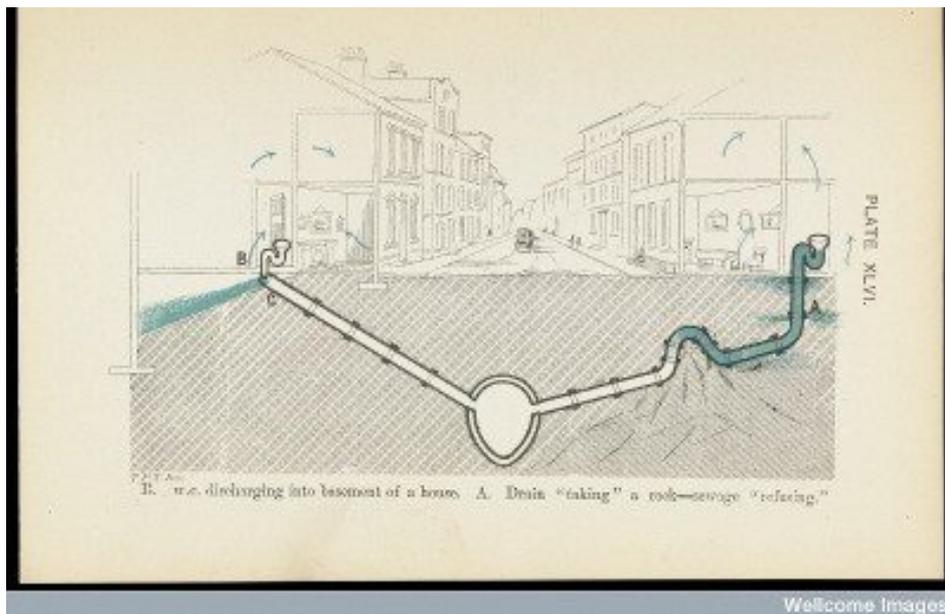




## Groupe de travail - Cartographie des infrastructures de réseaux

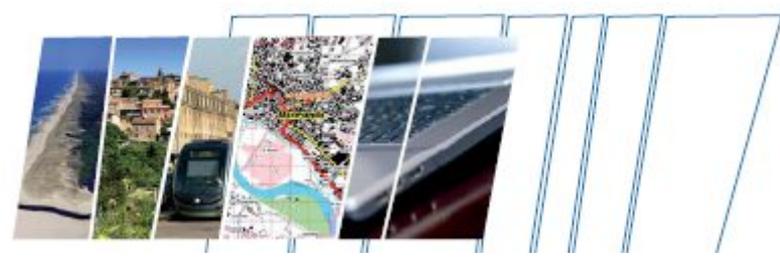


**Modèle RAEPA –  
Réseaux d'adduction  
en eau potable et  
d'assainissement**



## Sommaire

1. **Cadre général**
2. **Les experts métier locaux**
3. **Objectifs**
4. **Calendrier**
5. **Les appels à commentaire et commentaires**
6. **Contributeurs**
7. **Documents sources**
8. **Définition des objets du réseau**
9. **La méthodologie proposée**
10. **Modélisation des objets du réseau**
11. **Expérimentation**
12. **Focus « Inspire » et réparation**



## Cadre général

### Un projet d'expérimentation :

- technique/métier : une volonté commune de modéliser et de dématérialiser la cartographie des infrastructures de réseaux ;
- méthodologique : reproduire les pratiques de la Covadis, en amont de sa sollicitation, pour la consultation des experts métiers.

### Les acteurs et relais du projet :

- la plate-forme de l'information géographique mutualisée en Aquitaine (PIGMA)
- la Région Aquitaine
- l'Association Française pour l'Information Géographique (Afigeo),
- l'Association des Villes et Collectivités pour les Communications électroniques et l'Audiovisuel (Avicca),
- la Fédération Nationale des Collectivités Concédantes et Régies (FNCCR),



## Les expert métiers locaux

Un/des représentant(s) d'une régie

Un/des représentant(s) d'une concession

Un/des représentant(s) de collectivités :

- départementales,
- intercommunales,
- communales

Un/des représentant(s) de syndicat(s) intercommunal(ux) de gestion de réseaux

Un distributeur de solution logicielle SIG Métier

Un représentant du secteur de la recherche : l'IRSTEA

Une douzaine de membres actifs  
régionalement à travers le groupe de  
travail **Cartographie des  
infrastructures de réseaux de  
PIGMA**



