



**Direction générale de
l'agriculture, de la viticulture et
des affaires vétérinaires**

*Direction de l'agriculture, de la
viticulture et des améliorations
foncières*

Avenue de Marcelin 29
Case postale
CH – 1110 Morges

SIGAF

Système d'information géographique des améliorations foncières

Consignes de saisie destinées aux adjudicataires d'entreprises AF

Table des matières

1. Contexte.....	3
2. Objectif et structure du document.....	3
3. Consignes de saisie	4
3.1. Déroulement.....	4
3.2. Géométries.....	4
3.2.1. Niveau de détail	4
3.2.2. Cadre de référence	4
3.2.3. Conditions pour la cartographie.....	5
3.3. Attributs.....	6
4. Description de la base de données.....	7
4.1. Description générale	7
4.1.1. Données du projet.....	7
4.1.2. Données des ouvrages	7
5. Catalogue des données.....	9
5.1. Données du projet.....	9
5.1.1. Projet.....	9
5.2. Données des ouvrages	12
5.2.1. Attributs communs à toutes les classes d'ouvrages.....	12
5.2.2. Chemins et ouvrages d'art.....	14
5.2.3. Assainissement	16
5.2.4. Irrigation	18
5.2.5. Adduction d'eau	20
5.2.6. Réseau électrique	22
5.2.7. Ecologie	23
5.2.8. Installation à câble.....	24

1. Contexte

Le secteur améliorations foncières de la direction de l'agriculture, de la viticulture et des affaires vétérinaires (DGAV-AF) a décidé de se munir d'un modèle de données pour les améliorations foncières lui permettant de récolter les données géographiques des mesures qu'elle soutient. Dès 2022, les bureaux techniques adjudicataires de projets d'améliorations foncières devront fournir ces données au format et selon la structure spécifiés, en complément des plans des ouvrages exécutés soumis à la DGAV-AF.

2. Objectif et structure du document

Ce document est destiné aux bureaux techniques adjudicataires des améliorations structurelles : son objectif est de présenter la structure du modèle de données SIGAF et les consignes de saisie des données pour les bureaux.

Le chapitre **Consignes de saisie** (page 3) présente le déroulement de la saisie pour les bureaux, ainsi que les directives générales pour la saisie des géométries (page 4) et des attributs (page 6).

Le chapitre **Description de la base de données** (page 7) donne premièrement un aperçu général de la structure de la base de données permettant sa compréhension globale, puis décrit précisément chaque classe d'entité dans le catalogue de données (page 9).

3. Consignes de saisie

3.1. Déroulement

Le bureau technique doit livrer les données SIG des ouvrages exécutés à la DGAV-AF. Il peut également être amené à fournir les données SIG à une autre phase du projet, sur demande de l'ingénieur en charge du dossier.

La base de données vide est mise à disposition du bureau technique sous deux formats :

- geodatabase fichier Esri pour les utilisateurs d'ArcGis
- geopackage pour les utilisateurs de QGIS

Le bureau technique saisit les géométries et attributs pour les classes concernées par le projet d'améliorations foncières dont il est l'adjudicataire.

Le bureau technique transmet ensuite la base de données complétée par courriel à la DGAV-AF.

La structure et le format de la geodatabase / du geopackage doivent impérativement être respectés.

3.2. Géométries

3.2.1. Niveau de détail

Les mesures, à l'exception du périmètre de l'entreprise, doivent être saisies indépendamment des limites parcellaires.

Les mesures sont saisies à une échelle maximale de 1: 5'000. Cela signifie qu'un millimètre correspond au maximum à cinq mètres en réalité.

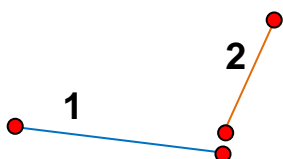
3.2.2. Cadre de référence

Les données saisies doivent utiliser le cadre de référence MN95.

