif de service | Année d'arrêt définitif du constituant modélisé par l'objet au format AAAA ; si la date d’arrêt définitif de service du constituant est mal connue, elle peut être approchée par un intervalle (période) dont le présent attribut constitue la borne inférieure estimée. | Entier |  | Oui | Non | Non |
| an\_rehab\_sup | Année supérieure réhabilitation | Année de fin de dernière réhabilitation du constituant modélisé par l'objet au format AAAA ; si la date de dernière réhabilitation du constituant est mal connue, elle peut être approchée par un intervalle (période de réhabilitation) dont le présent attribut constitue la borne supérieure estimée. | Entier |  | Oui | Non | Non |
| an\_rehab\_inf | Année inférieure réhabilitation | Année de début de dernière réhabilitation du constituant modélisé par l'objet au format AAAA ; si la date de dernière réhabilitation du constituant est mal connue, elle peut être approchée par un intervalle (période de réhabilitation) dont le présent attribut constitue la borne inférieure estimée. | Entier |  | Oui | Non | Non |
| date\_creation | Date création | Métadonnée : date de la création de l'objet dans le SIG | timestamp without time zone |  | Non | Non | Non |
| origine\_creation | Origine création | Métadonnée : origine de la création de l'objet dans le SIG (Cf. liste de valeurs) | Texte | com\_origine | Non | Non | Non |
| date\_maj | Date mise à jour | Métadonnée : date de dernière mise à jour de l'objet dans le SIG (graphique ou attributaire, sans distinction) | timestamp without time zone |  | Non | dateMAJ | Non |
| origine\_maj | Origine mise à jour | Métadonnée : origine de la source d'information de mise à jour renseignée dans le SIG, à savoir par exemple plan de recolement, plan topographique, croquis, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | com\_origine | Oui | sourceMAJ | Non |
| lien\_doc1 | Lien document 1 | Lien 1 vers un document | Texte |  | Oui | Non | Non |
| lien\_doc2 | Lien document 2 | Lien 2 vers un document | Texte |  | Oui | Non | Non |
| commentaire | Commentaire | Commentaire ou remarque complémentaire relatif au constituant modélisé ou à l'objet | Texte |  | Oui | Non | Non |

#### Élément : Canalisation

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | canalisation |
| **Alias** | Canalisation |
| **Héritage** | Super-entité mère modélisant les arcs dans le graphe topologique nœud-arc-nœud ; conséquemment, table-mère de toutes les entités métiers de type graphique ligne sous contrainte topologique de graphe. |
| **Définition** | Partie d’une conduite située entre deux nœuds adjacents. |
| **Contraintes topologiques** | Super-entité mère modélisant les arcs dans le graphe topologique nœud-arc-nœud ; conséquemment, table-mère de toutes les entités métiers de type graphique ligne sous contrainte topologique de graphe. |
| **Association** | id\_noeud\_reseau (2,2), un à chaque extrémité  id\_aep\_canalisation (0,1)  id\_ass\_canalisation\_reseau (0,1)  id\_aep\_branchement (0,1)  id\_ass\_canalisation\_branchement (0,1)  id\_ass\_gestion\_epl\_ligne (0,1)  id\_ass\_ouvrage\_special\_ligne (0,1)  id\_aep\_ouvrage\_special\_ligne (0,1)  id\_ass\_engouffrement\_ligne (0,1) |
| **Géométrie** | Ligne |

**Attributs :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_canalisation | Identifiant canalisation | Identifiant unique de la canalisation : clé primaire | Texte |  | Non | idCanalisation | Non |
| mode\_circulation | Mode circulation | Régime d'écoulement du fluide dans la canalisation, à savoir gravitaire, sous pression, ou sous vide (Cf. liste de valeurs) | Texte | com\_mode\_circulation | Non | modeCirculation | Non |
| type\_pose | Type pose | Type de pose de la canalisation, à savoir par exemple en tranchée ouverte, par fonçage, par forage dirigé, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | com\_type\_pose | Non | Non | Non |
| raison\_pose | Raison pose | Raison (motif) de la pose de la canalisation, à savoir par exemple création de nouveau patrimoine, renouvellement de patrimoine, réhabilitation de patrimoine, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | com\_raison\_pose | Non | Non | Oui |
| materiau | Matériau | Matériau intrinsèque de la canalisation | Texte | com\_materiau | Non | materiau | Oui |
| revetement\_interieur | Revêtement intérieur | Revêtement intérieur de la canalisation, à savoir par exemple peinture epoxy, projection béton, ciment, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | com\_revetement\_interieur | Non | Non | Non |
| diametre\_equivalent | Diamètre équivalent (mm) | Diamètre équivalent pour les sections non circulaires, en millimètres arrondi à l'entier inférieur | Entier |  | Non | diametreNominal | Non |
| longueur\_terrain | Longueur terrain (ml) | Longueur patrimoniale réelle, mesurée in situ, de la canalisation, en mètres linéaires ; à ne pas confondre avec la longueur cartographique calculée par l'outil SIG qui correspond à la longueur projetée dans la plan horizontal (x,y) de la canalisation | Décimal |  | Oui | Non | Non |

#### Élément : Dimension

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | dimension |
| **Alias** | Dimension |
| **Héritage** | Sans |
| **Définition** | Tous les champs attributaires de tronc commun qui définissent une dimension sur un objet modélisé par l'une quelconque des entités du modèle du géostandard |
| **Contraintes topologiques** | Sans |
| **Association** | Super-entité |
| **Géométrie** | Non graphique |

**Attributs :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| forme | Forme | Forme du constituant du monde réel modélisé par l'objet, à savoir circulaire, rectangulaire, ovoïdale, en U, en arc, ovale, particulière, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | com\_forme | Non | Non | Non |
| lien\_detail | Lien détail | Lien vers fichier descriptif des formes particulières | Texte |  | Oui | Non | Non |
| hauteur\_interieure | Hauteur intérieure (mm) | Hauteur intérieure maximale d’un ouvrage (regard, chambre...) ou d’un équipement (organe, pièce...), en millimètres | Décimal |  | Oui | Non | Non |
| hauteur\_exterieure | Hauteur extérieure (mm) | Hauteur extérieure maximale d’un ouvrage (regard, chambre...) ou d’un équipement (organe, pièce...)d’un ouvrage (regard, chambre...) ou d’un équipement (organe, pièce...), en millimètres | Décimal |  | Oui | Non | Non |
| largeur\_interieure | Largeur intérieure (mm) | Largeur intérieure maximale d’un ouvrage (regard, chambre...) ou d’un équipement (organe, pièce...), en millimètres | Décimal |  | Oui | Non | Non |
| largeur\_exterieure | Largeur extérieure (mm) | Largeur extérieure maximale d’un ouvrage (regard, chambre...) ou d’un équipement (organe, pièce...), en millimètres | Décimal |  | Oui | Non | Non |
| longueur\_interieure | Longueur intérieure (mm) | Longueur intérieure maximale d’un ouvrage (regard, chambre...) ou d’un équipement (organe, pièce...), en millimètres ; à ne pas confondre avec la longueur d’un assemblage de tuyauteries équipées modélisé par ailleurs et exprimé en mètres linéaires. | Décimal |  | Oui | longueur | Non |
| longueur\_exterieure | Longueur extérieure (mm) | Longueur extérieure maximale d’un ouvrage (regard, chambre...) ou d’un équipement (organe, pièce...), en millimètres ; à ne pas confondre avec la longueur d’un assemblage de tuyauteries équipées modélisé par ailleurs et exprimé en mètres linéaires. | Décimal |  | Oui | Non | Non |

#### Élément : Emprise

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | emprise |
| **Alias** | Emprise |
| **Héritage** | Super-entité mère modélisant les objets surfaciques, donc hors topologie de graphe nœud-arc-noeud ; conséquemment, table-mère de toutes les entités métiers de type graphique surface. |
| **Définition** | Surface au sol, affleurante ou projetée, des ouvrages ou éléments surfaciques |
| **Contraintes topologiques** | Super-entité mère modélisant les objets surfaciques, donc hors topologie de graphe nœud-arc-noeud ; conséquemment, table-mère de toutes les entités métiers de type graphique surface. |
| **Association** | id\_aep\_perimetre\_gestion (0,1)  id\_ass\_perimetre\_gestion (0,1)  id\_aep\_ouvrage\_special\_surface (0,1)  id\_ass\_ouvrage special\_surface (0,1)  id\_ass\_gestion\_epl\_surface (0,1)  id\_ass\_engouffrement\_surface (0,1) |
| **Géométrie** | Surface |

**Attributs :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_emprise | Identifiant emprise | Identifiant unique de l'emprise : clé primaire | Texte |  | Non | Non | Non |
| visible | Visible | Visibilité ou non de l'emprise depuis le sol | Texte | com\_oui\_non | Non | Non | Non |

#### Élément : Nœud réseau

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | nœud\_reseau |
| **Alias** | Nœud réseau |
| **Héritage** | Super-entité mère modélisant les noeuds dans le graphe topologique nœud-arc-nœud ; conséquemment, table-mère de toutes les entités métiers de type graphique point sous contrainte topologique de graphe de réseau et de l'entité nœud\_branchement. |
| **Définition** | Point de rupture topologique aux extrémités (début/fin) d'une canalisation en ce qu'il démarque deux objets canalisations dont au moins l'une des propriétés descriptives structurelles, dimensionnelles ou fonctionnelles est différente. |
| **Contraintes topologiques** | Super-entité mère modélisant les noeuds dans le graphe topologique nœud-arc-nœud ; conséquemment, table-mère de toutes les entités métiers de type graphique point sous contrainte topologique de graphe de réseau et de l'entité nœud\_branchement. |
| **Association** | id\_noeud\_branchement (0,1) + toutes entités métiers de type graphique point du graphe de réseau |
| **Géométrie** | Point |

**Attributs :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_noeud\_reseau | identifiant nœud reseau | Identifiant unique du nœud réseau: clé primaire | Texte |  | Non | idNoeud | Non |

#### Élément : Piézomètre

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | piezometre |
| **Alias** | Piézomètre |
| **Héritage** | Sans |
| **Définition** | Forage non exploité qui permet la mesure du niveau de l'eau souterraine en un point donné de la nappe *(BRGM)* |
| **Contraintes topologiques** | Sans |
| **Association** | Sans |
| **Géométrie** | Point |

**Attributs :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_piezometre | Identifiant piezomètre | Identifiant unique du piézomètre : clé primaire | Texte |  | Non | Non | Non |
| nom\_usuel | Nom usuel | Nom d’usage du piézomètre (nom littéral) | Texte |  | Oui | Non | Non |
| diametre | Diamètre (mm) | Diamètre interne du piézomètre, en millimètres | Entier |  | Oui | Non | Non |
| cote\_tn | Z terrain naturel (m NGF) | Cote altimétrique Z du terrain naturel en mètres NGF | Décimal |  | Oui | Non | Non |
| cote\_fin\_crepine | Z fin crépine (m NGF) | Cote altimétrique Z de bas de crépine en mètres NGF | Décimal |  | Oui | Non | Non |
| ref\_bss | Référence Banque Sous-Sol | Référence normalisée du captage de la banque du Sous-Sol BRGM | Texte |  | Oui | Non | Non |

#### Élément : Pluviomètre

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | pluviometre |
| **Alias** | Pluviomètre |
| **Héritage** | Sans |
| **Définition** | Instrument de métrologie destiné à mesurer la quantité de précipitations tombées pendant un intervalle de temps donné à un endroit donné *(Wikipedia)* |
| **Contraintes topologiques** | Sans |
| **Association** | Sans |
| **Géométrie** | Point |

**Attributs :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_pluviometre | Identifiant pluviomètre | Identifiant unique du pluviomètre : clé primaire | Texte |  | Non | Non | Non |
| type\_pluviometre | Type pluviomètre | Type du pluviomètre, à savoir par exemple cylindre gradué, auget basculeur, à balance, optique, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte |  | Non | Non | Non |
| nom\_usuel | Nom usuel | Nom usuel du pluviomètre (nom littéral) | Texte |  | Non | Non | Non |
| ref\_meteo\_france | Référence Météo France | Référence de la station Météo France (codification) | Texte |  | Oui | Non | Non |
| telegestion | Télégestion | Présence ou non d'une télégestion et/ou télésurveillance pour le pluviomètre | Texte | com\_oui\_non | Non | Non | Non |

#### Élément : Point géolocalisation

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | point\_geolocalisation |
| **Alias** | Point géolocalisation |
| **Héritage** | Sans |
| **Définition** | Point géoréférencé en planimétrie ou planimétrie/altimétrie, servant de support pour une cote |
| **Contraintes topologiques** | Sans |
| **Association** | Sans |
| **Géométrie** | Point |

**Attributs :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_point\_geolocalisation | Identifiant point géolocalisation | Identifiant unique du point de géoréférencement : clé primaire | Texte |  | Non | Non | Non |
| z\_objet | Z objet (m NGF) | Cote altimétrique Z levée du point de géoréférencement (pour un objet patrimonial ou le terrain naturel,) en mètres NGF | Décimal |  | Oui | Non | Non |
| reference\_z | Référence Z | Lieu de levé du Z du point de géoréférencement, à savoir par exemple en génératrice supérieure, fil d'eau, radier, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte |  | Non | Non | Non |
| mode\_lever | Mode levé | Mode de levé du point de géoréférencement, à savoir par exemple mesure manuelle, GNSS, station totale, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte |  | Non | Non | Non |
| date\_lever | Date levé | Date du levé du point de géoréférencement en JJ/MM/AAAA | timestamp without time zone |  | Oui | Non | Non |
| mesure\_precision\_xy | Mesure précision XY | Précision de mesure en XY du point de géoréférencement (GNSS HRMS en cm/m) | Décimal |  | Oui | Non | Non |
| mesure\_precision\_z | Mesure précision Z | Précision de mesure en Z du point de géoréférencement (GNSS HRMS en cm/m) | Décimal |  | Oui | Non | Non |
| qualite\_outil | Qualité outil | Pourcentage d'erreur de l'appareil ou de la mesure | Décimal |  | Oui | Non | Non |

### Types énumérés communs

#### Liste : com\_etat\_service

Nom : com\_etat\_service

| Code | Valeur | Description |
| --- | --- | --- |
| en\_service | En service | En service |
| en\_arret | En arrêt | En arrêt de service momentané |
| abandon | Abandon | En arrêt définitif de service (abandonné) |
| en\_projet | En projet | Prévu à terme |
| en\_construction | En construction | En cours de construction ou en attente de fin de chantier |
| comble | Comblé | Réseau ou ouvrage abandonné et rempli de matériau |
| depose | Déposé | Retiré du sol ou de la surface |

#### Liste : com\_forme

Nom : com\_forme

| Code | Valeur | Description |
| --- | --- | --- |
| circulaire | Circulaire | Forme circulaire |
| rectangulaire | Rectangulaire | Forme rectangulaire ou carrée |
| ovoide | Ovoïde | Forme ovoïde |
| en\_u | En u | Radier demi-circulaire, dessus plat et pieds droits parallèles |
| en\_arc | En arc | Voûte demi-circulaire, radier plat et pieds droits parallèles |
| ovale | Ovale | Radier et voûte demi-circulaires (de même diamètre) et pieds droits parallèles |
| complexe | Complexe | Forme complexe à décrire |

#### Liste : com\_materiau

Nom :com\_materiau

| Code | Valeur | Description | Categorie | StaR-DT | Ref13508 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| acier | Acier | Acier | Métal | steel | ACDAP |
| amci | Amiante-Ciment | Amiante-ciment | Composite | asbestos | ACDAA |
| autre | Autre | Autre | Autre | other | ACDZ |
| ba | Béton Armé | Béton armé | Assemblage |  | ACDAH |
| beton | Béton inconnu | Type non identifié de béton | Assemblage | concrete | ACDAG |
| bitum | Bitume | Bitume | Composite |  | ACDAB |
| bois | Bois | Bois | Autre | wood |  |
| briq | Briquetage | Briquetage | Assemblage |  | ACDAD |
| btat | Béton Âme Tôle | Béton âme tôle | Assemblage |  |  |
| btcp | Béton Composite | Béton composite | Assemblage | compositeConcrete |  |
| btfb | Béton Fibré | Béton fibré | Assemblage | reinforcedConcrete |  |
| btna | Béton Non Armé | Béton non armé | Assemblage |  |  |
| btpc | Béton Précontraint | Béton précontraint | Assemblage | prestressedReinforcedConcrete |  |
| btpj | Béton Projeté | Béton projeté | Assemblage |  | ACDAI |
| cu | Cuivre | Cuivre | Métal |  |  |
| epx | Époxy | Epoxy | Plastique |  | ACDAT |
| fbpj | Fibre Projetées | Fibre projetées | Composite |  | ACDAC |
| fbro | Fibres Ciment | Fibres ciment ou fibro-ciment | Composite |  | ACDAK |
| fbvr | Fibre De Verre | Fibre de verre | Composite |  |  |
| fd | Fonte Ductile | Fonte ductile | Métal |  | ACDAO |
| fg | Fonte Grise | Fonte grise | Métal |  | ACDAN |
| fonte | Fonte | Type non identifié de fonte | Métal |  | ACDAM |
| gres | Grès | Grès | Autre |  | ACDAE |
| inc | Inconnu | Matériau non identifié | Autre |  | ACDAZ |
| mac | Maçonné | Maçonné | Assemblage | masonry |  |
| maca | Maçonnerie Appareillée | Maçonnerie appareillée | Assemblage |  | ACDAR |
| macna | Maçonnerie Non Appareillée | Maçonnerie non appareillée | Assemblage |  | ACDAS |
| metal | Métal Inconnu | Type non identifié fer ou acier | Métal |  | ACDAQ |
| meul | Meulière | Pierre meulière | Assemblage |  |  |
| mrtc | Mortier De Ciment | Mortier de ciment | Composite |  | ACDAF |
| pb | Plomb | Plomb | Métal |  |  |
| pbu | Polybutylène (PB) | Polybutylène (PB) | Plastique | PB |  |
| pe | Polyéthylène | Polyéthylène | Plastique | PE | ACDAV |
| pebd | Pebd | Polyéthylène Basse Densité | Plastique |  |  |
| pehd | Pehd | Polyéthylène Haute Densité (y compris lisse si Haute Densité) | Plastique |  |  |
| pehda | Pehd Annelé | Polyéthylène Haute Densité Annelé | Plastique |  |  |
| pex | Polyéthylène Réticulé | Polyéthylène réticulé à haute densité (PEX) | Plastique | PEX |  |
| plast | Plastique Inconnu | Type non identifié de plastiques | Plastique |  | ACDAY |
| pp | Polypropylène | Polypropylène Lisse | Plastique | PP | ACDAW |
| ppa | Polypropylène Annelé | Polypropylène Annelé | Plastique |  |  |
| prv | Plastiques Renforcé Fibres | Plastiques renforcé fibres | Plastique | FRP | ACDAL |
| pu | Polyester | Polyester | Plastique |  | ACDAU |
| pvc | Pvc | Polychlorure de vinyle U rigide tuyaux lisses / type non identifié de PVC | Plastique | PVC | ACDAX |
| pvca | Pvc Annelé | Polychlorure de vinyle U rigide tuyaux annelés | Plastique |  |  |
| pvcbo | Pvc Bi-orienté | Polychlorure de vinyle bi-orienté | Plastique |  |  |
| pvcc | Pvc C | Polychlorure de vinyle surchloré | Plastique | CPVC |  |
| rpmp | Mortier Renforcé | Mortier renforcé de polymères(RPMP) | Composite | RPMP |  |
| sgbt | Segment De Béton | Segment de béton | Assemblage |  | ACDAJ |
| tole | Tôle Galvanisée | Tôle galvanisée | Métal | galvanizedSteel |  |
| trct | Terre Cuite | Terre Cuite | Autre | terracota |  |
| nr | Non renseigné(e) | Information en recherche ou disponible mais non saisie | Autre |  | ACDAZ |

#### Liste : com\_mode\_circulation

Nom : com\_mode\_circulation

| Code | Valeur | Description |
| --- | --- | --- |
| gravitaire | Gravitaire | L'eau s'écoule par l'effet de la pesanteur dans la canalisation |
| refoulement | Refoulement | L'eau circule sous pression dans la canalisation grâce à un système de pompage |
| sous\_vide | Sous vide | L'eau circule par l'effet de la mise sous vide de la canalisation par une centrale d'aspiration |
| forcee | Forcée | Canalisation en charge sous l'effet de la gravité |

#### Liste : com\_mode\_lever

Nom : com\_mode\_lever

| Code | Valeur | Description |
| --- | --- | --- |
| gnss | GNSS | GNSS (GPS) standard |
| rtk | GNSS-RTK | GNSS centimétrique |
| station | Station totale | Théodolite de lever |
| lidar | Lidar | Télédétection par laser |
| georadar | Géoradar | Géoradar |
| orthophoto | Orthophotographie | Orthophotographie ou photogrammétrie |
| manuelle | Saisie manuelle | Saisie faite à la main : mètre, décamètre… |

#### Liste : com\_origine

Nom : com\_origine

| Code | Valeur | Description |
| --- | --- | --- |
| recolement\_certifie | Récolement certifié | Récolement certifié – géomètre |
| recolement\_ancien | Récolement ancien | Récolement sans lever topo ou ancien |
| projet\_certifie | Projet vérifié ou certifié | Plan ou projet réalisé et vérifié |
| plan\_realisation | Plan réalisation | Récolement, plan, projet vérifié mais non lever |
| croquis\_certifie | Croquis vérifié | Croquis/mémoire – fait immédiatement et vérifié |
| plan\_non\_verifie | Plan non vérifié | Plan ou projet non vérifié ou connu |
| croquis | Croquis | Croquis/mémoire – à postériori |
| non\_fiable | Source non vérifiée | Source inconnue et non vérifiée |

#### Liste : com\_oui\_non

Nom : com\_oui\_non

| Code | Valeur | Description |
| --- | --- | --- |
| oui | Oui | Oui/positif |
| non | Non | Non/négatif |

#### Liste : com\_precision

Nom : com\_precision

| Code | Valeur | Description |
| --- | --- | --- |
| A | A | Classe A |
| B | B | Classe B |
| C | C | Classe C |