## Objectifs

- ✓ proposer un modèle de donnée métier exhaustif, libre et public
- ✓ proposer une méthodologie simple de saisie des données cartographiques (opposables) pour une montée en compétence:
  - ✓ des acteurs publics
  - ✓ des bureaux d'études éditeurs de plan de récolement
- ✓ réaliser une expérimentation terrain



## Calendrier

1<sup>er</sup> semestre 2013 : • Réflexion locale  
• Proposition opérationnelle autour des concepts fondateurs du modèle.

2<sup>nd</sup> semestre 2013 : Réflexions plus avancée sur les tables et attributs du(des) modèle(s) de données

Novembre 2013 : • 1<sup>er</sup> AAC national  
• Diffusion des commentaires et analyses

1<sup>er</sup> trimestre 2014 : • 2<sup>eme</sup> AAC national  
• Diffusion des commentaires et analyses

Juillet 2014 : Sollicitation Covadis

Août 2014 : 1<sup>ère</sup> expérimentation



## Les appels à commentaires et commentaires

### AAC 1

*Proposition d'un modèle Livrables\_Geo vers MCD*

*Proposition d'une première définition des différentes tables*

*Modèle unique (ASS + AEP – Modèle USA ) Vs double modèle*

### AAC 2

*Maquette de modélisation - BDD(S) - pour la représentation carto*

*Proposition d'une deuxième définition des différentes tables*

*Première liste d'attributs par tables*

AAC	1	2
Organismes Publics aquitains	2	3
Organismes publics hors aquitaine	7	2
Organismes privés	4	1
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>6</b>



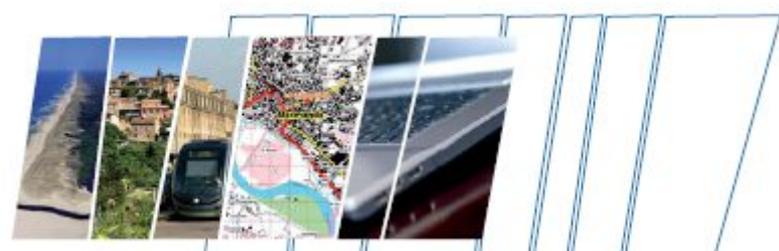
## Les contributeurs

### - Acteurs publics Hors-Aquitaine :

*le CRAIG, la Régie de Gestion des Données des Pays de Savoie (RGD 73-74), la CA Béziers Méditerranée, Saint-Brieuc Agglomération, Le Mans Métropole, la CU de Dunkerque et Rennes Métropole.*

- **Acteurs Aquitains** : *Conseil Général Dordogne, Régie des eaux de Morcenx, Sainte Foy la Grande, DFCI Aquitaine et la CC Pays de Nay.*

- **Editeurs de solutions métier:** *AG-CARTO, GEOMAP Infrastructure Solutions, STAR-APIC et Esri France.*



## Les documents sources

9 cahiers des charges et MCD récoltés et analysés :

Geopal, Arcopole (Europe et USA), Martigues/Morcenx, Régie des données de la Haute Savoie, CG33, CG29, Pay de Nay

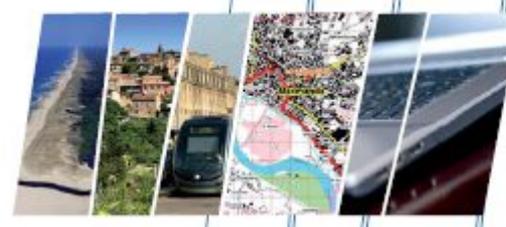
*Réflexions amont*

Document coproduit par l'ONEMA et l'AITF :

Gestion patrimoniale des réseau d'eau potable

Modèle de données Inspire

*Réflexions intermédiaires*



## Définition des objets (table) du réseau

*Les définitions ci-après ont été construites par consensus par les experts métiers du groupe de travail PIGMA.*