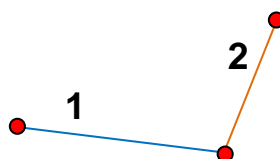
3.2.3. Conditions pour la cartographie

- a) Pour les éléments « lignes », il faut veiller à ce que les points de départ et d'arrivée correspondent. Ceci peut être assuré à l'aide de la fonction snapping.

Ex. de saisie erronée

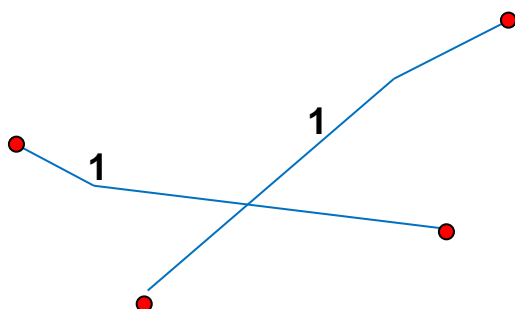


Ex. de saisie correcte

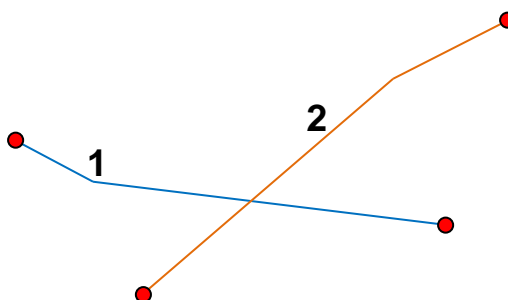


- b) Pas d'éléments en plusieurs parties séparées. Ceci est valable pour tous les types de géométrie, les lignes, les points et les polygones. Par contre, des lignes qui se coupent sont autorisées.

Ex. de saisie erronée

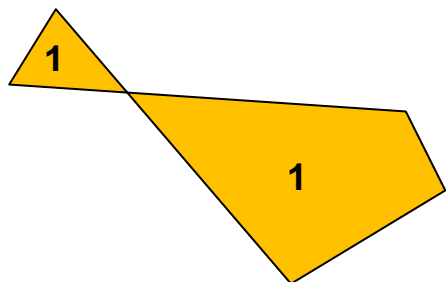


Ex. de saisie correcte

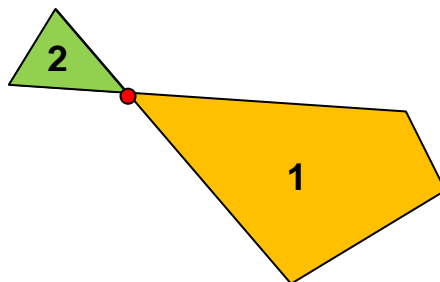


- d) Pas de polygones multiples. De telles configurations ne sont pas autorisées. Ils doivent être saisis comme polygones séparés.

Ex. de saisie erronée



Ex. de saisie correcte




3.3. Attributs

Les attributs sont décrits précisément pour chaque classe d'entités dans le catalogue de données (chapitre 5, page 9).

Chaque attribut y est défini par :

- **Nom** : nom de l'attribut dans la base de données
- **Alias** : description plus explicite de l'attribut qui s'affiche dans la base de données
- **Description** : description explicite de l'attribut
- **Type** : nature des valeurs que peut prendre l'attribut.

- 
- Le type « Domaine codé » correspond à une liste de clés et de valeurs prédéfinies ; dans ArcGis, une liste déroulante affiche les valeurs dans le champ correspondant. Dans QGIS, il faut renseigner la clé correspondant à la valeur. La liste des clés et valeurs est explicitée dans **Remarque**.