#### Liste : com\_raison\_pose

Nom : com\_raison\_pose

| Code | Valeur | Description |
| --- | --- | --- |
| creation | Création | Pose d'éléments neufs où il n'en existaient pas (extension réseau, création ouvrage neuf...) |
| renouvellement | Renouvellement | Renouvellement ou remplacement. Pose d'un élément en lieu et place d'un ancien élément alors abandonné |
| rehab\_structurante | Réhabilitation structurante | Remise en état d'un élément existant sans dépose de celui-ci |
| rehab\_ponctuelle | Réhabilitation ponctuelle | Remise en état d'un élément existant sans dépose de celui-ci |

#### Liste : com\_reference\_z

Nom : com\_reference\_z

| Code | Valeur | Description |
| --- | --- | --- |
| gs | Génératrice supérieure | Ligne fictive qui marque le point le plus élevé d’une canalisation ou d’un ouvrage |
| gi | Génératrice inférieure | Ligne fictive qui marque le point le plus bas d’une canalisation ou d’un ouvrage |
| fe | Fil d'eau | La partie la plus basse de l’intérieur d’une canalisation ou d'un ouvrage |
| voute | Voûte | Voûte intérieure ou intrados |
| topo | Topographique | Mesure du détail des formes d'un terrain |
| radier | Radier | Radier |
| fouille | Fond de fouille | Fond de fouille |

#### Liste : com\_revetement\_interieur

Nom : com\_revetement\_interieur

| Code | Valeur | Description |
| --- | --- | --- |
| gaine\_pet | Gaine pet | Gaine polyéthylène |
| feutre\_epoxy | Gaine feutre époxy | Gaine feutre époxy |
| feutre\_polyester | Gaine feutre polyester | Gaine feutre polyester |
| feutre\_pur | Gaine feutre polyuréthane | Gaine feutre polyuréthane |
| feutre\_vinylester | Gaine feutre vinylester | Gaine feutre vinylester |
| fibre\_epoxy | Gaine fibre de verre époxy | Gaine fibre de verre époxy |
| fibre\_polyester | Gaine fibre de verre polyester | Gaine fibre de verre polyester |
| fibre\_pur | Gaine fibre de verre polyuréthane | Gaine fibre de verre polyuréthane |
| fibre\_vinylester | Gaine fibre de verre vinylester | Gaine fibre de verre vinylester |
| mortier\_ciment | Mortier de ciment | Mortier de ciment |
| peinture\_bitumineuse | Peinture bitumineuse | Peinture bitumineuse |
| peinture\_epoxy | Peinture intérieure époxy | Peinture intérieure époxy |
| peinture\_pu | Peinture intérieure polyuréthane | Peinture intérieure polyuréthane |
| projection\_beton | Projection Béton | Projection béton |
| projection\_epoxy | Projection époxy | Projection époxy |

#### Liste : com\_type\_acces

Nom : com\_type\_acces

| Code | Valeur | Description |
| --- | --- | --- |
| libre | Libre | Accès libre |
| restreint | Restreint | Accès aux personnels habilités |
| sous\_autorisation | Sous autorisation | Accès aux seuls personnels habilités et autorisés |

#### Liste : com\_type\_affleurant

Nom : com\_type\_affleurant

| Code | Valeur | Description |
| --- | --- | --- |
| avaloir | Avaloir (01) | Avaloir, code PCRS 01 |
| tampon | Tampon (03) | Fermeture ronde ou carrée, d'un seul tenant, code PCRS 03 |
| tampon\_ajoure | Tampon ajouré (03) | Tampon muni d'ouverture, code PCRS 03 |
| plaque | Plaque (03) | Plusieurs parties triangulaire ou rectangulaires, code PCRS 03 |
| bouche\_cle | Bouche à clé (04) | Permet de manœuvrer un équipement en dessous, code PCRS 04 |
| branchement | Branchement (04) | Affleurant sur branchement, code PCRS 04 |
| engouffrement | Engouffrement | Elément de surface pour pluvial (terme générique, sans distinction) |

#### Liste : com\_type\_perimetre

Nom : com\_type\_perimetre

| Code | Valeur | Description |
| --- | --- | --- |
| cloture | Clôture | Périmètre clôturée (clôture, barrière, mur, muret...) délimitant un site |
| enceinte | Enceinte | Périmètre clos mais pas par une clôture |
| administrative | Administrative | Périmètre déterminé par acte administratif : acte de vente, parcelle, convention… |

#### Liste : com\_type\_pluviometre

Nom : com\_type\_pluviometre

| Code | Valeur | Description |
| --- | --- | --- |
| cylindre | Cylindre gradué | Mesure par lecture direct sur le pluviomètre |
| auget | A auget | Mesure par auget basculant |
| balance | A balance | Mesure par récipient relié à une balance |
| optique | Optique | Lecture par capteur optique |

#### Liste : com\_type\_pose

Nom : com\_type\_pose

| Code | Valeur | Description |
| --- | --- | --- |
| tranchee\_ouverte | Tranchée ouverte | Pose en fouille ouverte |
| fusee | Fusée pneumatique | Marteau pneumatique frappe à l'intérieur d'un cylindre creux et le fait avancer, |
| tunnelier | Tunnelier (micro) | Abattage du terrain est réalisé en tête, par un microtunnelier derrière lequel sont assemblé les tubes qui constituent le tunnel |
| forage\_dirige | Fonçage-forage dirigé | Train de tubes creux est enfoncé dans le sol à l'aide d'un marteau pneumatique (ou de vérins) |
| pousse\_tube | Direct pipe (pousse-tube) | Tube acier est poussé dans lequel une tarière assure l'excavation et une vis sans fin l'évacuation des délais |
| eclatement | Eclatement | Eclateur est soit tiré soit poussé et peut être précédé d'un outil de coupe adapté pour certains matériaux |
| extraction | Tirage (extraction) | Extraction par traction consiste à introduire un câble dans la conduite jusqu'à une tête de tirage sur laquelle est arrimée la nouvelle conduite |
| decoupe | Tirage (découpe) | Un outil de coupe est tiré par un câble dans l'ancien branchement et est suivi de la nouvelle canalisation |
| tubage\_continu | Tubage continu | Introduction d'une nouvelle conduite sans joint dans l'ancienne qui sert de fourreau |
| tubage\_court | Tubage court | Tubage réalisé à l'aide de tuyaux courts assemblés un à un pendant l'insertion |
| enroulement\_helicoidal | Enroulement hélicoïdal | Tubage avec une bande profilée enroulée en spirale pour former un tuyau continu après installation. |
| chemisage\_continu | Chemisage continu | Tubage réalisé avec une chemise souple imprégnée d'une résine thermodurcissable produisant un tuyau après polymérisation de la résine. |
| chemisage\_partiel | Chemisage partiel | Tubage réalisé avec une chemise souple imprégnée d'une résine thermodurcissable produisant un tuyau après polymérisation de la résine. |
| injection\_resine | Injection résine | Colmatage d'une fuite au niveau d'une fissure, d'un assemblage ou d'un branchement par injection de résine ou de coulis, avec ou sans l'aide d'un manchon. |
| injection\_coulis | Injection coulis | Tubage obtenu par injection de coulis de ciment structurant dans l'espace annulaire d'un coffrage plastique interne définitivement ancré au coulis. |
| reparation\_directe | Réparation directe | Application manuelle par un humain d'un matériau hydraulique ou polymère, avec ou sans renfort, directement sur le surface interne du collecteur d'accueil et/ou d'un regard de visite |
| reparation\_robot | Réparation par robot (fraisage-talochage) | Application manuelle ou mécanique (à l'aide d'un robot, par exemple) d'un matériau hydraulique ou polymère, avec ou sans renfort, directement sur le surface interne du collecteur d'accueil et/ou d'un regard de visite |
| revetement\_projete | Revêtement projeté | Application manuelle ou mécanique (à l'aide d'un robot, par exemple) d'un matériau hydraulique ou polymère, avec ou sans renfort, directement sur le surface interne du collecteur d'accueil et/ou d'un regard de visite |

#### Liste : com\_type\_protection

Nom : com\_type\_protection

| **Code** | **Valeur** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| fourreau | Fourreau | Enveloppe de protection |
| galerie | Galerie | Ouvrage permettant le passage de plusieurs éléments |
| coffrage | Coffrage | Elément coulé ou monté sur place pour protection |

#### Liste : com\_type\_reseau

Nom : com\_type\_reseau

| **Code** | **Valeur** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| aep | Eau potable | Eau potable |
| assaep | Eaux pluviales | Eaux pluviales |
| ince | Incendie | Incendie |
| assaeu | Eaux usées | Eaux usées |
| assaru | Réseau unitaire | Réseau unitaire |

#### Liste : com\_type\_usager

Nom : com\_type\_usager

| Code | Valeur | Description |
| --- | --- | --- |
| domestique | Domestique | Branchement d'un habitat particulier ou d'un habitat collectif |
| industriel | Industriel | Bâtiment industriel (usine...) |
| commercial | Commercial | Bâtiment essentiellement commercial (supermarché...) |
| tertiaire | Tertiaire | Bâtiment d'activité essentiellement tertiaire (bureaux...) |
| medical | Médical | Unité médicale ou paramédicale (hôpital, centre dialyse...) |
| mixte | Mixte | Plusieurs autres types en même temps |

## Catalogue d’objets eau

### Classe d’objets eau

#### Élément : Affleurant AEP

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | aep\_affleurant |
| **Alias** | Affleurant AEP |
| **Héritage** | Sans |
| **Définition** | Objet visible depuis la surface, au niveau du sol |
| **Contraintes topologiques** | Sans |
| **Association** | Par attributs |
| **Géométrie** | Point |

**Attributs :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_aep\_affleurant | Identifiant affleurant | Identifiant unique de l'affleurant d'AEP: clé primaire | Texte |  | Non | Non | Non |
| type\_affleurant | Type affleurant | Type d'affleurant, à savoir par exemple bouche à clé, tampon, engouffrement, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | com\_type\_affleurant | Non | Non | Non |
| id\_affleurant\_pcrs | Identifiant affleurant PCRS | Lien vers la table des affleurants du géostandard PCRS | Texte |  | Oui | Non | Non |
| id\_emprise | Identifiant emprise | Lien, à savoir association par identifiant à la super-entité "Emprise" (modélisant tout élément surfacique) | Texte | emprise | Oui | Non | Non |
| id\_noeud\_reseau | Identifiant nœud réseau | Lien, à savoir association par identifiant à la super-entité "Nœud réseau" (modélisant tout élément ponctuel) | Texte | noeud\_reseau | Oui | Non | Non |
| id\_canalisation | Identifiant canalisation | Lien, à savoir association par identifiant à la super-entité "Canalisation" (modélisant tout élément linéaire) | Texte | canalisation | Oui | Non | Non |

#### Élément : Appareillage AEP

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | aep\_appareillage |
| **Alias** | Appareillage AEP |
| **Héritage** | Entité fille de la super-entité "Nœud réseau" appliqué à l'AEP ou le cas échéant directement de l’entité canalisation de réseau. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Définition** | Equipement divers sur le réseau d'eau potable non pris en compte dans les autres classes d'entités |
| **Contraintes topologiques** |  |
| **Association** | id\_noeud\_reseau (0,1)  id\_aep\_canalisation\_reseau (0,1) |
| **Géométrie** | Point |

**Attributs :**

| **Nom** | **Alias** | **Définition** | **Type de valeur** | **Valeurs possibles** | **Valeurs nulles** | **Nom RAEPA** | **Réglementaire** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_aep\_appareillage | Identifiant appareillage | Identifiant unique de l'appareillage d'AEP, hérité ou propre à l'objet géomatique | Texte |  | Oui | Non | Non |
| type\_appareillage | Type appareillage | Type de l'appareillage, à savoir ventouse, disconnecteur, filtre / boîte à boues, chasse, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | aep\_type\_appareillage | Non | Non | Non |
| diametre | Diamètre (mm) | Diamètre de l'appareillage en millimètres | Numérique |  | Oui | Non | Non |
| telegestion | Télégestion | Présence ou non d'une télégestion et/ou télésurveillance pour l'appareillage | Texte | com\_oui\_non | Non | Non | Non |

#### Élément : Canalisation branchement AEP

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | aep\_branchement |
| **Alias** | Canalisation branchement AEP |
| **Héritage** | Entité fille de la super-entité "Canalisation" appliqué à l'AEP. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. Entité (fille) connectée en son extrémité amont à un objet "Raccordement AEP" et en son extrémité aval à un objet "Point livraison AEP". |
| **Définition** | Conduite et accessoires mis en œuvre pour amener l’eau du réseau de desserte jusqu’au point de livraison de l’eau à l’usager abonné, à l’exception des conduites et accessoires privés des immeubles collectifs. (Norme Française NF P 15-900-4 (2002) - Services publics locaux - Lignes directrices pour les activités de service dans l’alimentation en eau potable et dans l’assainissement - Partie 4 : Gestion d’un système d’alimentation en eau potable) |
| **Contraintes topologiques** | Entité fille de la super-entité "Canalisation" appliqué à l'AEP. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. Entité (fille) connectée en son extrémité amont à un objet "Raccordement AEP" et en son extrémité aval à un objet "Point livraison AEP". |
| **Association** | id\_canalisation (1,1)  id\_aep\_point\_livraison (1,1)  id\_aep\_raccordement (1,1) |
| **Géométrie** | Ligne |

**Attributs :**

| **Nom** | **Alias** | **Définition** | **Type de valeur** | **Valeurs possibles** | **Valeurs nulles** | **Nom RAEPA** | **Réglementaire** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_aep\_branchement | Identifiant canalisation de branchement | Identifiant unique de la canalisation de branchement d'AEP, hérité ou propre à l'objet géomatique | Texte |  | Oui | Non | Non |
| fonction\_branchement | Fonction canalisation | Fonction de la canalisation de branchement, à savoir incendie, usager, purge ou vidange, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | aep\_fonction\_branchement | Non | Non | Non |
| contenu\_canalisation | Contenu canalisation | Contenu de la canalisation de branchement, à savoir nature théorique des eaux véhiculées par la canalisation, à savoir eau brute, eau potable, eau industrielle, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | aep\_contenu\_canalisation | Non | contCanAE | Non |
| cote\_debut | Z début (m NGF) | Cote altimétrique Z de la génératrice supérieure de la canalisation de branchement, en son extrémité de début, en mètres NGF | Décimal |  | Non | Non | Oui |
| cote\_fin | Z fin (m NGF) | Cote altimétrique Z de la génératrice supérieure de la canalisation de branchement, en son extrémité de fin, en mètres NGF | Décimal |  | Non | Non | Oui |

#### Élément : Canalisation réseau AEP

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | aep\_canalisation |
| **Alias** | Canalisation réseau AEP |
| **Héritage** | Entité fille de la super-entité "Canalisation" appliqué à l'AEP. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Définition** | Assemblage de tuyaux, de leurs pièces de raccord et des ouvrages annexes qui permet le transport des eaux entre deux points. (Source : ONEMA-Gestion patrimoniale des réseaux d’eau potable Elaboration du descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d’eau) |
| **Contraintes topologiques** | Entité fille de la super-entité "Canalisation" appliqué à l'AEP. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Association** | id\_canalisation (1,1) |
| **Géométrie** | Ligne |

**Attributs :**

| **Nom** | **Alias** | **Définition** | **Type de valeur** | **Valeurs possibles** | **Valeurs nulles** | **Nom RAEPA** | **Réglementaire** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_aep\_canalisation | Identifiant canalisation réseau | Identifiant unique de la canalisation de réseau d'AEP, hérité ou propre à l'objet géomatique | Texte |  | Oui | Non | Non |
| cote\_debut | Z début (m NGF) | Cote altimétrique Z de la génératrice supérieure de la canalisation de réseau, en son extrémité de début, en mètres NGF | Décimal |  | Non | Non | Oui |
| cote\_fin | Z fin (m NGF) | Cote altimétrique Z de la génératrice supérieure de la canalisation de réseau, en son extrémité de fin, en mètres NGF | Décimal |  | Non | Non | Oui |
| contenu\_canalisation | Contenu canalisation | Contenu de la canalisation de réseau, à savoir nature théorique des eaux véhiculées par la canalisation, à savoir eau brute, eau potable, eau industrielle, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | aep\_contenu\_canalisation | Non | contCanAE | Non |
| fonction\_canalisation | Fonction canalisation | Fonction de la canalisation dans le réseau, à savoir transport, distribution, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | aep\_fonction\_canalisation | Non | fonctionCanAE | Non |
| type\_joint | Type joint | Type d'assemblage des portions de tuyaux formant la canalisation, par exemple à brides, à emboîtement, collé, thermosoudé, à joint verrouillé, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | aep\_type\_joint | Oui | Non | Non |
| protection\_cathodique | Protection cathodique | Existence d'une protection cathodique pour la canalisation de réseau | Booléen |  | Oui | Non | Non |
| secteur\_hydraulique | Secteur hydraulique | Nom du secteur hydraulique d'appartenance de la canalisation de réseau | Texte |  | Oui | Non | Non |
| ref\_udi | Référence Unité de Distribution | Référence de l'Unité de DIstribution (source ARS) d'appartenance de la canalisation de réseau | Texte |  | Non | Non | Oui |
| etage\_pression | Etage pression | Nom de l'étage de pression d'appartenance de la canalisation de réseau | Texte |  | Oui | Non | Non |
| type\_pression | Type pression | Type de pression, à savoir moteur et conditions de maintien en pression de l'eau dans la canalisation de réseau, à savoir gravitaire, surpressé ou réduit (Cf. liste de valeurs) | Texte | aep\_type\_pression | Non | Non | Non |
| ref\_reservoir | Référence réservoir | Référence au réservoir alimentant majoritairement cette canalisation de réseau | Texte | aep\_reservoir | Non | Non | Non |

#### Élément : Captage AEP

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | aep\_captage |
| **Alias** | Captage AEP |
| **Héritage** | Entité fille de la super-entité "Nœud réseau" appliqué à l'AEP. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Définition** | Ouvrage de prélèvement exploitant une ressource en eau, que ce soit en surface (prise d'eau en rivière) ou dans le sous-sol (forage ou puits atteignant un aquifère). (Source : d'après aires-captages) |
| **Contraintes topologiques** | Entité fille de la super-entité "Nœud réseau" appliqué à l'AEP. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Association** | id\_noeud\_reseau (1,1) |
| **Géométrie** | Point |

**Attributs :**

| **Nom** | **Alias** | **Définition** | **Type de valeur** | **Valeurs possibles** | **Valeurs nulles** | **Nom RAEPA** | **Réglementaire** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_aep\_captage | Identifiant captage | Identifiant unique du captage d'AEP, hérité ou propre à l'objet géomatique | Texte |  | Oui | Non | Non |
| ref\_bss | Référence Banque Sous-Sol | Référence normalisée du captage dans la Banque du Sous-Sol BRGM | Texte |  | Oui | Non | Non |
| nom\_usuel | Nom usuel | Nom d'usage du captage (nom littéral) | Texte |  | Non | Non | Non |
| type\_captage | Type captage | Type de captage, à savoir forage, puits, prise d'eau ou autre type particulier (Cf. liste de valeurs) | Texte | aep\_type\_captage | Non | Non | Non |
| ref\_aac | Référence Aire Alimentation Captage | Référence de l'Aire d'Alimentation de Captage | Texte |  | Oui | Non | Non |
| ref\_dup | Référence DUP | Référence(s) de la (des) DUP(s) autorisant l'exploitation du captage et fixant le (les) Périmètre(s) de Protection | Texte |  | Oui | Non | Non |
| nom\_ressource | Nom ressource | Nom de la ressource prélevée | Texte |  | Oui | Non | Non |
| type\_ressource | Type ressource | Type de la ressource prélevée, à savoir par exemple cours d'eau, nappe, source, retenue, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | aep\_type\_ressource | Non | Non | Non |
| debit\_max\_autorise | Débit maximum autorisé | Débit maximum de prélèvement autorisé au droit du captage mentionné dans la DUP d'autorisation d'exploitation, accompagné de son unité | Texte |  | Oui | Non | Non |

#### Élément : Génie civil AEP

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | aep\_genie\_civil |
| **Alias** | Génie civil AEP |
| **Héritage** | Entité fille de la super-entité "Emprise" appliqué à l'AEP. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Définition** | Surface projetée au sol ou réelle de l'ouvrage génie civil |
| **Contraintes topologiques** | Entité fille de la super-entité "Emprise" appliqué à l'AEP. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Association** | id\_emprise (1,1) |
| **Géométrie** | Surfacique |

**Attributs :**

| **Nom** | **Alias** | **Définition** | **Type de valeur** | **Valeurs possibles** | **Valeurs nulles** | **Nom RAEPA** | **Réglementaire** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_aep\_genie\_civil | Identifiant génie civil | Identifiant unique du génie civil d'AEP hérité ou propre à l'objet géomatique | Texte |  | Non | Non | Non |
| materiau | Matériau | Matériau de l'emprise génie civil (Cf. liste de valeurs) | Texte | com\_materiau | Non | materiau | Non |
| niveau | Niveau | Niveau par rapport au sol, à savoir 0,1,-1,-2, etc. | Entier |  | Non | Non | Non |

#### Élément : Nœud branchement AEP

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | nœud\_branchement |
| **Alias** | Nœud branchement AEP |
| **Héritage** | Décline la topologie nœud-arc-nœud du méta-modèle au sein du graphe de branchement : Nœud branchement - Canalisation branchement aep - Nœud branchement. S'il est l'extrémité amont de la canalisation de branchement, alors il porte obligatoirement un "Raccordement AEP" ; il est en ce cas connecté à la canalisation du réseau, lui appartient sans la couper. S'il est l'extrémité aval de la canalisation de branchement, alors il porte obligatoirement un "Point livraison AEP". |
| **Définition** | Point de rupture topologique aux extrémités (début/fin) d'une canalisation de branchement |
| **Contraintes topologiques** | Décline la topologie nœud-arc-nœud du méta-modèle au sein du graphe de branchement : Nœud branchement - Canalisation branchement aep - Nœud branchement. S'il est l'extrémité amont de la canalisation de branchement, alors il porte obligatoirement un "Raccordement AEP" ; il est en ce cas connecté à la canalisation du réseau, lui appartient sans la couper. S'il est l'extrémité aval de la canalisation de branchement, alors il porte obligatoirement un "Point livraison AEP". |
| **Association** | id\_aep\_canalisation\_branchement (1,1)  id\_aep\_point\_livraison (0,1)  id\_aep\_raccordement (0,1)  id\_aep\_canalisation\_reseau (0,1) |
| **Géométrie** | Point |

