ETUDE HYDROGÉOLOGIQUE ET GÉOPHYSIQUE POUR UNE AEP

Travail présenté par : DI PASQUALE Emeline
Responsable du stage : MARC Vincent
Structure d'accueil : CPGF-HORIZON Agence Centre Est
29 rue Antoine Condorcet, 38090 VILLEFONTAINE

Licence de Sciences de la Vie et de la Terre - parcours STE
Faculté des Sciences – Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse

10 juin 2022

RÉSUMÉ

Syndicat Mixte d'Eau et d'Assainissement
des Abrets et Environs

Maitre de stage : Gilles CECILLON, direction régional

CPGF-HORIZON
Compagnie de Prospection Géophysique Française

Durée : 2 mois

Étude principale : Recherche d'une nouvelle ressource en eau sur le territoire du SYMIDEAU

Missions :

- Pré-étude hydrogéologique => recherche bibliographie
- Prospection électrique
- Campagne piézométrique

INTRODUCTION

Objectifs

✓ Définir la zone à prospecter sur la base d'une analyse multicritères ;
✓ Définir le contexte hydrogéologique de la zone sélectionnée ;
✓ Déterminer l'impact du projet sur la ressource en eau ;
✓ Déterminer la vulnérabilité des ressources en eau face à l'usage en AEP ;
✓ Proposer une coupe prévisionnelle de l'ouvrage.

CONTEXTE

Les champs captant AEP :

- Saint-Victor-de-Morestel « Iselet » ;
- Veyrins-Thuellin « Les Teppes » ;
- Aoste « Fontagnieu » ;
- Chimilin « Le Ponier » ;
- Saint-Pierre de Paladru « Les Grands Champs » ;
- Paladru « La Truitière »

- Profondeur ouvrage > 10 m

=> déclaration projet au **Code Minier** + dossier au BRGM et Police de l'Eau

- ICPE soumise à déclaration

=> dossier déclaration à la Police de l'Eau avant prélèvement d'eau

Loi sur l'Eau

Réglementation :

- L214-1 et L214-2 du **Code de l'Environnement** : les IOTA entraînant des déversements pouvant induire un impact sur la ressource en eau sont soumis à déclaration ou autorisation
- R.214-1 du **Code de l'Environnement** : définit les différentes rubriques de la nomenclature, précisant ainsi la procédure d'instruction de la demande (déclaration ou autorisation).
- L211-1-1 du **Code de l'Environnement** : définit la préservation et la gestion durable des zones humides

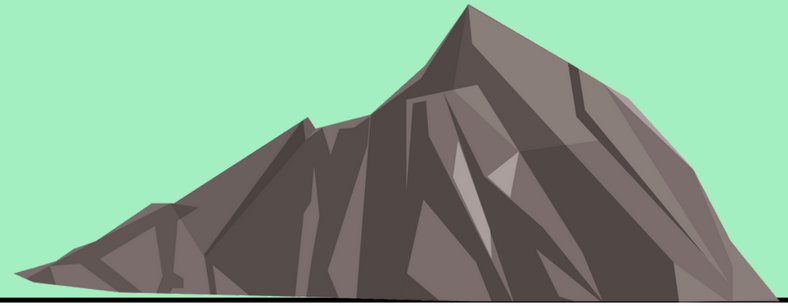
Source : CPGF-HORIZON (MapInfo) et Legifrance.gouv.fr

PRÉ-ÉTUDE HYDROGÉOLOGIQUE

Géologie	*Hydrogéologique*
5 entités	6 entités

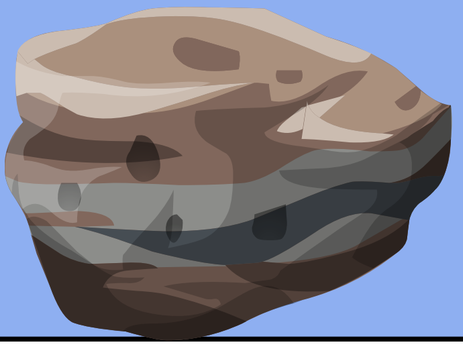
Sources : SAPEY-TRIOMPHE Y., 1984, GAY ENVIRONNEMENT, 2012 et BURGEAP, CPGF-HORIZON, 2017 et InfoTerre