- **Cardinalité** :
 - Une cardinalité de 1 signifie que l'attribut doit obligatoirement renseigné
 - Une cardinalité de 0...1 signifie que l'attribut est facultatif. Elle peut aussi signifier que l'attribut est obligatoire sous certaines conditions ; dans ce cas, ces conditions sont explicitées dans **Remarque**.
- **Exemple**
- **Remarque** : le cas échéant

4. Description de la base de données

4.1. Description générale

La base de données SIGAF regroupe les données géographiques des ouvrages réalisés lors de projets d'améliorations structurales, ainsi que les remaniements parcellaires. La structure générale de la base de données est présentée à la Figure 1 (page 8).

4.1.1. Données du projet

Un projet d'améliorations foncières (classe *Projet*) est une réalisation unique, avec un début et une fin. La classe *AF Projet* S ne doit pas être rempli par le bureau technique.

Un projet est représenté par un périmètre. Dans le cas d'un projet de remaniement parcellaire, le périmètre de la surface remaniée doit respecter les limites parcellaires.

4.1.2. Données des ouvrages

Lors d'un projet, des ouvrages d'améliorations foncières sont réalisés. Les ouvrages d'améliorations foncières sont répartis dans plusieurs catégories thématiques :

- Adduction d'eau
- Assainissement
- Chemins
- Ouvrages d'art
- Irrigation
- Réseau électrique
- Ecologie
- Installations à câble

Chaque thématique regroupe une ou plusieurs classes d'objets ayant des géométries distinctes : par exemple, un assainissement est représenté par un polygone (surface assainie), des polygones (collecteurs et drains), et des points (stations de pompage).