**Attributs :**

| **Nom** | **Alias** | **Définition** | **Type de valeur** | **Valeurs possibles** | **Valeurs nulles** | **Nom RAEPA** | **Réglementaire** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_noeud\_branchement | Identifiant nœud branchement | Identifiant unique du nœud de branchement AEP, hérité ou propre à l'objet géomatique | Texte |  | Oui | Non | Non |

#### Élément : Pièce branchement AEP

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | aep\_piece\_branchement |
| **Alias** | Pièce branchement AEP |
| **Héritage** | Entité fille de l'entité "Nœud branchement" appliqué à l'AEP ou le cas échéant directement de l’entité canalisation de branchement. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Définition** | Pièce de branchement qui impacte le modèle hydraulique, et donc associée à un nœud. |
| **Contraintes topologiques** | Entité fille de l'entité "Nœud branchement" appliqué à l'AEP ou le cas échéant directement de l’entité canalisation de branchement. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Association** | id\_noeud\_branchement (0,1)  id\_aep\_canalisation\_branchement (0,1) |
| **Géométrie** | Point |

**Attributs :**

| **Nom** | **Alias** | **Définition** | **Type de valeur** | **Valeurs possibles** | **Valeurs nulles** | **Nom RAEPA** | **Réglementaire** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_aep\_piece\_branchement | Identifiant pièce branchement | Identifiant unique de la pièce de branchement d'AEP, hérité ou propre à l'objet géomatique | Texte |  | Oui | Non | Non |
| type\_piece\_branchement | Type pièce branchement | Type de la pièce de branchement, à savoir par exemple cône de réduction, plaque pleine, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | aep\_type\_piece | Non | Non | Non |

#### Élément : Pièce réseau AEP (discriminante)

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | aep\_piece |
| **Alias** | Pièce réseau AEP (discriminante) |
| **Héritage** | Entité fille de la super-entité "Nœud réseau" appliqué à l'AEP. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Définition** | Pièce de montage sur le réseau d'AEP sise au raccordement entre plusieurs canalisations (au sens géomatique, donc discriminante i.e. coupante) |
| **Contraintes topologiques** | Entité fille de la super-entité "Nœud réseau" appliqué à l'AEP. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Association** | id\_noeud\_reseau (1,1) |
| **Géométrie** | Point |

**Attributs :**

| **Nom** | **Alias** | **Définition** | **Type de valeur** | **Valeurs possibles** | **Valeurs nulles** | **Nom RAEPA** | **Réglementaire** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_aep\_piece | Identifiant pièce | Identifiant unique de la pièce de réseau d'AEP, hérité ou propre à l'objet géomatique | Texte |  | Oui | Non |  |
| type\_piece | Type pièce | Type de la pièce de réseau, à savoir par exemple cône de réduction, plaque pleine, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | aep\_type\_piece | Non | Non |  |

#### Élément : Pièce réseau AEP (non discriminante)

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | ass\_piece\_hors\_topo |
| **Alias** | Pièce réseau AEP (non discriminante) |
| **Héritage** | Sans |
| **Définition** | Pièce de montage sur le réseau AEP sise sur une canalisation (au sens géomatique, donc non discriminante ie. non coupante) |
| **Contraintes topologiques** | Sans |
| **Association** | Par attribut |
| **Géométrie** | Point |

**Attributs :**

| **Nom** | **Alias** | **Définition** | **Type de valeur** | **Valeurs possibles** | **Valeurs nulles** | **Nom RAEPA** | **Réglementaire** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_aep\_pieceht | Identifiant pièce réseau non discriminante | Identifiant unique de la pièce non discriminante sur réseau d'AEP : clé primaire | Texte |  | Non | Non | Non |
| type\_piece | Type pièce réseau | Type de la pièce discriminante sur réseau, à savoir par exemple coude, manchon, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | ass\_type\_piece | Non | Non | Non |
| ref\_canalisation | Référence canalisation | Lien, à savoir association par identifiant à l'entité porteuse "Canalisation assainissement" (ass\_canalisation) | Texte | ass\_canalisation | Oui | Non | Non |

#### Élément : Point eau incendie

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | pei |
| **Alias** | Point Eau Incendie |
| **Héritage** | Source externe |
| **Définition** | Ensemble d'aménagements fixe public ou privé susceptibles d'être employés pour alimenter en eau les moyens de lutte contre l'incendie (SDIS 38) |
| **Contraintes topologiques** |  |
| **Association** |  |
| **Géométrie** | Point |

**Attributs :**

Les Points d’Eau Incendie bénéficient d’un modèle minimal de données déjà standardisé. Les attributs de cet élément sont donc définis par celui-ci. Ce modèle est consultable à l’adresse <https://www.afigeo.asso.fr/wp-content/uploads/2020/12/10/modele-minimal-donnees-pei.pdf> ou sur https://schema.data.gouv.fr/datakode/schema-pei/.

#### Élément : Point livraison AEP

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | aep\_point\_livraison |
| **Alias** | Point livraison AEP |
| **Héritage** | Entité fille de l'entité "Nœud branchement" appliqué à l'AEP. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Définition** | Point localisant la limite entre un réseau d'adduction d'eau destinée à la consommation humaine et un réseau intérieur de distribution. (Arrêté du 10 septembre 2021 relatif à la protection des réseaux d'adduction et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine contre les pollutions par retours d'eau NOR : SSAP2111181A ELI : https://www.legifrance.gouv.fr/eli/arrete/2021/9/10/SSAP2111181A/jo/texte JORF n°0218 du 18 septembre 2021 Texte n° 18) |
| **Contraintes topologiques** | Entité fille de l'entité "Nœud branchement" appliqué à l'AEP. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Association** | id\_noeud\_branchement (1,1) |
| **Géométrie** | Point |

**Attributs :**

| **Nom** | **Alias** | **Définition** | **Type de valeur** | **Valeurs possibles** | **Valeurs nulles** | **Nom RAEPA** | **Réglementaire** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_point\_livraison | Identifiant point livraison | Identifiant unique du point de livraison AEP, hérité ou propre à l'objet géomatique | Texte |  | Oui | Non | Non |
| ref\_client | Référence client | Référence du client desservi en eau par le point de livraison, issue du fichier des abonnés | Texte |  | Oui | Non | Non |
| ref\_externe | Référence externe | Référence externe caractérisant éventuellement le point de livraison, à savoir par exemple une référence SDIS, une référence du service espaces verts (bouche d'arrosage), etc. | Texte |  | Oui | Non | Non |
| type\_point\_livraison | Type point livraison | Type de point de livraison au sens type d'installation, à savoir coffret, regard, bouche, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | aep\_type\_point\_livraison | Non | Non | Non |
| type\_usager | Type usager | Type d'usager raccordé alimenté par le point de livraison, à savoir industriel, domestique, commercial, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | aep\_type\_usager | Non | Non | Non |

#### Élément : Point mesure AEP

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | aep\_point\_mesure |
| **Alias** | Point mesure AEP |
| **Héritage** | Entité fille de la super-entité "Nœud réseau" appliqué à l'AEP. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Définition** | Point de suivi remarquable du fonctionnement d'un réseau d'eau potable |
| **Contraintes topologiques** | Entité fille de la super-entité "Nœud réseau" appliqué à l'AEP. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Association** | id\_noeud\_reseau (0,1)  id\_aep\_canalisation\_reseau (0,1) |
| **Géométrie** | Point |

**Attributs :**

| **Nom** | **Alias** | **Définition** | **Type de valeur** | **Valeurs possibles** | **Valeurs nulles** | **Nom RAEPA** | **Réglementaire** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_aep\_point\_mesure | Identifiant point mesure | Identifiant unique du point de mesure d'AEP, hérité ou propre à l'objet géomatique | Texte |  | Oui | Non | Non |
| type\_point\_mesure | Type point mesure | Type du point de mesure à savoir nature de la grandeur mesurée, par exemple volume, débit, pression, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | aep\_type\_point\_mesure | Non | Oui | Non |
| fonction\_point\_mesure | Fonction point mesure | Fonction du point de mesure, à savoir par exemple sectorisation, import / achat ou export / vente, recherche de fuites, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | aep\_fonction\_point\_mesure | Non | Non | Non |
| calibre | Calibre (mm) | Calibre du matériel équipant le point de mesure en millimètres | Numérique |  | Oui | Non | Non |
| annee\_fabrication | Année fabrication | Année de fabrication du matériel équipant le point de mesure | Entier |  | Oui | Non | Non |
| numero\_serie | Numéro série | Numéro de série du matériel équipant le point de mesure | Texte |  | Oui | Non | Non |
| marque | Marque | Marque du dispositif de comptage | Texte |  | Oui | Non | Non |
| telegestion | Télégestion | Présence ou non d'une télégestion et/ou télésurveillance pour le point de mesure | Texte | com\_oui\_non | Non | Non | Non |
| nom\_usuel | Nom usuel | Nom d'usage du point de mesure | Texte |  | Non | Non | Non |

#### Élément : Pompage AEP

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | aep\_pompage |
| **Alias** | Pompage AEP |
| **Héritage** | Entité fille de la super-entité "Nœud réseau" appliqué à l'AEP. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Définition** | Ensemble des composants d'un dispositif permettant d'aspirer, de refouler ou de comprimer de l'eau (autrement désigné par "station de pompage") (Source : Larousse) |
| **Contraintes topologiques** | Entité fille de la super-entité "Nœud réseau" appliqué à l'AEP. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Association** | id\_noeud\_reseau (1,1) |
| **Géométrie** | Point |

**Attributs :**

| **Nom** | **Alias** | **Définition** | **Type de valeur** | **Valeurs possibles** | **Valeurs nulles** | **Nom RAEPA** | **Réglementaire** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_aep\_pompage | Identifiant pompage | Identifiant unique du pompage d'AEP, hérité ou propre à l'objet géomatique | Texte |  | Oui | Non | Non |
| nom\_usuel | Nom usuel | Nom d'usage de la station de pompage (nom littéral) | Texte |  | Non | Non | Non |
| fonction\_pompage | Fonction pompage | Fonction de la station de pompage, à savoir exhaure, transfert ou reprise (surpression), accélération, surpresseur de distribution (Cf. liste de valeurs) | Texte | aep\_fonction\_pompage | Non | Non | Non |
| nb\_pompes | Nombre pompes | Nombre de pompes de la station de pompage | Numérique |  | Oui | Non | Non |
| capacite | Capacité (m3/j) | Capacité de pompage de la station de pompage en mètres cubes par jour | Numérique |  | Oui | Non | Non |
| installation\_pompage | Installation | Mode d'installation de la station de pompage, à savoir en ligne ou sur bâche (Cf. liste de valeurs) | Texte | aep\_installation\_pompage | Non | Non | Non |
| telegestion | Télégestion | Présence ou non d'une télégestion et/ou télésurveillance pour la station de pompage | Texte | com\_oui\_non | Non | Non | Non |

#### Élément : Protection mécanique AEP

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | aep\_protection\_mecanique |
| **Alias** | Protection mécanique AEP |
| **Héritage** | Sans |
| **Définition** | Construction dans laquelle les canalisations sont protégées et/ou guidées. (STAR-DT) |
| **Contraintes topologiques** | Sans |
| **Association** | Par attribut |
| **Géométrie** | Ligne |

**Attributs :**

| **Nom** | **Alias** | **Définition** | **Type de valeur** | **Valeurs possibles** | **Valeurs nulles** | **Nom RAEPA** | **Réglementaire** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_aep\_protection\_mecanique | Identifiant protection mécanique | Identifiant unique de la protection mécanique AEP : clé primaire | Texte |  | Non | Non | Non |
| type\_protection | Type protection | Type de la protection mécanique, à savoir par exemple fourreau, galerie, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | com\_type\_protection | Non | Non | Non |
| materiau | Matériau | Matériau de la protection mécanique (Cf. liste de valeurs) | Texte | com\_materiau | Non | materiau | Non |

#### Élément : Périmètre gestion AEP

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | aep\_perimetre\_gestion |
| **Alias** | Périmètre gestion AEP |
| **Héritage** | Entité fille de la super-entité "Emprise" appliqué à l'AEP. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Définition** | Surface projetée ou réelle du périmètre en gestion |
| **Contraintes topologiques** | Entité fille de la super-entité "Emprise" appliqué à l'AEP. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Association** | id\_emprise (1,1) |
| **Géométrie** | Surfacique |

**Attributs :**

| **Nom** | **Alias** | **Définition** | **Type de valeur** | **Valeurs possibles** | **Valeurs nulles** | **Nom RAEPA** | **Réglementaire** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_aep\_perimetre\_gestion | Identifiant périmètre gestion | Identifiant unique du périmètre de gestion d'AEP, hérité ou propre à l'objet géomatique | Texte |  | Non | Non | Non |
| type\_perimetre\_gestion | Type périmètre gestion | Type du périmètre de gestion (Cf. liste de valeurs) | Texte | com\_type\_perimetre | Non | Non | Non |
| type\_acces | Type accès | Type d'accès du périmètre de gestion au sens caractérisation de l'autorisation d'accès, à savoir par exemple libre, restreint, sous autorisation (Cf. liste de valeurs) | Texte | com\_type\_acces | Non | Non | Non |

#### Élément : Raccordement AEP

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | aep\_raccord |
| **Alias** | Raccordement AEP |
| **Héritage** | Entité fille de l'entité "Nœud branchement" appliqué à l'AEP. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Définition** | Point de raccordement entre le branchement et la canalisation (non sécant) |
| **Contraintes topologiques** | Entité fille de l'entité "Nœud branchement" appliqué à l'AEP. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Association** | id\_noeud\_branchement (1,1) |
| **Géométrie** | Point |

**Attributs :**

| **Nom** | **Alias** | **Définition** | **Type de valeur** | **Valeurs possibles** | **Valeurs nulles** | **Nom RAEPA** | **Réglementaire** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_aep\_raccord | Identifiant raccordement | Identifiant unique du raccordement d'AEP, hérité ou propre à l'objet géomatique | Texte |  | Oui | Non | Non |
| ref\_canalisation | Référence canalisation | Lien, à savoir association par identifiant à l'entité porteuse "Canalisation eau potable" (id\_aep\_canalisation ou id\_canalisation) | Texte | aep\_canalisation | Oui | Non | Non |

#### Élément : Réservoir AEP

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | aep\_reservoir |
| **Alias** | Réservoir AEP |
| **Héritage** | Entité fille de la super-entité "Nœud réseau" appliqué à l'AEP. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Définition** | Infrastructure destinée au stockage de l'eau (Source : OIEau) |
| **Contraintes topologiques** | Entité fille de la super-entité "Nœud réseau" appliqué à l'AEP. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Association** | id\_noeud\_reseau (1,1) |
| **Géométrie** | Point |

**Attributs :**

| **Nom** | **Alias** | **Définition** | **Type de valeur** | **Valeurs possibles** | **Valeurs nulles** | **Nom RAEPA** | **Réglementaire** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_aep\_reservoir | Identifiant réservoir | Identifiant unique du réservoir d'AEP, hérité ou propre à l'objet géomatique | Texte |  | Oui | Non | Non |
| nom\_usuel | Nom usuel | Nom d'usage du réservoir | Texte |  | Oui | Non | Non |
| adresse | Adresse | Adresse du réservoir | Texte |  | Oui | Non | Non |
| type\_reservoir | Type réservoir | Type de réservoir, à savoir : sur tour, enterré, semi-enterré, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | aep\_type\_reservoir | Non | Non | Non |
| nb\_cuves | Nombre cuves | Nombre de cuves du réservoir | Numérique |  | Oui | Non | Non |
| volume\_utile | Volume utile (m3) | Volume utile total du réservoir en mètres cubes, à savoir capacité utilisable maximale | Numérique |  | Oui | Non | Non |
| cote\_sol | Cote sol (m NGF) | Cote altimétrique au sol du réservoir, en mètres NGF | Numérique |  | Oui | Non | Non |
| cote\_radier | Cote radier (m NGF) | Cote altimétrique du fond de la cuve la plus basse du réservoir, en mètres NGF | Numérique |  | Oui | Non | Non |
| cote\_trop\_plein | Cote trop-plein (m NGF) | Cote altimétrique de trop-plein / débordement du réservoir, en mètres NGF | Numérique |  | Oui | Non | Non |
| telegestion | Télégestion | Présence ou non d'une télégestion et/ou télésurveillance pour le réservoir | Texte | com\_oui\_non | Non | Non | Non |

#### Élément : Régulation AEP

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | aep\_regulation |
| **Alias** | Régulation AEP |
| **Héritage** | Entité fille de la super-entité "Nœud réseau" appliqué à l'AEP. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Définition** | Appareillage régulant la pression ou le débit dans le réseau de distribution (autrement nommé "organe de régulation") |
| **Contraintes topologiques** | Entité fille de la super-entité "Nœud réseau" appliqué à l'AEP. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Association** | id\_noeud\_reseau (1,1) |
| **Géométrie** | Point |

**Attributs :**

| **Nom** | **Alias** | **Définition** | **Type de valeur** | **Valeurs possibles** | **Valeurs nulles** | **Nom RAEPA** | **Réglementaire** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_aep\_regulation | Identifiant régulation | Identifiant unique de l'organe de régulation d'AEP, hérité ou propre à l'objet géomatique | Texte |  | Oui | Non | Non |
| type\_regulation | Type régulation | Type de l'organe de régulation, à savoir réducteur, stabilisateur, limiteur de débit ou vanne de vitesse, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | aep\_type\_regulation | Non |  | Non |
| type\_consigne | Type consigne | Type de consigne imposée par l'organe de régulation, à savoir amont, aval, amont/aval (Cf. liste de valeurs) | Texte | aep\_type\_consigne | Non | Non | Non |
| consigne\_amont | Consigne amont | Valeur de consigne amont imposée par l'organe de régulation (dans l'unité de référence de la grandeur physique régulée, par exemple pression en bars, vitesse en mètres par seconde) | Numérique |  | Non | Non | Non |
| consigne\_aval | Consigne aval | Valeur de consigne aval imposée par l'organe de régulation (dans l'unité de référence de la grandeur physique régulée, par exemple pression en bars, vitesse en mètres par seconde) | Numérique |  | Non | Non | Non |
| nom\_usuel | Nom usuel | Nom d'usage de l'organe de régulation (nom littéral) | Texte |  | Oui | Non | Non |
| marque | Marque | Marque de l'organe de régulation | Texte |  | Oui | Non | Non |
| calibre | Calibre (mm) | Calibre de l'organe en millimètres | Numérique |  | Oui | Non | Non |
| annee\_fabrication | Année fabrication | Année de fabrication de l'organe de régulation | Entier |  | Oui | Non | Non |
| telegestion | Télégestion | Présence ou non d'une télégestion et/ou télésurveillance pour l'organe de régulation | Texte | com\_oui\_non | Non | Non | Non |

#### Élément : Station alerte AEP

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | aep\_station\_alerte |
| **Alias** | Station alerte AEP |
| **Héritage** | Sans |
| **Définition** | Dispositif d'alerte en cas de risques d'inondation ou de pollution de la ressource prélevée |
| **Contraintes topologiques** | Sans |
| **Association** | / |
| **Géométrie** | Point |

**Attributs :**

| **Nom** | **Alias** | **Définition** | **Type de valeur** | **Valeurs possibles** | **Valeurs nulles** | **Nom RAEPA** | **Réglementaire** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_aep\_station\_alerte | Identifiant station alerte | Identifiant unique de la station d'alerte d'AEP : clé primaire | Texte |  | Non | Non | Non |
| nom\_usuel | Nom usuel | Nom d'usage de la station d'alerte (nom littéral) | Texte |  | Oui | Non | Non |
| telegestion | Télégestion | Présence ou non d'une télégestion et/ou télésurveillance pour le réservoir | Texte | com\_oui\_non | Non | Non | Non |

#### Élément : Traitement AEP

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | aep\_traitement |
| **Alias** | Traitement AEP |
| **Héritage** | Entité fille de la super-entité "Nœud réseau" appliqué à l'AEP. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Définition** | Ensemble des installations chargées de traiter les eaux brutes pour potabilisation avant distribution (autrement désigné par "station de traitement") |
| **Contraintes topologiques** | Entité fille de la super-entité "Nœud réseau" appliqué à l'AEP. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Association** | id\_noeud\_reseau (1,1) |
| **Géométrie** | Point |

**Attributs :**

| **Nom** | **Alias** | **Définition** | **Type de valeur** | **Valeurs possibles** | **Valeurs nulles** | **Nom RAEPA** | **Réglementaire** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_aep\_traitement | Identifiant traitement | Identifiant unique du traitement d'AEP, hérité ou propre à l'objet géomatique | Texte |  | Oui | Non | Non |
| nom\_usuel | Nom usuel | Nom d'usage de la station de traitement (nom littéral) | Texte |  | Non | Non | Non |
| adresse | Adresse | Adresse de la station de traitement | Texte |  | Oui | Non | Non |
| debit\_ref | Débit référence (m3/j) | Débit de référence de la station de traitement en mètres cubes par jour | Numérique |  | Oui | Non | Non |
| capacite | Capacité (m3/j) | Capacité de traitement de la station de traitement en mètres cubes par jour | Numérique |  | Oui | Non | Non |
| fonction\_traitement | Fonction traitement | Fonction de la station de traitement, à savoir par exemple désinfection simple, traitement complet, post-chloration, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | aep\_fonction\_traitement | Non | Non | Non |
| type\_desinfection | Type désinfection | Type de désinfection du traitement, à savoir par exemple UV, chlore gazeux, chlore liquide, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | aep\_type\_desinfection | Non | Non | Non |
| telegestion | Télégestion | Présence ou non d'une télégestion et/ou télésurveillance pour la station de traitement | Texte | com\_oui\_non | Non | Non | Non |