GÉOLOGIE



Fy	QUATERNAIRE	Alluvions fluviatiles à fluvioglaciaires du retrait würmien : sables gris à jaunes et petits galets *Aoste => St-Victor-de-Morestel (Sud)*
Fgy	QUATERNAIRE	Dépôts fluvio-glaciaires du retrait würmien : galets calcaires, gréseux (molassiques), cristallins, quartzitiques, dans une matrice sableuse *Plaine d'Aoste et couloir des Avenières*
Gy	QUATERNAIRE	Moraines du würm : matrice sablo-argileuse avec petits blocs, galets et graviers dispersés *Avenières, Corbelin, Batie-Montgascon et St-André-le-Gaz*
M2bc	TORTONIEN - TERTIAIRE	Conglomérats Tortonien deltaïques : calcaires à galets impressionnés dans une matrice sableuse *Paladru => Batie-Montgascon*
M2bs	TORTONIEN - TERTIAIRE	Molasse sablo-gréseuse à lentilles conglomératiques dit « sables de Chimilin » : sable gris à jaunes à stratification entrecroisée *Corbelin, Granieu => Chimilin (Nord-Ouest)*

HYDROGÉOLOGIE



Ombilics fluvio-glaciaires (FRDG219)

Adéquation avec l'objectif : Faible

Alluvions de la plaine de Morestel (FRDG326)

Adéquation avec l'objectif : Faible

Alluvions fluviatiles de la Bourbre (FRDG340)

Adéquation avec l'objectif : Faible

« Couloir des Avenières » (FRDG326)

Adéquation avec l'objectif : Faible

Molasse du Bas Dauphiné (FRDG219 et FRDG248)

Adéquation avec l'objectif : Faible

Alluvions de la Bièvre, du Guiers et du Guindan (FRDG326)

Adéquation avec l'objectif : Élevée

Eau conformes aux normes de qualité AEP
Ressource du Guiers peu utilisée
Nappe alimentée par le Rhône et le Guiers
Couche limoneuse protectrice

