

CONSEIL NATIONAL DE L’INFORMATION GÉOLOCALISÉE



Géostandard de réseaux StaR-Eau

Réseaux enterrés des eaux

version 0.1 – DD juin 2024

Spécifications CNIG



|  |  |
| --- | --- |
| Thème | Réseaux enterrés des eaux |
| Titre | StaR-Eau |
| Rapporteur | Gilles Chuzeville (Grand Lyon)  Patrick Alayrangues (Altereo) |
| Date | DD juin 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 | 0.1 |
| 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 |  |
| License | 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 |

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

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

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-CARON | 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 16](#_Toc168063616)

[1.1 Identification 16](#_Toc168063617)

[1.2 Généalogie 16](#_Toc168063618)

[2 Concepts et description du référentiel 18](#_Toc168063619)

[2.1 Les acteurs et rôles concernés 18](#_Toc168063620)

[2.1.1 Description des acteurs 18](#_Toc168063621)

[2.1.2 Cas d’usage 20](#_Toc168063622)

[3 Description et exigences générales 22](#_Toc168063623)

[3.1 Gestion des identifiants 22](#_Toc168063624)

[3.1.1 Identifiants des réseaux 22](#_Toc168063625)

[3.1.2 Identifiants des éléments constituant les réseaux 22](#_Toc168063626)

[3.2 Saisie des données 22](#_Toc168063627)

[3.2.1 Géométrie 22](#_Toc168063628)

[3.2.2 Données attributaires 23](#_Toc168063629)

[3.2.2.1. Valeurs précodés 23](#_Toc168063630)

[3.2.2.2. Plages de valeurs 23](#_Toc168063631)

[3.2.2.3. Codes défauts 23](#_Toc168063632)

[3.3 Topologie 23](#_Toc168063633)

[3.4 Systèmes de référence 24](#_Toc168063634)

[3.5 Prise en compte de la réglementation anti-endommagement 25](#_Toc168063635)

[3.6 Métadonnées et nommage 26](#_Toc168063636)

[3.6.1 Métadonnées standards 26](#_Toc168063637)

[3.6.2 Nommage des éléments, des attributs et des listes de valeurs 28](#_Toc168063638)

[3.6.3 Système de bases de données relationnelles 28](#_Toc168063639)

[3.6.4 Format physique de fichier dans le cadre d’échange 28](#_Toc168063640)

[3.6.5 Consignes de nommage des fichiers d’échange 28](#_Toc168063641)

[3.6.6 Documents associés 29](#_Toc168063642)

[3.7 Evolution par rapport au standard RAEPA 29](#_Toc168063643)

[3.8 Modèle conceptuel de données 30](#_Toc168063644)

[3.8.1 Modèle global 31](#_Toc168063645)

[3.8.1.1. Entités-relations 31](#_Toc168063646)

[3.8.1.2. Modèle logique de données 32](#_Toc168063647)

[3.8.2 Modèle branchements 33](#_Toc168063648)

[3.8.2.1. Entités-relations 33](#_Toc168063649)

[3.8.2.2. Modèle logique de données 34](#_Toc168063650)

[3.9 Catalogue d’objets communs 35](#_Toc168063651)

[3.9.1 Classe d’objets communs 35](#_Toc168063652)

[3.9.1.1. Champs communs 35](#_Toc168063653)

[3.9.1.2. Élément : Dimension 37](#_Toc168063654)

[3.9.1.3. Élément : Canalisation 38](#_Toc168063655)

[3.9.1.4. Élément : Affleurant 40](#_Toc168063656)

[3.9.1.5. Élément : Emprise 40](#_Toc168063657)

[3.9.1.6. Élément : Emprise génie civil 41](#_Toc168063658)

[3.9.1.7. Élément : Périmètre en gestion 41](#_Toc168063659)

[3.9.1.8. Élément : Point géolocalisation 42](#_Toc168063660)

[3.9.1.9. Élément : Protection mécanique 43](#_Toc168063661)

[3.9.1.10. Élément : Nœud réseau 44](#_Toc168063662)

[3.9.1.11. Élément : Nœud branchement 44](#_Toc168063663)

[3.9.1.12. Élément : Pluviomètre 45](#_Toc168063664)

[3.9.1.13. Élément : Piézomètre de nappe 45](#_Toc168063665)

[3.9.2 Types énumérés communs 46](#_Toc168063666)

[3.9.2.1. Liste : com\_forme 46](#_Toc168063667)

[3.9.2.2. Liste : com\_materiau 47](#_Toc168063668)

[3.9.2.3. Liste : com\_mode\_circulation 49](#_Toc168063669)

[3.9.2.4. Liste : com\_mode\_lever 49](#_Toc168063670)

[3.9.2.5. Liste : com\_raison\_pose 50](#_Toc168063671)

[3.9.2.6. Liste : com\_reference\_z 50](#_Toc168063672)

[3.9.2.7. Liste : com\_revetement\_interieur 50](#_Toc168063673)

[3.9.2.8. Liste : com\_type\_acces 51](#_Toc168063674)

[3.9.2.9. Liste : com\_type\_perimetre 51](#_Toc168063675)

[3.9.2.10. Liste : com\_type\_pose 52](#_Toc168063676)

[3.10 Catalogue d’objets eau 54](#_Toc168063677)

[3.10.1 Classe d’objets eau 54](#_Toc168063678)

[3.10.1.1. Élément : Captage AEP 54](#_Toc168063679)

[3.10.1.2. Élément : Traitement AEP 55](#_Toc168063680)

[3.10.1.3. Élément : Pompage AEP 56](#_Toc168063681)

[3.10.1.4. Élément : Réservoir AEP 57](#_Toc168063682)

[3.10.1.5. Élément : Canalisation AEP 58](#_Toc168063683)

[3.10.1.6. Élément : Branchement AEP 60](#_Toc168063684)

[3.10.1.7. Élément : Nœud branchement 60](#_Toc168063685)

[3.10.1.8. Élément : Point de livraison AEP 61](#_Toc168063686)

[3.10.1.9. Élément : Point eau incendie 62](#_Toc168063687)

[3.10.1.10. Élément : Point mesure 63](#_Toc168063688)

[3.10.1.11. Élément : Station alerte AEP 65](#_Toc168063689)

[3.10.1.12. Élément : Organe régulation AEP 65](#_Toc168063690)

[3.10.1.13. Élément : Vanne AEP 66](#_Toc168063691)

[3.10.1.14. Élément : Vanne branchement AEP 67](#_Toc168063692)

[3.10.1.15. Élément : Pièce réseau AEP 68](#_Toc168063693)

[3.10.1.16. Élément : Pièce branchement AEP 69](#_Toc168063694)

[3.10.1.17. Élément : Raccord AEP 69](#_Toc168063695)

[3.10.1.18. Élément : Appareillage réseau AEP 70](#_Toc168063696)

[3.10.2 Types énumérés eau 71](#_Toc168063697)

[3.10.2.1. Liste : aep\_contenu\_canalisation 71](#_Toc168063698)

[3.10.2.2. Liste : aep\_etat\_ouverture 71](#_Toc168063699)

[3.10.2.3. Liste : aep\_fonction\_branchement 71](#_Toc168063700)

[3.10.2.4. Liste : aep\_fonction\_canalisation 72](#_Toc168063701)

[3.10.2.5. Liste : aep\_fonction\_point\_mesure 72](#_Toc168063702)

[3.10.2.6. Liste : aep\_fonction\_traitement 73](#_Toc168063703)

[3.10.2.7. Liste : aep\_fonction\_vanne 73](#_Toc168063704)

[3.10.2.8. Liste : aep\_installation\_pompage 73](#_Toc168063705)

[3.10.2.9. Liste : aep\_sens\_fermeture 73](#_Toc168063706)

[3.10.2.10. Liste : aep\_type\_appareillage 74](#_Toc168063707)

[3.10.2.11. Liste : aep\_type\_captage 74](#_Toc168063708)

[3.10.2.12. Liste : aep\_type\_consigne 75](#_Toc168063709)

[3.10.2.13. Liste : aep\_type\_desinfection 75](#_Toc168063710)

[3.10.2.14. Liste : aep\_type\_piece 76](#_Toc168063711)

[3.10.2.15. Liste : aep\_type\_point\_livraison 76](#_Toc168063712)

[3.10.2.16. Liste : aep\_type\_point\_mesure 77](#_Toc168063713)

[3.10.2.17. Liste : aep\_type\_pression 77](#_Toc168063714)

[3.10.2.18. Liste : aep\_type\_regulation 77](#_Toc168063715)

[3.10.2.19. Liste : aep\_type\_reservoir 78](#_Toc168063716)

[3.10.2.20. Liste : aep\_type\_ressource 78](#_Toc168063717)

[3.10.2.21. Liste : aep\_type\_usager 79](#_Toc168063718)

[3.10.2.22. Liste : aep\_type\_vanne 79](#_Toc168063719)

[3.10.2.23. Liste : aep\_usage 80](#_Toc168063720)

[3.11 Catalogue d’objets assainissement 81](#_Toc168063721)

[3.11.1 Classe d’objets assainissement 81](#_Toc168063722)

[3.11.1.1. Élément : Canalisation assainissement 81](#_Toc168063723)

[3.11.1.2. Élément : Regard assainissement 82](#_Toc168063724)

[3.11.1.3. Élément : Canalisation branchement 83](#_Toc168063725)

[3.11.1.4. Élément : Pièce réseau ASS 84](#_Toc168063726)

[3.11.1.5. Élément : Point de collecte 85](#_Toc168063727)

[3.11.1.6. Élément : Raccord assainissement 86](#_Toc168063728)

[3.11.1.7. Élément : Prétraitement 86](#_Toc168063729)

[3.11.1.8. Élément : Poste pompage 87](#_Toc168063730)

[3.11.1.9. Élément : Point mesure 89](#_Toc168063731)

[3.11.1.10. Élément : Point prélèvement 89](#_Toc168063732)

[3.11.1.11. Élément : Ouvrage spécial 90](#_Toc168063733)

[3.11.1.12. Élément : Chambre de dépollution 91](#_Toc168063734)

[3.11.1.13. Élément : Équipement 92](#_Toc168063735)

[3.11.1.14. Élément : Station de traitement EU 93](#_Toc168063736)

[3.11.1.15. Élément : Exutoire 94](#_Toc168063737)

[3.11.1.16. Élément : Engouffrement surface 95](#_Toc168063738)

[3.11.1.17. Élément : Engouffrement linéaire 96](#_Toc168063739)

[3.11.1.18. Élément : Engouffrement ponctuel 97](#_Toc168063740)

[3.11.1.19. Élément : Bassin 97](#_Toc168063741)

[3.11.2 Types énumérés assainissement 99](#_Toc168063742)

[3.11.2.1. Liste : ass\_code\_sandre 99](#_Toc168063743)

[3.11.2.2. Liste : ass\_destination 100](#_Toc168063744)

[3.11.2.3. Liste : ass\_fonction\_bassin 100](#_Toc168063745)

[3.11.2.4. Liste : ass\_fonction\_branchement 101](#_Toc168063746)

[3.11.2.5. Liste : ass\_fonction\_canalisation 101](#_Toc168063747)

[3.11.2.6. Liste : ass\_fonction\_equipement 102](#_Toc168063748)

[3.11.2.7. Liste : ass\_fonction\_pompage 102](#_Toc168063749)

[3.11.2.8. Liste : ass\_ouvrage\_special 102](#_Toc168063750)

[3.11.2.9. Liste : ass\_position 103](#_Toc168063751)

[3.11.2.10. Liste : ass\_structure\_bassin 103](#_Toc168063752)

[3.11.2.11. Liste : ass\_techno\_traitement 104](#_Toc168063753)

[3.11.2.12. Liste : ass\_type\_bassin 104](#_Toc168063754)

[3.11.2.13. Liste : ass\_type\_chambre 104](#_Toc168063755)

[3.11.2.14. Liste : ass\_type\_descente 104](#_Toc168063756)

[3.11.2.15. Liste : ass\_type\_engouffrement 105](#_Toc168063757)

[3.11.2.16. Liste : ass\_type\_equipement 105](#_Toc168063758)

[3.11.2.17. Liste : ass\_type\_piece 106](#_Toc168063759)

[3.11.2.18. Liste : ass\_type\_point\_collecte 106](#_Toc168063760)

[3.11.2.19. Liste : ass\_type\_point\_mesure 107](#_Toc168063761)

[3.11.2.20. Liste : ass\_type\_point\_prelevement 107](#_Toc168063762)

[3.11.2.21. Liste : ass\_type\_pompage 107](#_Toc168063763)

[3.11.2.22. Liste : ass\_type\_pretraitement 108](#_Toc168063764)

[3.11.2.23. Liste : ass\_type\_raccord 108](#_Toc168063765)

[3.11.2.24. Liste : ass\_type\_regard 109](#_Toc168063766)

[3.12 Qualité des données 110](#_Toc168063767)

[4 Annexes 111](#_Toc168063768)

[4.1 Modélisation 111](#_Toc168063769)

[4.2 Dictionnaire d’attributs 111](#_Toc168063770)

[4.3 Symbologie Eau et Assainissement 111](#_Toc168063771)

[4.4 Base PostGIS 111](#_Toc168063772)

[4.5 Gabarits GPKG 112](#_Toc168063773)

[4.6 Listes de valeurs 112](#_Toc168063774)

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, qui décrit un ensemble de liens entre leurs instances. |
| Attribut | Propriété structurelle d'une classe qui caractérise ses instances. Plus simplement, donnée déclarée au niveau d'une classe et valorisée par chacun des objets de cette classe. |
| Classe d'objets | Description abstraite d'un ensemble d'objets qui partagent les mêmes propriétés (géométrie, attributs et association) et donc la même sémantique. |
| 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. |
| 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 | 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 (maitrise d’ouvrage des réseaux, exploitants de réseaux, gestionnaire de voirie, maitre 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 menés 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/Reseaux-eaux>).