#### Élément : Vanne branchement AEP

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | aep\_vanne\_branchement |
| **Alias** | Vanne branchement AEP |
| **Héritage** | Entité fille de l'entité "Nœud" appliqué à l'AEPt. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Définition** | Appareillage capable d'intercepter ou laisser libre le passage de l'eau dans le branchement, hors régulation. |
| **Contraintes topologiques** | Entité fille de l'entité "Nœud " appliqué à l'AEP. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Association** | id\_noeud\_branchement (0,1)  id\_aep\_canalisation\_branchement (0,1) |
| **Géométrie** | Point |

**Attributs :**

| **Nom** | **Alias** | **Définition** | **Type de valeur** | **Valeurs possibles** | **Valeurs nulles** | **Nom RAEPA** | **Réglementaire** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_vanne\_branchement | Identifiant vanne branchement | Identifiant unique de la vanne de branchement d'AEP, hérité ou propre à l'objet géomatique | Texte |  | Oui | Non | Non |
| type\_vanne\_branchement | Type vanne branchement | Type de la vanne de branchement, à savoir par exemple vanne papillon, à opercule, à boisseau sphérique, quart de tour, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | aep\_type\_vanne | Non | Non | Non |
| diametre | Diamètre (mm) | Diamètre de la vanne de branchement en millimètres | Numérique |  | Oui | Non | Non |
| etat\_ouverture | Etat ouverture | Etat d'ouverture ou de fermeture complète ou partielle de la vanne de branchement (Cf. liste de valeurs) | Texte | aep\_etat\_ouverture | Non | Non | Non |
| sens\_fermeture | Sens fermeture | Sens de fermeture de la vanne de branchement, à savoir horaire ou anti-horaire (Cf. liste de valeurs) | Texte | aep\_sens\_fermeture | Non | Non | Non |

#### Élément : Vanne réseau AEP

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | aep\_vanne |
| **Alias** | Vanne réseau AEP |
| **Héritage** | Entité fille de la super-entité "Nœud réseau" appliqué à l'AEP. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Définition** | Appareillage capable d'intercepter ou laisser libre le passage de l'eau dans le réseau, hors régulation. |
| **Contraintes topologiques** | Entité fille de la super-entité "Nœud réseau" appliqué à l'AEP. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Association** | id\_noeud\_reseau (0,1)  id\_aep\_canalisation\_reseau (0,1) |
| **Géométrie** | Point |

**Attributs :**

| **Nom** | **Alias** | **Définition** | **Type de valeur** | **Valeurs possibles** | **Valeurs nulles** | **Nom RAEPA** | **Réglementaire** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_aep\_vanne | Identifiant vanne | Identifiant unique de la vanne de réseau d'AEP, hérité ou propre à l'objet géomatique | Texte |  | Oui | Non | Non |
| type\_vanne | Type vanne | Type constructif de la vanne de réseau, à savoir par exemple vanne papillon, à opercule, à boisseau sphérique, guillotine, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | aep\_type\_vanne | Non | Non | Non |
| diametre | Diamètre (mm) | Diamètre de la vanne de réseau en millimètres | Numérique |  | Oui | Non | Non |
| etat\_ouverture | Etat ouverture | Etat d'ouverture ou de fermeture complète ou partielle de la vanne de réseau (Cf. liste de valeurs) | Texte | aep\_etat\_ouverture | Non | Non | Non |
| sens\_fermeture | Sens fermeture | Sens de fermeture de la vanne de réseau, à savoir horaire ou anti-horaire (Cf. liste de valeurs) | Texte | aep\_sens\_fermeture | Non | Non | Non |
| fonction\_vanne | Fonction vanne | Fonction de la vanne sur le réseau, à savoir vanne de sectorisation, vanne de coupure, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | aep\_fonction\_vanne | Non | Non | Non |
| motorisation | Motorisation | Existence d'une motorisation pour la vanne de réseau | Booléen |  | Non | Non | Non |
| telegestion | Télégestion | Présence ou non d'une télégestion et/ou télésurveillance pour la vanne | Texte | com\_oui\_non | Non | Non | Non |
| blocage | Vanne bloquée | Position bloquée ou non de la vanne de réseau pour des contraintes exploitation en conditions normales de fonctionnement | Texte | com\_oui\_non | Non | Non | Non |

### Types énumérés eau

#### Liste : aep\_contenu\_canalisation

Nom : aep\_contenu\_canalisation

| **Code** | **Valeur** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| eau\_brute | Eau brute | Eau brute naturelle non traitée pour potabilisation |
| eau\_potable | Eau potable | Eau potable conforme pour distribution |
| eau\_impropre | Eau impropre consommation humaine | Eau impropre à la consommation humaine (REUT, EICH, industrielle...) |

#### Liste : aep\_etat\_ouverture

Nom : aep\_etat\_ouverture

| **Code** | **Valeur** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| ouverte | Ouverte | Vanne totalement ouverte |
| fermee | Fermée | Vanne totalement fermée |
| partiel\_ouverte | Partiellement ouverte | Vanne ouverte entre 50 et 100 % de son ouverture |
| partiel\_fermee | Partiellement fermée | Vanne ouverte entre 0 et 50 % de son ouverture |

#### Liste : aep\_fonction\_branchement

Nom : aep\_fonction\_branchement

| **Code** | **Valeur** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| usager | Usager | A destination d'un usager/abonné |
| incendie | Incendie | Pour branchement défense incendie |
| purge | Purge | Pour purge de la canalisation principale |
| vidange | Vidange | Pour vidange de la canalisation principale |
| livraison | Point livraison | Cf. information du point de livraison |

#### Liste : aep\_fonction\_canalisation

Nom : aep\_fonction\_canalisation

| **Code** | **Valeur** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| adduction | Adduction | Eaux de leur source jusqu'aux installations de traitement |
| transport | Transport | Canalisation de transport ou transfert entre réservoir |
| transport\_distri | Transport-distribution | Canalisation assurant le transport et la distribution |
| distribution | Distribution | Canalisation assurant la distribution auprès des usagers |

#### Liste : aep\_fonction\_point\_mesure

Nom : aep\_fonction\_point\_mesure

| **Code** | **Valeur** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| sectorisation | Sectorisation | Comptage d'un secteur/îlot |
| production | Production | Comptage de sortie d'usine |
| recherche\_fuite | Recherche de fuite | Compteur pour recherche de fuite |
| achat | Achat | Achat d'eau facturé |
| vente | Vente | Vente d'eau facturée |
| achat\_vente | Achat/vente | Echange d'eau facturé |
| import | Import | Entrée d'eau sans facturation |
| export | Export | Sortie d'eau sans facturation |
| import\_export | Import/export | Echange d'eau sans facturation |

#### Liste : aep\_fonction\_pompage

Nom : aep\_fonction\_pompage

| **Code** | **Valeur** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| exhaure | Eaux d'exhaure | Puisage ou pompage des eaux d'infiltration des mines, carrières et milieux souterrains |
| transfert | Transfert | Pompage de transvasement entre ouvrage |
| reprise | Reprise | Pompage qui assure les débits et la remise en pression |
| accelerateur | Accélérateur | Pompage servant à accélérer l'écoulement des eaux |
| surpresseur | Surpresseur | Pompage servant à augmenter ou maintenir la pression du réseau |

#### Liste : aep\_fonction\_traitement

Nom : aep\_fonction\_traitement

| **Code** | **Valeur** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| usine | Usine | Installation de traitement complet |
| chimique | Traitement d'éléments chimiques | Abattement des nitrates, phosphates, pesticides, fluoruration, défluoruration.... |
| metaux | Traitement des métaux | Traitement des fers, métaux lourds, metalloïdes... |
| desinfection | Désinfection | Juste poste de désinfection |
| rechloration | Re-chloration | Maintient ou remonte le taux de chlore |
| equilibre | Maintien des équilibres | Equilibre calcocarbonique, minéralisation, dureté, pH.... |

#### Liste : aep\_fonction\_vanne

Nom : aep\_fonction\_vanne

| **Code** | **Valeur** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| sectorisation | Sectorisation | Vanne permettant l'isolation d'un secteur ou d'un îlot |
| coupure | Vanne de coupure | Vanne permettant d'isoler une partie de réseau |
| purge | Purge | Vanne permettant la purge ou vidange du réseau |
| securisation | Sécurisation | Assure la mise en sécurité d'un ouvrage ou équipement |
| sans\_fonction | Sans fonction | Vanne sans fonction particulière |

#### Liste : aep\_installation\_pompage

Nom : aep\_installation\_pompage

| **Code** | **Valeur** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| ligne | En ligne | Installation sur conduite |
| bache | Dans bâche | Installation dans une bâche |
| hors\_bache | Hors bâche | Pompe en local sec (hors bâche) |

#### Liste : aep\_sens\_fermeture

Nom : aep\_sens\_fermeture

| **Code** | **Valeur** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| FSH | Fermeture horaire | Sens de fermeture dans les sens des aiguilles d'une montre |
| FAH | Fermeture anti-horaire | Sens de fermeture dans le sens opposé aux aiguilles d'une montre |

#### Liste : aep\_type\_appareillage

Nom : aep\_type\_appareillage

| **Code** | **Valeur** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| ventouse | Ventouse | Permet d'évacuer les gaz d'une conduite |
| disconnecteur | Disconnecteur | Organe de protection contre les retours d'eau |
| filtre | Filtre | Permet de retenir des éléments présents dans l'eau |
| chasse | Chasse manuelle/automatique | Organe créant une circulation soudaine d'eau |
| boite\_boue | Boîte à boues | Permet de piéger les boues |
| purge | Purge | Ouverture manuelle du réseau pour chasse d'air ou d'eau |
| vidange | Vidange (décharge) | Permet de vider entièrement une conduite ou réseau |
| anti\_belier | Anti-bélier | Organe de protection contre les variations soudaines de pression |
| anti\_retour | Clapet anti-retour | Organe de protection contre le retour d''eau dans le réseau |

#### Liste : aep\_type\_captage

Nom : aep\_type\_captage

| **Code** | **Valeur** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| forage | Forage | Ouvrage étroit permettant de capter les eaux souterraines |
| prise\_eau | Prise d'eau | Prise d'eau, puits artésien, ou captant |
| puits | Puits | Cavité circulaire, profonde et étroite, à parois maçonnées, pratiquée dans le sol pour atteindre une nappe d'eau souterraine |

#### Liste : aep\_type\_consigne

Nom : aep\_type\_consigne

| **Code** | **Valeur** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| amont | Amont | Consigne s'applique en entrée |
| aval | Aval | Consigne s'applique en sortie |
| amont\_aval | Amont/aval | Consigne s'applique en entrée et en sortie |

#### Liste : aep\_type\_desinfection

Nom : aep\_type\_desinfection

| **Code** | **Valeur** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| uv | UV | Lumière ultraviolet (UV) |
| radiation | Radiation | Radiation électronique |
| gamma | Gamma | Rayon gamma |
| ultrason | Ultrason | Ultrasons |
| chaleur | Chaleur | Chaleur |
| chlore | Chlore | Chlore (Cl2) |
| dichlore | Dichlore | Dioxyde de chlore (ClO2) |
| hypochlorite | Hypochlorite | Hypochlorite (OCl-) |
| ozone | Ozone | Ozone (O3) |
| halogene | Halogène | Halogènes : Brome (Br2), Iode (I) |
| brome | Brome | Chlorure de brome (BrCl) |
| metaux | Métaux | Métaux : Cuivre (Cu2+), Argent (Ag+) |
| kmno4 | KMnO4 | Permanganate de potassium (KMnO4) |
| phenol | Phénol | Phénols |
| alcool | Alcool | Alcools |
| detergent | Détergent | Savons et détergents |
| h2o2 | H2O2 | éeroxyde d'hydrogène |

#### Liste : aep\_type\_piece

Nom : aep\_type\_piece

| **Code** | **Valeur** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| cone | Cône de réduction | Diminution ou augmentation de diamètre |
| pp | Plaque pleine | Plaque pleine de fermeture à une extrémité de conduite |
| plaque\_taraudee | Plaque taraudée | Plaque percée et taraudée pour fixation robinetterie |
| coude | Coude | Changement de direction |
| manchon | Manchon | Manchon de réparation ou de jointure dans le prolongement de deux conduites |
| raccord | Raccord | Connexion entre plusieurs conduites |
| te | Té | Raccord à angle droit entre trois conduites |
| croix | Croix | Raccord entre 4 conduites |
| bouchon | Bouchon | Pièce permettant la fermeture définitive de la conduite |

#### Liste : aep\_type\_point\_livraison

Nom : aep\_type\_point\_livraison

| **Code** | **Valeur** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| mural | Coffret mural | Coffret mural |
| socle | Coffret sur socle | Coffret sur socle |
| citerneau | Citerneau | Citerneau |
| regard | Regard visitable | Regard visitable |
| abri | Abri non gélif | Abri non gélif |
| sans | Sans enveloppe | Sans enveloppe |
| support | Support mural | Support mural |
| incendie | Défense incendie | Défense incendie |
| lavoir | Lavoir | Lavoir |
| fontaine | Fontaine | Fontaine |
| borne\_arrosage | Borne arrosage | Borne arrosage |
| borne\_puisage | Borne puisage | Borne puisage |

#### Liste : aep\_type\_point\_mesure

Nom : aep\_type\_point\_mesure

| **Code** | **Valeur** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| volume | Volume | Mesure d'un volume |
| vitesse | Vitesse | Mesure la vitesse d'écoulement |
| debit | Débit | Mesure du débit |
| pression | Pression | Mesure de la pression |
| physico\_chimique | Physico-chimique | Mesure un ou des paramètres physico chimique (température, pH, chlore...) |
| multiple | Multiple | Plusieurs mesures au même point |

#### Liste : aep\_type\_pression

Nom : aep\_type\_pression

| **Code** | **Valeur** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| gravitaire | Gravitaire | Ecoulement suivant la gravité |
| surpresse | Surpressé | Secteur ou étage après surpresseur |
| reduit | Réduit | Secteur ou étage où la pression est réduite |
| surpresse\_reduit | Surpressé - réduit | Pression réduite après la phase de surpression |

#### Liste : aep\_type\_regulation

Nom : aep\_type\_regulation

| **Code** | **Valeur** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| stabilisateur | Stabilisateur | Evite les fluctuation en pression ou en débit |
| reducteur | Réducteur | Réduit la pression ou le débit |
| limiteur | Limiteur de débit | Maintien automatiquement le débit, indépendamment des changements de pressions amont ou aval |
| vanne\_alti | Vanne altimétrique | Vanne de régulation - régule automatiquement les niveaux d'eau |

#### Liste : aep\_type\_reservoir

Nom : aep\_type\_reservoir

| **Code** | **Valeur** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| tour | Sur tour | Sur tour, en élévation |
| sol | Au sol | Posé au sol |
| semi\_enterre | Semi-enterré | En partie enterré, une partie est visible |
| enterre | Enterré | Enterré, réservoir non visible |

#### Liste : aep\_type\_ressource

Nom : aep\_type\_ressource

| **Code** | **Valeur** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| cours\_eau | Cours d'eau | Cours d'eau : ruisseau, rivière, fleuve |
| nappe | Nappe phréatique | Nappe phréatique |
| retenue | Retenue d'eau | Retenue d'eau artificielle ou naturel |
| source | Source | Eau sortant naturellement du sol |
| impluvium | Impluvium | Zone de récupération des eaux de pluie |
| reut | Réutilisation | Réutilisation des eaux usées |
| marin | Milieu marin | Eaux prélevée dans les milieux salins |
| surface | Eaux de surface | Eau qui s'écoule ou qui stagne à la surface de l'écorce terrestre (lithosphère) |
| souterraine | Eaux souterraines | Toutes les eaux se trouvant sous la surface du sol en contact direct avec le sol ou le sous-sol |
| littorale | Eaux littorales | Eau des océans et des mers, caractérisée par une salinité et une densité plus élevées que celles de l'eau douce |
| non\_conv | Eaux non conventionnelles | Sont appelées eaux non conventionnelles les eaux pluviales, les eaux provenant du dessalement d'eaux de mer ou saumâtres et la réutilisation d'eaux usées traitées |

#### Liste : aep\_type\_vanne

Nom : aep\_type\_vanne

| **Code** | **Valeur** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| quart\_tour | 1/4 tour | Fermeture par boisseau tournant sur 1 quart de tour |
| papillon | Papillon | Fermeture par pelle tournante sur axe central |
| opercule | Opercule | Fermeture avec une double pelle revêtue ou non |
| boisseau | Boisseau sphérique | Fermeture par une boule tournante |
| diaphragme | Diaphragme | Fermeture de type iris, ou appareil photo |
| pointeau | Pointeau | Fermeture par obturation d’un passage |
| guillotine | Guillotine | Fermeture par pelle à glissement vertical (bord fin) |
| clapet | Clapet | Fermeture par clapet |

## Catalogue d’objets assainissement

### Classe d’objets assainissement

#### Élément : Affleurant ASS

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | ass\_affleurant |
| **Alias** | Affleurant ASS |
| **Héritage** | Sans |
| **Définition** | Objet visible depuis la surface, au niveau du sol |
| **Contraintes topologiques** | Sans |
| **Association** | Par attributs |
| **Géométrie** | Point |

**Attributs :**

| **Nom** | **Alias** | **Définition** | **Type de valeur** | **Valeurs possibles** | **Valeurs nulles** | **Nom RAEPA** | **Réglementaire** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_ass\_affleurant | Identifiant affleurant | Identifiant unique de l'affleurant d'assainissement : clé primaire | Texte |  | Non | Non | Non |
| type\_affleurant | Type affleurant | Type d'affleurant, à savoir par exemple bouche à clé, tampon, engouffrement, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | com\_type\_affleurant | Non | Non | Non |
| id\_affleurant\_pcrs | Identifiant affleurant PCRS | Lien vers la table des affleurants du géostandard PCRS | Texte |  | Oui | Non | Non |
| id\_emprise | Identifiant emprise | Lien, à savoir association par identifiant à la super-entité "Emprise" (modélisant tout élément surfacique) | Texte | emprise | Oui | Non | Non |
| id\_noeud\_reseau | Identifiant nœud réseau | Lien, à savoir association par identifiant à la super-entité "Nœud réseau" (modélisant tout élément ponctuel) | Texte | noeud\_reseau | Oui | Non | Non |
| id\_canalisation | Identifiant canalisation | Lien, à savoir association par identifiant à la super-entité "Canalisation" (modélisant tout élément linéaire) | Texte | canalisation | Oui | Non | Non |

#### Élément : Bassin ASS

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | ass\_bassin |
| **Alias** | Bassin ASS |
| **Héritage** | Entité fille de la super-entité "Nœud réseau" appliqué à l'assainissement. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Définition** | Ouvrage de technologie "classique" (par opposition aux techniques alternatives de gestion des eaux pluvailes urbaines) retenant momentanément des effluents pendant les périodes pluvieuses, que ce soit des eaux pluviales seules ou un mélange d'eaux pluviales et d'eaux usées. (http://wikhydro.developpement-durable.gouv.fr/index.php/Bassin\_(HU)) |
| **Contraintes topologiques** | Entité fille de la super-entité "Nœud réseau" appliqué à l'assainissement. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Association** | id\_noeud\_reseau (1,1) |
| **Géométrie** | Point |

**Attributs :**

| **Nom** | **Alias** | **Définition** | **Type de valeur** | **Valeurs possibles** | **Valeurs nulles** | **Nom RAEPA** | **Réglementaire** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_ass\_bassin | Identifiant bassin | Identifiant unique du bassin d'assainissement, hérité ou propre à l'objet géomatique | Texte |  | Oui | Non | Non |
| nom\_usuel | Nom usuel | Nom d'usage du bassin (nom littéral) | Texte |  | Oui | Non | Non |
| type\_bassin | Type bassin | Type de bassin, à savoir bassin à ciel ouvert, bassin enterré, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | ass\_type\_bassin | Non | Non | Non |
| fonction\_bassin | Fonction bassin | Fonction du bassin, à savoir bassin d'infiltration, de rétention, de rétention-restitution, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | ass\_fonction\_bassin | Non | Non | Non |
| structure\_bassin | Structure bassin | Structure du bassin, à savoir par exemple ouvrage béton, structure alvéolaire, cuve acier, aménagement enroché, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | ass\_structure\_bassin | Non | Non | Non |
| capacite | Capacité (m3) | Capacité maximale de stockage du bassin en mètres cubes | Texte |  | Oui | Non | Non |
| debit\_fuite | Débit fuite (m3/s) | Débit de fuite, c'est-à-dire quantité limitée d'eau en mètres cubes par seconde qui s'évacue du bassin par l'intermédiaire d'un dispositif de régulation | Décimal |  | Oui | Non | Non |
| cote\_radier | Cote radier (m NGF) | Cote altimétrique du point le plus bas du fond du bassin, en mètres NGF | Décimal |  | Oui | Non | Non |
| cote\_trop\_plein | Cote trop-plein (m NGF) | Cote altimétrique de débordement du bassin, en mètres NGF | Décimal |  | Oui | Non | Non |
| telegestion | Télégestion | Présence ou non d'une télégestion et/ou télésurveillance pour le bassin | Texte | com\_oui\_non | Non | Non | Non |

#### Élément : Canalisation branchement ASS

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | ass\_canalisation\_branchement |
| **Alias** | Canalisation branchement ASS |
| **Héritage** | Entité fille de la super-entité "Canalisation" appliqué à l'assainissement. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. Entité (fille) connectée en son extrémité amont à un objet "Point collecte ASS" et en son extrémité aval à un objet "Raccordement ASS". |
| **Définition** | Ensemble des éléments physiques assurant le raccordement entre le point de collecte et le réseau d’assainissement (V2 : Norme ISO24510) |
| **Contraintes topologiques** | Entité fille de la super-entité "Canalisation" appliqué à l'assainissement. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. Entité (fille) connectée en son extrémité amont à un objet "Point collecte ASS" et en son extrémité aval à un objet "Raccordement ASS". |
| **Association** | id\_canalisation (1,1) id\_ass\_point\_collecte (1,1) id\_ass\_raccordement (1,1) |
| **Géométrie** | Ligne |