**Une canalisation** est un linéaire compris entre deux nœuds.

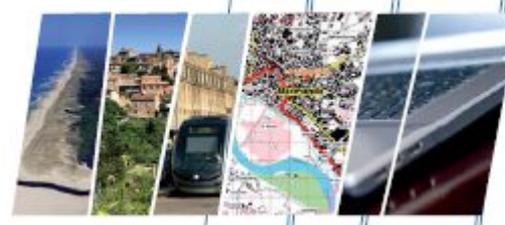
*Elle décrit : « Un tronçon de conduite [...] défini par un objet linéaire compris entre deux nœuds et supportant les mêmes attributs » Géopal / Vendée Eau.*

*Autrement dit : Une canalisation du schéma représente un tuyau réel, unique et indépendant du réseau.*

**Un nœud** est un point de segmentation entre des canalisations.

*C'est soit un ouvrage, soit un appareillage.*

*NB: dans le cas d'un branchement privé, la canalisation principale est simplement trouée, il n'y a donc pas de noeud*



## Définition des objets (table) du réseau

**Un ouvrage** est un élément de génie-civil en dur (ou non) qui scinde une canalisation. *Il peut contenir des appareillages.*

*Dans tous les cas, on trouvera au moins un tuyau indépendant (et donc un objet canalisation) relié à cet ouvrage.*

*Dans le cas de l'AEP, c'est un élément passif du réseau*

**Un appareillage** est un élément actif du réseau, compris/installé dans un ouvrage. *Tout ponctuel n'étant ni un élément de génie-civil en dur, ni une réparation.*

**Une réparation** correspond à un ponctuel positionné sur la canalisation mais ne la sectionnant pas et n'ayant aucune fonction de régulation du flux ou de mesure du réseau.

*Elle représente toute action ponctuelle réalisée sur le réseau après son installation.*



## La méthodologie proposée AAP1

### Les Livrables\_Geo

Définir des modèles de saisie de données à destination de tous les utilisateurs du réseaux

Canalisation\_Geo

Noeud\_Geo

Réparations\_geo



#### Avantages :

- des formats de fichiers normalisés accessibles (shapefiles)

#### Inconvénients :

- Une représentation cartographique peu optimisée

1

### MCD

Définir des modèles métiers précis et exhaustif pour une maîtrise, à long terme, du patrimoine d'infrastructures



#### Avantages :

- Des formats de données permettant des analyses varies, au croisement des besoins de chaque utilisateur,
- Se préparer pour la gestion des réseaux de demain.

#### Inconvénients :

- Une représentation cartographique plus lourde

3

Vérification et redistribution des données

2



Extraction Ou WFS-T

Format base de données

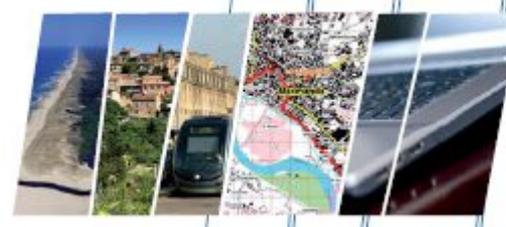
SIG (Local)

Viewer web

Diffusion Web

- des procédures standardisées pour faciliter les échanges entre l'ensemble des acteurs du réseaux