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 (source : concours territoriaux.fr) |
| 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[[8]](#footnote-9) |
| 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).[[9]](#footnote-10) |
| 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.[[10]](#footnote-11) |
| 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 prestaire 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} 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).

### Identifiants des éléments constituant les réseaux

Les identifiants sont 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[[11]](#footnote-12) peuvent également être utilisés. Ils devront être conserver 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 tel qu’une GMAO, une base abonnés...

## Saisie des données

### Géométrie

Les données à échanger dans le cadre de ce géostandard sont, en tout ou partie, saisies 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 saisie découlent de la topologie arcs-nœuds telle que définie plus haut: les coordonnées des canalisations et des nœuds sont systématiquement saisies.

Les données sont saisies en trois dimensions (x,y,z) mais peuvent être en deux dimensions (x,y). Toutefois il est recommandé que les données soit saisies en trois dimensions.

### Données attributaires

#### Valeurs précodés

Il s’agit de liste clés-valeurs permettant de simplifier la saisie des attributs en guidant l’utilisateur et de maintenant 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

Utilité des « Codes défauts »

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 CAPACITEM3 de la Table des « Ouvrages »)
* D’identifier les valeurs invalidées (non validées)
* 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 l’être

Proposition de codes défauts :

| 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 |

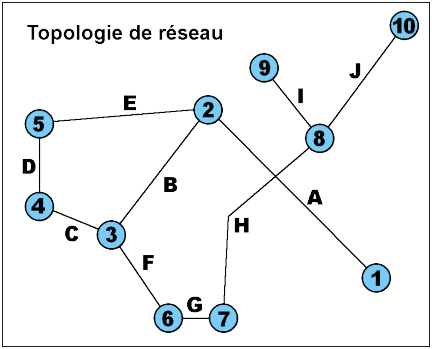
## Topologie

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 [4].

La topologie en deux dimensions adoptée ici est donc une topologie de réseau, 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.

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

* 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 d'une de ses extrémités), tel l'arc H les nœuds 7 et 8 ou l'arc A 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 les arcs G et H) ou plus (tel le nœud 3 les arcs B, C et F) par leurs extrémités.



## 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 permettent d’avoir la notion 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.

## 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) : license (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 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 eaux potables 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\_ ».

### 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 d’un chantier de construction d’ouvrages électriques, 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)

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

### 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 : ResEntEaux-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 maitre 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)

### 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…

## Evolution 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 StaREau 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 StaREau ne peut ainsi être considéré comme une extension du modèle RAEPA 1.2.

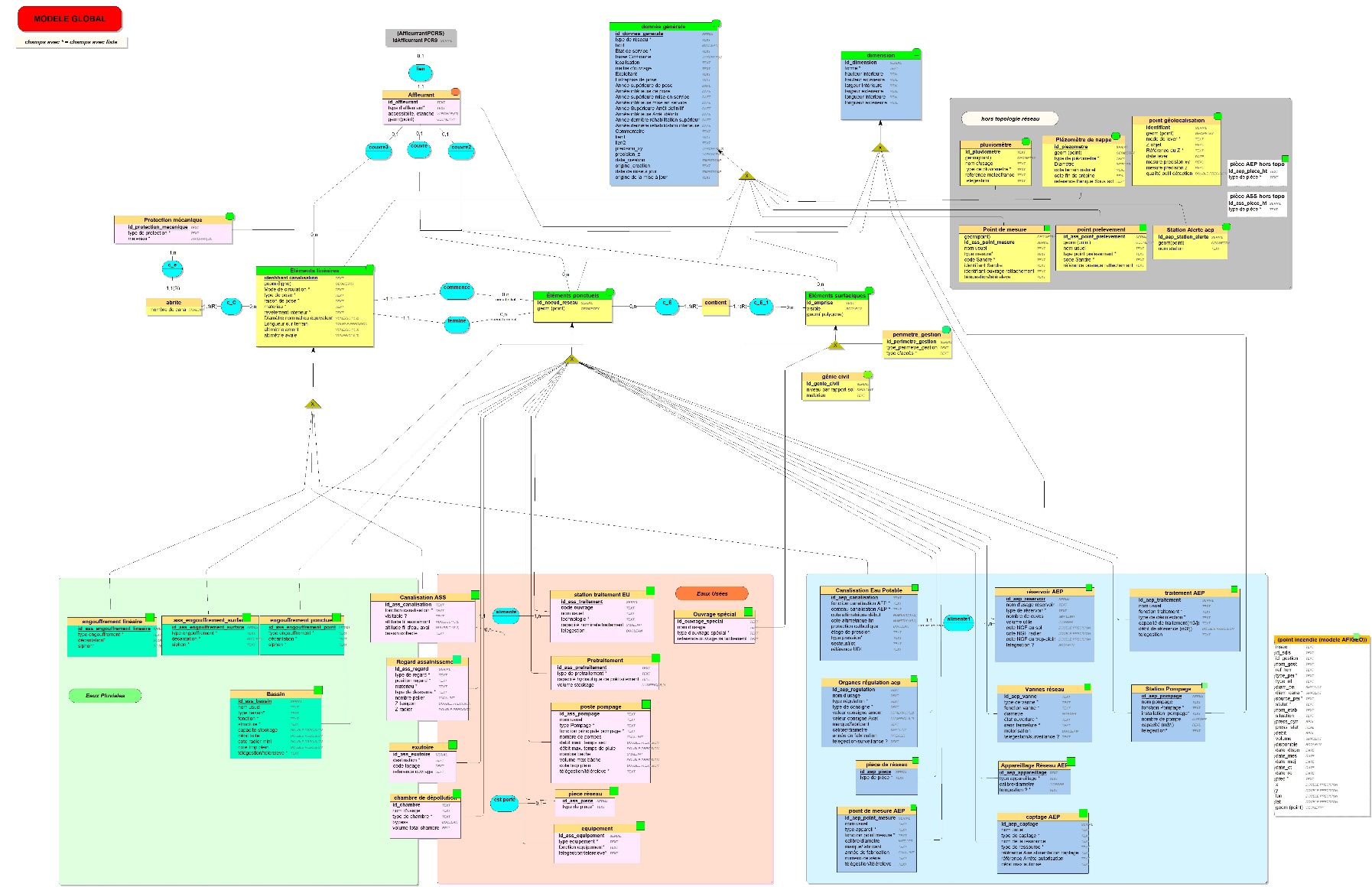
Pour information, cette 1ère version du géostandard StaREau ne prend pas en compte les évènements se déroulant sur les réseaux : interventions, défaillances, réparations, inspections caméras, curages, etc.

## Modèle conceptuel de données

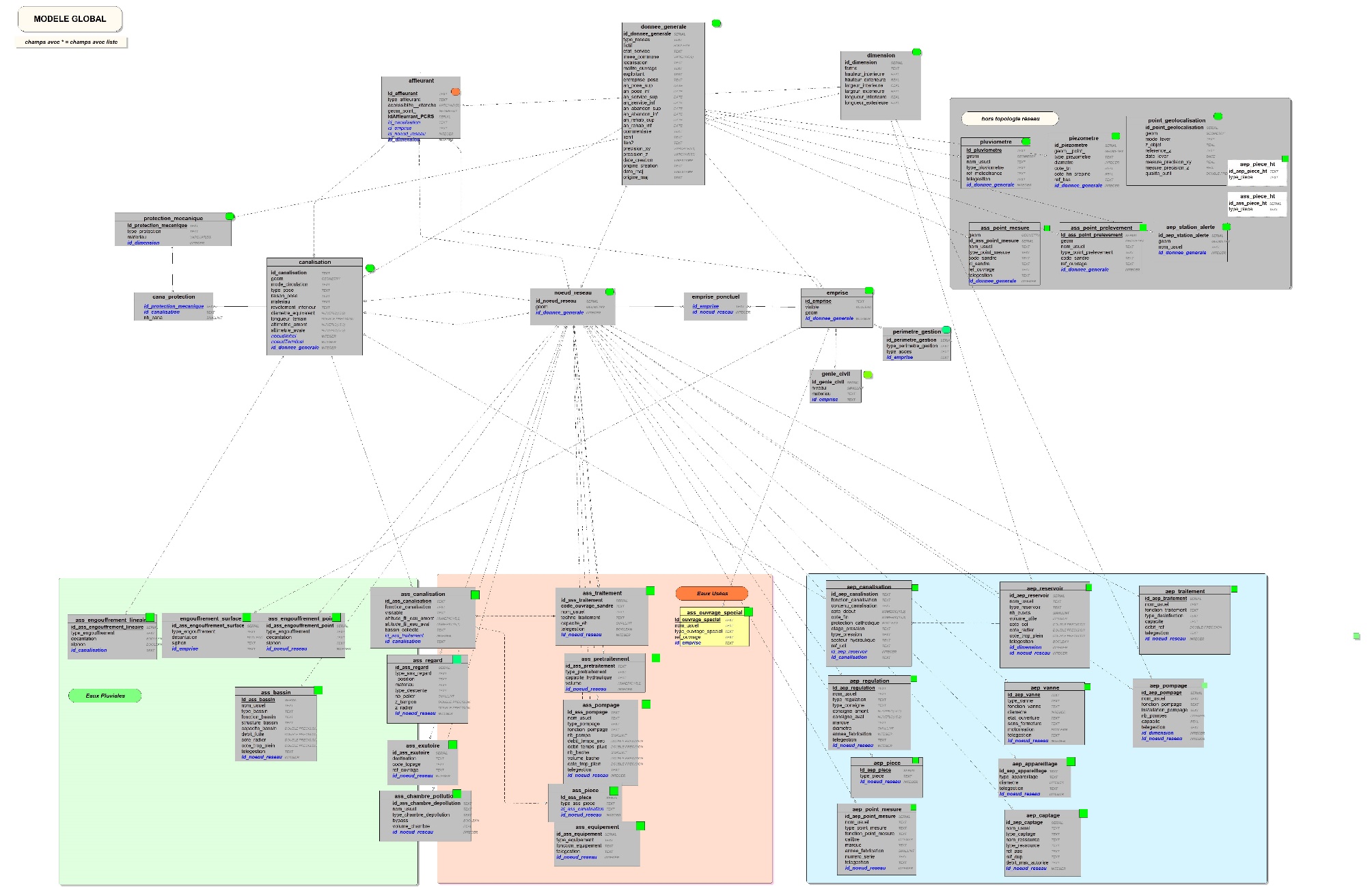
Des fichiers de modélisation utilisant le logiciel Looping et des images haute définition des modèles sont disponibles en annexe. Les images présentes dans cette section ont un caractère illustratif.