**Attributs :**

| **Nom** | **Alias** | **Définition** | **Type de valeur** | **Valeurs possibles** | **Valeurs nulles** | **Nom RAEPA** | **Réglementaire** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_ass\_canalisation\_branchement | Identifiant canalisation branchement | Identifiant unique de la canalisation de branchement d'assainissement, hérité ou propre à l'objet géomatique | Texte |  | Oui | Non | Non |
| fonction\_canalisation | Fonction canalisation branchement | Fonction de la canalisation de branchement, à savoir par exemple collecte, trop-plein, surverse, drain, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | ass\_fonction\_branchement | Non | fonctionCanAss | Non |
| contenu\_canalisation | Contenu canalisation branchement | Contenu de la canalisation de branchement, à savoir nature théorique des eaux véhiculées par elle, par exemple eaux résiduaires urbaines, eaux industrielles, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | ass\_contenu\_canalisation | Non | contCanAss | Non |
| altitude\_fil\_eau\_amont | Z fil eau amont (m NGF) | Cote altimétrique Z du fil d'eau (c'est-à-dire en génératrice inférieure intérieure) de la canalisation de branchement en son extrémité amont, en m NGF à 2 décimales (au cm) | Décimal |  | Oui | Non | Non |
| altitude\_fil\_eau\_aval | Z fil eau aval (m NGF) | Cote altimétrique Z du fil d'eau (c'est-à-dire en génératrice inférieure intérieure) de la canalisation de branchement en son extrémité aval, en m NGF à 2 décimales (au cm) | Décimal |  | Oui | Non | Non |

#### Élément : Canalisation réseau ASS

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | ass\_canalisation |
| **Alias** | Canalisation réseau ASS |
| **Héritage** | Entité fille de la super-entité "Canalisation" appliqué à l'assainissement. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Définition** | Ensemble de tuyaux joints par leurs extrémités, de caractéristiques physiques (diamètre, matériau, etc.) identiques, représenté spatialement par une ligne. |
| **Contraintes topologiques** | Entité fille de la super-entité "Canalisation" appliqué à l'assainissement. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Association** | id\_canalisation (1,1) |
| **Géométrie** | Ligne |

**Attributs :**

| **Nom** | **Alias** | **Définition** | **Type de valeur** | **Valeurs possibles** | **Valeurs nulles** | **Nom RAEPA** | **Réglementaire** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_ass\_canalisation | Identifiant canalisation réseau | Identifiant unique de la canalisation de réseau d'assainissement, hérité ou propre à l'objet géomatique | Texte |  | Oui | Non | Non |
| fonction\_canalisation | Fonction canalisation réseau | Fonction principale, dans le réseau d'assainissement collectif, de la canalisation de réseau, à savoir transport, collecte, by-pass, surverse, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | ass\_fonction\_canalisation | Non | fonctionCanAss | Non |
| contenu\_canalisation | Contenu canalisation réseau | Contenu de la canalisation de réseau, à savoir nature théorique des eaux véhiculées par elle, par exemple eaux résiduaires urbaines, eaux industrielles, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | ass\_contenu\_canalisation | Non | contCanAss | Non |
| visitable | Visitable | Visitabilité par l'homme ou non de la canalisation de réseau par inspection pédestre | Texte | com\_oui\_non | Non | Non | Non |
| altitude\_fil\_eau\_amont | Z fil eau amont (m NGF) | Cote altimétrique Z du fil d'eau (c'est-à-dire en génératrice inférieure intérieure) de la canalisation de réseau en son extrémité amont, en m NGF à 2 décimales (au cm) | Décimal |  | Oui | altAmont | Non |
| altitude\_fil\_eau\_aval | Z fil eau aval (m NGF) | Cote altimétrique Z du fil d'eau (c'est-à-dire en génératrice inférieure intérieure) de la canalisation de réseau en son extrémité aval, en m NGF à 2 décimales (au cm) | Décimal |  | Oui | altAval | Non |
| bassin\_collecte | Bassin collecte | Bassin de collecte d'appartenance de la canalisation de réseau, désigné directement ou identifié par association à l'entité "Pompage" (le cas échéant) sur attribut de rattachement choisi | Texte |  | Oui | Non | Non |
| ref\_traitement | Référence traitement | Nom ou code SANDRE de la station d'épuration (STEU) vers laquelle la canalisation de réseau transporte les effluents, identifié par association à l'entité "Traitement" sur attribut de rattachement choisi | Texte | ass\_traitement | Non | Non | Non |

#### Élément : Chambre dépollution ASS

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | ass\_chambre\_depollution |
| **Alias** | Chambre dépollution ASS |
| **Héritage** | Entité fille de la super-entité "Nœud réseau" appliqué à l'assainissement. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Définition** | Installation ou structure conçue pour traiter ou réduire la charge polluante des eaux usées ou des effluents avant leur rejet dans l'environnement. Elle est généralement intégrée à un système d'assainissement pour améliorer la qualité des eaux avant qu'elles ne soient rejetées dans les cours d'eau ou les réseaux de collecte. |
| **Contraintes topologiques** | Entité fille de la super-entité "Nœud réseau" appliqué à l'assainissement. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Association** | id\_noeud\_reseau (1,1) |
| **Géométrie** | Point |

**Attributs :**

| **Nom** | **Alias** | **Définition** | **Type de valeur** | **Valeurs possibles** | **Valeurs nulles** | **Nom RAEPA** | **Réglementaire** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_ass\_chambre\_depollution | Identifiant chambre dépollution | Identifiant unique de la chambre de dépollution d'assainissement, hérité ou propre à l'objet géomatique | Texte |  | Oui | Non | Non |
| nom\_usuel | Nom usuel | Nom d'usage de la chambre de dépollution (nom littéral) | Texte |  | Oui | Non | Non |
| type\_chambre\_depollution | Type chambre dépollution | Type de la chambre de dépollution, caractérisé par son nombre de compartiments (Cf. liste de valeurs) | Texte | ass\_type\_chambre\_depollution | Non | Non | Non |
| bypass | Bypass | By-passabilité ou non de la chambre de dépollution | Texte | com\_oui\_non | Non | Non | Non |
| volume\_chambre | Volume (m3) | Volume total de la chambre de dépollution, tous compartiments en eau cumulés, en mètres cubes | Décimal |  | Oui | Non | Non |
| telegestion | Télégestion | Présence ou non d'une télégestion et/ou télésurveillance pour la chambre de dépollution | Texte | com\_oui\_non | Non | Non | Non |

#### Élément : Engouffrement ASS (ligne)

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | ass\_engouffrement\_ligne |
| **Alias** | Engouffrement ASS (ligne) |
| **Héritage** | Entité fille de la super-entité "Canalisation" appliqué à l'assainissement. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Définition** | Élément du système d’assainissement permettant l'introduction des eaux de ruissellement dans le réseau (http://wikhydro.developpement-durable.gouv.fr/index.php/Engouffrement\_(HU)) |
| **Contraintes topologiques** | Entité fille de la super-entité "Canalisation" appliqué à l'assainissement. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Association** | id\_canalisation (1,1) |
| **Géométrie** | Point |

**Attributs :**

| **Nom** | **Alias** | **Définition** | **Type de valeur** | **Valeurs possibles** | **Valeurs nulles** | **Nom RAEPA** | **Réglementaire** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_ass\_engouffrement\_ligne | Identifiant engouffrement (ligne) | Identifiant unique de l'engouffrement linéaire d'assainissement, hérité ou propre à l'objet géomatique | Texte |  | Oui | Non | Non |
| type\_engouffrement | Type engouffrement (ligne) | Type de l'engouffrement linéaire, à savoir par exemple grille, grille-avaloir, avaloir, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | ass\_type\_engouffrement | Non | Non | Non |
| decantation | Décantation | Existence ou non d'une décantation au sein de l'engouffrement linéaire | Texte | com\_oui\_non | Non | Non | Non |
| siphon | Siphon | Existence ou non d'un siphon au sein de l'engouffrement linéaire | Texte | com\_oui\_non | Non | Non | Non |

#### Élément : Engouffrement ASS (point)

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | ass\_engouffrement\_point |
| **Alias** | Engouffrement ASS (point) |
| **Héritage** | Entité fille de la super-entité "Nœud réseau" appliqué à l'assainissement. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Définition** | Élément du système d’assainissement permettant l'introduction des eaux de ruissellement dans le réseau (http://wikhydro.developpement-durable.gouv.fr/index.php/Engouffrement\_(HU)) |
| **Contraintes topologiques** | Entité fille de la super-entité "Nœud réseau" appliqué à l'assainissement. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Association** | id\_noeud\_reseau (1,1) |
| **Géométrie** | Point |

**Attributs :**

| **Nom** | **Alias** | **Définition** | **Type de valeur** | **Valeurs possibles** | **Valeurs nulles** | **Nom RAEPA** | **Réglementaire** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_ass\_engouffrement\_point | Identifiant engouffrement (point) | Identifiant unique de l'engouffrement ponctuel d'assainissement, hérité ou propre à l'objet géomatique | Texte |  | Oui | Non | Non |
| type\_engouffrement | Type engouffrement (point) | Type de l'engouffrement ponctuel, à savoir par exemple grille, grille-avaloir, avaloir, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | ass\_type\_engouffrement | Non | Non | Non |
| decantation | Décantation | Existence ou non d'une décantation au sein de l'engouffrement ponctuel | Texte | com\_oui\_non | Non | Non | Non |
| siphon | Siphon | Existence ou non d'un siphon au sein de l'engouffrement ponctuel | Texte | com\_oui\_non | Non | Non | Non |

#### Élément : Engouffrement ASS (surface)

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | ass\_engouffrement\_surface |
| **Alias** | Engouffrement ASS (surface) |
| **Héritage** | Entité fille de la super-entité "Emprise" appliqué à l'assainissement. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Définition** | Élément du système d’assainissement permettant l'introduction des eaux de ruissellement dans le réseau (http://wikhydro.developpement-durable.gouv.fr/index.php/Engouffrement\_(HU)) |
| **Contraintes topologiques** | Entité fille de la super-entité "Emprise" appliqué à l'assainissement. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Association** | id\_noeud\_reseau (1,1) |
| **Géométrie** | Point |

**Attributs :**

| **Nom** | **Alias** | **Définition** | **Type de valeur** | **Valeurs possibles** | **Valeurs nulles** | **Nom RAEPA** | **Réglementaire** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_ass\_engouffrement\_surface | Identifiant engouffrement (surface) | Identifiant unique de l'engouffrement surface d'assainissement, hérité ou propre à l'objet géomatique | Texte |  | Oui | Non | Non |
| type\_engouffrement | Type engouffrement (surface) | Type de l'engouffrement surface, à savoir par exemple grille, grille-avaloir, avaloir, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | ass\_type\_engouffrement | Non | Non | Non |
| decantation | Décantation | Existence ou non d'une décantation au sein de l'engouffrement surface | Texte | com\_oui\_non | Non | Non | Non |
| siphon | Siphon | Existence ou non d'un siphon au sein de l'engouffrement surface | Texte | com\_oui\_non | Non | Non | Non |

#### Élément : Equipement ASS

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | ass\_equipement |
| **Alias** | Equipement ASS |
| **Héritage** | Entité fille de la super-entité "Nœud réseau" appliqué à l'assainissement. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Définition** | Composant associé à un ouvrage, par installation, montage, liaison ou mise en œuvre pour son exploitation afin d’assurer la fonction qui lui est dévolue. (NF EN 12255-1 (guide ASTEE gestion patrimoniale)) |
| **Contraintes topologiques** | Entité fille de la super-entité "Nœud réseau" appliqué à l'assainissement. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Association** | id\_noeud\_reseau (0,1)  id\_ass\_canalisation\_reseau (0,1) |
| **Géométrie** | Point |

**Attributs :**

| **Nom** | **Alias** | **Définition** | **Type de valeur** | **Valeurs possibles** | **Valeurs nulles** | **Nom RAEPA** | **Réglementaire** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_ass\_equipement | Identifiant équipement | Identifiant unique de l'équipement d'assainissement, hérité ou propre à l'objet géomatique | Texte |  | Oui | Non | Non |
| type\_equipement | Type équipement | Type d'équipement, à savoir par exemple clapet, seuil, batardeau, ventouse, vanne, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | ass\_type\_equipement | Non | Non | Non |
| fonction\_equipement | Fonction équipement | Fonction de l'équipement, à savoir régulation, déviation, anti-retour, reprise, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | ass\_fonction\_equipement | Non | Non | Non |
| telegestion | Télégestion | Présence ou non d'une télégestion et/ou télésurveillance pour l'équipement | Texte | com\_oui\_non | Non | Non | Non |

#### Élément : Exutoire ASS

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | ass\_exutoire |
| **Alias** | Exutoire ASS |
| **Héritage** | Entité fille de la super-entité "Nœud réseau" appliqué à l'assainissement. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Définition** | Point de rejet dans le milieu récepteur |
| **Contraintes topologiques** | Entité fille de la super-entité "Nœud réseau" appliqué à l'assainissement. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Association** | id\_noeud\_reseau (1,1) |
| **Géométrie** | Point |

**Attributs :**

| **Nom** | **Alias** | **Définition** | **Type de valeur** | **Valeurs possibles** | **Valeurs nulles** | **Nom RAEPA** | **Réglementaire** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_ass\_exutoire | Identifiant exutoire | Identifiant unique de l'exutoire d'assainissement, hérité ou propre à l'objet géomatique | Texte |  | Oui | Non | Non |
| code\_topage | Code TOPAGE | Code TOPAGE du milieu récepteur | Texte |  | Oui | Non | Non |
| destination | Destination | Type de milieu récepteur, à savoir naturel ou artificiel (Cf. liste de valeurs) | Texte | ass\_destination | Non | Non | Non |

#### Élément : Génie civil ASS

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | ass\_genie\_civil |
| **Alias** | Génie civil ASS |
| **Héritage** | Entité fille de la super-entité "Emprise" appliqué à l'assainissement. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Définition** | Surface projetée au sol ou réelle de l'ouvrage génie civil |
| **Contraintes topologiques** | Entité fille de la super-entité "Emprise" appliqué à l'assainissement. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Association** | id\_emprise (1,1) |
| **Géométrie** | Surfacique |

**Attributs :**

| **Nom** | **Alias** | **Définition** | **Type de valeur** | **Valeurs possibles** | **Valeurs nulles** | **Nom RAEPA** | **Réglementaire** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_ass\_genie\_civil | Identifiant génie civil | Identifiant unique du génie civil d'assainissement, hérité ou propre à l'objet géomatique | Texte |  | Non | Non | Non |
| materiau | Matériau | Matériau de l'emprise génie civil (Cf. liste de valeurs) | Texte | com\_materiau | Non | materiau | Non |
| niveau | Niveau | Niveau par rapport au sol, à savoir 0,1,-1,-2, etc. | Entier |  | Non | Non | Non |

#### Élément : Ouvrage spécial ASS (ligne)

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | ass\_ouvrage\_special\_ligne |
| **Alias** | Ouvrage spécial ASS (ligne) |
| **Héritage** | Entité fille de la super-entité "Canalisation" appliqué à l'assainissement. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Définition** | Ouvrage particulier ne rentrant pas dans une autre classe d'entités |
| **Contraintes topologiques** | Entité fille de la super-entité "Canalisation" appliqué à l'assainissement. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Association** | id\_canalisation (1,1) |
| **Géométrie** | Point |

**Attributs :**

| **Nom** | **Alias** | **Définition** | **Type de valeur** | **Valeurs possibles** | **Valeurs nulles** | **Nom RAEPA** | **Réglementaire** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_ass\_ouvrage\_special\_l | Identifiant ouvrage spécial ligne | Identifiant unique de l'ouvrage spécial d'assainissement de type graphique ligne, hérité ou propre à l'objet géomatique | Texte |  | Oui | Non | Non |
| type\_ouvrage\_special | Type ouvrage spécial | Type de l'ouvrage spécial, à savoir par exemple puits d'infiltration, puits de chute, chasse, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | ass\_type\_ouvrage\_special | Non | Non | Non |
| ref\_ouvrage | Référence ouvrage spécial | Lien avec l'ouvrage de référence de l'assainissement | Texte |  | Oui | Non | Non |

#### Élément : Ouvrage spécial ASS (point)

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | ass\_ouvrage\_special\_point |
| **Alias** | Ouvrage spécial ASS (point) |
| **Héritage** | Entité fille de la super-entité "Nœud réseau" appliqué à l'assainissement. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Définition** | Ouvrage particulier ne rentrant pas dans une autre classe d'entités |
| **Contraintes topologiques** | Entité fille de la super-entité "Nœud réseau" appliqué à l'assainissement. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Association** | id\_noeud\_reseau (1,1) |
| **Géométrie** | Point |

**Attributs :**

| **Nom** | **Alias** | **Définition** | **Type de valeur** | **Valeurs possibles** | **Valeurs nulles** | **Nom RAEPA** | **Réglementaire** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_ass\_ouvrage\_special\_p | Identifiant ouvrage spécial point | Identifiant unique de l'ouvrage spécial d'assainissement de type graphique point, hérité ou propre à l'objet géomatique | Texte |  | Oui | Non | Non |
| type\_ouvrage\_special | Type ouvrage spécial | Type de l'ouvrage spécial, à savoir par exemple puits d'infiltration, puits de chute, chasse, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | ass\_type\_ouvrage\_special | Non | Non | Non |
| ref\_ouvrage | Référence ouvrage spécial | Lien avec l'ouvrage de référence de l'assainissement | Texte |  | Oui | Non | Non |

#### Élément : Ouvrage spécial ASS (surface)

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | ass\_ouvrage\_special\_point |
| **Alias** | Ouvrage spécial ASS (surface) |
| **Héritage** | Entité fille de la super-entité "Emprise" appliqué à l'assainissement. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Définition** | Ouvrage particulier ne rentrant pas dans une autre classe d'entités |
| **Contraintes topologiques** | Entité fille de la super-entité "Emprise" appliqué à l'assainissement. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Association** | id\_emprise (1,1) |
| **Géométrie** | Point |

**Attributs :**

| **Nom** | **Alias** | **Définition** | **Type de valeur** | **Valeurs possibles** | **Valeurs nulles** | **Nom RAEPA** | **Réglementaire** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_ass\_ouvrage\_special\_s | Identifiant ouvrage spécial surface | Identifiant unique de l'ouvrage spécial d'assainissement de type graphique surface, hérité ou propre à l'objet géomatique | Texte |  | Oui | Non | Non |
| type\_ouvrage\_special | Type ouvrage spécial | Type de l'ouvrage spécial, à savoir par exemple puits d'infiltration, puits de chute, chasse, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | ass\_type\_ouvrage\_special | Non | Non | Non |
| ref\_ouvrage | Référence ouvrage spécial | Lien avec l'ouvrage de référence de l'assainissement | Texte |  | Oui | Non | Non |

#### Élément : Pièce réseau ASS (discriminante)

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | ass\_piece |
| **Alias** | Pièce réseau ASS (discriminante) |
| **Héritage** | Entité fille de la super-entité "Nœud réseau" appliqué à l'assainissement. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Définition** | Pièce de montage sur le réseau d'assainissement sise au raccordement entre plusieurs canalisations (au sens géomatique, donc discriminante ie. coupante) |
| **Contraintes topologiques** | Entité fille de la super-entité "Nœud réseau" appliqué à l'assainissement. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Association** | id\_noeud\_reseau (1,1) |
| **Géométrie** | Point |

**Attributs :**

| **Nom** | **Alias** | **Définition** | **Type de valeur** | **Valeurs possibles** | **Valeurs nulles** | **Nom RAEPA** | **Réglementaire** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_ass\_piece | Identifiant pièce réseau discriminante | Identifiant unique de la pièce discriminante sur réseau d'assainissement, hérité ou propre à l'objet géomatique | Texte |  | Oui | Non | Non |
| type\_piece | Type pièce réseau | Type de la pièce discriminante sur réseau, à savoir par exemple té, cône de réduction, plaque pleine etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | ass\_type\_piece | Non | Non | Non |

#### Élément : Pièce réseau ASS (non discriminante)

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | ass\_piece\_hors\_topo |
| **Alias** | Pièce réseau ASS (non discriminante) |
| **Héritage** | Sans |
| **Définition** | Pièce de montage sur le réseau d'assainissement sise sur une canalisation (au sens géomatique, donc non discriminante ie. non coupante) |
| **Contraintes topologiques** | Sans |
| **Association** | Par attribut |
| **Géométrie** | Point |

**Attributs :**

| **Nom** | **Alias** | **Définition** | **Type de valeur** | **Valeurs possibles** | **Valeurs nulles** | **Nom RAEPA** | **Réglementaire** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_ass\_pieceht | Identifiant pièce réseau non discriminante | Identifiant unique de la pièce non discriminante sur réseau d'assainissement : clé primaire | Texte |  | Non | Non | Non |
| type\_piece | Type pièce réseau | Type de la pièce discriminante sur réseau, à savoir par exemple coude, manchon, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | ass\_type\_piece | Non | Non | Non |
| ref\_canalisation | Référence canalisation | Lien, à savoir association par identifiant à l'entité porteuse "Canalisation assainissement" (ass\_canalisation) | Texte | ass\_canalisation | Oui | Non | Non |

#### Élément : Point collecte ASS

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | ass\_point\_collecte |
| **Alias** | Point collecte ASS |
| **Héritage** | Entité fille de l'entité "Nœud branchement" appliqué à l'assainissement. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Définition** | Interface physique fixe en amont de laquelle le service public de l’eau n’a plus la responsabilité légale pleine et entière du service ou des infrastructures (NF ISO 24510) |
| **Contraintes topologiques** | Entité fille de l'entité "Nœud branchement" appliqué à l'assainissement. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Association** | id\_noeud\_branchement (1,1) |
| **Géométrie** | Point |