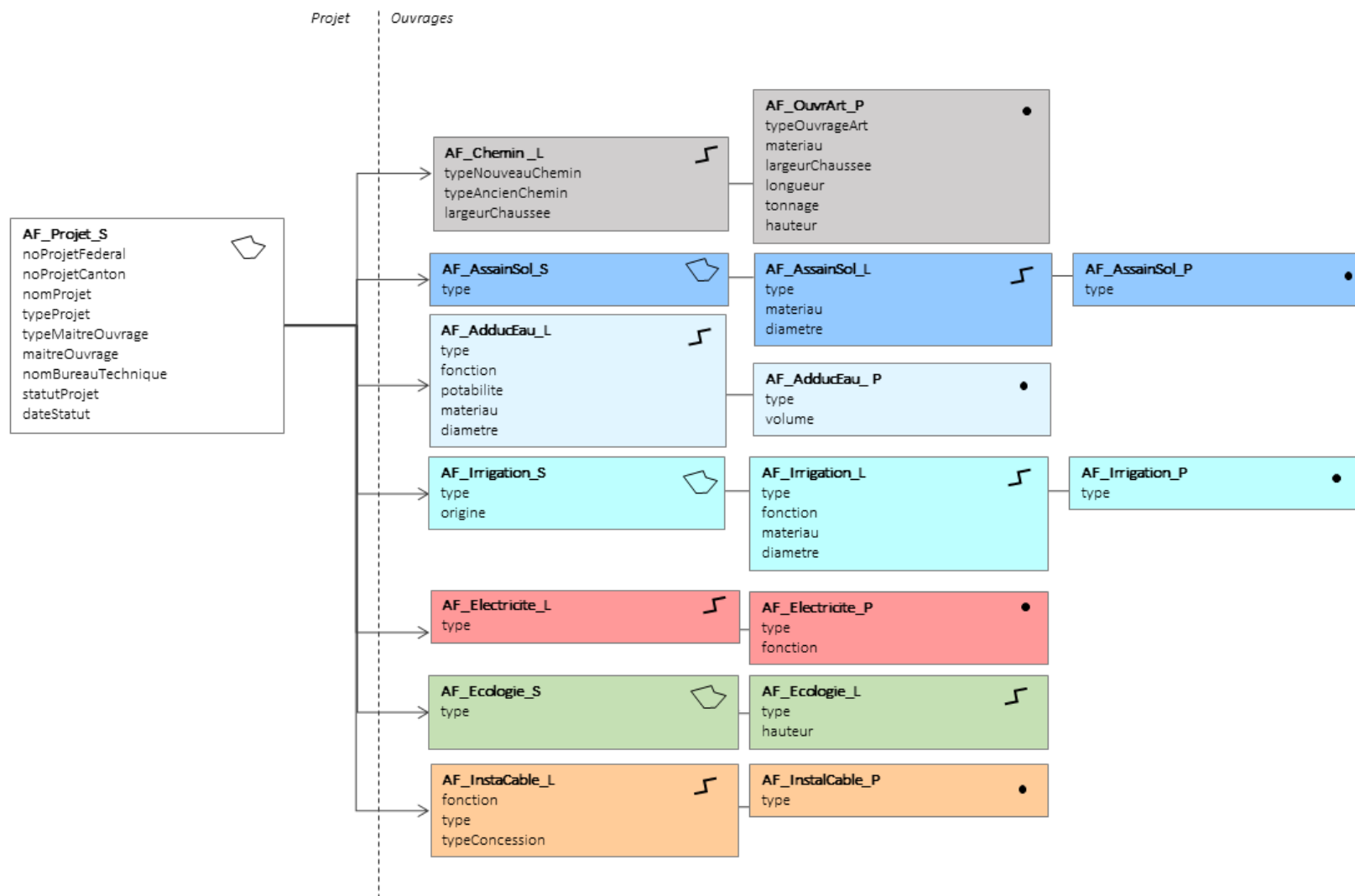


Figure 1: Représentation simplifiée de la base de données SIGAF



**Direction générale de
l'agriculture, de la viticulture et
des affaires vétérinaires**

*Direction de l'agriculture, de la
viticulture et des améliorations
foncières*

Avenue de Marcelin 29
Case postale
CH – 1110 Morges

5. Catalogue des données

5.1. Données du projet

5.1.1. Projet

5.1.1.1. Classe AF_Projet_S

Attribut	Alias	Description	Type	Obligatoire	Exemple	Remarque
NOPROJETFEDERAL	Identifiant fédéral du projet	Identifiant fédéral du projet, tel que défini par l'OFAG	Chaîne de caractères	non		Cet attribut doit être rempli par la DGAV-AF et non par le bureau technique
NOPROJETCANTON	Identifiant cantonal du projet, par étape s'il y en a	Identifiant cantonal du projet, tel que défini par la DGAV-AF	Chaîne de caractères	oui	3005 3006ET	Pour un projet par étapes, l'identifiant du projet se construit de la manière suivante : {identifiant cantonal du dossier}ET{numéro d'étape}.
NOMPROJET	Nom du projet	Nom du projet	Chaîne de caractères	oui		

TYPEPROJET	Type de projet	Type du projet selon la classification établie	Domaine codé	oui		<u>Clés et valeurs :</u> <ul style="list-style-type: none"> • 0 : PDR • 1 : remaniement parcellaire • 2 : initiative projet • 3 : données de base • 4 : planification agricole • 5 : initiative collective visant à réduire les coûts de production • 6 : autre
TYPEMAITREOUVRAGE	Type de maître d'ouvrage	Type de maître d'ouvrage pour l'étape de projet	Domaine codé	oui		<u>Clés et valeurs :</u> <ul style="list-style-type: none"> • 0 : commune • 1 : syndicat • 2 : privé • 3 : autre
MAITREOUVRAGE	Nom du maître d'ouvrage	Nom du maître d'ouvrage	Chaîne de caractères	oui		
NOMBUREAUTECHNIQUE	Nom du bureau technique	Nom du bureau technique	Chaîne de caractères	oui		
STATUTPROJET	Statut	Statut de construction de l'ouvrage	Domaine codé	oui		<u>Clés et valeurs :</u> <ul style="list-style-type: none"> • 0 : projeté • 1 : en exécution • 2 : exécuté • 3 : suspendu • 4 : annulé • 5 : inconnu
DATESTATUT	Date du statut	Date à laquelle le statut de l'ouvrage a été saisi	Date	oui	05.10.2021	