### Modèle global

#### Entités-relations

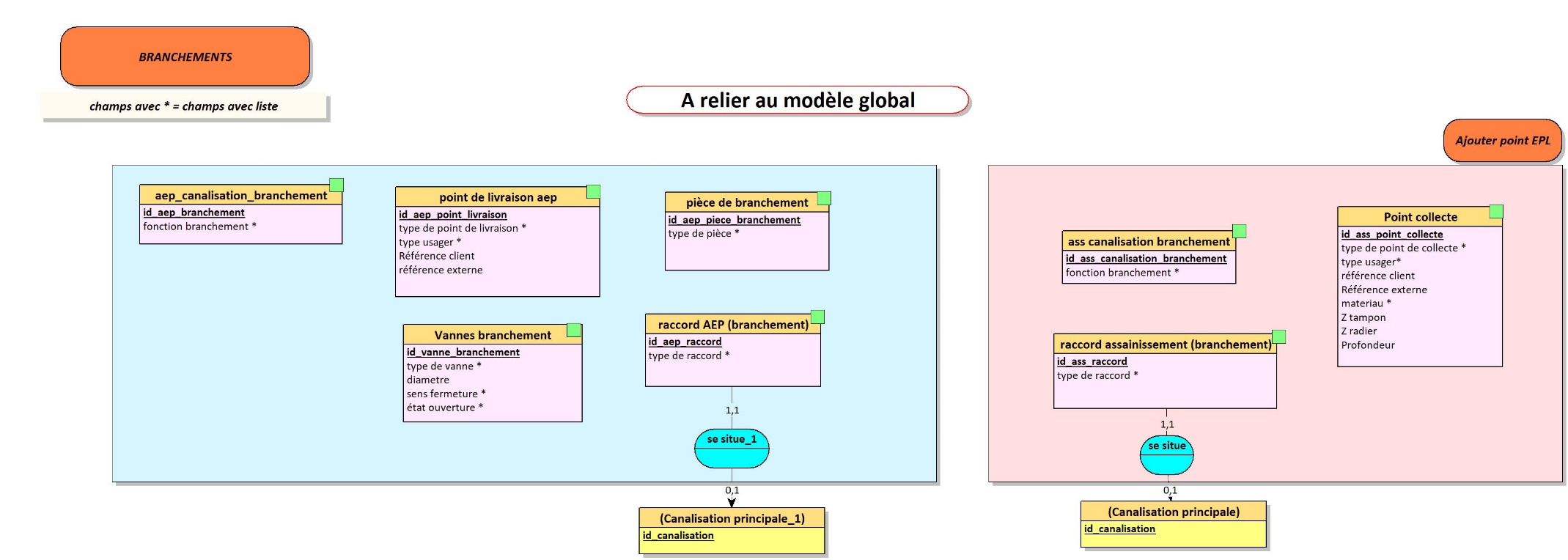


#### Modèle logique de données

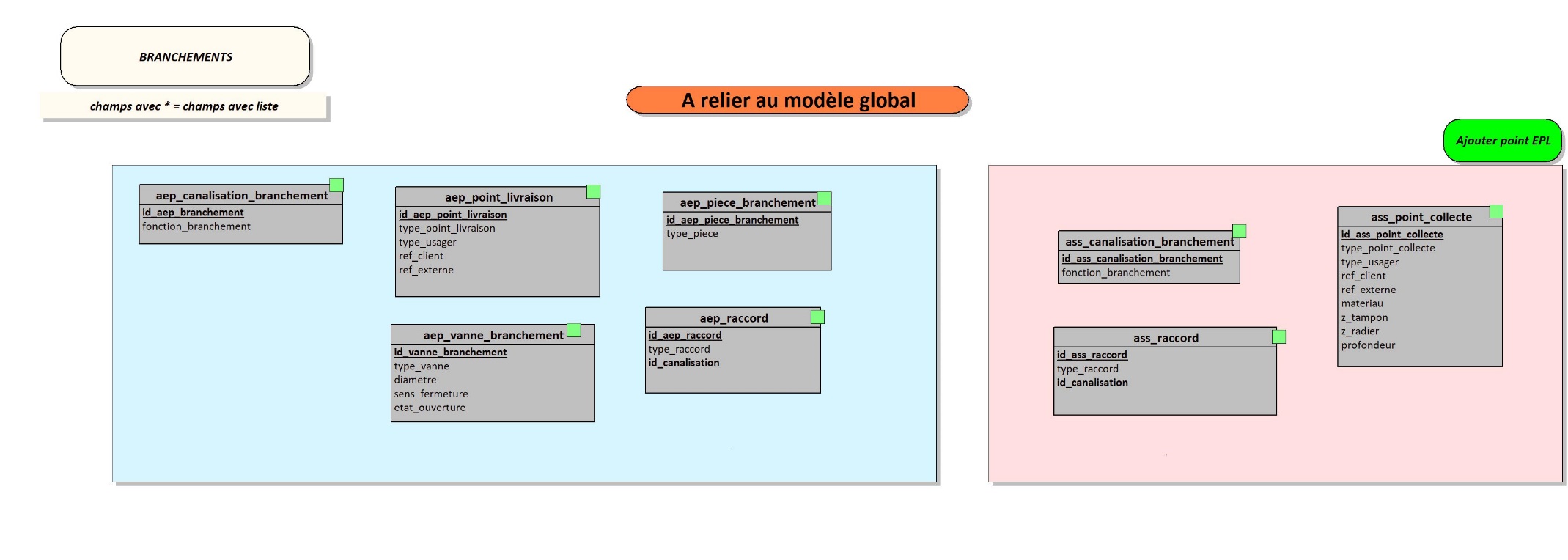


### Modèle branchements

#### Entités-relations



#### Modèle logique de données



## Catalogue d’objets communs

### Classe d’objets communs

#### Champs communs

|  |  |
| --- | --- |
| Nom | champs communs |
| Alias | None |
| Définition | Champs attributaires communs à toutes les entités du modèle |
| Contraintes topologiques |  |
| Association |  |

**Attributs :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| maitre\_ouvrage | Maître d'ouvrage | Propriétaire du patrimoine | Texte |  | Non | maitreOuvrage |  |
| exploitant | Exploitant | Exploitant actuel du patrimoine | Texte |  | Non | exploitant |  |
| type\_reseau | Type de réseau | Eau potable(AEP)/eaux pluviales (ASSAEP)/eaux usées(ASSAEU)/réseau unitaire(ASSARU)/incendie(INCE) (source STAR-DT) | Texte | com\_type\_reseau | Non | categoriecanalisation |  |
| etat\_service | Etat de service | Etat de service du patrimoine : en service, arrêt de service, arrêt définitif de service (abandon), comblé, en projet, en construction, déposé | Texte | com\_etat\_service | Non | enService | Oui |
| an\_pose\_inf | Année inférieure de pose | Année marquant le début de la période de pose | Date AAAA |  | Oui | anPoseInf |  |
| an\_pose\_sup | Année supérieure de pose | Année marquant la fin de la période de pose | Date AAAA |  | Non | anPoseSup |  |
| an\_service\_inf | Année infèrieure de mise en service | Année marquant le début de la période de mise en service | Date AAAA |  | Oui | anMESInf |  |
| an\_service\_sup | Année supèrieure mise en service | Année marquant la fin de la période de mise en service | Date AAAA |  | Oui | anMESSup |  |
| insee\_commune | code INSEE de la commune | Code INSEE de la commune | Varchar(6) |  | Non | Non |  |
| commentaires | Commentaires | Commentaires | Texte |  | Oui | Non |  |
| an\_abandon\_inf | Année inf d'arrêt définitif de service (abandon) | Année marquant le début de l'arrêt définitif de service du patrimoine | Date AAAA |  | Oui | Non |  |
| an\_abandon\_sup | Année sup d'arrêt définitif de service (abandon) | Année marquant la fin de l'arrêt définitif de service du patrimoine | Date AAAA |  | Oui | Non |  |
| an\_rehab\_inf | Année inf de dernière réhabilitation | Année marquant le début de la dernière réhabilitation | Date AAAA |  | Oui | Non |  |
| an\_rehab\_sup | Année sup de dernière réhabilitation | Année marquant la fin de la dernière réhabilitation | Date AAAA |  | Oui | Non |  |
| localisation | Localisation | Nom de la voie, adresse, lieu-dit correspondant à l'implantation de l'ouvrage | Texte |  | Oui | Non |  |
| precision\_XY | Classe de précision x,y | Classe A, B ou C | Texte | com\_precision | Non | qualiteGeolocXY |  |
| precision\_Z | Classe de précision z | Classe A, B ou C | Texte | com\_precision | Non | qualiteGeolocZ |  |
| date\_creation | Date de création | Date de création de l'objet dans le SIG | Date |  | Non |  |  |
| origine\_creation | Origine de la création de l'objet | Origine de la création de l'objet dans le SIG | Texte | com\_origine | Non |  |  |
| date\_maj | Date de dernière mise-à-jour | Date de dernière mise-à-jour de l'objet dans le SIG (graphique ou attributaire, sans distinction)) | Date |  | Non | dateMAJ |  |
| origine\_maj | Origine de l'information mise à jour | Origine de l'information mise-à-jour renseignée dans le SIG : plan de recolement, plan topo, croquis, | Texte | com\_origine | Non | sourceMAJ |  |
| fictif | Entité fictive |  | Booléen |  | Non |  |  |

#### Élément : Dimension

|  |  |
| --- | --- |
| Nom | dimension |
| Alias | Dimension |
| Définition | Tous les champs communs qui définissent une dimension |
| Contraintes topologiques |  |
| Association |  |

**Attributs :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| forme | Forme | Circulaire, rectangulaire, ovoïde, en U, en arc, ovale, complexe | Texte | com\_forme | Non |  |  |
| unite | unité | unité utilisée pour les dimensions jointes | Texte | com\_unite | Non |  |  |
| hauteur\_int |  | en mm | Numérique |  | Oui |  |  |
| hauteur\_ext |  | en mm | Numérique |  | Oui |  |  |
| largeur\_int |  | en mm | Numérique |  | Oui |  |  |
| largeur\_ext |  | en mm | Numérique |  | Oui |  |  |
| longueur\_int |  | en m | Numérique |  | Oui |  |  |
| longueur\_ext |  | en m | Numérique |  | Oui |  |  |

#### Élément : Canalisation

|  |  |
| --- | --- |
| Nom | canalisation |
| Alias | Canalisation |
| Héritage | Super entité mère |
| Définition | Partie d’un collecteur située entre deux nœuds adjacents. |
| Contraintes topologiques | Noeud à chaque extrémité |
| Association | avec toutes les tables filles linéaires (1,n) : cana ass, engouffrement, ... 2 noeuds associés (1,1) |
| Géométrie | Linéaire |

**Attributs :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_canalisation | Identifiant canalisation | Clé primaire | Texte |  | Non | Oui |  |
| materiau | Materiau de la canalisation |  | Texte | com\_materiau | Non | Oui |  |
| revetement\_interieur | Revêtement intérieur de la canalisation | Gaine PET Peinture intérieure Epoxy Gaine feutre Epoxy Gaine feutre Vinylesther Gaine feutre Polyuréthane Gaine feutre Polyesther Gaine fibre de verre Epoxy Gaine fibre de verre Vinylesther Gaine fibre de verre Polyesther Gaine fibre de verre Polyuréthane Projection Epoxy Projection Béton Peinture intérieure Polyuréthane | Texte | com\_revetement interieur | Non | Non |  |
| diametre\_equivalent | Diamètre équivalent | Diamètre équivalent notamment pour les sections non circulaires | Numérique |  | Oui | Oui |  |
| raison\_pose | Raison pose | Raison de la pose : Création/Renouvellement/Réhabilitation. Indicateur P 253.2 : linéaire renouvelé (y compris rehab structurante) / linéaire total | Texte | com\_raison\_pose | Non | Non | Oui |
| type\_pose | Type pose | Liste de valeurs : tranchée ouverte/fonçage/forage dirigé/ ... | Texte | com\_type\_pose | Non | Non |  |
| mode\_circulation | Mode circulation | Au sens du régime d'écoulement :  gravitaire, sous pression, sous vide | Texte | com\_mode\_circulation | Non | Oui |  |
| longueur\_terrain | Longueur terrain | Longueur mesurée et saisie de la cana (ce n'est pas la longueur calculée du SIG) | Numérique |  | Oui | Oui |  |

#### Élément : Affleurant

|  |  |
| --- | --- |
| Nom | affleurant |
| Alias | Affleurant |
| Définition | Objet visible depuis la surface, au niveau du sol |
| Contraintes topologiques |  |
| Association |  |
| Géométrie | Point |

**Attributs :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_affleurant | Identifiant affleurant | Clé primaire | Texte |  | Non | Non |  |
| type\_affleurant | Type affleurant | Type : tampon, plaque, bouche à clé, engouffrement | Texte | com\_type\_affleurant | Non | Non |  |
| id\_affleurant\_pcrs | Identifiant affleurant PCRS | Lien vers la table 'AffleurantPCRS' |  |  |  |  |  |
| Référence à un élément de réseau (identifiant de la classe de l'entité concernée) |  |  |  |  |  |  |  |

#### Élément : Emprise

|  |  |
| --- | --- |
| Nom | emprise |
| Alias | Emprise |
| Héritage | Table mère |
| Définition | Surface au sol projetée ou réelle de l'ouvrage |
| Contraintes topologiques |  |
| Association |  |
| Géométrie | Surfacique |

**Attributs :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_emprise | Identifiant emprise | clé primaire | Texte |  | Non | Non |  |
| visible | Visible | Est-ce visible : oui/non ? | Booléen |  | Non | Non |  |

#### Élément : Emprise génie civil

|  |  |
| --- | --- |
| Nom | genie\_civil |
| Alias | Emprise génie civil |
| Héritage | Table fille de Emprise |
| Définition | Surface au sol projetée ou réelle de l'ouvrage GC |
| Contraintes topologiques |  |
| Association |  |
| Géométrie | Surfacique |

**Attributs :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_genie\_civil | ID génie civil | Clé primaire | Texte |  | Non | Non |  |
| materiau | Matériau |  | Texte | com\_materiau | Non | Non |  |
| niveau | Niveau rapport au sol |  | Entier | -2/-1/0/1/2/3 | Non | Non |  |

#### Élément : Périmètre en gestion

|  |  |
| --- | --- |
| Nom | perimetre\_gestion |
| Alias | Périmètre en gestion |
| Héritage | Table fille de Emprise |
| Définition | Surface projetée ou réelle du périmètre en gestion |
| Contraintes topologiques |  |
| Association | id\_noeud (0,n) |
| Géométrie | Surfacique |