**Attributs :**

| **Nom** | **Alias** | **Définition** | **Type de valeur** | **Valeurs possibles** | **Valeurs nulles** | **Nom RAEPA** | **Réglementaire** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_point\_collecte | Identifiant point collecte | Identifiant unique du point de collecte d'assainissement, hérité ou propre à l'objet géomatique | Texte |  | Oui | Non | Non |
| type\_point\_collecte | Type point collecte | Type du point de collecte, à savoir nature de l'ouvrage ou du composant au droit duquel s'établit le point de collecte et la collecte, par exemple boîte à passage direct ou siphoïde, té de visite, boîte-borgne, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | ass\_type\_point\_collecte | Non | Non | Non |
| type\_usager | Type usager | Type usager du point de collecte, à savoir nature de l'(des) usager(s) dont les effluents sont ainsi collectés, par exemple industriel, domestique, commercial, tertiaire, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | com\_type\_usager | Non | Non | Non |
| ref\_externe | Référence externe | Lien vers une table externe de la gestion des usagers pour interfaçage | Texte |  | Oui | Non | Non |
| materiau | Matériau | Matériau de l'ouvrage ou du composant formant le point de collecte (Cf. liste de valeurs) | Texte | com\_materiau | Non | materiau | Non |
| z\_tampon | Z tampon (m NGF) | Cote altimétrique Z du dessus du tampon, en mètres NGF | Décimal |  | Oui | Non | Non |
| z\_radier | Z radier (m NGF) | Cote altimétrique Z au point le plus bas de l'ouvrage s'il y a lieu formant le point de collecte, en mètres NGF | Décimal |  | Oui | Non | Non |
| profondeur | Profondeur (mm) | Profondeur du regard, mesurée ou approchée sur le terrain, en millimètres | Décimal |  | Oui | Non | Non |

#### Élément : Point mesure ASS

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | ass\_point\_mesure |
| **Alias** | Point mesure ASS |
| **Héritage** | Sans |
| **Définition** | Point de suivi remarquable du fonctionnement d'un ouvrage d'assainissement |
| **Contraintes topologiques** | Sans |
| **Association** | Par attribut |
| **Géométrie** | Point |

**Attributs :**

| **Nom** | **Alias** | **Définition** | **Type de valeur** | **Valeurs possibles** | **Valeurs nulles** | **Nom RAEPA** | **Réglementaire** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_ass\_point\_mesure | Identifiant point mesure | Identifiant unique du point de mesure d'assainissement : clé primaire | Texte |  | Non | Non | Non |
| nom\_usuel | Nom usuel | Nom d'usage du point de mesure (nom littéral) | Texte |  | Non | Non | Non |
| type\_point\_mesure | Type point mesure | Type de point de mesure selon la (les) grandeur(s) mesurée(s), à savoir par hauteur, hauteur et vitesse, débit, turbidité, température, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | ass\_type\_point\_mesure | Non | Non | Oui |
| code\_sandre | Code SANDRE | Codification SANDRE du point de mesure, à savoir type du point réglementaire | Texte | ass\_code\_sandre | Oui | Non | Non |
| id\_sandre | Identifiant SANDRE | Identifiant SANDRE du point de mesure, à savoir numéro ou référence alphanumérique du point SANDRE | Texte |  | Oui | Non | Oui |
| ref\_ouvrage | Référence ouvrage | Lien, à savoir association par identifiant à l'entité porteuse ou génératrice du point de mesure | Texte |  | Oui | Non | Non |
| telegestion | Télégestion | Présence ou non d'une télégestion et/ou télésurveillance pour le point de mesure | Texte | com\_oui\_non | Non | Non | Non |

#### Élément : Point prélèvement ASS

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | ass\_point\_prelevement |
| **Alias** | Point prélèvement ASS |
| **Héritage** | Sans |
| **Définition** | Emplacement spécifique où des échantillons d'effluents sont prélevés aux fins d'analyses et de tests. |
| **Contraintes topologiques** | Sans |
| **Association** | id\_ass\_canalisation\_reseau (0,1) |
| **Géométrie** | Point |

**Attributs :**

| **Nom** | **Alias** | **Définition** | **Type de valeur** | **Valeurs possibles** | **Valeurs nulles** | **Nom RAEPA** | **Réglementaire** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_ass\_point\_prelevement | Identifiant point prélèvement | Identifiant unique du point de prélèvement d’assainissement : clé primaire | Texte |  | Non | Non | Non |
| nom\_usuel | Nom usuel | Nom d'usage du point de prélèvement (nom littéral) | Texte |  | Oui | Non | Non |
| type\_point\_prelevement | Type point prélèvement | Type du point de prélèvement, à savoir manuel ou automatique (Cf. liste de valeurs) | Texte | ass\_type\_point\_prelevement | Non | Non | Non |
| code\_sandre | Code SANDRE | Codification SANDRE du point de prélèvement, à savoir type du point réglementaire | Texte | ass\_code\_sandre | Oui | Non | Non |
| id\_sandre | Identifiant SANDRE | Identifiant SANDRE du point de prélèvement, à savoir numéro ou référence alphanumérique du point SANDRE | Texte |  | Oui | Non | Oui |
| ref\_ouvrage | Référence ouvrage | Lien, à savoir association par identifiant à l'entité porteuse ou génératrice du point de prélèvement | Texte |  | Oui | Non | Non |

#### Élément : Pompage ASS

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | ass\_pompage |
| **Alias** | Pompage ASS |
| **Héritage** | Entité fille de la super-entité "Nœud réseau" appliqué à l'assainissement. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Définition** | Bâtiment, structures et équipements utilisés pour transférer les eaux usées par une conduite de relèvement ou tout autre dispositif de relevage (autrement désigné par "Poste de pompage"). On distingue habituellement plusieurs types : • station de refoulement, • station de relèvement, • station de pompage en ligne. (EN 752 (guide ASTEE gestion patrimoniale)) |
| **Contraintes topologiques** | Entité fille de la super-entité "Nœud réseau" appliqué à l'assainissement. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Association** | id\_noeud\_reseau (1,1) |
| **Géométrie** | Point |

**Attributs :**

| **Nom** | **Alias** | **Définition** | **Type de valeur** | **Valeurs possibles** | **Valeurs nulles** | **Nom RAEPA** | **Réglementaire** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_ass\_pompage | Identifiant pompage | Identifiant unique du poste de pompage d'assainissement, hérité ou propre à l'objet géomatique | Texte |  | Oui | Non | Non |
| type\_pompage | Type pompage | Type du poste de pompage, à savoir poste de refoulement, de relevage, de pompage en ligne (Cf. liste de valeurs) | Texte | ass\_type\_pompage | Non | Non | Non |
| nom\_usuel | Nom usuel | Nom d'usage du poste de pompage (nom littéral) | Texte |  | Oui | Non | Non |
| fonction\_pompage | Fonction pompage | Fonction principale du poste de pompage dans le réseau, à savoir par exemple relevage, anti-crue, vidange, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | ass\_fonction\_pompage | Non | Non | Non |
| nb\_pompe | Nombre pompes | Nombre total de pompes du poste de pompage | Entier |  | Non | Non | Non |
| debit\_temps\_sec | Débit temps sec (m3/h) | Débit nominal par temps sec du poste de pompage, en mètres cubes par heure | Décimal |  | Oui | Non | Non |
| debit\_temps\_pluie | Débit temps pluie (m3/h) | Débit nominal par temps de pluie du poste de pompage, en mètres cubes par heure | Décimal |  | Oui | Non | Non |
| nb\_bache | Nombre baches | Nombre de bâches du poste de pompage | Entier |  | Oui | Non | Non |
| volume\_bache | Volume bache (m3) | Volume total de la (ou des) bâche(s) en cumul du poste de pompage, en mètres cubes | Décimal |  | Oui | Non | Non |
| cote\_trop\_plein | Cote trop plein (m NGF) | Cote altimétrique de trop-plein du poste de pompage, en mètres NGF | Décimal |  | Oui | Non | Non |
| telegestion | Télégestion | Présence ou non d'une télégestion et/ou télésurveillance pour le poste de pompage | Texte | com\_oui\_non | Non | Non | Non |

#### Élément : Protection mécanique ASS

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | ass\_protection\_mecanique |
| **Alias** | Protection mécanique ASS |
| **Héritage** | Sans |
| **Définition** | Construction dans laquelle les canalisations sont protégées et/ou guidées. (STAR-DT) |
| **Contraintes topologiques** | Sans |
| **Association** | Par attribut |
| **Géométrie** | Ligne |

**Attributs :**

| **Nom** | **Alias** | **Définition** | **Type de valeur** | **Valeurs possibles** | **Valeurs nulles** | **Nom RAEPA** | **Réglementaire** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_ass\_protection\_mecanique | Identifiant protection mécanique | Identifiant unique de la protection mécanique assainissement : clé primaire | Texte |  | Non | Non | Non |
| type\_protection | Type protection | Type de la protection mécanique, à savoir par exemple fourreau, galerie, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | com\_type\_protection | Non | Non | Non |
| materiau | Matériau | Matériau de la protection mécanique (Cf. liste de valeurs) | Texte | com\_materiau | Non | materiau | Non |

#### Élément : Prétraitement ASS

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | ass\_pretraitement |
| **Alias** | Prétraitement ASS |
| **Héritage** | Entité fille de la super-entité "Nœud réseau" appliqué à l'assainissement. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Définition** | Les prétraitements ont pour objectif d'éliminer les éléments les plus grossiers. Il s'agit des déchets volumineux (dégrillage), des sables et graviers (dessablage) et des graisses (dégraissage-déshuilage). |
| **Contraintes topologiques** | Entité fille de la super-entité "Nœud réseau" appliqué à l'assainissement. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Association** | id\_noeud\_reseau (1,1) |
| **Géométrie** | Point |

**Attributs :**

| **Nom** | **Alias** | **Définition** | **Type de valeur** | **Valeurs possibles** | **Valeurs nulles** | **Nom RAEPA** | **Réglementaire** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_ass\_pretraitement | Identifiant prétraitement | Identifiant unique du prétraitement d'assainissement, hérité ou propre à l'objet géomatique | Texte |  | Oui | Non | Non |
| nom\_usuel | Nom usuel | Nom d'usage du prétraitement (nom littéral) | Texte |  | Oui | Non | Non |
| type\_pretraitement | Type prétraitement | Type de prétraitement, à savoir par exemple dégrilleur, déshuileur, décanteur à sables, séparateur à hydrocarbures, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | ass\_type\_pretraitement | Non | Non | Non |
| capacite | Capacité (m3/s) | Capacité du prétraitement en mètres cubes par seconde | Décimal |  | Non | Non | Non |
| volume | Volume (m3) | Volume de stockage du prétraitement en mètres cubes | Décimal |  | Non | Non | Non |
| telegestion | Télégestion | Présence ou non d'une télégestion et/ou télésurveillance pour le prétraitement | Texte | com\_oui\_non | Non | Non | Non |

#### Élément : Périmètre gestion ASS

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | ass\_perimetre\_gestion |
| **Alias** | Périmètre gestion ASS |
| **Héritage** | Entité fille de la super-entité "Emprise" appliqué à l'assainissement. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Définition** | Surface projetée ou réelle du périmètre en gestion |
| **Contraintes topologiques** | Entité fille de la super-entité "Emprise" appliqué à l'assainissement. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Association** | id\_emprise (1,1) |
| **Géométrie** | Surfacique |

**Attributs :**

| **Nom** | **Alias** | **Définition** | **Type de valeur** | **Valeurs possibles** | **Valeurs nulles** | **Nom RAEPA** | **Réglementaire** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_ass\_perimetre\_gestion | Identifiant périmètre gestion | Identifiant unique du périmètre de gestion d'assainissement, hérité ou propre à l'objet géomatique | Texte |  | Non | Non | Non |
| type\_perimetre\_gestion | Type périmètre gestion | Type du périmètre de gestion (Cf. liste de valeurs) | Texte | com\_type\_perimetre | Non | Non | Non |
| type\_acces | Type accès | Type d'accès du périmètre de gestion au sens caractérisation de l'autorisation d'accès, à savoir par exemple libre, restreint, sous autorisation (Cf. liste de valeurs) | Texte | com\_type\_acces | Non | Non | Non |

#### Élément : Raccordement ASS

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | ass\_raccord |
| **Alias** | Raccordement ASS |
| **Héritage** | Fille de la super-entité "Nœud réseau". Contraintes topologiques portées par la super entité mère. Entité (fille) connectée à un objet "Canalisation ASS" porteur et sous relation d'identifiant. |
| **Définition** | Jonction (pièce ou technique de jonction) entre la canalisation de réseau et la canalisation de branchement (autrement désigné par dispositif de raccordement) |
| **Contraintes topologiques** | Fille de la super-entité "Nœud réseau". Contraintes topologiques portées par la super entité mère. Entité (fille) connectée à un objet "Canalisation ASS" porteur et sous relation d'identifiant. |
| **Association** | ~~id\_ass\_noeud\_branchement (1,1)~~  id\_ass\_canalisation (1,1) |
| **Géométrie** | Point |

**Attributs :**

| **Nom** | **Alias** | **Définition** | **Type de valeur** | **Valeurs possibles** | **Valeurs nulles** | **Nom RAEPA** | **Réglementaire** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_ass\_raccord | Identifiant raccordement | Identifiant unique du dispositif de raccordement, hérité ou propre à l'objet géomatique | Texte |  | Oui | Non | Non |
| type\_raccord | Type pièce raccordement | Type du dispositif de raccordement, à savoir par exemple en culotte, selle ou tulipe, par piquage direct, par té de branchement, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | ass\_type\_raccord | Non | Non | Non |
| ref\_canalisation | Référence canalisation | Référence à la canalisation de réseau sur laquelle s'effectue le raccordement et à laquelle donc il appartient, par relation d'identifiant (id\_ass\_canalisation\_reseau) | Texte | ass\_canalisation | Oui | Non | Non |

#### Élément : Regard ASS

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | ass\_regard |
| **Alias** | Regard ASS |
| **Héritage** | Entité fille de la super-entité "Nœud réseau" appliqué à l'assainissement. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Définition** | Enceinte munie d’un tampon amovible, réalisée sur un branchement ou un collecteur. (EN 752) |
| **Contraintes topologiques** | Entité fille de la super-entité "Nœud réseau" appliqué à l'assainissement. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Association** | id\_noeud\_reseau (1,1) |
| **Géométrie** | Point |

**Attributs :**

| **Nom** | **Alias** | **Définition** | **Type de valeur** | **Valeurs possibles** | **Valeurs nulles** | **Nom RAEPA** | **Réglementaire** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_ass\_regard | Identifiant regard | Identifiant unique du regard d'assainissement, hérité ou propre à l'objet géomatique | Texte |  | Oui | Non | Non |
| type\_regard | Type regard | Type du regard, à savoir par exemple regard de visite, chambre, regard borgne, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | ass\_type\_regard | Non | Non | Non |
| materiau | Matériau | Matériau du regard (Cf. liste de valeurs) | Texte | com\_materiau | Non | materiau | Non |
| position | Position | Positionnement du regard par rapport au réseau, à savoir par exemple axial, déporté, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | ass\_position | Non | Non | Non |
| type\_descente | Type descente | Type de descenderie pour la descente dans le regard, à savoir par exemple échelon simple, échelon double, échelle, trous dans la paroi, sans dispositif, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | ass\_type\_descente | Non | Non | Non |
| nb\_paliers | Nombre paliers | Nombre de paliers du regard | Entier |  | Oui | Non | Non |
| z\_tampon | Z tampon (m NGF) | Cote altimétrique Z du dessus du tampon, en mètres NGF | Décimal |  | Oui | Non | Non |
| z\_radier | Z radier (m NGF) | Cote altimétrique Z au point le plus bas du regard, en mètres NGF | Décimal |  | Oui | Non | Non |
| profondeur\_mesure | Profondeur (mm) | Profondeur du regard, mesurée ou approchée sur le terrain, en millimètres | Décimal |  | Oui | Non | Non |

#### Élément : Technique alternative EPL (ligne)

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | ass\_gestion\_epl\_ligne |
| **Alias** | Technique alternative EPL (ligne) |
| **Héritage** | Entité fille de la super-entité "Canalisation" appliqué à l'assainissement pluvial. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Définition** | Structure, ouvrage ou aménagement, et ses équipements éventuels, de gestion alternative des eaux pluviales urbaines, à la source ou sur le réseau |
| **Contraintes topologiques** | Entité fille de la super-entité "Canalisation" appliqué à l'assainissement pluvial. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Association** | id\_canalisation (1,1) |
| **Géométrie** | Point |

**Attributs :**

| **Nom** | **Alias** | **Définition** | **Type de valeur** | **Valeurs possibles** | **Valeurs nulles** | **Nom RAEPA** | **Réglementaire** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_ass\_gestion\_epl\_ligne | Identifiant technique alternative EPL ligne | Identifiant unique de la technique alternative de gestion du pluvial d'assainissement de type graphique ligne, hérité ou propre à l'objet géomatique | Texte |  | Non | Non | non |
| nom\_usuel | Nom usuel | Nom d'usage de la technique alternative de gestion du pluvial (nom littéral) | Texte |  | Oui | Non | non |
| type\_gestion\_epl | Type technique alternative EPL | Type de la technique alternative de gestion du pluvial, à savoir par exemple puits, bassin, fossé, noue, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | ass\_type\_gestion\_epl | Non | Non | non |
| fonction\_gestion\_epl | Fonction technique alternative EPL | Fonction principale de la technique alternative de gestion du pluvial, à savoir par exemple stockage, infiltration, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | ass\_fonction\_gestion\_epl | Non | Non | non |
| capacite | Capacité (m3) | Capacité maximale de stockage de la technique alternative de gestion du pluvial (l'ouvrage) en mètres cubes | Texte |  | Oui | Non | non |
| debit\_fuite | Débit fuite (m3/s) | Débit de fuite, c'est-à-dire quantité limitée d'eau en mètres cubes par seconde qui s'évacue de la technique alternative de gestion du pluvial par l'intermédiaire d'un dispositif de régulation | Numérique |  | Oui | Non | non |
| cote\_radier | Cote radier (m NGF) | Cote altimétrique du point le plus bas du fond de la technique alternative de gestion du pluvial (l'ouvrage), en mètres NGF | Numérique |  | Oui | Non | non |
| cote\_trop\_plein | Cote trop-plein (m NGF) | Cote altimétrique de débordement de la technique alternative de gestion du pluvial (l'ouvrage), en mètres NGF | Numérique |  | Oui | Non | non |
| telegestion | Télégestion | Présence ou non d'une télégestion et/ou télésurveillance pour la technique alternative de gestion du pluvial | Texte | com\_oui\_non | Non | Non | non |

#### Élément : Technique alternative EPL ASS (point)

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | ass\_gestion\_epl\_point |
| **Alias** | Technique alternative EPL ASS (point) |
| **Héritage** | Entité fille de la super-entité "Nœud réseau" appliqué à l'assainissement pluvial. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Définition** | Structure, ouvrage ou aménagement, et ses équipements éventuels, de gestion alternative des eaux pluviales urbaines, à la source ou sur le réseau |
| **Contraintes topologiques** | Entité fille de la super-entité "Nœud réseau" appliqué à l'assainissement pluvial. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Association** | id\_noeud\_reseau (1,1) |
| **Géométrie** | Point |

**Attributs :**

| **Nom** | **Alias** | **Définition** | **Type de valeur** | **Valeurs possibles** | **Valeurs nulles** | **Nom RAEPA** | **Réglementaire** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_ass\_gestion\_epl\_point | Identifiant technique alternative EPL point | Identifiant unique de la technique alternative de gestion du pluvial d'assainissement de type graphique point, hérité ou propre à l'objet géomatique | Texte |  | Non | Non | non |
| nom\_usuel | Nom usuel | Nom d'usage de la technique alternative de gestion du pluvial (nom littéral) | Texte |  | Oui | Non | non |
| type\_gestion\_epl | Type technique alternative EPL | Type de la technique alternative de gestion du pluvial, à savoir par exemple puits, bassin, fossé, noue, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | ass\_type\_gestion\_epl | Non | Non | non |
| fonction\_gestion\_epl | Fonction technique alternative EPL | Fonction principale de la technique alternative de gestion du pluvial, à savoir par exemple stockage, infiltration, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | ass\_fonction\_gestion\_epl | Non | Non | non |
| capacite | Capacité (m3) | Capacité maximale de stockage de la technique alternative de gestion du pluvial (l'ouvrage) en mètres cubes | Texte |  | Oui | Non | non |
| debit\_fuite | Débit fuite (m3/s) | Débit de fuite, c'est-à-dire quantité limitée d'eau en mètres cubes par seconde qui s'évacue de la technique alternative de gestion du pluvial par l'intermédiaire d'un dispositif de régulation | Numérique |  | Oui | Non | non |
| cote\_radier | Cote radier (m NGF) | Cote altimétrique du point le plus bas du fond de la technique alternative de gestion du pluvial (l'ouvrage), en mètres NGF | Numérique |  | Oui | Non | non |
| cote\_trop\_plein | Cote trop-plein (m NGF) | Cote altimétrique de débordement de la technique alternative de gestion du pluvial (l'ouvrage), en mètres NGF | Numérique |  | Oui | Non | non |
| telegestion | Télégestion | Présence ou non d'une télégestion et/ou télésurveillance pour la technique alternative de gestion du pluvial | Texte | com\_oui\_non | Non | Non | non |

#### Élément : Technique alternative EPL ASS (surface)

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | ass\_gestion\_epl\_surface |
| **Alias** | Technique alternative EPL ASS (surface) |
| **Héritage** | Entité fille de la super-entité "Emprise" appliqué à l'assainissement pluvial. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Définition** | Structure, ouvrage ou aménagement, et ses équipements éventuels, de gestion alternative des eaux pluviales urbaines, à la source ou sur le réseau |
| **Contraintes topologiques** | Entité fille de la super-entité "Emprise" appliqué à l'assainissement pluvial. Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Association** | id\_noeud\_reseau (1,1) |
| **Géométrie** | Point |