4

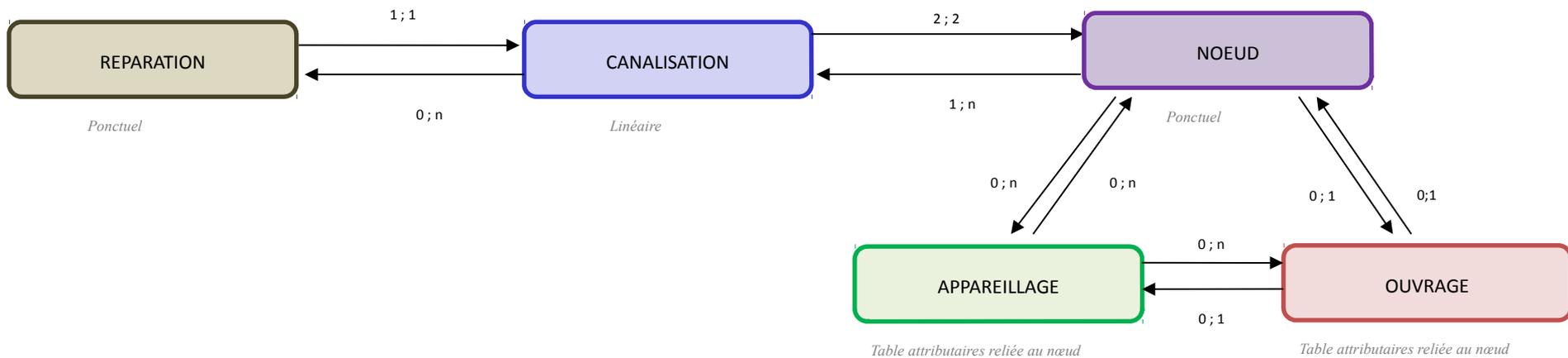


## Modélisation des objets du réseau

VERSION LIVRABLES\_GEO (SAISIE)