**Attributs :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_perimetre | Identifiant périmètre | Clé primaire | Texte |  | Non | Non |  |
| type\_perimetre | Type périmètre | Type : cloture/enceinte/administratif | Texte | com\_type\_perimetre | Non | Non |  |
| type\_acces | Type accès | libre/restreint/sous autorisation | Texte | com\_type\_acces | Non | Non |  |

#### Élément : Point géolocalisation

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

**Attributs :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_point\_geolocalisation | Identifiant point geolocalisation | Clé primaire | Texte |  | Non | Non |  |
| mode\_lever | Mode lever | Mode de levers : mesure manuelle, GPS, station totale, LIDAR, RTK | Texte | com\_mode\_lever | Non | Non |  |
| z\_objet | z objet | Cote altimétrique levée de l'objet | Numérique |  | Oui | Non |  |
| reference\_z | reference du z | Lieu de lever du z : génératrice supérieure, fil d'eau, point topographique, fond de fouille, radier, voûte, … | Texte | com\_reference\_z | Non | Non |  |
| mesure\_precision\_xy | mesure precision xy | Qualité / précision GPS HRMS (x,y) en cm/m | Numérique |  | Oui | Non |  |
| mesure\_precision\_z | mesure precision z | Qualité / précision GPS VRMS (z) en cm/m | Numérique |  | Oui | Non |  |
| date\_lever | Date lever | Date du lever | Date |  | Non | Non |  |
| qualite\_outil | Qualité outil | % d'erreur de l'outil de détection | Numérique |  | Oui | Non |  |

#### Élément : Protection mécanique

|  |  |
| --- | --- |
| Nom | protection\_mecanique |
| Alias | Protection mécanique |
| Définition | Construction dans laquelle les canalisations sont protégées et/ou guidées. (STAR-DT) |
| Contraintes topologiques |  |
| Association |  |
| Géométrie | Ligne |

**Attributs :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_protection | Identifiant protection | Clé primaire | Texte |  | Non | Non |  |
| materiau | Materiau |  | Texte | com\_materiau | Non | Non |  |
| type\_protection | Type protection | Fourreau, galerie, coffrage | Texte | com\_type\_protection | Non | Non |  |

#### Élément : Nœud réseau

|  |  |
| --- | --- |
| Nom | nœud\_reseau |
| Alias | Nœud réseau |
| Héritage | Table mère |
| Définition | Point de rupture topologique aux extrémités (début/fin) d'une canalisation |
| Contraintes topologiques |  |
| Association | (1,n) |
| Géométrie | Point |

**Attributs :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_noeud\_reseau |  | Clé primaire | Texte |  | Non |  |  |

#### Élément : Nœud branchement

|  |  |
| --- | --- |
| Nom | nœud\_branchement |
| Alias | Nœud branchement |
| Définition | Point de rupture topologique aux extrémités (début/fin) d'une canalisation de branchement |
| Contraintes topologiques | Non sécant sur les canalisations de distribution d'eau ou de collecte |
| Association |  |
| Géométrie | Point |

**Attributs :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_noeud\_branchement |  | Clé primaire | Texte |  | Non |  |  |

#### Élément : Pluviomètre

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

**Attributs :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_pluviometre | Identifiant pluviomètre | Clé primaire | Texte |  | Non | Non |  |
| nom\_usuel | Nom usuel pluviometre | Nom usuel du pluviomètre | Texte |  | Oui | Non |  |
| type\_pluviometre | Type pluviomètre | cylindre gradué, auget basculeur, à balance, optique (source wikipedia) | Texte | com\_type\_pluviometre | Non | Non |  |
| telegestion | Télégestion | Télégestion : oui/non | Booléen |  | Oui | Non |  |
| ref\_meteo\_france | Code météo France |  | Texte |  | Oui | Non |  |

#### Élément : Piézomètre de nappe

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

**Attributs :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_piezometre | Identifiant piezometre | Clé primaire | Texte |  | Non | Non |  |
| cote\_tn | Cote terrain naturel | Cote du terrain naturel en mètres NGF | Numérique |  | Oui | Non |  |
| cote\_fin\_crepine | Cote fin de crépine | Cote de fin de crépine en mètres NGF | Numérique |  | Oui | Non |  |
| ref\_bss | Référence Banque sous-sol | Référence normalisée du captage de la banque du sous sol BRGM | Texte |  | Oui | Non |  |

### Types énumérés communs

#### Liste : com\_forme

Nom : com\_forme

| Code | Valeur | Description |
| --- | --- | --- |
| circulaire | circulaire | forme circulaire |
| rectangulaire | rectangulaire | forme rectangulaire ou carré |
| 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 |
| bitum | Bitume | bitume | composite |  | ACDAB |
| bois | Bois | bois | autre | wood |  |
| briq | Briquetage | briquetage | assemblage |  | ACDAD |
| ba | Béton Armé | béton armé | assemblage |  | ACDAH |
| btcp | Béton Composite | Béton composite | assemblage | compositeConcrete |  |
| btfb | Béton Fibré | béton fibré | assemblage | reinforcedConcrete |  |
| btna | Béton Non Armé | béton non armé | assemblage |  |  |
| btpj | Béton Projeté | béton projeté | assemblage |  | ACDAI |
| btpc | Béton Précontraint | Béton précontraint | assemblage | prestressedReinforcedConcrete |  |
| btat | Béton Âme Tôle | béton âme tôle | assemblage |  |  |
| cu | Cuivre | cuivre | métal |  |  |
| epx | Époxy | époxy | 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 | fonte | métal |  | ACDAM |
| gres | Grès | grès | autre |  | ACDAE |
| mac | Maçonné | maçonné | assemblage | masonry |  |
| maca | Maçonnerie Appareillée | maçonnerie appareillée | assemblage |  | ACDAR |
| macna | Maçonnerie Non Appareillée | maçonnerie non appareillée | assemblage |  | ACDAS |
| 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 | Pebd | plastique |  |  |
| pehda | Pehd Annelé | Pehd Annelé | plastique |  |  |
| pehdl | Pehd Lisse | Pehd Lisse | plastique |  |  |
| pex | Polyéthylène Réticulé | polyéthylène réticulé à haute densité (PEX) | plastique | PEX |  |
| pp | Polypropylène | polypropylène | plastique | PP | ACDAW |
| ppa | Polypropylène Annelé | Polypropylène Annelé | plastique |  |  |
| ppl | Polypropylène Lisse | Polypropylène Lisse | plastique |  |  |
| prv | Plastiques Renforcé Fibres | plastiques renforcé fibres | plastique | FRP | ACDAL |
| prva | Prv A | Prv A | plastique |  |  |
| prvb | Prv B | Prv B | plastique |  |  |
| pu | Polyester | polyester | plastique |  | ACDAU |
| pvccvm | Pvc Ancien | polychlorure de vinyle posés avant 1980 | plastique |  |  |
| pvcc | Pvc C | polychlorure de vinyle type C | plastique | CPVC |  |
| pvcua | Pvc U Annelé | polychlorure de vinyle rigide tuyaux annelés | plastique |  |  |
| pvcbo | Pvc Bi-orienté | polychlorure de vinyle bi-orienté | plastique |  |  |
| pvc | Pvc U Lisse | polychlorure de vinyle rigide tuyaux lisses | plastique | PVC |  |
| pvcu | Pvc-U | PVC-U | plastique |  | ACDAX |
| 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 |  |
| plast | Plastique Inconnu | type non identifié de plastiques | plastique |  | ACDAY |
| metal | Métal Inconnu | type non identifié fer ou acier | métal |  | ACDAQ |
| beton | Béton | béton inconnu | assemblage | concrete | ACDAG |
| autre | Autre | autre | autre | other | ACDZ |
| inc | Non Identifié | non identifié | 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 en pente |
| sous\_pression | Sous pression | 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 |

#### Liste : com\_mode\_lever

Nom : com\_mode\_lever

| Code | Valeur | Description |
| --- | --- | --- |
| gps | GPS | gps standard |
| rtk | GPS-RTK | gps centimétrique |
| station | Station totale | theodolite de lever |
| lidar | Lidar | télédétection par laser |
| manuelle | Saisie manuelle | saisie faite à la main |

#### 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 | 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 stucturante) |
| rehab\_ponctuelle | réhabilitation ponctuelle | remise en état partielle d’un élément existant sans dépose de celui-ci (rehab partiel) |

#### Liste : com\_reference\_z

Nom : com\_reference\_z

| Code | Valeur | Description |
| --- | --- | --- |
| gs | génératrice superieure |  |
| fe | fil d'eau |  |
| topo | topographique |  |
| radier | radier |  |
| fond\_fouille | fond de fouille |  |
| voute | voute |  |

#### Liste : com\_revetement\_interieur

Nom : com\_revetement\_interieur

| Code | Valeur | Description |
| --- | --- | --- |
| gaine\_pet | Gaine PET | gaine polyéthylène |
| feutre\_epoxy | Gaine feutre Epoxy | Gaine feutre Epoxy |
| feutre\_polyesther | Gaine feutre Polyester | Gaine feutre Polyesther |
| feutre\_pur | Gaine feutre Polyuréthane | Gaine feutre Polyuréthane |
| feutre\_vinylester | Gaine feutre Vinylesther | Gaine feutre Vinylesther |
| fibre\_epoxy | Gaine fibre de verre Epoxy | Gaine fibre de verre Epoxy |
| fibre\_polyesther | Gaine fibre de verre Polyester | Gaine fibre de verre Polyesther |
| fibre\_pur | Gaine fibre de verre Polyuréthane | Gaine fibre de verre Polyuréthane |
| fibre\_vinylester | Gaine fibre de verre Vinylester | Gaine fibre de verre Vinylesther |
| mortier\_ciment | Mortier de ciment | Mortier de ciment |
| peinture\_bitumineuse | Peinture bitumineuse | Peinture Bitumineuse |
| peinture\_epoxy | Peinture intérieure Epoxy | Peinture intérieure Epoxy |
| peinture\_pu | Peinture intérieure Polyuréthane | Peinture intérieure Polyuréthane |
| projection\_beton | Projection Béton | Projection Béton |
| projection\_epoxy | Projection Epoxy | Projection Epoxy |

#### 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\_perimetre

Nom : com\_type\_perimetre

| Code | Valeur | Description |
| --- | --- | --- |
| cloture | cloture | périmètre clôturé délimitant un site |
| enceinte | enceinte | perimetre clos mais pas par une cloture |
| administratif | administratif | périmètre déterminé par acte administratif : acte de vente, parcelle, convention… |

#### 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 | Éclatement | éclateur 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 |

## Catalogue d’objets eau

### Classe d’objets eau

#### Élément : Captage AEP

|  |  |
| --- | --- |
| Nom | aep\_captage |
| Alias | Captage aep |
| Héritage | Entité fille d'un noeud |
| 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 puit atteignant un aquifère). (Source : d'après aires-captages) |
| Contraintes topologiques |  |
| Association | id\_noeud (1,1) |
| Géométrie | Point |

**Attributs :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_aep\_captage | Identifiant captage aep | Clé primaire | Texte |  | Non |  |  |
| ref\_bss | Référence Banque sous-sol | Référence normalisée du captage de la banque du sous-sol BRGM | Texte |  | Oui | Non |  |
| nom\_usuel | Nom captage | Nom d'usage du captage | Texte |  | Non | Non |  |
| type\_captage | Type captage | Type : forage, puit, prise d'eau | Texte | aep\_type\_captage | Non | Non |  |
| ref\_aac | Référence Aire Alimentation de Captage | Référence de l'aire d'alimentation du captage | Texte |  | Oui | Non |  |
| ref\_dup | Référence DUP Captage | Référence(s) de la (des) DUP(s) du (des) Périmètre(s) Protection de Captage | Texte |  | Oui | Non |  |
| nom\_ressource | Nom ressource | Nom de la ressource | Texte |  | Oui |  |  |
| type\_ressource | Type ressource | Type de ressource : cours d'eau, nappe, retenue, source, impluvium, marin, REU | Texte | aep\_type\_ressource | Non | Non |  |
| debit\_max\_autorise | Débit maximum autorisé | Débit max autorisé mentionné dans la DUP, accompagné de son unité | Texte |  | Oui | Non |  |

#### Élément : Traitement AEP

|  |  |
| --- | --- |
| Nom | aep\_traitement |
| Alias | Traitement aep |
| Héritage | Entité fille de noeud |
| Définition | Ensemble des installations chargées de traiter les eaux brutes avant potabilisation et distribution. |
| Contraintes topologiques |  |
| Association | Point |
| Géométrie | Alias de l'attribut |