SOURCEDONNEE	Source des données	Source des données géographiques	Domaine codé	oui		<u>Clés et valeurs:</u> <ul style="list-style-type: none"> • 1010 : digitalisation • 1011 : mesuré • 1012 : TLM • 1013 : orthophotos • 1014 : inconnu
ECHELLEPLAN	Echelle du plan	Dans le cas de données issues de la digitalisation de plans, échelle du plan	Domaine codé	non		Cet attribut est obligatoire uniquement pour les données digitalisées. <u>Clés et valeurs:</u> <ul style="list-style-type: none"> • 1020 : jusqu'à 500 • 1021 : 1000 • 1022 : 2000 • 1023 : 5000 • 1024 : 10'000 • 1025 : 25'000 • 1026 : au-delà de 25'000

5.2. Données des ouvrages

5.2.1. Attributs communs à toutes les classes d'ouvrages

Attribut	Alias	Description	Type	Obligatoire	Exemple	Remarque
NOPROJETPARENT	Identifiant cantonal du projet	Identifiant cantonal du projet	Chaîne de caractères	oui	3005	
NOPROJET	Identifiant cantonal du projet par étape s'il y en a	Identifiant cantonal du projet par étape s'il y en a	Chaîne de caractères	oui	3005 3005ET1	Pour un projet par étapes, l'identifiant du projet se construit de la manière suivante : {identifiant cantonal du dossier}ET{numéro d'étape}.
TYPECONSTRUCTION	Type de travaux	Type de travaux	Domaine codé	oui		Clés et valeurs: • 0 : nouvelle construction • 1 : REP • 2: aménagement renouvellement • 3 : réfection • 4 : suppression • 5 : existant
NOMOUVRAGE	Nom de l'œuvre	Dénomination de l'œuvre utilisée par le bureau technique	Chaîne de caractères	non	2 A	Cet attribut est à saisir si une telle dénomination est utilisé par le bureau technique, afin de faciliter la mise en relation des géométries avec les informations des rapports du bureau technique.
DATERECEPTION	Date de réception de l'ouvrage	Date de réception de l'ouvrage	Date	non	16.03.2018	Cet attribut est obligatoire uniquement pour les ouvrages exécutés

SOURCEDONNEE	Source des données	Source des données géographiques	Domaine codé	oui		<u>Clés et valeurs:</u> <ul style="list-style-type: none"> • 1010 : digitalisation • 1011 : mesuré • 1012 : TLM • 1013 : orthophotos • 1014 : inconnu
ECHELLEPLAN	Echelle du plan	Dans le cas de données issues de la digitalisation de plans, échelle du plan	Domaine codé	non		Cet attribut est obligatoire uniquement pour les données digitalisées. <u>Clés et valeurs:</u> <ul style="list-style-type: none"> • 1020 : jusqu'à 500 • 1021 : 1000 • 1022: 2000 • 1023 : 5000 • 1024 : 10'000 • 1025 : 25'000 • 1026 : au-delà de 25'000
TYPEPROPRIETAIRE	Type de propriétaire	Type de propriétaire	Domaine codé	oui		<u>Clés et valeurs:</u> <ul style="list-style-type: none"> • 1000 : privé • 1001 : association • 1002: commune • 1003 : autre
PROPRIETAIRE	Nom du propriétaire	Nom du propriétaire	Chaîne de caractères	non	Rolle Société Romande d'électricité	A renseigner uniquement si le type de propriétaire n'est pas un particulier.

