

ZAC Sud Logistique à Montbartier (82) Descriptif de la station de pompage et rapport des essais

Rapport des essais de pompage

Version 2



Informations qualité

Contrôle qualité

Version	Date	Rédigé par	Visé par :
V 1	27/06/2019	Vincent LALIRE	Céline FENEYROU
V 2	17/07/2019	Céline Feneyrou	Vincent LALIRE

Destinataires

Envoyé à :		
Nom	Organisme	Envoyé le :
Fabienne Rousseau	CCGSTG	17/07/2019
Benoît Trescazes	CCGSTG	17/07/2019

Copie à :		
Nom	Organisme	Envoyé le :

Table des matières

1.	Contexte des essais	1
2.	Description du projet.....	1
2.1	Réseau	1
2.1.1	Canalisation.....	1
2.1.2	Vidanges et ventouses	1
2.2	Station de pompage	2
2.2.1	Prise d'eau	2
2.2.2	Filtration des eaux pompées	3
2.2.3	Systèmes de pompage	3
2.2.4	Secours de la station.....	4
2.2.5	Dispositif anti-bélier	5
3.	Essais de pompage	6

1. Contexte des essais

Ces essais concernent le réseau d'eau brute sur la Zone d'activité Grand Sud Logistique à Montbartier (82).

Le réseau d'eau brute est destiné à l'alimentation de la ZAC a fins d'assurer :

- la défense incendie,
- l'arrosage des espaces verts
- ou autre usage industriel.

L'objet des essais est de :

- Vérifier la capacité du pompage à fournir le débit considéré ;
- Estimer l'impact du pompage sur la nappe.

Les essais de la station de pompage ont eu lieu le mercredi 29 mai 2019 de 14 à 16h.

2. Description du projet

2.1 Réseau

2.1.1 Canalisation

Le réseau a été conçu pour desservir l'ensemble de la ZAC.

Une modélisation a été réalisée afin de :

- dimensionner le réseau,
- dimensionner les pompes,
- caler le mode de fonctionnement.

2.1.2 Vidanges et ventouses

Ventouses : Les ventouses tri-fonction permettent d'évacuer l'air en excès (lors du remplissage ou durant le fonctionnement de la conduite) dans les conduites ou de permettre l'entrée d'air dans celles-ci lors du remplissage. Ces organes sont placés sur les points hauts du réseau.

Vidanges : Les vidanges permettent de vider les conduites pour des opérations de maintenance, elles consistent en une vanne placée sur un piquage. Elles sont placées sur les points bas du réseau pour assurer la vidange des conduites sur la totalité du linéaire.

2.2 Station de pompage

La station de pompage permet le maintien sous pression de l'ensemble du réseau.

Elle comporte :

- un puits,
- un groupe de pompage,
- un comptage,
- un système de filtration,
- un dispositif de protection contre les coups de bélier,
- un système de régulation et de télésurveillance,
- un dispositif de test de bon fonctionnement,
- une groupe électrogène de secours.



2.2.1 Prise d'eau

La prise d'eau est située dans la nappe d'accompagnement du lac.

Un puits a été réalisé en pieux sécants.

Des drains connectés au puit permettent le drainage de l'eau du lac et sa filtration à travers la berge graveleuse pour fournir le débit requis (325m³/h au maximum).

Une partie de la berge a dû être substituée afin de garantir la perméabilité nécessaire.

2.2.2 Filtration des eaux pompées

L'eau pompée dans les graves sableuses peut ainsi comporter des particules de sable pouvant avoir un impact négatif sur la durée de vie du réseau, et sur les applications d'arrosage au goutte-à-goutte. Pour cela, un hydrocyclone a été employé, suivi d'un module de filtration automatique à disques.

L'hydrocyclone permet d'éliminer les particules les plus grosses en les séparant grâce à la force centrifuge.

Le filtre à disques permet d'éliminer toutes les particules dont le diamètre est supérieur à son diamètre de coupure (140 µm).



2.2.3 Systèmes de pompage

Le système de pompage permet d'assurer le maintien de la pression dans le réseau d'eau brute (7,5 bars) pour toute distribution parmi les régimes suivants :

- 1) **Régime normal** : Débit nominal de 20 à 85 m³/h
- 2) **Régime incendie** : Débit nominal de 60 à 325 m³/h

Les pompes multicellulaires représentent la technologie de pompage la plus appropriée pour l'application envisagée.

Pour faire face à de faibles niveaux d'eau dans un puits et faire face aux problématiques du refroidissement des pompes, des chemises de pompage ont été réalisées.

Pour faire face à l'étagement des débits, 8 pompes de 55 m³/h seront installées dont 2 pompes de secours. Les pompes sont installées sur variateur de fréquence et leur démarrage est commandé pour maintenir la pression de référence (7,5 bars) dans le réseau.



2.2.4 Secours de la station

En cas de coupure électrique, la station est secourue pour assurer la continuité de service et garantir la défense incendie. Un générateur thermique assure l'alimentation électrique des électropompes lors des coupures. Une cuve de rétention est installée pour limiter l'infiltration des hydrocarbures en cas de fuite du réservoir.