**Attributs :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_aep\_traitement | Identifiant traitement aep | Clé primaire | Texte |  | Non | Non |  |
| nom\_usuel | Nom traitement | Nom d'usage de la station de traitement | Texte |  | Non | Non |  |
| adresse\_traitement | Adresse traitement | Adresse de la station de traitement | Texte |  | Oui | Non |  |
| debit\_ref\_traitement | Débit référence (m3/j) | Débit de référence en M3/jour | Numérique |  | Oui | Non |  |
| capacite\_traitement | Capacité traitement (m3/j) | Capacité de traitement en M3/jour | Numérique |  | Oui | Non |  |
| fonction\_traitement | Fonction traitement | Fonction : usine, pré-traitement, post-traitement (re-chloration) | Texte | aep\_fonction\_traitement | Non | Non |  |
| type\_desinfection | Type désinfection | Type de désinfection : UV, chlore gazeux, chlore liquide ... | Texte | aep\_type\_desinfection | Non | Non |  |
| telegestion | Télégestion | Télégestion / télésurveillance : Oui/non | Booléen |  | Non | Non |  |

#### Élément : Pompage AEP

|  |  |
| --- | --- |
| Nom | aep\_pompage |
| Alias | Pompage aep |
| Héritage | Entité fille de noeud |
| Définition | Ensemble d'un dispositif permettant d'aspirer, de refouler ou de comprimer de l'eau. (Source : Larrousse) |
| Contraintes topologiques |  |
| Association | Point |
| Géométrie | Alias de l'attribut |

**Attributs :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_aep\_pompage | Identifiant pompage aep | Clé primaire | Texte |  | Non | Non |  |
| nom\_usuel | Nom usuel pompage | Nom d'usage de la station de pompage | Texte |  | Non | Non |  |
| fonction\_pompage | Fonction pompage | Fonction : exhaure, station de transfert ou reprise (surpression), accélérateur, surpresseur | Texte | aep\_fonction\_pompage | Non | Non |  |
| nb\_pompes | Nombre pompes | Nombre de pompes | Numérique |  | Oui | Non |  |
| capacite\_pompage | Capacité traitement (m3/j) | Capacité de traitement en M3/jour | Numérique |  | Oui | Non |  |
| installation\_pompage | Installation pompage | Mode d'installation : en ligne / sur bâche | Texte | aep\_installation\_pompage | Non | Non |  |
| telegestion | Télégestion | Télégestion / télésurveillance : Oui/non | Booléen |  | Non | Non |  |

#### Élément : Réservoir AEP

|  |  |
| --- | --- |
| Nom | aep\_reservoir |
| Alias | Réservoir aep |
| Héritage | Entité fille de nœud |
| Définition | Infrastructure destinée au stockage de l'eau (Source : OIEau) |
| Contraintes topologiques | Connecté à une canalisation |
| Association |  |
| Géométrie | Point |

**Attributs :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Id\_aep\_reservoir | Identifiant réservoir aep | Clé primaire | Texte |  | Non | Non |  |
| nom\_usuel | Nom usuel du réservoir | Nom d'usage du réservoir | Texte |  | Oui | Non |  |
| adresse\_reservoir | Adresse réservoir | Adresse du réservoir | Texte |  | Oui | Non |  |
| type\_reservoir | Type réservoir | Type de réservoir : tour, enterré, semi-entérré | Texte | aep\_type\_reservoir | Non | Non |  |
| nb\_cuves | Nombre de cuves | Nombre de cuves | Numérique |  | Oui | Non |  |
| volume\_utile | Volume utile du réservoir | Volume utile total en M3 (capacité utilisable max) | Numérique |  | Oui | Non |  |
| cote\_sol | Cote NGF au sol | Cote NGF au sol | Numérique |  | Oui | Non |  |
| cote\_radier | Cote radier | Cote NGF du fond de la cuve la + basse | Numérique |  | Oui | Non |  |
| cote\_trop\_plein | Cote trop plein | Cote NGF de trop plein / débordement | Numérique |  | Oui | Non |  |
| telegestion | Télégestion | Télégestion / télésurveillance : Oui/non | Booléen |  | Non | Non |  |

#### Élément : Canalisation AEP

|  |  |
| --- | --- |
| Nom | aep\_canalisation |
| Alias | Canalisation aep |
| Héritage | entité fille de Canalisation |
| 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 | Nœud-Arc-Nœud |
| Association | id réservoir/id ouvrage stabilisation (surpresseur) |
| Géométrie | Ligne |

**Attributs :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_aep\_canalisation | Identifiant canalisation aep | Clé primaire | Texte |  | Non |  |  |
| cote\_debut | Cote debut | Cote altimétrique de la génératrice sup | Numérique |  | Non | Non | Oui |
| cote\_fin | Cote fin | Cote altimétrique de la génératrice sup | Numérique |  | Non | Non | Oui |
| contenu\_canalisation | Contenu de la canalisation | Nature théorique des eaux véhiculées par la cana : eau brute, eau potable, eau industrielle | Texte | aep\_contenu\_canalisation | Non | contCanAE |  |
| fonction\_canalisation | Fonction de la canalisation | Fonction dans le réseau de la canalisation d'eau potable : distribution, transport, fictive\*, indéterminé, autres | Texte | aep\_fonction\_canalisation | Non | fonctionCanAE |  |
| type\_joint | Type de joint | Type de joint\*\* : verrouillé, non verrouillé | Texte | aep\_type\_joint | Oui | Non |  |
| protection\_cathodique | Protection cathodique | Protection cathodique : O/N | Booléen |  | Non | Non |  |
| secteur\_hydraulique | Secteur hydraulique | Secteur hydraulique | Texte |  | Oui | Non |  |
| ref\_udi | Référence de l'unité de distribution | Unité de distribution (source ARS) | Numérique |  | Non | Non | Oui |
| etage\_pression | Nom étage de pression | Nom de l'étage de pression | Texte |  | Oui | Non |  |
| type\_pression | Etage de pression | Gravitaire/surpressé/réduit | Texte | aep\_type\_pression | Non | Non |  |

#### Élément : Branchement AEP

|  |  |
| --- | --- |
| Nom | aep\_branchement |
| Alias | Branchement 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 | Nœud amont du branchement connecté à une canalisation Nœuds de branchement aux extrémités (nœud-arc-nœud) |
| Association |  |
| Géométrie | Ligne |

**Attributs :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_aep\_branchement | Identifiant branchement aep | Clé primaire | Texte |  | Non |  |  |
| fonction\_branchement | Fonction du branchement | Fonction du branchement : incendie, usager, purge, vidange | Texte | aep\_fonction\_branchement | Non | Non |  |

#### Élément : Nœud branchement

|  |  |
| --- | --- |
| Nom | nœud\_branchement |
| Alias | Nœud branchement |
| Définition | Point de rupture topologique aux extrémités (début/fin) d'une canalisation de branchement |
| Contraintes topologiques | Non sécant sur les canalisations de distribution d'eau ou de collecte |
| Association |  |
| Géométrie | Point |

**Attributs :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Id\_noeud\_branchement | Identifiant nœud branchement | Clé primaire | Texte |  | Non |  |  |

#### Élément : Point de livraison AEP

|  |  |
| --- | --- |
| Nom | aep\_point\_livraison |
| Alias | Point livraison aep |
| Héritage | Table fille des nœuds de la base Branchements |
| 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 | Nœud branchement |
| Association |  |
| Géométrie | Point |

**Attributs :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_aep\_point\_livraison | Identifiant point livraison aep | Clé primaire | Texte |  | Non |  |  |
| ref\_client | Référence client |  | Texte |  | Oui | Non |  |
| ref\_externe | Référence externe | Référence SDIS, bouche d'arrosage, … | Texte |  | Oui | Non |  |
| type\_point\_livraison | Type point livraison | Type de point : coffret, citerneau, regard, abrigel, bouche de lavage, bouche d'arrosage, borne fontaine, PEI, lavoir | Texte | aep\_type\_point\_livraison | Non | Non |  |
| type\_usager | Type usager | Type d'usager raccordé : industriel, domestique, commercial, tertiaire, médical | Texte | aep\_type\_usager | Non | Non |  |

#### Élément : Point eau incendie

|  |  |
| --- | --- |
| Nom | pei |
| Alias | Point eau incendie |
| Héritage | Source externe |
| Définition | Ensemble d'aménagement 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 :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Faire référence au modèle AFIGEO 'modèle minimal des points d'eau incendie' |  |  |  |  |  |  |  |
| Id\_SDIS |  |  |  |  |  | Non |  |
| Type\_PEI |  |  |  |  |  | Non |  |
| Type\_rd\_PEI |  |  |  |  |  | Non |  |
| diam\_cana\_PEI |  |  |  |  |  | Non |  |
| source\_pei |  |  |  |  |  | Non |  |
| Statut\_PEI |  |  |  |  |  | Non |  |
| Nom\_etab\_PEI |  |  |  |  |  | Non |  |
| Situation\_PEI |  |  |  |  |  | Non |  |
| Press\_dyn\_PEI |  |  |  |  |  | Non |  |
| Press\_stat\_PEI |  |  |  |  |  | Non |  |
| Debit\_PEI |  |  |  |  |  | Non |  |
| Volume\_PEI |  |  |  |  |  | Non |  |
| Disponible\_PEI |  |  |  |  |  | Non |  |
| Date\_dispo\_PEI |  |  |  |  |  | Non |  |
| Date\_mes\_PEI |  |  |  |  |  | Non |  |
| Date\_CT\_PEI |  |  |  |  |  | Non |  |
| Date\_RO\_PEI |  |  |  |  |  | Non |  |

#### Élément : Point mesure

|  |  |
| --- | --- |
| Nom | aep\_point\_mesure |
| Alias | Point mesure |
| Héritage | Table fille des nœuds |
| Définition | Point de suivi remarquable du fonctionnement d'un réseau d'eau potable |
| Contraintes topologiques |  |
| Association |  |
| Géométrie | Point |

**Attributs :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_aep\_point\_mesure | Identifiant point mesure | Clé primaire | Texte |  | Non |  |  |
| type\_point\_mesure | Type point mesure | Type de comptage/technologie : volume, vitesse, débitmètre | Texte | aep\_type\_point\_mesure | Non | Oui |  |
| fonction\_point\_mesure | Fonction point mesure | Fonction : sectorisation, achat, vente, achat/vente, import/export, recherche de fuites | Texte | aep\_fonction\_type\_point\_mesure | Non | Non |  |
| calibre | Calibre | Calibre du point de mesure en mm | Numérique |  | Oui | Non |  |
| annee\_fabrication | Année fabrication | Année de fabrication | Entier |  | Oui | Non |  |
| numero\_serie | Numero série | Numéro de série | Texte |  | Oui | Non |  |
| marque | Marque | Marque du dispositif de comptage | Texte |  | Oui | Non |  |
| telegestion | Télégestion compteur | Télégestion / télésurveillance : Oui/non | Booléen |  | Non | Non |  |
| nom\_usuel | Nom usuel | Nom d'usage du dispositif de comptage | Texte |  | Non | Non |  |

#### Élément : Station alerte AEP

|  |  |
| --- | --- |
| Nom | aep\_station\_alerte |
| Alias | Station alerte aep |
| Définition | Dispositif d'alerte en cas de risques d'inondation ou pollution |
| Contraintes topologiques |  |
| Association |  |
| Géométrie | Point |

**Attributs :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_aep\_station\_alerte | Identifiant station alerte aep | Clé primaire | Texte |  | Non |  |  |
| nom\_usuel | Nom usuel de la station d'alerte |  | Texte |  | Oui |  |  |

#### Élément : Organe régulation AEP

|  |  |
| --- | --- |
| Nom | aep\_regulation |
| Alias | Organe régulation aep |
| Héritage | Table fille de nœuds |
| Définition | Appareil régulant la pression ou le débit dans le réseau de distribution |
| Contraintes topologiques |  |
| Association |  |
| Géométrie | Point |

**Attributs :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_aep\_regulation | Identifiant organe régulation aep | Clé primaire | Texte |  | Non | Non |  |
| type\_regulation | Type organe regulation | Type : réducteur, stabilisateur, limiteur de débits, vanne de régulation | Texte | aep\_type\_regulation | Non |  |  |
| type\_consigne | Type consigne | Type de consigne : amont, aval, amont/aval | Texte | aep\_type\_consigne | Non | Non |  |
| consigne\_amont | Valeur de consigne amont | Valeur de consigne amont : saisie d'une valeur de pression en bars | Numérique |  | Non | Non |  |
| consigne\_aval | Valeur de consigne aval | Valeur de consigne aval : saisie d'une valeur de pression en bars | Numérique |  | Non | Non |  |
| Nom\_usuel | Nom usuel organe de régulation | Nom usuel de l'organe de régulation | Texte |  | Oui | Non |  |
| marque | Marque | Marque de l'organe de régulation | Texte |  | Oui | Non |  |
| calibre | Calibre | Calibre de l'organe en mm | Numérique |  | Oui | Non |  |
| annee\_fabrication | Année fabrication | Année de fabrication | Entier |  | Oui | Non |  |
| telegestion | Télégestion compteur | Télégestion / télésurveillance : Oui/non | Booléen |  | Non | Non |  |