5.2.2. Chemins et ouvrages d'art

5.2.2.1. Classe AF_Chemin_L

Attribut	Alias	Description	Type	Obligatoire	Exemple	Remarque
TYPENOUVEAUCHEMIN	Type nouveau	Type de revêtement après travaux	Domaine codé	oui		<u>Clés et valeurs :</u> <ul style="list-style-type: none"> • 0 : chemin gravelé • 1 : chemin bitumineux • 2 : chemin béton • 3 : BDR béton • 4 : BDR bitume • 5 : BDR grille gazon • 6 : chemin chaintre
TYPEANCIENCHEMIN	Type ancien	Type de revêtement avant travaux				
LARGEURCHAUSSEE	Largeur de chaussée [m]	Largeur de la chaussée du chemin en mètres	Double	oui	3.6	
<i>géométrie</i>			<i>Polyligne</i>	<i>oui</i>		<i>La polyligne passe par l'axe central du chemin</i>

5.2.2.2. Classe AF_OuvrArt_P

Attribut	Alias	Description	Type	Obligatoire	Exemple	Remarque
TYPEOUVRAGEART	Type d'ouvrage d'art	Type d'ouvrage d'art	Domaine codé	oui		<u>Clés et valeurs :</u> • 1060 : pont • 1061 : viaduc • 1062 : tunnel • 1063 : galerie
MATERIAU	Matériau	Matériau de construction de l'ouvrage	Domaine codé	oui		<u>Clés et valeurs :</u> • 0 : béton • 1 : bois • 2 : autre
LARGEURCHAUSSEE	Largeur de chaussée [m]	Largeur de la chaussée de l'ouvrage en mètres	Double	oui	3.6	
LONGUEUR	Longueur [m]	Longueur de l'ouvrage en mètres	Double	oui	10	
TONNAGE	Tonnage	Tonnage maximal de l'ouvrage en tonnes	Entier	non	40	
HAUTEUR	hauteur	Hauteur maximale de l'ouvrage en mètres	Entier	non	3.2	
<i>géométrie</i>			<i>Point</i>	<i>oui</i>		<i>Le point se situe au centre de l'ouvrage</i>

5.2.3. Assainissement

5.2.3.1. Classe AF_AssainSol_S

Attribut	Alias	Description	Type	Obligatoire	Exemple	Remarque
TYPE	Type	Type d'assainissement ou d'amélioration de la structure du sol	Domaine codé	oui		<u>Clés et valeurs :</u> <ul style="list-style-type: none"> • 0 : assainissement SDA • 1 : assainissement autres surfaces • 2 : stabilisation pentes • 3 : amélioration structures sols • 4 : reconstitution sols • 5 : remise en état terres cultivées
géométrie			Polygone	oui		

5.2.3.2. Classe AF_AssainSol_L

Attribut	Alias	Description	Type	Obligatoire	Exemple	Remarque
TYPE	Type	Type d'ouvrage d'évacuation des eaux	Domaine codé	oui		<u>Clés et valeurs :</u> <ul style="list-style-type: none"> • 1110 : collecteur • 1111 : drain • 1112 : fossé assainissement
MATERIAU	Matériau	Matériau de la conduite	Domaine codé	non		Cet attribut est à saisir pour les conduites et drains. <u>Clés et valeurs :</u> <ul style="list-style-type: none"> • 0 : PE • 1 : PVC • 2 : Fonte • 3 : Béton • 4 : Acier • 5 : Fibrociment • 6 : Ciment • 7 : PP

						<ul style="list-style-type: none"> • 8 : PRV • 9 : Terre cuite • 10 : autre
DIAMETRE	Diamètre [mm]	Diamètre de la conduite en millimètres	Entier	non	750	Cet attribut est à saisir pour les conduites et drains.
<i>géométrie</i>			<i>Polyligne</i>	<i>oui</i>		

5.2.3.3. Classe AF_AssainSol_P

Attribut	Alias	Description	Type	Obligatoire	Exemple	Remarque
TYPE	Type	Type d'ouvrage	Domaine codé	oui		<u>Clés et valeurs :</u> <ul style="list-style-type: none"> • 1120 : STAP • 1121 : chambre de visite • 1122 : tête de décharge
<i>géométrie</i>			<i>Point</i>	<i>oui</i>		