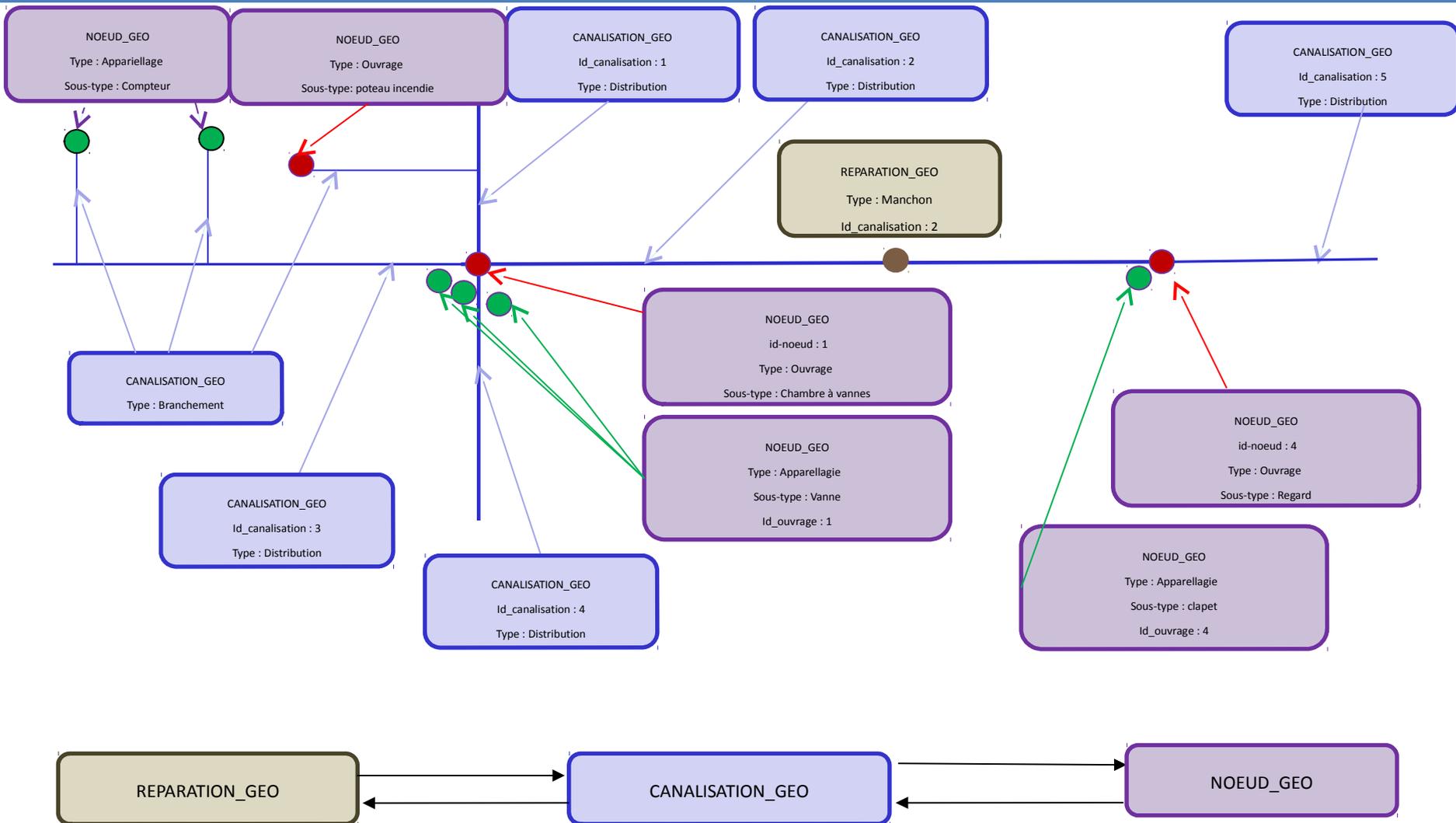


VERSION MODELE DE DONNEES



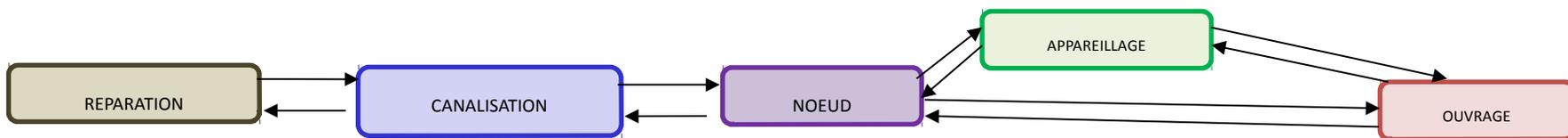
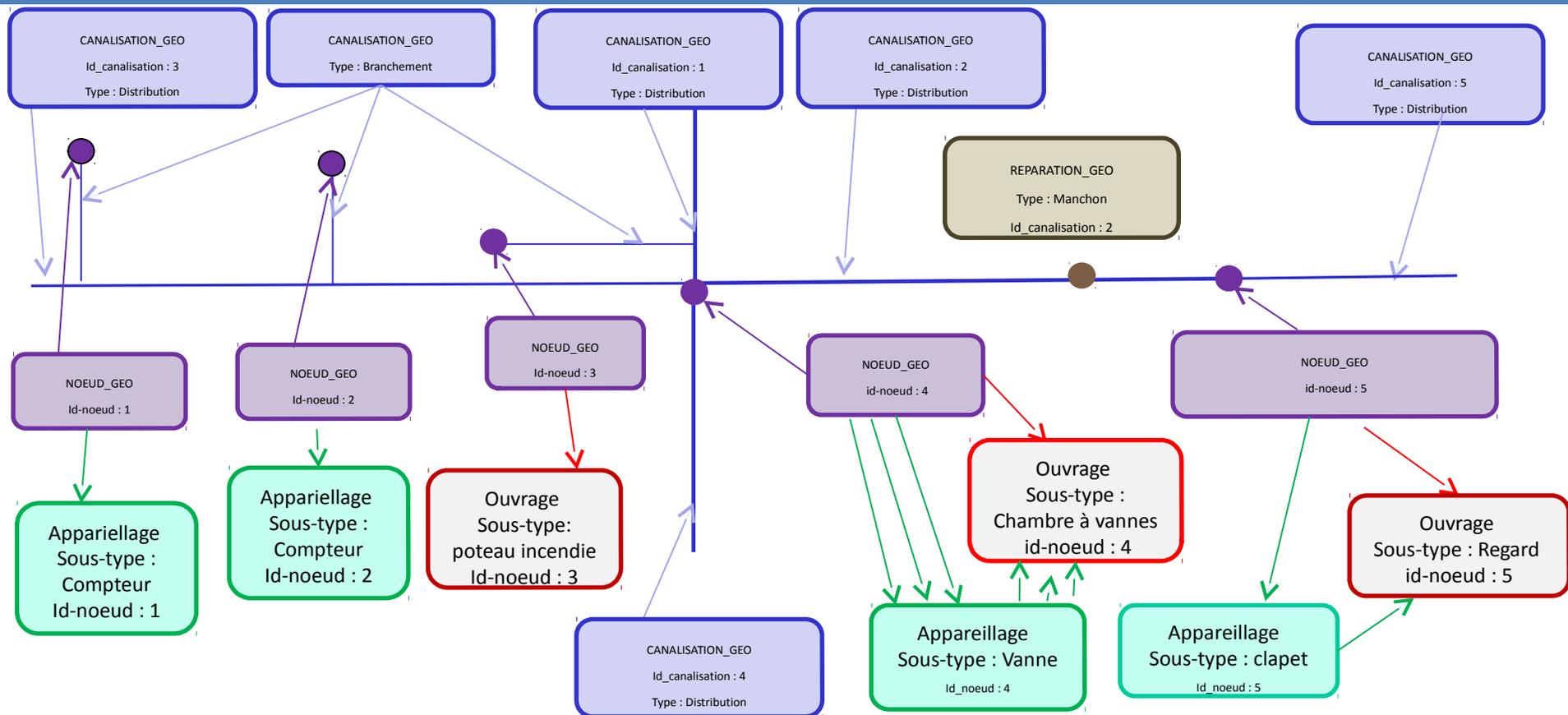