#### Élément : Vanne AEP

|  |  |
| --- | --- |
| Nom | aep\_vanne |
| Alias | Vanne aep |
| Héritage | Table fille de nœud |
| Définition | Appareillage capable d'intercepter ou laisser libre le passage de l'eau dans le réseau, hors régulation. |
| Contraintes topologiques |  |
| Association |  |
| Géométrie | Point |

**Attributs :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_aep\_vanne | Identifiant vanne aep | Clé primaire | Texte |  | Non | Non |  |
| type\_vanne | Type vanne | Type de vanne : papillon, clapet, opercule, boisseau sphérique, guillotine, diaphragme, quart de tour | Texte | aep\_type\_vanne | Non | Non |  |
| diametre | Diamètre de la vanne | Diamètre de la vanne en mm | Numérique |  | Oui | Non |  |
| etat\_ouverture | Etat ouverture vanne | Etat : Ouvert/Fermé/Partiellement ouvert/Partiellement fermé | Texte | aep\_etat\_ouverture | Non | Non |  |
| sens\_fermeture | Sens fermeture vanne | Sens de fermeture : horaire/anti horaire | Texte | aep\_sens\_fermeture | Non | Non |  |
| fonction\_vanne | Fonction vanne | Fonction de la vanne sur le réseau : vanne de sectorisation, vanne de coupure, ... | Texte | aep\_fonction\_vanne | Non | Non |  |
| motorisation | Motorisation vanne | Motorisée : Oui/Non | Booléen |  | Non | Non |  |
| telegestion | Télégestion vanne | Télégestion / télésurveillance : Oui/non | Booléen |  | Non | Non |  |

#### Élément : Vanne branchement AEP

|  |  |
| --- | --- |
| Nom | aep\_vanne\_branchement |
| Alias | Vanne branchement aep |
| Héritage | Table fille de nœud de branchement |
| Définition | Appareillage capable d'intercepter ou laisser libre le passage de l'eau dans le branchement, hors régulation. |
| Contraintes topologiques |  |
| Association |  |
| Géométrie | Point |

**Attributs :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_vanne\_branchement | Identifiant vanne branchement aep | Clé primaire | Texte |  | Non | Non |  |
| type\_vanne | Type vanne | Type de vanne : papillon, clapet, ... | Texte | aep\_type\_vanne | Non | Non |  |
| diametre | Diamètre de la vanne | Diamètre de la vanne en mm | Numérique |  | Oui | Non |  |
| etat\_ouverture | Etat ouverture vanne | Etat : Ouvert/Fermée/Partiellement ouvert-fermé | Texte | aep\_etat\_ouverture | Non | Non |  |
| sens\_fermeture | Sens fermeture vanne | Sens de fermeture : horaire/anti horaire | Texte | aep\_sens\_fermeture | Non | Non |  |

#### Élément : Pièce réseau AEP

|  |  |
| --- | --- |
| Nom | aep\_piece |
| Alias | Pièce réseau aep |
| Héritage | Table fille de nœud réseau |
| Définition | Pièce de réseau qui impacte le modèle hydraulique, et donc associée à un nœud |
| Contraintes topologiques |  |
| Association |  |
| Géométrie | Point |

**Attributs :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_aep\_piece | Identifiant pièce réseau aep | Clé primaire | Texte |  | Non | Non |  |
| type\_piece | Type pièce réseau | Type : cône de réduction, plaque pleine | Texte | aep\_type\_piece | Non | Non |  |

#### Élément : Pièce branchement AEP

|  |  |
| --- | --- |
| Nom | aep\_piece\_branchement |
| Alias | Pièce branchement aep |
| Héritage | Table fille de nœud branchement |
| Définition | Pièce de branchement qui impacte le modèle hydraulique, et donc associée à un nœud. |
| Contraintes topologiques |  |
| Association |  |
| Géométrie | Point |

**Attributs :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_aep\_piece\_branchement | Identifiant pièce branchement aep |  | Texte |  | Non | Non |  |
| type\_piece | Type pièce branchement | Type : coude, cône de réduction, plaque pleine | Texte | aep\_type\_piece | Non | Non |  |

#### Élément : Raccord AEP

|  |  |
| --- | --- |
| Nom | aep\_raccord |
| Alias | Raccord aep |
| Définition | Point de raccordement entre le branchement et la canalisation (non sécant) |
| Contraintes topologiques | se connecte à la Canalisation aep et le branchement |
| Association |  |
| Géométrie | Point |

**Attributs :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_aep\_raccord | Identifiant raccordement | Clé primaire | Texte |  | Non |  |  |

#### Élément : Appareillage réseau AEP

|  |  |
| --- | --- |
| Nom | aep\_appareillage |
| Alias | Appareillage réseau aep |
| Héritage | Table fille de nœuds réseau |
| Définition | Equipement divers sur le réseau d'eau potable non pris en compte dans les autres classes d'entités |
| Contraintes topologiques |  |
| Association |  |
| Géométrie | Point |

**Attributs :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_aep\_appareillage | Identifiant appareillage réseau aep | Clé primaire | Texte |  | Non |  |  |
| type\_appareillage | Type appareillage | Type : ventouse, disconnecteur, filtre, chasse manuelle/automatique, boite à boues, purge, vidange ('décharge') | Texte | aep\_type\_appareillage | Non | Non |  |
| diametre | Diamètre de l'appareillage | Diamètre de l'appareil en mm | Numérique |  | Oui | Non |  |
| telegestion | Télégestion appareillage | Télégestion / télésurveillance : Oui/non | Booléen |  | Non | Non |  |

### Types énumérés eau

#### Liste : aep\_contenu\_canalisation

Nom : aep\_contenu\_canalisation

| Code | Valeur | Description |
| --- | --- | --- |
| eau\_brute | Eau brute | eau non traitée pour potabilisation |
| eau\_potable | Eau potable | eau potable conforme pour distribution |
| eau\_industriellle | Eau industrielle | eau industrielle avec un traitement spécifique |

#### 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 | à 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 |
| --- | --- | --- |
| transport | Transport | Canalisation de transport ou transfert |
| distribution | Distribution | Canalisation de distribution |

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

Nom : aep\_fonction\_point\_mesure

| Code | Valeur | Description |
| --- | --- | --- |
| sectorisation | sectorisation | comptage d'un secteur/ilot |
| achat | achat | achat d'eau facturé |
| vente | vente | vente d'eau facturée |
| achat\_vente | achat/vente | échange d'eau facturé |
| import | import | entrée d'eau sans facturation |
| export | export | sortie d'eau sans facturation |
| import\_export | import/export | échange d'eau sans facturation |
| recherche\_fuite | recherche de fuite | compteur pour recherche de fuite |

#### Liste : aep\_fonction\_traitement

Nom : aep\_fonction\_traitement

| Code | Valeur | Description |
| --- | --- | --- |
| usine | usine | installation de traitement complet |
| desinfection | désinfection | juste poste de désinfection |
| rechloration | re-chloration | maintient ou remonte le taux de chlore |

#### Liste : aep\_fonction\_vanne

Nom : aep\_fonction\_vanne

| Code | Valeur | Description |
| --- | --- | --- |
| sectorisation | sectorisation | vanne permettant l'isolation d'un secteur ou d'un ilot |
| coupure | vanne de coupure | vanne permettant d'isoler une partie de réseau |
| 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 |

#### 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 | femerture 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 | Boite 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 |

#### Liste : aep\_type\_captage

Nom : aep\_type\_captage

| Code | Valeur | Description |
| --- | --- | --- |
| forage | forage | ouvrages permettant de capter les eaux souterraines |
| prise\_eau | prise d'eau | prise d'eau, puit 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 | halogene | Halogènes: brome (Br2), iode (I) |
| brome | brome | Chlorure de brome (BrCl) |
| metaux | metaux | Métaux: cuivre (Cu2+), argent (Ag+) |
| kmno4 | kmno4 | Permanganate de potassium (KMnO4) |
| phenol | phenol | Phénols |
| alcool | alcool | Alcools |
| detergent | detergent | Savons et détergents |
| h2o2 | h2o2 | Peroxyde d'hydrogène |

#### Liste : aep\_type\_piece

Nom : aep\_type\_piece

| Code | Valeur | Description |
| --- | --- | --- |
| cone | Cône de réduction | diminution ou augmentation de diametre |
| pp | Plaque pleine | plaque pleine de fermeture à une extrémité de conduite |
| 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 |
| 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 gelif | abri non gelif |
| 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 |
| multiple | multiple | plusieurs mesures au même point |

#### Liste : aep\_type\_pression

Nom : aep\_type\_pression

| Code | Valeur | Description |
| --- | --- | --- |
| gravitaire | gravitaire | écoulement suivant la gravité |
| surpresse | surpressé | secteur ou étage après surpresseur |
| reduit | réduit | secteur ou étage où la pression est réduite |

#### Liste : aep\_type\_regulation

Nom : aep\_type\_regulation

| Code | Valeur | Description |
| --- | --- | --- |
| stabilisateur | stabilisateur | évite les fluctuation en pression ou en débit |
| reducteur | réducteur | réduit la pression ou le débit |
| limiteur | limiteur de débit | maintient 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 | implvium | zone de récupération des eaux de pluie |
| REU | REU | ré-utilisation des eaux usées |
| marin | milieu marin | eaux prélévée 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\_usager

Nom : aep\_type\_usager

| Code | Valeur | Description |
| --- | --- | --- |
| domestique | domestique | branchement d'un habitat particulier ou d'un habitat collectif |
| industriel | industriel | alimentant des besoins industriels |
| commercial | commercial | alimentant un immeuble commercial |
| tertiaire | tertiaire | alimentant un immeuble de type tertiaire |
| medical | medical | alimentant une unité médicale |
| mixte | mixte | alimentation de plusieurs autres types en même temps |

#### Liste : aep\_type\_vanne

Nom : aep\_type\_vanne

| Code | Valeur | Description |
| --- | --- | --- |
| quart\_tour | 1/4 tour | fermeture par boisseau tounant sur 1 quart de tour |
| papillon | papillon | fermeture par pelle tournante sur axe central |
| opercule | à opercule | fermeture avec une double pelle revetue ou non |
| boisseau | à boisseau sphérique | fermeture par une boule tournante |
| diaphragme | à diaphragme | fermeture de type iris, ou appareil photo |
| pointeau | à pointeau | fermeture par obturation d’un passage |
| guillotine | guillotine | fermeture par pelle à glissement vertical (bord fin) |
| clapet | clapet | fermeture par clapet |

#### Liste : aep\_usage

Nom : aep\_usage

| Code | Valeur | Description |
| --- | --- | --- |
| domestique | domestique | branchement d'un habitat particulier ou d'un habitat collectif |
| industriel | industriel | alimentant des besoins industriels |
| commercial | commercial | alimentant un immeuble commercial |
| tertiaire | tertiaire | alimentant un immeuble de type tertiaire |
| medical | medical | alimentant une unité médicale |
| mixte | mixte | alimentation de plusieurs autres types en même temps |

## Catalogue d’objets assainissement

### Classe d’objets assainissement

#### Élément : Canalisation assainissement

|  |  |
| --- | --- |
| Nom | ass\_canalisation |
| Alias | Canalisation assainissement |
| Héritage | Entité fille de Canalisation |
| Définition | Ensemble de tuyaux joints par leurs extrémités, de caractéristiques physiques (diamètre, matériau, etc.) identiques, représentées spatialement par une ligne. |
| Contraintes topologiques | Portées par sa classe mère |
| Association | (1,1) |
| Géométrie | Ligne |

**Attributs :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_ass\_canalisation | Identifiant canalisation assainissement | Clé primaire | Texte |  | Non | Oui |  |
| fonction\_ass\_canalisation | Fonction canalisation assainissement | Définition : Fonction dans le réseau d'une canalisation d'assainissement collectif  Transport / Collecte / Trop plein / By pass /Galerie d'accès Stockage / Fictive | Texte | ass\_fonction\_ass\_canalisation | Non | fonctionCanAss |  |
| altitude\_fil\_eau\_amont | altitude\_fil\_eau\_amont |  | Numérique |  | Oui | altAmont |  |
| altitude\_fil\_eau\_aval | Altitude\_fil\_eau\_aval |  | Numérique |  | Oui | altAval |  |
| id\_ass\_traitement |  | Identifiant de la station de traitement |  |  | Oui | Non |  |
| bassin\_collecte | Bassin collecte | Bassin de collecte | Texte |  | Oui | Non |  |
| visitable |  | Visitable en inspection pédestre | Booléen |  | Oui | Non |  |

#### Élément : Regard assainissement

|  |  |
| --- | --- |
| Nom | ass\_regard |
| Alias | Regard assainissement |
| Héritage | Entité fille des noeuds |
| Définition | Enceinte munie d’un tampon amovible, réalisée sur un branchement ou un collecteur. (EN 752) |
| Contraintes topologiques | Portés par les noeuds |
| Association | (1,1) avec les noeuds |
| Géométrie | Point |