2.2.5 Dispositif anti-bélier

Les arrêts et démarrages successifs du pompage génèrent d'importantes variations de vitesse dans le réseau et donc d'importantes contraintes susceptibles de provoquer des fuites sur un réseau qui ne serait pas protégé.

En outre le dispositif anti bélier permet également d'alimenter le réseau sur de très petites demandes afin de réduire le nombre de démarrage des pompes.



3. Essais de pompage

L'essai à débit consisté a duré 2 heures et au débit de 335 m³/h.

Plan de localisation des piézomètres

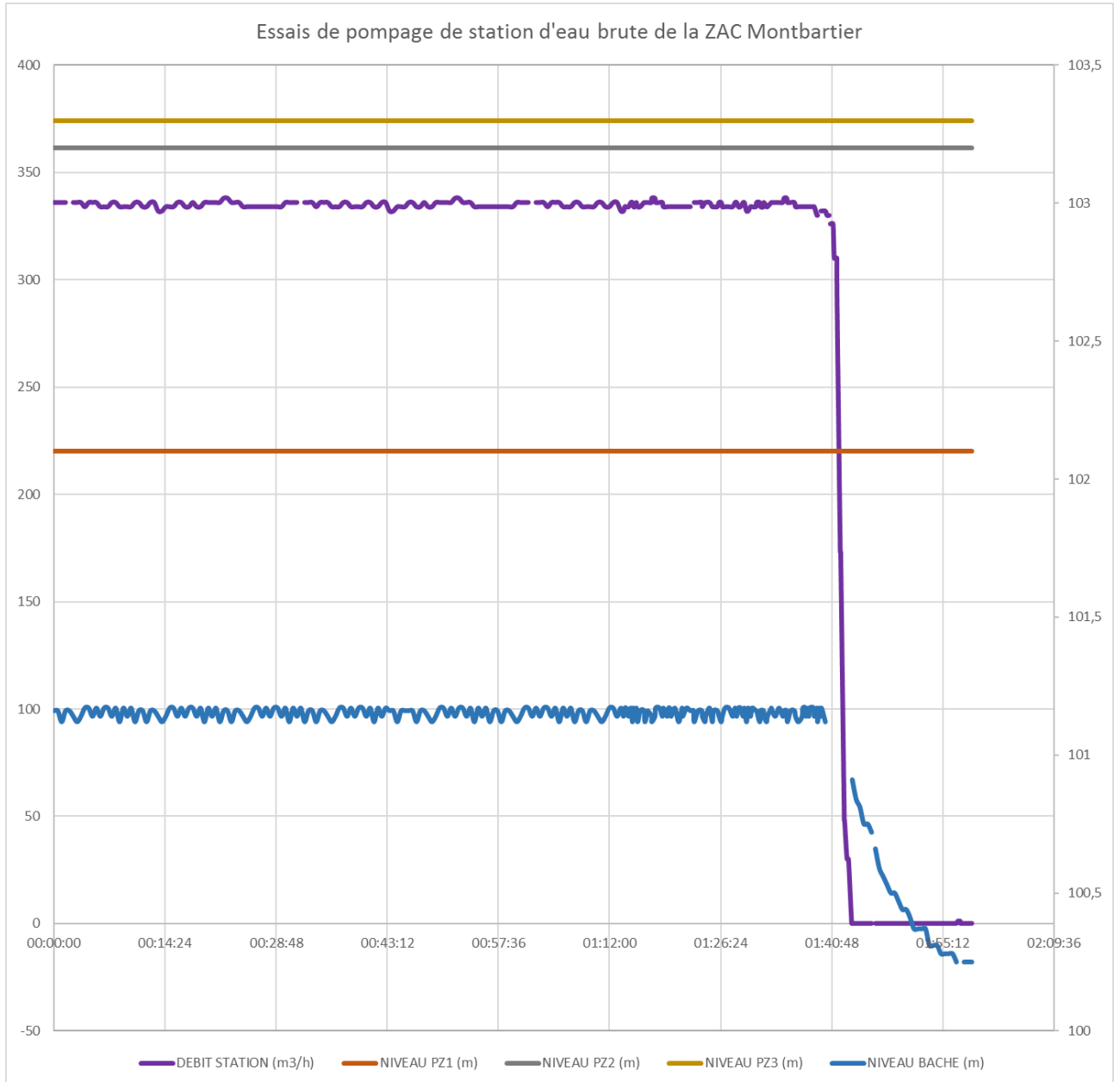


Le niveau du plan d'eau peut être suivi grâce à la mire limnimétrique installée directement dans celui-ci.

L'essai a été suivi par le niveau d'eau dans le forage et pour trois piézomètres proches du site.

Les coordonnées des points de suivi en XY RGF93 CC44 et Z NGF sont :

Point de suivi	X	Y	Z
Piézomètre 1	1563351.62	3193999.11	108.04
Piézomètre 2	1563475.47	3193023.95	109.13
Piézomètre 3	1564232.45	3193148.34	105.57
Limnimètre	1563898.99	3193322.23	102.80



Le pompage à 325 m3/h sur une durée de 2 heures n'a aucun impact détectable sur les piézomètres suivis.