## Cas concret de modélisation des objets du réseau d'AEP en Livrable\_Geo





## Cas concret de modélisation des objets du réseau d'AEP en MCD





## Expérimentation

NOEUD ASSAINISSEMENT et EAU PLUVIAL- Normé - appareil + ouvrage: **Regards**

**Regards**

**Attributs généraux**

• Id unique (non normé)		• Exploitant/gestionnaire	COMMUNE FIRBEIX
• Commune	Firbeix	• Maître d'ouvrage	COMMUNE FIRBEIX
• Code insee	24180	• Coordonées X (Lambert 93)	542 210,160
• Lieu dit		• Coordonées Y (Lambert 93)	6 502 308,410
• Adresse		• Identifiant canalisation principal	
• Date de mise en service	-	• Etat	bon
• Ou période mise en service	-		

**Type Noeud**

• Type de réseau	Eaux Usées	• Accessibilité	-
• Type de Noeud (ouvr. ou appar.)	Ouvrage	• Implantation (station de pompage, regards)	Trottoir
• Type d'ouvrage/appareillage	Regards	• Profondeur radier	1,320 m
• Sous type d'ouvrage/appareillage	rond	• Cote radier NGF	353,493 m
• AUTRE sous type		• Cote terrain naturel NGF / Cote Tampon	-
• Marque		• Date de la dernière visite	-
• Modèle		• Date du dernier curage	-
• Toponyme		• Pièce jointe (avant nom du fichier, saisissez le code insee)	-
• Identifiant SANDRE		• Débit	faible
• Diamètre, si appareillage		• Présence de dépôt	oui

**Caractéristique d'un ouvrage "Station de pompage"**

• Traitement de H2S	-	• Trop plein	-
---------------------	---	--------------	---

**Caractéristique d'un ouvrage "Station d'épuration"**

• Capacité nominale en EH	-
---------------------------	---

**Caractéristique d'un ouvrage "Ouvr stock, rediff et traitement"**

• Telegestion	-	• Numéro d'appel du poste	-
• Cote susverse NGF	-	• Procédure d'acquiescement des alarmes	-

**Métadonnée**

• Date géolocalisation	17/03/2015	• Source de la mise à jours	-
• Source	GPS centimetrique _ G2C	• Fichier source	-
• Classe de la donnée (producteur)	Classe A < 40 cm	• Commentaire	-
• Date de la mise à jours	10/06/2015		

• CANALISATION ASSAINISSEMENT et EAU PLUVIAL - normée

• Eaux Usées

• Eaux Usées

• NOEUD ASSAINISSEMENT et EAU PLUVIAL- Normé - appareil + ouvrage

• Regards

Lambert 93 : X: 542183.5 / Y: 6502296.3

Echelle: 1/1000



## Expérimentation

NOEUD ASSAINISSEMENT et EAU PLUVIAL- Normé - appareil + ouvrage: **Regards**

Attributs généraux

Id unique (non normé)		Exploitant/gestionnaire	COMMUNE FIRBEIX
Commune	Firbeix	Maitre d'ouvrage	COMMUNE FIRBEIX
Code insee	24180	Coordonnées X (Lambert 93)	542 210,160
Lieu dit		Coordonnées Y (Lambert 93)	6 502 308,410
Adresse		Identifiant canalisation principal	
Date de mise en service	-	Etat	bon
Ou période mise en service	-		

Type Noeud

Type de réseau	Eaux Usées	Accessibilité	-
Type de Noeud (ouvr. ou appar.)	Ouvrage	Implantation (station de pompage, regards)	Trottoir
Type d'ouvrage/appareillage	Regards	Profondeur radier	1,320 m
Sous type d'ouvrage/appareillage	rond	Cote radier NGF	353,493 m
AUTRE sous type		Cote terrain naturel NGF / Cote Tampon	-
Marque		Date de la dernière visite	-
Modele		Date du dernier curage	-
Toponyme		Pièce jointe (avant nom du fichier, saisissez le code insee)	-
Identifiant SANDRE		Debit	faible
Diametre, si appareillage		Présence de dépôt	oui