**Attributs :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_ass\_regard | Identifiant regard assainissement | Clé primaire | Texte |  | Non | Non |  |
| type\_regard | Type regard assainissement | Type : regard de visite, chambre, regard borgne, regard mixte | Texte | ass\_type\_regard | Non | Non |  |
| materiau | Materiau |  | Texte | com\_materiau | Non | Oui |  |
| z\_radier | Z radier | Altitude au point le + bas du regard | Numérique |  | Oui | Non |  |
| z\_tampon | Z tampon | Altitude mesurée au tampon | Numérique |  | Oui | Non |  |
| type\_descente | Type descente | Echelon simple, échelon double, échelle, trous dans la paroi, rien | Texte | ass\_type\_descente | Non | Non |  |
| nb\_paliers | Nombre paliers |  | Numérique |  | Oui | Non |  |
| position | Position regard | Positionnement du regard par rapport au réseau : axial, déporté, non axial | Texte | ass\_position | Non | Non |  |

#### Élément : Canalisation branchement

|  |  |
| --- | --- |
| Nom | ass\_canalisation\_branchement |
| Alias | Canalisation branchement |
| Héritage | Entité fille de Canalisation |
| Définition | Ensemble des éléments physiques assurant le raccordement entre le point de collecte et le réseau d’assainissement (V2 : Norme ISO24510) |
| Contraintes topologiques | Portées par la classe mère se connecte à une boite de branchement et un raccord ou un regard |
| Association | canalisation (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 | Clé primaire | Texte |  | Non | Non |  |

#### Élément : Pièce réseau ASS

|  |  |
| --- | --- |
| Nom | ass\_piece |
| Alias | Pièce réseau ass |
| Héritage | 2 tables : l'une liée à un nœud réseau et la 2nde hors topologie. |
| Définition | Pièces sur canalisations principales |
| Contraintes topologiques | Connecté à un élément linéaire |
| Association |  |
| Géométrie | Point |

**Attributs :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_ass\_piece | Identifiant pièce réseau | Clé primaire | Texte |  | Non |  |  |
| type\_ass\_piece | Type pièce réseau | Type de pièce réseau : coude, té, manchon, cône, bouchon, raccord | Texte | ass\_type\_piece\_reseau | Non |  |  |

#### Élément : Point de collecte

|  |  |
| --- | --- |
| Nom | ass\_point\_collecte |
| Alias | Point de collecte |
| Héritage | Fille de la super entité 'Noeud réseau' |
| 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 | Connecté à une Canalisation Branchement |
| Association |  |
| Géométrie | Point |

**Attributs :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_ass\_point\_collecte | Identifiant point de collecte | Clé primaire | Texte |  | Non | Non |  |
| type\_point\_collecte | Type de point de collecte | Type de point de collecte : boite à passage direct, boite syphoide, té de visite, borgne, étanche, fictif… | Texte | ass\_type\_point\_collecte | Non | Non |  |
| type\_usager | Type usager | Type d'usager raccordé : industriel, domestique, commercial, tertiaire, médical | Texte | ass\_type\_usager | Non | Non |  |
| materiau | Matériau |  | Texte | com\_materiau | Oui | Non |  |
| z\_radier | Cote du radier | Altitude mesurée au point le plus bas de la boite, en m (NGF-IGN 69) | Numérique |  | Oui | Non |  |
| z\_tampon | Cote du tampon affleurant | Cote du tampon affleurant en m (NGF-IGN 69) | Numérique |  | Oui | Non |  |
| profondeur | Profondeur de la boite de branchement | Profondeur de la boite de branchement en m | Numérique |  | Oui | Non |  |
| ref\_externe | Référence externe du point de collecte | Référence externe du point de collecte pour interfaçage avec la gestion des usagers | Texte |  | Oui | Non |  |

#### Élément : Raccord assainissement

|  |  |
| --- | --- |
| Nom | ass\_raccord |
| Alias | Raccord assainissement |
| Héritage | Fille de l'entité 'Noeud branchement' |
| Définition | Pièce de jonction entre la canalisation principale et la canalisation de branchement |
| Contraintes topologiques | se connecte à la Canalisation ASS |
| Association | 1,n |
| Géométrie | Point |

**Attributs :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_ass\_raccord | Identifiant raccordement | Clé primaire | Texte |  | Non |  |  |
| type\_raccord | Type pièce raccordement | culotte, selle, tulipe, piquage direct, té de branchement | Texte | ass\_type\_raccord | Non | point de branchement |  |

#### Élément : Prétraitement

|  |  |
| --- | --- |
| Nom | ass\_pretraitement |
| Alias | Prétraitement |
| Héritage | Table fille de noeud reseau |
| 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 |  |
| Association | avec les nœuds |
| Géométrie | Point |

**Attributs :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_ass\_pretraitement | Identifiant prétraitement | Clé primaire | Texte |  | Non | Non |  |
| type\_pretraitement | Type prétraitement | Type de prétraitement : combiné, dégrilleur, déshuileur, débourbeur, décanteur à sable, décanteur à graisses, séparateur d'hydrocarbures, ... | Texte | ass\_type\_pretraitement | Non | Non |  |
| capacite\_hydraulique | Capacité prétraitement | Capacité de prétraitement en M3/seconde | Numérique |  | Oui | Non |  |
| volume | Volume stockage | Volume de stockage en M3 | Numérique |  | Oui | Non |  |

#### Élément : Poste pompage

|  |  |
| --- | --- |
| Nom | ass\_pompage |
| Alias | Poste pompage |
| Héritage | Entité fille des nœuds |
| Définition | Bâtiment, structures et équipements utilisés pour transférer les eaux usées par une conduite de relèvement ou tout autre dispositif de relevage. On distingue habituellement plusieurs types : • station de refoulement, • station de relèvement, • station de pompage en ligne. (EN 752 (guide ASTEE gestion patrimoniale)) |
| Contraintes topologiques | Porté par les nœuds |
| Association | (1,1) |
| Géométrie | Point |

**Attributs :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_ass\_pompage | Identifiant poste pompage | Clé primaire | Texte |  | Non | Non |  |
| nom\_usuel | Nom usuel poste pompage | Nom usuel du poste de pompage | Texte |  | Oui | Non |  |
| type\_pompage | Type pompage | Type de pompage : poste de refoulement/ relevage / pompage en ligne | Texte | ass\_type\_pompage | Non | Non |  |
| fonction\_pompage | Fonction pompage | Fonction principale du poste de pompage : anti-crue, vidange, siphon, relevage EU, … | Texte | ass\_fonction\_pompage | Non | Non |  |
| debit\_temps\_sec | Débit par temps sec (m3/h) | Débit maximal par temps sec en M3/Heure | Numérique |  | Oui | Non |  |
| debit\_temps\_pluie | Débit par temps de pluie (m3/h) | Débit maximal par temps de pluie en M3/Heure | Numérique |  | Oui | Non |  |
| volume\_bache | Volume de bache (m3) | Volume de la (ou des) bache(s) du poste (m3) | Numérique |  | Oui | Non |  |
| cote\_trop\_plein | Cote trop plein (m) | Cote trop plein en mètres NGF | Numérique |  | Oui | Non |  |
| nb\_pompes | Nombre pompes | Nombre total de pompes du poste | Numérique |  | Oui | Non |  |
| nb\_baches | Nombre baches | Nombre de baches du poste | Numérique |  | Oui | Non |  |
| telegestion | Télégestion | Télégestion : Oui/non | Booléen |  | Oui | Non |  |

#### Élément : Point mesure

|  |  |
| --- | --- |
| Nom | ass\_point\_mesure |
| Alias | Point mesure |
| Héritage | Entité fille des nœuds |
| Définition | Point de suivi remarquable du fonctionnement d'un ouvrage d'assainissement |
| Contraintes topologiques | Porté par les nœuds ? |
| Association |  |
| Géométrie | Point |

**Attributs :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_ass\_point\_mesure | Identifiant point mesure | Clé primaire | Texte |  | Non | Non |  |
| nom\_usuel | Nom usuel point mesure | Nom usuel du point de mesure | Texte |  | Oui | Non |  |
| type\_point\_mesure | Type point mesure | Type de point de mesure : hauteur, hauteur & vitesse, débit, turbidité, température | Texte | ass\_type\_point\_mesure | Non | Non |  |
| identifiant\_sandre | Identifiant Sandre | Identifiant SANDRE du point de mesure | Texte |  | Oui | Non | Oui |
| code\_sandre | Code Sandre | Codification SANDRE du type de point reglementaire | Texte | ass\_code\_sandre | Oui | Non | Oui |
| id\_ouvrage\_rattachement |  |  |  |  |  | Non |  |
| telegestion | Télégestion | Télégestion : oui/non | Booléen |  | Oui | Non |  |

#### Élément : Point prélèvement

|  |  |
| --- | --- |
| Nom | ass\_point\_prelevement |
| Alias | Point prélèvement |
| Définition | Emplacement spécifique où des échantillons d'effluents sont prélevés aux fins d'analyses et de tests. |
| Contraintes topologiques |  |
| Association |  |
| Géométrie | Point |

**Attributs :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_ass\_point\_prelevement | Identifiant point prélèvement | Clé primaire | Texte |  |  | Non |  |
| nom\_usuel | Nom usuel point prélèvement | Nom usuel du point de prélèvement | Texte |  | Oui | Non |  |
| type\_point\_prelevement | Type point prélèvement | Type de point de prélèvement : manuel/automatique | Texte | ass\_type\_point\_prelevement | Non | Non |  |
| identifiant\_sandre | Identifiant Sandre | Identifiant SANDRE du point de mesure | Texte |  | Oui | Non | Oui |
| code\_sandre | Code Sandre | Codification SANDRE du type de point règlementaire | Texte | ass\_code\_sandre | Oui | Non | Oui |
| id\_ouvrage\_rattachement |  |  |  |  |  | Non |  |

#### Élément : Ouvrage spécial

|  |  |
| --- | --- |
| Nom | ass\_ouvrage\_special |
| Alias | Ouvrage spécial |
| Définition | Ouvrage particulier ne rentrant pas dans une autre classe d'entités |
| Contraintes topologiques |  |
| Association |  |
| Géométrie | Point ?? |

**Attributs :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_ouvrage\_special | Identifiant ouvrage spécial | Clé primaire | Texte |  | Non | Non |  |
| type\_ouvrage\_special | Type ouvrage spécial | Type : puits d'infiltration, puits de chute, gradins, sauts de ski, siphon, chasse | Texte | ass\_type\_ouvrage\_special | Non | Non |  |
| id\_ouvrage\_rattachement |  |  |  |  | Non | Non |  |

#### Élément : Chambre de dépollution

|  |  |
| --- | --- |
| Nom | ass\_chambre\_depollution |
| Alias | Chambre dépollution |
| Héritage | Entité fille de nœud |
| Définition | Une installation ou une 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 | Porté par des nœuds |
| Association |  |
| Géométrie | Point |

**Attributs :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_ass\_chambre\_depollution | Identifiant chambre dépollution | Clé primaire |  |  | Non | Non |  |
| nom\_usuel | Nom usuel chambre dépollution | Nom usuel de la chambre de dépollution | Texte |  | Oui | Non |  |
| type\_chambre\_depollution | Type chambre dépollution | Type de chambre : simple, double ou triple | Texte | ass-type\_chambre\_depollution | Non | Non |  |
| bypass | Bypass | Bypass : Oui/non | Booléen |  | Oui | Non |  |
| volume\_chambre | Volume chambre | Volume total de la (ou des) cuve(s) en m3 | Numérique |  | Oui | Non |  |

#### Élément : Équipement

|  |  |
| --- | --- |
| Nom | ass\_equipement |
| Alias | Equipement |
| Héritage | Entité fille de nœud |
| 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 | Porté par des nœuds |
| Association |  |
| Géométrie | Point |

**Attributs :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_ass\_equipement | Identifiant de l'équipement | Clé primaire | Texte |  | Non | Non |  |
| type\_equipement | Type équipement | Type : clapet, seuil, batardeau, orifice, ventouse, vanne, barrage à poutrelles, seuil fixe, porte à flots, venturi | Texte | ass\_type\_equipement | Non | Non |  |
| fonction\_equipement | Fonction équipement | Fonction : régulation, déviation, déversoir d'orage, anti-crue, anti retour, reprise temps sec, mise en sécurité | Texte | ass\_fonction\_equipement | Non | Non |  |
| id\_emprise GC rattachée |  |  |  |  |  | Non |  |
| id\_exutoire rattaché |  |  |  |  |  | Non |  |
| telegestion | Télégestion | Télégestion : Oui/non | Booléen |  | Oui | Non |  |

#### Élément : Station de traitement EU

|  |  |
| --- | --- |
| Nom | ass\_traitement |
| Alias | Station traitement EU |
| Héritage | Entité fille de nœud |
| 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. (MTES ) |
| Contraintes topologiques | Porté par des nœuds |
| Association |  |
| Géométrie | Point |