**Attributs :**

| **Nom** | **Alias** | **Définition** | **Type de valeur** | **Valeurs possibles** | **Valeurs nulles** | **Nom RAEPA** | **Réglementaire** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_ass\_gestion\_epl\_surface | Identifiant technique alternative EPL surface | Identifiant unique de la technique alternative de gestion du pluvial d'assainissement de type graphique surface, hérité ou propre à l'objet géomatique | Texte |  | Non | Non | non |
| nom\_usuel | Nom usuel | Nom d'usage de la technique alternative de gestion du pluvial (nom littéral) | Texte |  | Oui | Non | non |
| type\_gestion\_epl | Type technique alternative EPL | Type de la technique alternative de gestion du pluvial, à savoir par exemple puits, bassin, fossé, noue, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | ass\_type\_gestion\_epl | Non | Non | non |
| fonction\_gestion\_epl | Fonction technique alternative EPL | Fonction principale de la technique alternative de gestion du pluvial, à savoir par exemple stockage, infiltration, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | ass\_fonction\_gestion\_epl | Non | Non | non |
| capacite | Capacité (m3) | Capacité maximale de stockage de la technique alternative de gestion du pluvial (l'ouvrage) en mètres cubes | Texte |  | Oui | Non | non |
| debit\_fuite | Débit fuite (m3/s) | Débit de fuite, c'est-à-dire quantité limitée d'eau en mètres cubes par seconde qui s'évacue de la technique alternative de gestion du pluvial par l'intermédiaire d'un dispositif de régulation | Numérique |  | Oui | Non | non |
| cote\_radier | Cote radier (m NGF) | Cote altimétrique du point le plus bas du fond de la technique alternative de gestion du pluvial (l'ouvrage), en mètres NGF | Numérique |  | Oui | Non | non |
| cote\_trop\_plein | Cote trop-plein (m NGF) | Cote altimétrique de débordement de la technique alternative de gestion du pluvial (l'ouvrage), en mètres NGF | Numérique |  | Oui | Non | non |
| telegestion | Télégestion | Présence ou non d'une télégestion et/ou télésurveillance pour la technique alternative de gestion du pluvial | Texte | com\_oui\_non | Non | Non | non |

#### Élément : Traitement ASS

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | ass\_traitement |
| **Alias** | Traitement ASS |
| **Héritage** | Entité fille de la super-entité "Nœud réseau". Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Définition** | Ensemble des installations chargées de traiter les eaux collectées par le réseau de collecte des eaux usées avant rejet au milieu naturel et dans le respect de la réglementation (autrement désigné par "Station de traitement des eaux usées" ou "Station d'épuration") (MTES ) |
| **Contraintes topologiques** | Entité fille de la super-entité "Nœud réseau". Contraintes topologiques portées par l'entité mère. |
| **Association** | id\_noeud\_reseau (1,1) |
| **Géométrie** | Point |

**Attributs :**

| **Nom** | **Alias** | **Définition** | **Type de valeur** | **Valeurs possibles** | **Valeurs nulles** | **Nom RAEPA** | **Réglementaire** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_ass\_traitement | Identifiant traitement | Identifiant unique de la station de traitement d'assainissement des eaux usées (EU), hérité ou propre à l'objet géomatique | Texte |  | Oui | Non | Non |
| nom\_usuel | Nom usuel | Nom d'usage de la station de traitement des eaux usées | Texte |  | Non | Non | Non |
| code\_ouvrage\_sandre | Code ouvrage SANDRE | Code SANDRE de la station de traitement des eaux usées, à savoir numéro ou référence alphanumérique du point SANDRE dénommé 'code ouvrage de dépollution' ([CdOuvrageDepollution]) dans le référentiel SANDRE | Texte |  | Non | Non | Oui |
| techno\_traitement | Technologie traitement | Technologie du traitement, à savoir par exemple filière physico-chimique, biologique, chimique, etc. (Cf. liste de valeurs) | Texte | ass\_technologie\_traitement | Non | Non | Non |
| capacite\_nominale | Capacité nominale (EH) | Capacité nominale de traitement de la station de traitement des eaux usées, en équivalents-habitants | Entier |  | Oui | Non | Non |
| telegestion | Télégestion | Présence ou non d'une télégestion et/ou télésurveillance pour la station de traitement des eaux usées | Texte | com\_oui\_non | Non | Non | Non |

### Types énumérés assainissement

#### Liste : ass\_code\_sandre

Nom : ass\_code\_sandre

| **Code** | **Valeur** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| 0 | Inconnu | Localisation inconnue |
| A1 | A1 | Point réglementaire : Déversoir du système de collecte |
| A2 | A2 | Point réglementaire : déversoir en tête de station |
| A3 | A3 | Point réglementaire : Entrée station (effluent «eau») |
| A4 | A4 | Point réglementaire : Sortie station (effluent «eau») |
| A5 | A5 | Point réglementaire : by-pass |
| A6 | A6 | Point réglementaire : Boue produite |
| A7 | A7 | Point réglementaire : Apports extérieurs file(s) «eau» |
| A8 | A8 | Sortie de station pour utilisation des eaux usées traitées |
| R1 | R1 | Point logique : Déversoir du système de collecte |
| R2 | R2 | Point caractéristique du système de collecte |
| R3 | R3 | Effluent non domestique entrant dans le système de collecte |
| S1 | S1 | Point logique : Entrée station (effluent «eau») |
| S2 | S2 | Point logique : Sortie station (effluent «eau») |
| S3 | S3 | Point logique : By-pass |
| S4 | S4 | Point logique : Boue extraite de la file «eau» avant traitement |
| S5 | S5 | Point logique : Apport extérieur file «boue» |
| S6 | S6 | Point logique : Boue évacuée après traitement |
| S7 | S7 | Point logique : Apport extérieur en huiles/graisses |
| S8 | S8 | Point logique : Huiles/graisses produites avant traitement |
| S9 | S9 | Point logique : Huiles/graisses évacuées sans traitement |
| S10 | S10 | Point logique :Sable évacué |
| S11 | S11 | Point logique :Refus de dégrillage évacué |
| S12 | S12 | Point logique : Apport extérieur en matières de vidange |
| S13 | S13 | Point logique : Apport extérieur en produits de curage |
| S14 | S14 | Point logique : Les réactifs utilisés (file «eau») |
| S15 | S15 | Point logique : Les réactifs utilisés (file 'boue') |
| S16 | S16 | Point logique : Déversoir en tête de station |
| S17 | S17 | Point logique : Boue produite et évacuée sans traitement |
| S18 | S18 | Apport extérieur d'eaux usées |
| S19 | S19 | Sortie de station pour utilisation des eaux usées traitées |
| 1 | En entrée | Point physique : En entrée |
| 2 | Sur | Point physique : Sur |
| 3 | En sortie | Point physique : En sortie |
| 4 | By pass | Point physique : By pass |
| 5 | Au Champ | Point physique : au champ |
| M1 | M1 | Point de suivi amont d'un cours d'eau récepteur de rejets d'eaux usées |
| M2 | M2 | Point de suivi aval d'un milieu aquatique récepteur de rejets d'eaux usées |
| M3 | M3 | Autre type de point de mesure du milieu aquatique |
| I1 | I1 | Eaux de procédés, sortie site d'activités sans traitement |
| I2 | I2 | Eaux de procédés, entrée système de traitement du site |
| I3 | I3 | Eaux de procédés, sortie site d'activités après traitement total |
| I4 | I4 | Eaux de procédés, sortie système traitement du site d'activités après traitement partiel (by-pass) |
| I5 | I5 | Réactifs utilisés, file «eau» |
| I6 | I6 | Eaux de procédés, sortie activité polluante |
| I7 | I7 | Eaux de refroidissement, entrée système de traitement du site |
| I8 | I8 | Eaux de refroidissement, sortie site d'activités après traitement total |
| I9 | I9 | Eaux de refroidissement, sortie site d'activités sans traitement |
| I10 | I10 | Eaux de refroidissement, sortie activité polluante |
| I11 | I11 | Eaux-vannes, entrée système de traitement du site |
| I12 | I12 | Eaux-vannes, sortie site d'activités après traitement total |
| I13 | I13 | Eaux-vannes, sortie site d'activités sans traitement |
| I17 | I17 | Eaux pluviales, entrée site d'activités |
| I18 | I18 | Eaux pluviales, entrée système de traitement du site |
| I19 | I19 | Eaux pluviales, sortie site d'activités après traitement total |
| I20 | I20 | Eaux pluviales, sortie site d'activités sans traitement |
| I21 | I21 | Déchets industriels, entrée système de traitement du site |
| I22 | I22 | Déchets industriels, sortie site d'activités après traitement total |
| I23 | I23 | Déchets industriels, sortie site d'activités sans traitement |
| I24 | I24 | Déchets industriels, sortie activité polluante |
| I25 | I25 | Eaux de réseau de distribution, entrée site d'activités |
| I26 | I26 | Boue d'épuration, entrée système de traitement du site |
| I27 | I27 | Boue d'épuration, sortie site d'activités après traitement total |
| I28 | I28 | Boue d'épuration, sortie site d'activités sans traitement |
| I30 | I30 | Boue d'épuration, réactifs utilisés |
| I31 | I31 | Eaux naturelles d'alimentation, entrée site d'activités |
| I32 | I32 | Boue d'épuration, apport extérieur |
| I33 | I33 | Eaux de procédés, apport extérieur |
| I34 | I34 | Eaux de refroidissement, apport extérieur |
| I35 | I35 | Eaux-vannes, apport extérieur |
| I36 | I36 | Eaux pluviales, apport extérieur |
| I37 | I37 | Déchets industriels, apport extérieur |

#### Liste : ass\_contenu\_canalisation

Nom : ass\_contenu\_canalisation

| **Code** | **Valeur** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| eru | Eaux Résiduaires Urbaines | Eaux usées domestiques ou mélange des eaux usées domestiques et des eaux usées industrielles et/ou des eaux de ruissellement |
| eri | Eaux Résiduaires Industrielles | Effluents liquides générés par les activités industrielles, nécessitant des traitements spécifiques pour réduire les concentrations de polluants et les risques pour l’environnement et la santé humaine |
| eaux\_usees\_traitee | Eaux Usées traitées | Eaux usées rejetées par une station d'épuration après traitement |

#### Liste : ass\_destination

Nom : ass\_destination

| **Code** | **Valeur** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| naturel | Naturel | Milieu naturel : cours d'eau, mare, étang, milieu maritime... |
| artificiel | Artificiel | Milieu ou la main de l'homme est intervenue : fossé, dalot, plan d'eau, réseau, drainage... |

#### Liste : ass\_fonction\_bassin

Nom : ass\_fonction\_bassin

| **Code** | **Valeur** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| infiltration | Infiltration | Non étanche - les eaux s'infiltrent dans le terrain |
| retention | Rétention | Permet le stockage temporaire des eaux (transit) |
| stockage | Stockage | Permet le stockage des eaux sur une durée longue dans l'attente de leur évacuation |
| retention\_infiltration | Infiltration + rétention | Permet le stockage dans l'attente de l'évacuation par infiltration |

#### Liste : ass\_fonction\_branchement

Nom : ass\_fonction\_branchement

| **Code** | **Valeur** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| collecte | Collecte | Assure la collecte des eaux domestiques |
| trop\_plein | Trop-plein | Canalisation d'évacuation d'un trop-plein d'ouvrage |
| drain | Drain | Canalisation perforée pour retirer le surplus d'eau du sol |

#### Liste : ass\_fonction\_canalisation

Nom : ass\_fonction\_canalisation

| **Code** | **Valeur** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| by\_pass | By-pass | Canalisation créant un by-pass du réseau ou d'un ouvrage |
| collecte | Collecte | Collecte des eaux usées |
| galerie\_acces | Galerie d'accès | Galerie d'accès à une canalisation depuis un regard ou entre canalisation |
| stockage | Stockage | Canalisation permettant le stockage ou la rétention des effluents |
| transport | Transport | Canalisation de transit entre 2 ouvrages sans branchement |
| trop\_plein | Trop-plein | Canalisation d'évacuation d'un trop-plein d'ouvrage |
| drain | Drain | Canalisation perforée pour retirer le surplus d'eau du sol |

#### Liste : ass\_fonction\_equipement

Nom : ass\_fonction\_equipement

| **Code** | **Valeur** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| regulation | Régulation | Permet de réguler le débit des écoulements |
| anti\_crue | Anti-crue | Permet de la gestion des crues dans le réseau |
| anti\_retour | Anti-retour | Permet d'éviter le retour des eaux en arrière |
| deversoir\_orage | Déversoir d'orage | Sur unitaire, permet d'évacuer le trop-plein de pluvial par surverse |
| reprise\_temps\_secs | Reprise temps sec | Sur pluvial, permet de diriger les écoulements de temps secs vers le réseaux d'eaux usées |
| securite | Mise en sécurité | Permet de la mise en sécurité du personnel |
| deviation | Déviation | Permet de diriger les eaux vers un autre réseau. |

#### Liste : ass\_fonction\_gestion\_epl

Nom : ass\_fonction\_gestion\_epl

| **Code** | **Valeur** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| stockage | Stockage | Permet le stockage des eaux sur une durée longue dans l'attente de leur évacuation |
| infiltration | Infiltration | Stockage non étanche - les eaux s'infiltrent dans le terrain |
| retention | Rétention | Permet le stockage temporaire des eaux (transit) |
| filtration | Filtration | Permet une filtration avant rejet |
| evaporation | Evaporation | Assure ou facilite l'évaporation ou l'évapotranspiration |
| reutilisation | Réutilisation | Stockage en attente de réutilisation des eaux |
| biodiversite | Biodiversité | Créer pour maintenir ou améliorer la biodiversité ou espace vert |
| diminution | Diminution écoulement | Réduit ou ralentit les écoulements ou ruissellement |

#### Liste : ass\_fonction\_pompage

Nom : ass\_fonction\_pompage

| **Code** | **Valeur** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| vidange | Vidange | Permet de vider un ouvrage ou des conduites |
| anti\_crue | Anti-crue | Evite la montée des eaux dans le réseau ou les ouvrages |
| siphon | Siphon | Permet l'amorçage ou facilite le fonctionnement d'un siphon |
| relevage | Relevage | Fonction d'élévation des eaux (fonction de base) |

#### Liste : ass\_position

Nom : ass\_position

| **Code** | **Valeur** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| axial | Axial | Centre du regard sur l'axe de canalisation |
| non\_axial | Non axial | Centre du regard décalé de l'axe de canalisation |
| deporte | Déporté | Centre du regard hors du tracé de canalisation |

#### Liste : ass\_structure\_bassin

Nom : ass\_structure\_bassin

| **Code** | **Valeur** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| cadre\_beton | Cadre béton | Constitué par des cadres bétons préfabriqués |
| alveolaire | Alvéolaire | Structure alvéolaire ultra légère ou non |
| cuve | Cuve | Cuve en acier, plastique ou autre |
| terre | Terre | En terre naturelle |
| empierrement | Empierrement | Couche de pierres cassées ou de cailloux |
| enrochement | Enrochement | Constitué de blocs rocheux, assemblés ou non |
| coule\_en\_place | Coulé en place | Ouvrage béton coulé ou fabriqué sur place |

#### Liste : ass\_techno\_traitement

Nom : ass\_techno\_traitement

| **Code** | **Valeur** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| physico\_chimique | Physico-chimique | Traitement faisant appel à plusieurs technologies |
| chimique | Chimique | Traitement entièrement chimique |
| biologique | Biologique | Traitement faisant intervenir des procédés biologiques |

#### Liste : ass\_type\_bassin

Nom : ass\_type\_bassin

| **Code** | **Valeur** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| ciel\_ouvert | Ciel ouvert | Qui ne possède pas de toit, de couverture le protégeant du ciel |
| souterrain | Souterrain | Ouvrage enterré |
| hors\_sol | Hors-sol | Cuve ou structure sur sol, semi enterré ou sur une autre structure (citerne souple...) |

#### Liste : ass\_type\_chambre

Nom : ass\_type\_chambre

| **Code** | **Valeur** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| simple | Simple | Chambre comporte une seule cuve |
| double | Double | Chambre comporte une double cuve |
| triple | Triple | Chambre comporte une triple cuve |
| multiple | Multiple | Chambre comporte plusieurs cuves |

#### Liste : ass\_type\_descente

Nom : ass\_type\_descente

| **Code** | **Valeur** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| echelle | Echelle fixe | Echelle fixée à demeure |
| echelle\_mobile | Echelle mobile | Elément prévu dans le regard pour installation d'un équipement mobile (échelle apportée...) |
| echelon\_simple | Echelon simple | Marches suffisamment larges pour poser un pied |
| echelon\_double | Echelon double | Marches suffisamment larges pour poser deux pieds |
| trou | Trous dans la paroi | Dispositif creusé dans la paroi |
| aucun | Aucun | Aucun dispositif à demeure |

#### Liste : ass\_type\_engouffrement

Nom : ass\_type\_engouffrement

| **Code** | **Valeur** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| grille | Grille | Grille d'engouffrement |
| caniveau | Caniveau | Bordure permettant l'évacuation des eaux |
| gargouille | Gargouille | Prolongement de gouttière permettant l'évacuation hors des murs ou trottoirs des eaux |
| avaloir | Avaloir | Ouverture de drainage urbain |
| grille\_avaloir | Grille-avaloir | Ouverture composé d'une longueur de grille permettant l'évacuation des eaux |
| tampon\_avaloir | Tampon avaloir | Ouverture ronde sur regard permettant l'évacuation des eaux |
| grille\_double | Grille double | Surface de grille doublée avant avaloir |

#### Liste : ass\_type\_equipement

Nom : ass\_type\_equipement

| **Code** | **Valeur** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| clapet | Clapet | Elément empêchant le retour de l'eau en arrière |
| batardeau | Batardeau | Barrage provisoire permettant la baisse du niveau d'eau en aval |
| ventouse | Ventouse | Elément permettant de chasser les gaz d'une conduite |
| vanne | Vanne | Elément d'ouverture ou fermeture d'un réseau |
| vanne\_regul | Vanne de régulation | Vanne permettant la régulation de l'écoulement |
| orifice | Orifice | Ouverture calibrée permettant l'évacuation des eaux à une débit déterminé |
| barrage\_poutrelle | Barrage à poutrelle | Ensemble de poutre assemblée formant un embâcle sur l'écoulement des eaux |
| porte\_flots | Porte à flots | Elément de régulation pouvant être ouvert ou fermé suivant le niveau d'eau |
| venturi | Venturi | Canal à effet venturi permettant la mesure du débit |
| seuil | Seuil | Elément calibré en hauteur permettant le passage par surverse à un débit connu |

#### Liste : ass\_type\_gestion\_epl

Nom : ass\_type\_gestion\_epl

| **Code** | **Valeur** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| puits | Puits infiltration | Excavation profonde remplie de matériau favorisant des eaux par le sol |
| bassin | Bassin | Permet le stockage des eaux |
| fosse | Fossé | Cavité creusée pour favoriser l'écoulement des eaux |
| noue | Noue | Fossé peu profond et végétalisé |
| canal | Canal | Système de transport dans lequel l'eau s'écoule et dont la surface libre est soumise à la pression atmosphérique |
| cours\_eau | Cours d'eau | Ecoulement d'eaux courantes dans un lit naturel à l'origine, alimenté par une source et présentant un débit suffisant la majeure partie de l'année |
| tranchee\_infiltration | Tranchée infiltration | Excavation longiligne peu profonde remplie de matériau favorisant des eaux par le sol |
| bande | Bande végétalisée | Espace végétalisé |
| toiture | Toiture végétalisée | Système de toiture recouvert d'un écosystème végétal |
| chaussee | Chaussée perméable | Revêtement routier conçu pour permettre l’infiltration naturelle des eaux pluviales |
| jardin | Jardin de pluie | Aménagement paysager qui utilise les eaux de ruissellement pour constituer un point d’eau ou une zone humide |
| etang | Etang | Etendue d'eau stagnante à niveau relativement constant |
| zone\_humide\_artif | Zone humide artificielle | Ecosystème créé par l’homme, qui présente des caractéristiques similaires à celles des zones humides naturelles |

#### Liste : ass\_type\_ouvrage\_special

Nom : ass\_type\_ouvrage\_special

| **Code** | **Valeur** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| puits\_chute | Puits de chute | Variation altimétrique importante dans l'écoulement des eaux |
| gradins | Gradins | Variation altimétrique accompagné par en ouvrage présentant des paliers |
| saut\_ski | Saut à ski | Variation altimétrique accompagné par un ouvrage lisse (toboggan) |
| siphon | Siphon | Passage des eaux suivant le principe des vases communicants |
| chasse | Chasse | Elément manuel ou automatique permettant de créer un lâcher d'un volume d'eau |

#### Liste : ass\_type\_piece

Nom : ass\_type\_piece

| **Code** | **Valeur** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| coude | Coude | Pièce de changement de direction |
| manchon | Manchon | Manchon entre 2 canalisation |
| raccord | Raccord | Pièce de raccordement |
| te | Té | Pièce de visite ou d'accès |
| cone | Cône | Pièce permettant le changement de diamètre (agrandissement ou réduction) |
| bouchon | Bouchon | Elément de fermeture de canalisation |
| bee | Gueule bée | Sortie sans obstacle à l'écoulement |

#### Liste : ass\_type\_point\_collecte

Nom : ass\_type\_point\_collecte

| **Code** | **Valeur** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| direct | Boîte à passage direct | Le passage de l'effluent s'effectue en ligne droite depuis l'amont jusqu'à l'aval de la boîte de branchement |
| siphon | Boîte siphoïde | Boîte fait office de siphon anti-odeur et fait obstacle aux corps flottants |
| disconnecteur | Disconnecteur | Assure la décantation ou la rétention des matières lourdes ou légères, et des corps volumineux |
| te | Té | Té de visite |
| borgne | Borgne | Boîte ou point sans accès de surface |
| etanche | Etanche | Boîte point étanche à l'eau et à l'air |

#### Liste : ass\_type\_point\_mesure

Nom : ass\_type\_point\_mesure

| **Code** | **Valeur** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| hauteur | Hauteur | Mesure la hauteur d'eau |
| hauteur\_vitesse | Hauteur et vitesse | Mesure la vitesse et la hauteur d'eau |
| vitesse | Vitesse | Mesure la vitesse d'écoulement |
| debit | Débit | Mesure du débit |
| turbidite | Turbidité | Mesure de la turbidité |
| temperature | Température | Mesure de la température |
| chimie | Chimie | Mesure un élément chimique ou biologique déterminé (à indiquer en commentaire) |