5.2.4. Irrigation

5.2.4.1. Classe AF_Irrigation_S

Attribut	Alias	Description	Type	Obligatoire	Exemple	Remarque
TYPE	Type	Technique d'irrigation	Domaine codé	oui		<u>Clés et valeurs :</u> • 0 : goutte à goutte ou micro-irrigation • 1 : irrigation par aspersion • 2 : irrigation traditionnelle gravitaire
ORIGINE	Origine de l'eau	Origine de l'eau	Domaine codé	oui		<u>Clés et valeurs :</u> • 1130 : eaux souterraines • 1131 : eaux superficielles • 1132 : réseau d'eau potable • 1133 : eau de pluie
<i>géométrie</i>			<i>Polygone</i>	<i>oui</i>		

5.2.4.2. Classe AF_Irrigation_L

Attribut	Alias	Description	Type	Obligatoire	Exemple	Remarque
TYPE	Type	Type de conduite	Domaine codé	oui		<u>Clés et valeurs :</u> • 0 : galerie • 1 : canal • 2 : bisse • 3 : conduite • 4 : autre
FONCTION	Fonction	Fonction de la conduite	Domaine codé	oui		<u>Clés et valeurs :</u> • 1150 : distribution • 1151 : alimentation

MATERIAU	Matériau	Matériau de la conduite	Domaine codé	oui		<u>Clés et valeurs :</u> <ul style="list-style-type: none"> • 0 : PE • 1 : PVC • 2 : Fonte • 3 : Béton • 4 : Acier • 5 : Fibrociment • 6 : Ciment • 7 : PP • 8 : PRV • 9 : Terre cuite • 10 : autre
DIAMETRE	Diamètre [mm]	Diamètre de la conduite en millimètres	Entier	oui	750	Cet attribut est à saisir pour les conduites.
géométrie			Polyligne	oui		

5.2.4.3. Classe AF_Irrigation_P

Attribut	Alias	Description	Type	Obligatoire	Exemple	Remarque
TYPE	Type	Type d'ouvrage ponctuel d'irrigation	Domaine codé	oui		<u>Clés et valeurs :</u> <ul style="list-style-type: none"> • 1160 : captage dessableur • 1161 : station de pompage • 1162 : réservoir
géométrie			Point	oui		

5.2.5. Adduction d'eau

5.2.5.1. Classe AF_AdducEau_L

Attribut	Alias	Description	Type	Obligatoire	Exemple	Remarque
TYPE	Type	Type de conduite	Domaine codé	oui		<u>Clés et valeurs:</u> • 0 : alimentation • 1 : distribution
FONCTION	Fonction	Fonction de la conduite	Domaine codé	oui		<u>Clés et valeurs :</u> • 1170 : ferme isolée • 1171 : hameau • 1172 : abreuvoir ou fontaine • 1173 : autre
POTABILITE	Potabilité	Potabilité	Domaine codé	oui		<u>Clés et valeurs:</u> • 1190 : eau de boisson • 1191 : eau brute
MATERIAU	Matériau	Matériau de la conduite	Domaine codé	oui		<u>Clés et valeurs :</u> • 0 : PE • 1 : PVC • 2 : Fonte • 3 : Béton • 4 : Acier • 5 : Fibrociment • 6 : Ciment • 7 : PP • 8 : PRV • 9 : Terre cuite • 10 : autre
DIAMETRE	Diamètre [mm]	Diamètre de la conduite en millimètres	Entier	oui	750	
<i>géométrie</i>			<i>Polyligne</i>	<i>oui</i>		