Caractéristique d'un ouvrage "Station de pompage"

Traitement de H2S	-	Trop plein	-
-------------------	---	------------	---

Caractéristique d'un ouvrage "Station d'épuration"

Capacité nominale en EH	-
-------------------------	---

Caractéristique d'un ouvrage "Ouvr stock, redif et traitement"

Telegestion	-	Numero d'appel du poste	-
Cote susverse NGF	-	Procédure d'acquiescement des alarmes	-

Métadonnée

Date géolocalisation	17/03/2015	Source de la mise à jours	-
Source	GPS centimétrique _ G2C	Fichier source	-
Classe de la donnée (producteur)	Classe A < 40 cm	Commentaire	-
Date de la mise à jours	10/06/2015		

Source de la données brutes divers : SIG, DAO et papier.

Assainissement : 391 km et 10432 nœuds

AEP: 1704 km et 7769 nœuds



## Experimentation

### Avantages :

Bonne réutilisation des données attributaires

Les livrables\_Geo: une porte d'entrée simplifiée

Aucune dégradation de la représentation cartographique

### Inconvénients:

Difficulté à rassembler tous les attributs obligatoires



## Focus

**Vers une compatibilité Inspire**

**Pourquoi une table « réparation »?**



<http://inspire.jrc.ec.europa.eu/index.cfm/pageid/2>

## Modèles Eau potable et Assainissement Pages 80-83 et Pages 74-77

- 1/ Les modélisations sont similaires : arcs et nœuds (seules les listes de valeurs changent) -> on déduit que les éléments ponctuels se superposent.
- 2/ Présence d' « éléments de mesures » (ex: contrôle de pression,...)
- 3/ Une table dédiée aux « incidents »

Analyse du modèle INSPIRE



## « Inspire » Annexe III Thème 6 D2.8.III.6\_V3.0

<http://inspire.jrc.ec.europa.eu/index.cfm/pageid/2>

### Vers une compatibilité Inspire...

1/ Définir une table « nœud »

2/ Détailler les notions de réseau de « collecte » / « distribution » / « transport » / « adduction »

3/ Détailler les notions d'eau « récupérée » / « eau pluviale » / « eaux usées » / « unitaire »

4/ Définir une table dédiée aux « incidents »

Analyse du modèle INSPIRE



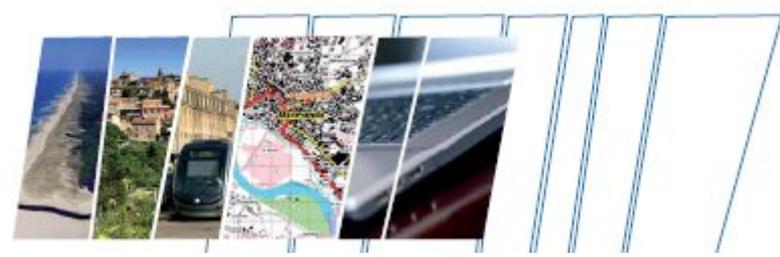
<http://inspire.jrc.ec.europa.eu/index.cfm/pageid/2>

## Vers une compatibilité Inspire

5/ Correspondance des éléments décrits dans le modèle Inspire avec ceux décrits dans nos travaux.

*Voir Table de correspondance Inspire/PIGMA*

Analyse du modèle INSPIRE



## Réparation

### Pourquoi une table « réparation »?

- 1/ Correspondance Inspire
- 2/ Un élément de gestion de l'infrastructure et non du service
- 3/ Assurer un historique de maintenance du réseau
- 4/ Données engageant la responsabilité de la collectivité ou de groupement de collectivités
- 5/ Élément de transaction de données avec l'exploitant (privé)



[www.pigma.org](http://www.pigma.org)

<http://www.pigma.org/actualites-groupe-de-travail-pigma-cartographie-reseaux>

## L'ensemble des documents disponibles :

- [Appels à commentaires](#)
- [Analyses](#)
- [Compte-rendu des réunions des groupes de travail](#)





**Merci**