#### Liste : ass\_type\_point\_prelevement

Nom : ass\_type\_point\_prelevement

| **Code** | **Valeur** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| automatique | Automatique | Fonctionne de manière automatique |
| manuel | Manuel | Fonctionne par intervention humaine |

#### Liste : ass\_type\_pompage

Nom : ass\_type\_pompage

| **Code** | **Valeur** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| refoulement | Refoulement | Relève et transporte les eaux à une distance importante via une canalisation |
| relevement | Relèvement | Relève le niveau des eaux, sans distance importante vers la destination |
| en\_ligne | Pompage en ligne | Permet de d’accélérer ou d'injecter des eaux dans le réseau |
| sous\_vide | Sous vide | Pompe à vide |

#### Liste : ass\_type\_pretraitement

Nom : ass\_type\_pretraitement

| **Code** | **Valeur** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| debourbeur | Débourbeur | Retient les boues |
| deshuileur | Déshuileur | Retient les huiles |
| degrilleur | Dégrilleur | Retient les éléments solides |
| separateur\_hydrocarbure | Séparateur hydrocarbures | Retient les hydrocarbures |
| separateur\_graisse | Séparateur à graisse | Retient les graisses et produits gras |
| decanteur | Décanteur | Retient les sables et particules lourdes |
| combine | Combiné | Combine plusieurs prétraitements |

#### Liste : ass\_type\_raccord

Nom : ass\_type\_raccord

| **Code** | **Valeur** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| piquage\_direct | Piquage direct | Piquage par percement de paroi |
| culotte | Culotte | Culotte de branchement |
| selle | Selle | Selle de branchement |
| tulipe | Tulipe | Tulipe de branchement |
| te | Té | Té de branchement |
| libre | Sortie libre | Raccord en sortie libre (exutoire, en surface, sans canalisation...) |

#### Liste : ass\_type\_regard

Nom : ass\_type\_regard

| **Code** | **Valeur** | **Description** |
| --- | --- | --- |
| visite | Regard de visite | Regard standard de visite |
| chambre | Chambre | Ouvrage de dimension importante |
| borgne | Regard borgne | Regard conçu et construit sans accès en surface |
| mixte | Mixte | Donnant accès à EPL et AC en même temps |

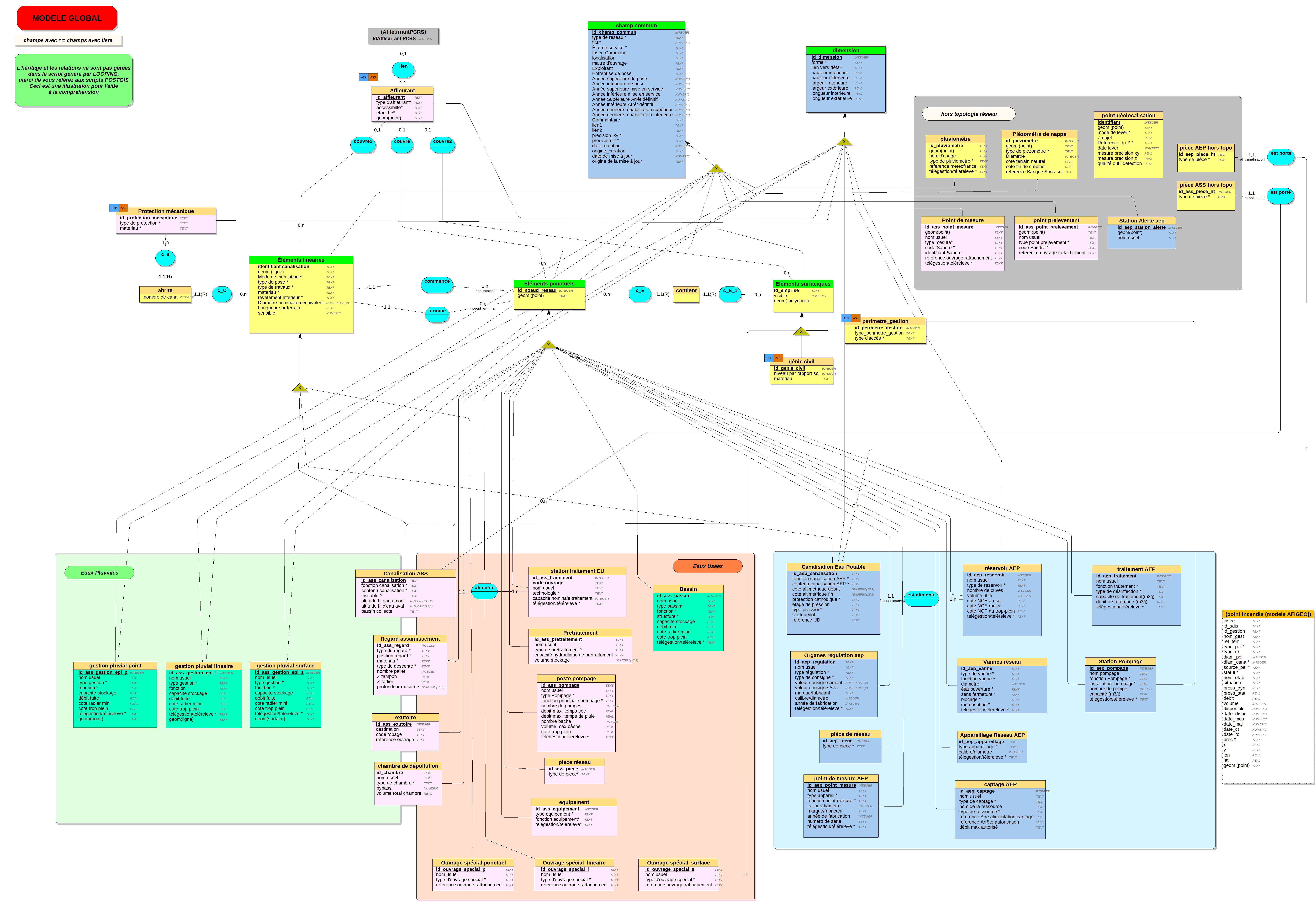
## Diagrammes de modélisation des données

Le Modèle Conceptuel de Données et le Modèle Logique de Données entités-relations ont été représentés en utilisant le logiciel Looping. Des images haute définition de ces diagrammes sont disponibles en annexe.

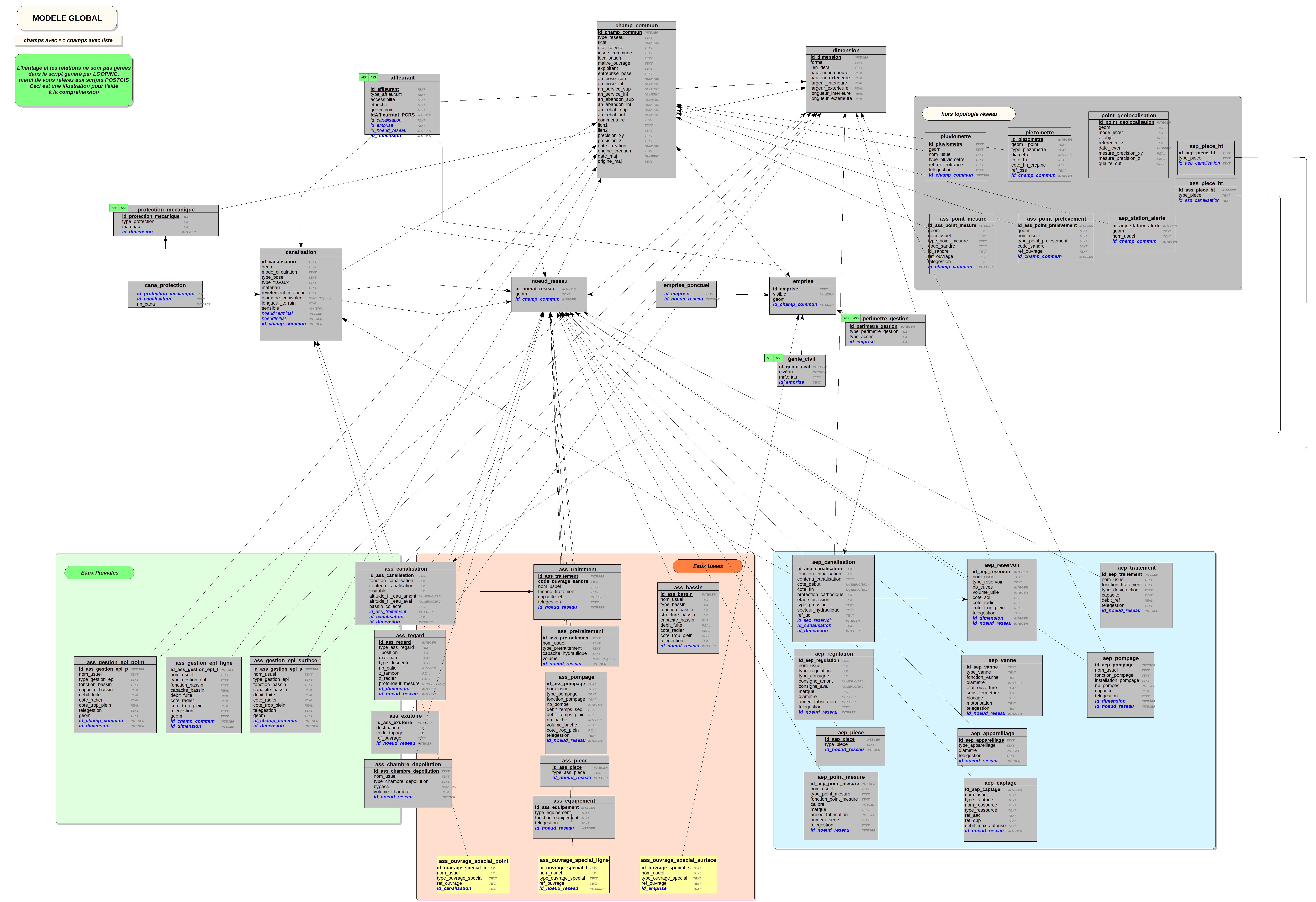
Les images présentes dans la présente section ont un caractère illustratif.

### Modèle global et de réseau

#### Modèle Conceptuel de Données

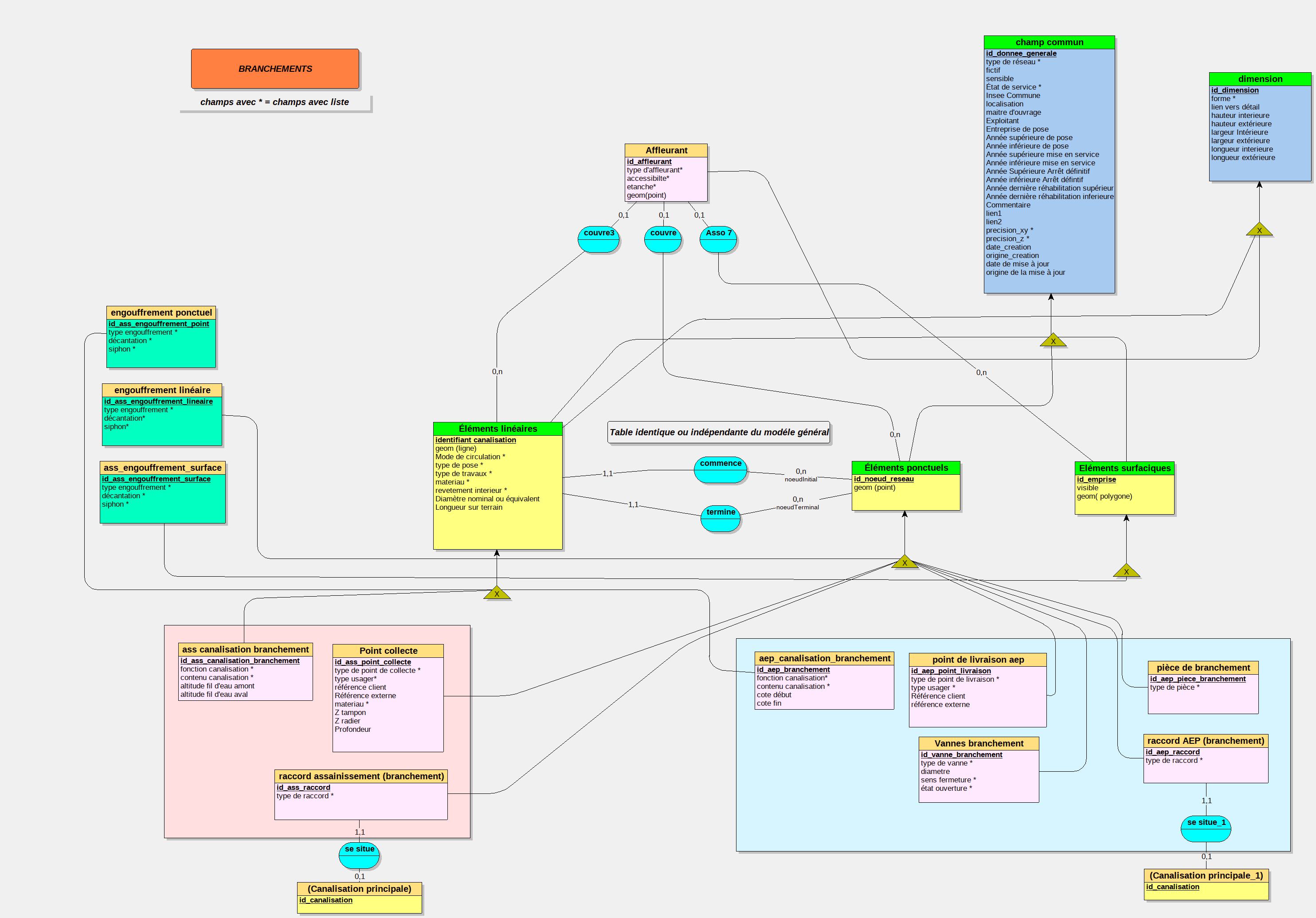


#### Modèle Logique de Données

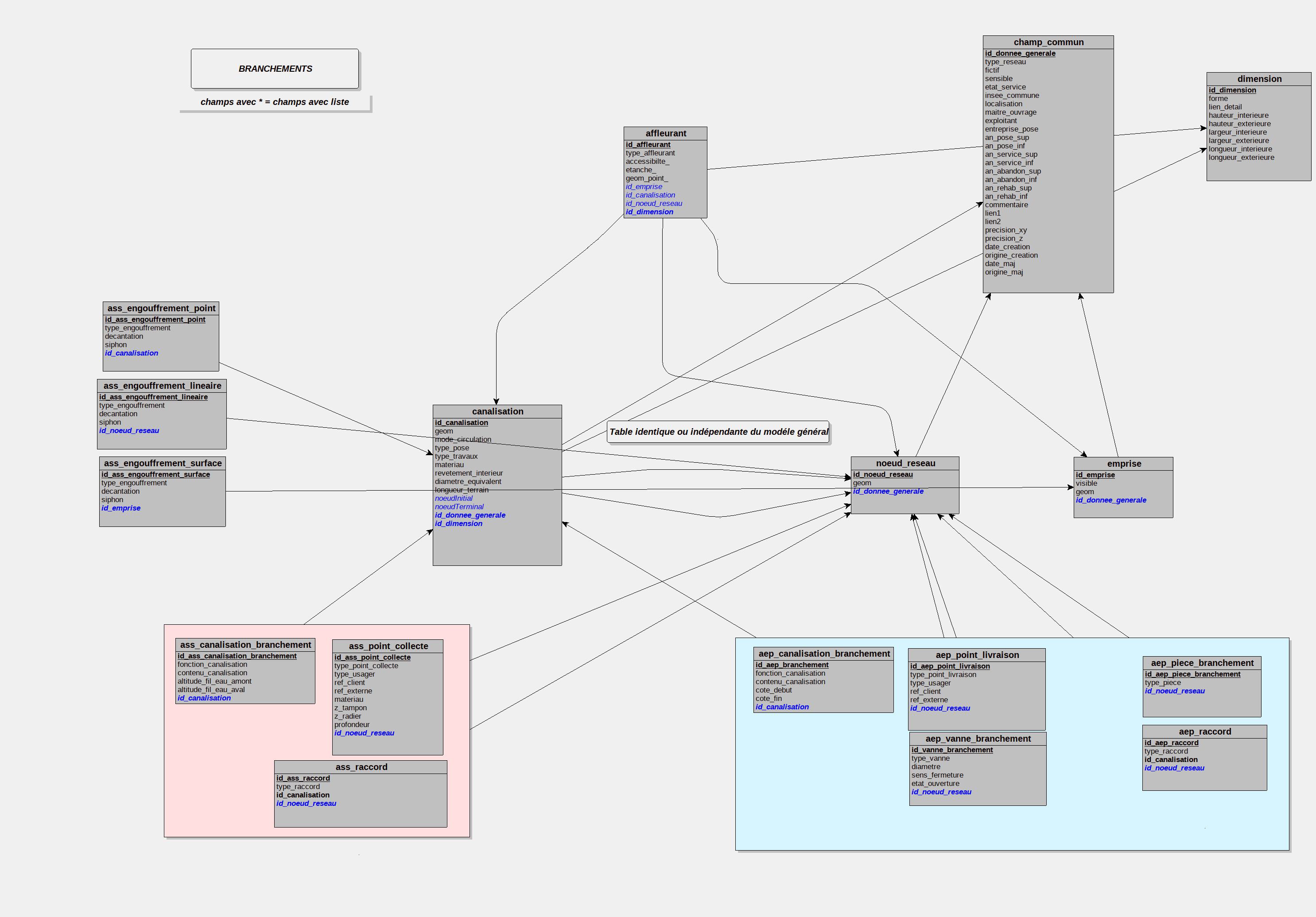


### Modèle de branchements

#### Modèle Conceptuel de Données



#### Modèle Logique de Données



## 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 source de données | Cf Constitution (saisie / intégration) des données |

# Annexes

## Modélisation

| **Nom du fichier** | **Description** |
| --- | --- |
| modele\_global\_Star\_Eau.loo | Fichier de modélisation global Visualisable et éditable avec le logiciel Looping-MCD |
| modele\_global.jpg | Image du modèle global exportée depuis Looping |
| modele\_global\_mld.jpg | Image du modèle logique de données global exportée depuis Looping |
| Branchement/Branchement\_vue\_globale.loo | Fichier de modélisation des branchements Visualisable et éditable avec le logiciel Looping-MCD |
| Branchement/Branchement\_vue\_globale.jpg | Image du modèle branchements exportée depuis Looping |
| Branchement/Branchement\_vue\_globale\_mld.jpg | Image du modèle logique de données branchements exportée depuis Looping |

## Dictionnaire de données

| **Nom du fichier** | **Description** |
| --- | --- |
| Matrice\_StaREau\_SIG\_Communs.xlsx | Liste de éléments communs du modèle avec leurs attributs |
| Matrice\_StaREau\_SIG\_Assainissement.xlsx | Liste des éléments assainissement du modèle avec leurs attributs |
| Matrice\_StaREau\_SIG\_Eau.xlsx | Liste des éléments eau du modèle avec leurs attributs |
| Liste\_valeurs\_COM.xlsx | Listes de valeurs communes |
| Liste\_valeurs\_AEP.xlsx | Listes de valeurs eau |
| Liste\_valeurs\_ASS.xlsx | Listes de valeurs assainissement |
| Liste\_materiaux.xlsx | Liste de valeurs des matériaux |

## Symbologie Eau et Assainissement

La dernière version de la symbologie eau et assainissement est disponible sur le github du groupe de travail à l’adresse : <https://github.com/cnigfr/StaR-Eau/releases>

## Base PostGIS

Ce dossier contient des scripts SQL pour créer ou interroger une base de données PostGIS.

## Gabarits GPKG

Ce dossier contient des géopackage de démonstration du standard.

## Listes valeurs

Ce dossier contient les listes des valeurs dans des formats facilement intégrables.

## Wiki

Un wiki est disponible à l’adresse suivante sur le github du groupe de travail : <https://github.com/cnigfr/StaR-Eau/wiki>

Cet espace permet d’apporter des précisions sur l’utilisation de ce géostandard.

1. Source : https://fr.wikipedia.org/wiki/Assainissement [↑](#footnote-ref-2)
2. Source : https://www.vie-publique.fr/fiches/19604-quest-ce-quune-collectivite-territoriale-ou-collectivite-locale [↑](#footnote-ref-3)
3. Source : https://www.cieau.com/espace-enseignants-et-jeunes/les-enfants-et-si-on-en-apprenait-plus-sur-leau-du-robinet/la-definition-de-leau-potable/ [↑](#footnote-ref-4)
4. Source : https://fr.wikipedia.org/wiki/Eau\_pluviale [↑](#footnote-ref-5)
5. Source : https://fr.wikipedia.org/wiki/Table\_(base\_de\_donn%C3%A9es) [↑](#footnote-ref-6)
6. Source : https://fr.wikipedia.org/wiki/Vue\_(base\_de\_donn%C3%A9es) [↑](#footnote-ref-7)
7. Voir Charte Qualité des Réseaux d’Assainissement de l’ASTEE [↑](#footnote-ref-8)
8. Source : concours territoriaux.fr [↑](#footnote-ref-9)
9. Source : https://fr.wikipedia.org/wiki/Charg%C3%A9\_de\_communication [↑](#footnote-ref-10)
10. Source : https://fr.wikipedia.org/wiki/G%C3%A9om%C3%A8tre-topographe [↑](#footnote-ref-11)
11. Source : [Arrêté du 4 octobre 2022 portant création du titre professionnel d'opérateur en détection de réseaux](https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000046441960/) [↑](#footnote-ref-12)
12. Norme ISO 9834-8 :2008 Génération et enregistrement des identificateurs uniques universels (UUID) et utilisation de ces identificateurs comme composants d'identificateurs d'objets [↑](#footnote-ref-13)
13. https://knowledge-base.inspire.ec.europa.eu/publications/inspire-data-specification-utility-and-government-services-technical-guidelines\_en [↑](#footnote-ref-14)