**Attributs :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_ass\_traitement | Identifiant station traitement | Clé primaire | Texte |  | Non | Non |  |
| code\_ouvrage\_sandre | Code ouvrage Sandre | Code SANDRE dénommé 'code ouvrage de dépollution' : CdOuvrageDepollution | Texte |  | Oui | Non | Oui |
| nom\_usuel | Nom usuel traitement | Nom usuel du système de traitement | Texte |  | Oui | Non |  |
| capacite\_eh | Capacité équivalent habitant | Capacité en équivalent habitants | Numérique |  | Oui | Non |  |
| techno\_traitement | Technologie traitement | Techno : physico-chimique, biologique, chimique | Texte | ass\_techno\_traitement | Non | Non |  |
| telegestion | Télégestion | Télégestion : Oui/non | Booléen |  | Oui | Non |  |

#### Élément : Exutoire

|  |  |
| --- | --- |
| Nom | ass\_exutoire |
| Alias | Exutoire |
| Héritage | Entité fille de nœud |
| Définition | Point de rejet dans le milieu récepteur |
| Contraintes topologiques | Porté par des nœuds |
| Association |  |
| Géométrie | Point |

**Attributs :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_ass\_exutoire | Exutoire | Clé primaire | Texte |  | Non |  |  |
| code\_topage | Code TOPAGE | Code TOPAGE du milieu récepteur |  |  | Oui | Non |  |
| destination | Destination | Type de milieu récepteur | Texte | ass\_milieu\_recepteur | Non | Non |  |

#### Élément : Engouffrement surface

|  |  |
| --- | --- |
| Nom | ass\_engouffrement\_surface |
| Alias | Engouffrement surface |
| Définition | Élément du système d’assainissement permettant l'introduction des eaux de ruissellement (http://wikhydro.developpement-durable.gouv.fr/index.php/Engouffrement\_(HU)) |
| Contraintes topologiques |  |
| Association |  |
| Géométrie | Surfacique |

**Attributs :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_ass\_engouffrement\_lineaire | Identifiant engouffrement surface | Clé primaire | Texte |  | Non | Oui |  |
| type\_engouffrement | Type engouffrement | Type : grille, caniveau, gargouille, avaloir, grille-avaloir, tampon avaloir, grille double | Texte | ass\_type\_engouffrement | Non | Non |  |
| decantation | Décantation | Décantation (O/N) | Texte | ass\_decantation | Non | Non |  |
| siphon | Siphon | Siphon (O/N) | Texte | ass\_siphon | Non | Non |  |

#### Élément : Engouffrement linéaire

|  |  |
| --- | --- |
| Nom | ass\_engouffrement\_lineaire |
| Alias | Engouffrement linéaire |
| Définition | Élément du système d’assainissement permettant l'introduction des eaux de ruissellement (http://wikhydro.developpement-durable.gouv.fr/index.php/Engouffrement\_(HU)) |
| Contraintes topologiques |  |
| Association |  |
| Géométrie | Linéaire |

**Attributs :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_ass\_engouffrement\_lineaire | Identifiant engouffrement linéaire | Clé primaire | Texte |  | Non | Oui |  |
| type\_engouffrement | Type engouffrement | Type : grille, caniveau, gargouille, avaloir, grille-avaloir, grille double, tampon avaloir | Texte | ass\_type\_engouffrement | Non | Non |  |
| decantation | Décantation | Décantation (O/N) | Texte | ass\_decantation | Non | Non |  |
| siphon | Siphon | Siphon (O/N) | Texte | ass\_siphon | Non | Non |  |

#### Élément : Engouffrement ponctuel

|  |  |
| --- | --- |
| Nom | ass\_engouffrement\_point |
| Alias | Engouffrement ponctuel |
| Définition | Élément du système d’assainissement permettant l'introduction des eaux de ruissellement (http://wikhydro.developpement-durable.gouv.fr/index.php/Engouffrement\_(HU)) |
| Contraintes topologiques |  |
| Association |  |
| Géométrie | Point |

**Attributs :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_ass\_engouffrement\_point | Identifiant engouffrement ponctuel | Clé primaire |  |  | Non | Oui |  |
| type\_engouffrement | Type engouffrement | Type : grille, caniveau, gargouille, avaloir, grille-avaloir, grille double, tampon avaloir | Texte | ass\_type\_engouffrement | Non | Non |  |
| decantation | Décantation | Décantation (O/N) | Texte | ass\_decantation | Non | Non |  |
| siphon | Siphon | Siphon (O/N) | Texte | ass\_siphon | Non | Non |  |

#### Élément : Bassin

|  |  |
| --- | --- |
| Nom | ass\_bassin |
| Alias | Bassin |
| Héritage | Entité fille de nœud |
| Définition | Ouvrage retenant momentanément des eaux 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 |  |
| Association |  |
| Géométrie | Point |

**Attributs :**

| Nom | Alias | Définition | Type de valeur | Valeurs possibles | Valeurs nulles | Nom RAEPA | Réglementaire |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id\_ass\_bassin | Identifiant bassin | Clé primaire | Texte |  | Non | Non |  |
| nom\_usuel | Nom usuel bassin | Nom usuel du bassin | Texte |  | Oui | Non |  |
| type\_bassin | Type bassin | Type : bassin à ciel ouvert, enterré, cuve | Texte | ass\_type\_bassin | Non | Non |  |
| fonction\_bassin | Fonction bassin | Fonction : infiltration/rétention/stockage/infiltration + rétention | Texte | ass\_fonction\_bassin | Non | Non |  |
| cote\_radier | Cote radier NGF | Cote NGF du point le plus bas du fond de bassin | Numérique |  | Oui | Non |  |
| cote\_trop\_plein | Cote trop-plein NGF | Cote NGF de débordement du bassin | Numérique |  | Oui | Non |  |
| capacite\_bassin | Capacité bassin | Capacité maximale de stockage du bassin en M3 | Numérique |  | Oui | Non |  |
| debit\_fuite | Débit fuite | Quantité limitée d'eau en M3/s qui s'évacue du bassin de stockage par l'intermédiaire d'un dispositif de régulation | Numérique |  | Oui | Non |  |
| structure\_bassin | Structure bassin | Structure de stockage : cadre béton, alvéolaire, cuve acier, ... | Texte | ass\_structure\_bassin | Non | Non |  |
| telegestion | Télégestion | Télégestion : Oui/non | Booléen |  | Oui | Non |  |

### Types énumérés assainissement

#### Liste : ass\_code\_sandre

Nom : ass\_code\_sandre

| Code | Valeur | Description |
| --- | --- | --- |
| inconnu | inconnu | type inconnu |
| A1 | A1 | Déversoir d'orage |
| A2 | A2 | Déversoir en tête de station d'épuration |
| A3 | A3 | Entrée Station |
| A4 | A4 | Sortie Station |
| A5 | A5 | By-pass |
| A6 | A6 | Boue produite |
| A7 | A7 | Apport extérieur file(s) « eau » |
| A8 | A8 | Sortie station pour utilisation des eaux usées traitées |
| R1 | R1 | Déversoir du système de collecte non soumis à autosurveillance réglementaire |
| R2 | R2 | Point caractéristique du système de collecte |
| R3 | R3 | Effluent non domestique arrivant dans le système de collecte |
| S1 | S1 | Entrée station (effluent « eau ») |
| S2 | S2 | Sortie Station (effluent « eau ») |
| S3 | S3 | By-pass |
| S4 | S4 | Boue extraite de la file « eau » avant traitement |
| S5 | S5 | Apport extérieur de boue |
| S6 | S6 | Boue évacuée après traitement |
| S7 | S7 | Apport extérieur en huiles / graisses |
| S8 | S8 | Huiles / graisses produites avant traitement |
| S9 | S9 | Huiles / graisses produites et évacuées sans traitement |
| S10 | S10 | Sable évacué |
| S11 | S11 | Refus de dégrillage évacué |
| S12 | S12 | Apport extérieur de matières de vidange |
| S13 | S13 | Apport extérieur de produits de curage |
| S14 | S14 | Réactifs utilisés (file « eau ») |
| S15 | S15 | Réactifs utilisés (file « boue ») |
| S16 | S16 | Déversoir en tête de station |
| S17 | S17 | Boue évacuée sans traitement |
| S18 | S18 | Autre apport extérieur file(s) « eau » |
| S19 | S19 | Sortie de station pour utilisation des eaux |
| 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 |

#### Liste : ass\_destination

Nom : ass\_destination

| Code | Valeur | Description |
| --- | --- | --- |
| naturel | naturel | milieu naturel : cours d'eau, maritime… |
| artificiel | artificiel | milieu ou la main de l'homme est intervenue : fossé, dalot, 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 |
| --- | --- | --- |
| domestique | domestique | habitat particulier ou d'un habitat collectif |
| industriel | industriel | rejettant des eaux industrielles |
| commercial | commercial | rejettant des eaux issues de commerce |
| medical | médical | rejettant des eaux d'une unité médicale |
| mixte | mixte | rejettant plusieurs types d'eaux |

#### 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 |

#### 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 | deversoir d'orage | sur unitaire, permet d'évacuer le trop-plein de pluvial par surverse |
| reprise\_temps\_secs | reprise temps secs | 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\_pompage

Nom : ass\_fonction\_pompage

| Code | Valeur | Description |
| --- | --- | --- |
| vidange | vidange | permet de vider un ouvrage ou des conduites |
| anti\_crue | anti-crue | évites 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\_ouvrage\_special

Nom : ass\_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 (tobogan) |
| siphon | siphon | passage des eaux suivant le principe des vases communicants |
| chasse | chasse | élément manuel ou automatique permettant de créer un lacher d'un volume d'eau |

#### 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 du l'axe |
| 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 |
| alveolaire | alvéolaire | structure alvéolaire |
| 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 bloc rocheux, assemblé 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 | à 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 un 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 | échelle | echelle fixée à demeure |
| echelle\_mobile | échelle mobile | élément prévu dans le regard pour installation d'un équipement mobile (échelle apportée…) |
| echelon\_simple | échelon simple | marches suffisamment larges pour poser un pied |
| echelon\_double | échelon 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 | element empechant le retour de l'eau en arrière |
| batardeau | batardeau | barrage provisoire permmettant la baisse du niveau d'eau en aval |
| ventouse | ventouse | element permettant de chasse rles gaz d'une conduite |
| vanne | vanne | element d'ouverture ou fermeture d'un réseau |
| orifice | orifice | ouverture calibrée permettant l'évacuation des eaux à une débit déterminé |
| barrage\_poutrelle | barrage à poutrelle | ensemble de poutre assemblée formant une embâcle sur l'écoulement des eaux |
| porte\_flots | porte à flots | element de régulation pouvant être ouverrt ou fermé suivant le niveau d'eau |
| venturi | venturi | canal à effet venturi permetant la mesure du débit |
| seuil | seuil | élément calibré en hauteur permettant le passage par surverse à un débit connu |

#### Liste : ass\_type\_piece

Nom : ass\_type\_piece

| Code | Valeur | Description |
| --- | --- | --- |
| coude | coude | piece de changement de direction |
| manchon | manchon | manchon entre 2 canalisation |
| raccord | raccord | piece de raccordement |
| te | té | piece de visite ou d'accès |
| cone | cône | piece permettant le changement de diametre (aggrandissement ou réduction) |
| bouchon | bouchon | élèment de fermeture de canalisation |

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

Nom : ass\_type\_point\_collecte

| Code | Valeur | Description |
| --- | --- | --- |
| direct | Boite à passage direct | boite à passage direct |
| siphon | Boite siphoïde | boite faisant siphon |
| te | Té | té de visite |
| borgne | Borgne | boite ou point sans accès de surface |
| etanche | étanche | boite 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 | temperature | 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 | reléve et transporte les eaux à une distance importante via une canalisation |
| relevement | relèvement | releve le niveau des eaux, sans distance importante vers la destination |
| en\_ligne | pompage en ligne | permet de d'accéler 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 | retent les éléments solides |
| separateur\_hydrocarbure | séparateur hydrocarbures | retient les hydrocarbures |
| separateur\_graisse | séparateur à graisse | retient les graisses et produits gras |
| decanteur\_sable | décanteur à sable | retient les sable et particules lourdes |
| combine | combiné | combine plusieurs prétraitements |

#### Liste : ass\_type\_raccord

Nom : ass\_type\_raccord

| Code | Valeur | Description |
| --- | --- | --- |
| piquage\_direct | piquage direct | piquage |
| culotte | culotte | culotte de branchement |
| selle | selle | selle de branchement |
| tulipe | tulipe | tulipe de branchement |
| te | té | té de branchement |

#### 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 |

## 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 **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** |

# Annexes

## Modélisation

| **Nom du fichier** | **Description** |
| --- | --- |
| modele\_global\_V2.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/AEP\_ASS\_branchement.loo | Fichier de modélisation des branchements Visualisable et éditable avec le logiciel Looping-MCD |
| Branchement/AEP\_ASS\_branchement.jpg | Image du modèle branchements exportée depuis Looping |
| Branchement/AEP\_ASS\_branchement\_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/Reseaux-eaux/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.

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 : https://fr.wikipedia.org/wiki/Charg%C3%A9\_de\_communication [↑](#footnote-ref-9)
9. Source : https://fr.wikipedia.org/wiki/G%C3%A9om%C3%A8tre-topographe [↑](#footnote-ref-10)
10. 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-11)
11. 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-12)