5.2.5.2. Classe AF_AdducEau_P

Attribut	Alias	Description	Type	Obligatoire	Exemple	Remarque
TYPE	Type	Type d'ouvrage ponctuel d'adduction d'eau	Domaine codé	oui		<u>Clés et valeurs :</u> <ul style="list-style-type: none"> • 1200 : captage source y compris chambre prise d'eau • 1201 : captage eaux souterraines • 1202 : réservoir • 1203 : station télécommandée • 1204 : station de pompage • 1205 : installation de traitement • 1206 : abreuvoir • 1207 : étang • 1208 : étang anti gel • 1209 : autre
VOLUME	Volume [m ³]	Volume de stockage de l'ouvrage en m ³	Double	non		Obligatoire dans le cas d'un ouvrage de stockage
<i>géométrie</i>			<i>Point</i>	<i>oui</i>		

5.2.6. Réseau électrique

5.2.6.1. Classe AF_Electricite_L

Attribut	Alias	Description	Type	Obligatoire	Exemple	Remarque
TYPE	Type	Type de ligne électrique	Domaine codé	oui		<u>Clés et valeurs :</u> • 1220 : câble souterrain • 1221 : ligne aérienne
<i>géométrie</i>			<i>Polyligne</i>	<i>oui</i>		

5.2.6.2. Classe AF_Electricite_P

Attribut	Alias	Description	Type	Obligatoire	Exemple	Remarque
TYPE	Type	Type de production d'électricité	Domaine codé	oui		<u>Clés et valeurs :</u> • 1230 : solaire • 1231 : éolien • 1232 : hydraulique • 1233 : génératrice diesel
FONCTION	Fonction	Fonction de l'ouvrage ponctuel électrique	Domaine codé	oui		<u>Clés et valeurs :</u> • 0 : production électricité • 1 : transformateur • 2 : pylône
<i>géométrie</i>			<i>Point</i>	<i>oui</i>		

5.2.7. Ecologie

5.2.7.1. Classe AF_Ecologie_S

Attribut	Alias	Description	Type	Obligatoire	Exemple	Remarque
TYPE	Type	Type de mesure écologique	Domaine codé	oui		<u>Clés et valeurs :</u> • 0 : biotope • 1 : périmètre projet réseau • 2 : autre mesure
<i>géométrie</i>			<i>Polygone</i>	<i>oui</i>		

5.2.7.2. Classe AF_Ecologie_L

Attribut	Alias	Description	Type	Obligatoire	Exemple	Remarque
TYPE	Type	Type de mesure écologique	Domaine codé	oui		<u>Clés et valeurs :</u> • 0 : revitalisation cours d'eau • 1 : remise à ciel ouvert cours eau • 2 : haie • 3 : clôture mur pierres sèches • 4 : terrasse mur pierres sèches
HAUTEUR	Hauteur [m]	Hauteur du mur en mètres	Double	oui	1.5	pour les murs uniquement
<i>géométrie</i>			<i>Polyligne</i>	<i>oui</i>		

5.2.8. Installation à câble

5.2.8.1. Classe AF_InstaCable_L

Attribut	Alias	Description	Type	Obligatoire	Exemple	Remarque
FONCTION	Fonction	L'installation transporte-elle des personnes ?	Booléen	oui		<u>Clés et valeurs :</u> • 0 : non • 1 : oui
TYPE	Type	Type de d'installation à câble	Domaine codé	oui		<u>Clés et valeurs :</u> • 1070 : monorail • 1071 : monocâble • 1072 : bicâble • 1073 : autre
TYPECONCESSION	Type de concession	Type de concession	Domaine codé	oui		<u>Clés et valeurs :</u> • 1080 : concession fédérale • 1081 : concession cantonale • 1082 : pas de concession
<i>géométrie</i>			<i>Polyligne</i>	<i>oui</i>		

5.2.8.2. Classe AF_InstaCable_P

Attribut	Alias	Description	Type	Obligatoire	Exemple	Remarque
TYPE	Type	Type de station	Domaine codé	oui		<u>Clés et valeurs :</u> • 1090 : station • 1091 : mât
<i>géométrie</i>			<i>Point</i>	<i>oui</i>		