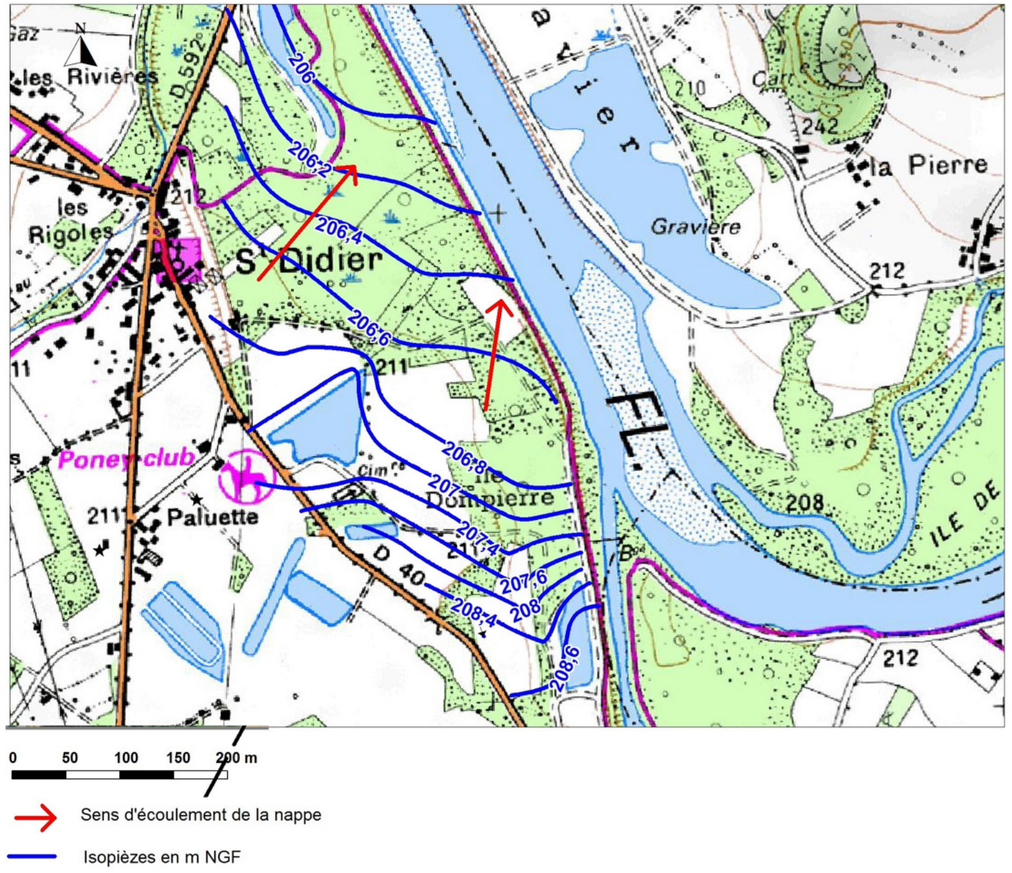
INVESTIGATIONS - PLAINE D'AOSTE CÔTÉ GUIERS

Campagne piézométrique

- Recensement des points d'eau
- Nivellement des points d'eau (GPS + récepteur GNSS)
- Modélisation sur MapInfo

Résultats :

- Écoulement souterrain : Sud -> Nord (Rhône)
- Profondeur de la nappe < 4 m



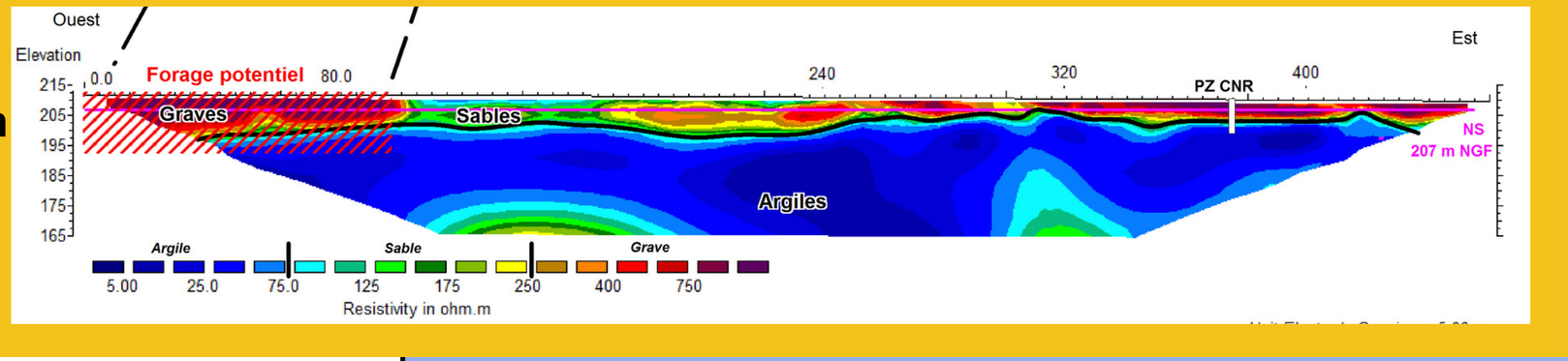
Source : MapInfo

INVESTIGATIONS - PLAINE D'AOSTE CÔTÉ GUIERS

Prospection électrique

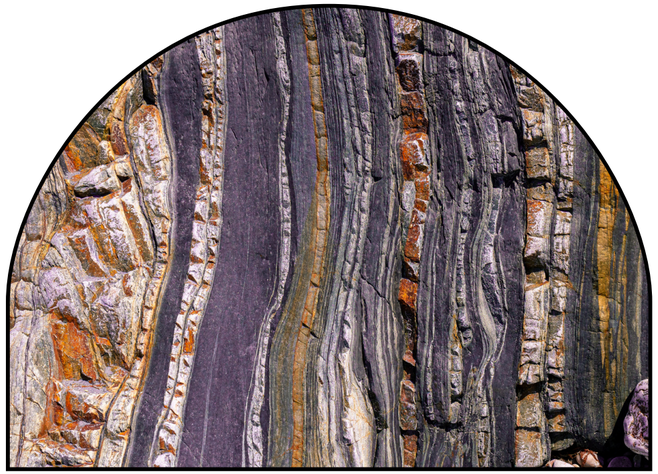
- 64 électrodes - 5 m d'écart
- Longueur panneau : 465 m
- Sens : Est - Ouest
- Appareil : résistivimètre ABEM SAS 4000 associé au système LUND
- Programme : Wenner
- Logiciel d'inversion : RES2DINV

Zone la plus favorable à l'implantation d'un forage : coté Ouest
10 m d'alluvions sablo-graveleuses



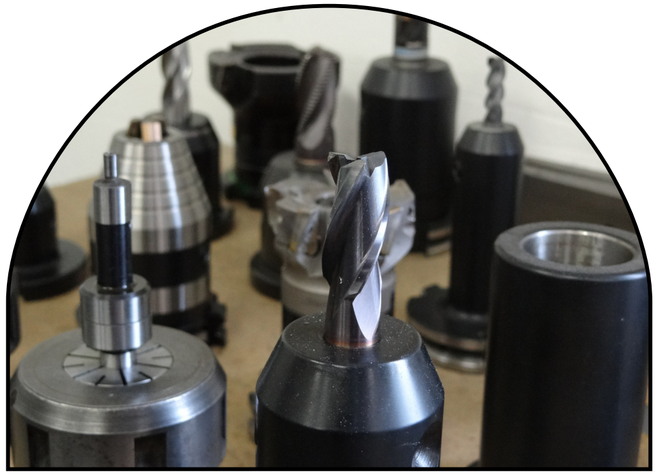
Second panneau à faire plus au Nord

CONCLUSION



Définition du secteur à prospecter: plaine alluvionnaire d'Aoste côté Guiers (FRDG326)

Pré-étude hydrogéologique



Résultat 1 : zone favorable à un forage
Ouest panneau - 100 m = aquifère à exploiter

Prospection électrique

Bilan du stage

Très belle expérience
Travail estival
Contrat d'apprentissage

REFERENCES

SAPEY-TRIOMPHE Y., 1984 - Géomorphologie et hydrogéologie de la région d'Aoste (Isère) – thèse de doctorat de spécialité ;

➢ GAY ENVIRONNEMENT, mai 2012 – Bilan départementale de la qualité des cours d'eau année 2011, Les affluents du Haute Rhône Dauphinois, Bassin versant de la Save et de l'Huert ;

➢ SMAAB Bourbre, 2010 – Contrat de rivière de la Bourbre et de ses affluents, Dos-sier résumé ;

➢ BURGEAP et CPGF-HORIZON, 2017 – Ressource stratégique AEP du bassin ver-sant de la Bourbre, Phase 1 : Pré-identification des ressources stratégiques ;

➢ CPGF-HORIZON, 2022 – Réalisation d'un forage d'eau – site de Sassenage ;

➢ Carte géologique au 1/50 000ème du BRGM ;

➢ Consultation des différentes bases de données sur Internet (BSS, ADES, BDLISA, Eau France…).