



Commune de Belleville-en-Beaujolais

CHAMP CAPTANT DU PLIOCENE A BELLEVILLE- EN-BEAUJOLAIS

AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ET ÉTUDE D'IMPACT AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE

CPGF-HORIZON n°16-068/69
Version 1
mai 19
Franck BONNET

www.cpgf-horizon-ce.com



Une autorisation au titre de la loi sur l'eau a été délivrée au SIEVA (Syndicat Intercommunal des Eaux de la Vallée d'Ardières) pour une période de 6 ans renouvelable par arrêté préfectoral du 28 juillet 2011 pour un prélèvement d'eau souterraine pour l'AEP, dans la nappe du Pliocène, sur la commune de BELLEVILLE-EN-BEAUJOLAIS.

Le présent document constitue le renouvellement de la demande d'autorisation au titre du code de l'environnement (article R214-1) des prélèvements qui seront réalisés sur ce nouveau champ captant Pliocène par le SIEVA.

1

Coordonnées du maître d'ouvrage

Nom et qualité du signataire :	Monsieur Claude JOUBERT, Président
Raison sociale :	SIEVA
Adresse :	Chavannes 69 430 BEAUJEU
Téléphone :	04.74.04.81.36
Fax :	04.74.04.80.24
Mail :	sieva.beaujeu@free.fr

2

Objet de l'enquête

Le SIEVA, souhaitant à la fois diversifier ses ressources et pouvoir subvenir à un arrêt de sa ressource principale que constitue le champ captant de Taponnas (alluvions de la Saône), a décidé de réaliser un nouveau champ captant au niveau de l'aquifère Pliocène. Il s'agit, sur le secteur, du seul aquifère suffisamment productif pour palier l'arrêt du champ captant de Taponnas.

Il est prévu d'exploiter ce champ captant à hauteur de 3 500 m³/j et 1 277 500 m³/an. L'eau d'exhaure sera acheminée dans la nouvelle station de traitement de Taponnas qui permet de traiter l'eau du champ captant de Taponnas, celle du champ captant pliocène ou l'eau issue du mélange des deux.



3

Caractéristiques du projet

3.1 Le champ captant

Ce champ captant est composé d'un premier forage d'exploitation F1 réalisé en 2000 à 70 m de distance du forage d'essai. Un second forage d'exploitation F2 a été réalisé en 2018 à une quinzaine de mètres du forage d'essai, le but étant de disposer d'un potentiel de 220 m³/h sur cette zone de captage.

Trois forages sont répertoriés :

- Un forage d'essai réalisé au début des années 1990. Cet ouvrage n'est pas exploité et n'a pas vocation à le devenir ;
- Le forage d'exploitation F1 qui a été réalisé en 2000 ;
- Le forage d'exploitation F2 qui a été réalisé en 2018.

Leur localisation est rappelée dans le tableau suivant. Le SIEVA est propriétaire des deux parcelles sur lesquelles se trouvent les forages.

Forages	N° BSS	Date de création	Profondeur	Parcelle cadastrale	Coordonnées (L 93)
Forage d'essai	06505X0086/F02	1991	130 m	Section : ZB Parcelle : 83	X ≈ 833 634 m Y ≈ 6 560 915 m
Forage d'exploitation F1	06505X0121/F	2000	124 m	Section : ZB Parcelle : 83	X ≈ 833 677 m Y ≈ 6 560 922 m
Forage d'exploitation F2	-	2018	124 m	Section ZB Parcelle : 82	X ≈ 833 670 m Y ≈ 6 560 826 m

Il est prévu d'exploiter chaque forage à 110 m³/h pour un volume journalier maximum de 3 500 m³/j et 1 277 500 m³/an. L'eau d'exhaure sera acheminée dans la nouvelle station de traitement de Taponnas qui permet de traiter l'eau du champ captant de Taponnas, celle du champ captant pliocène ou l'eau issue du mélange des deux.

3.2 Cadre réglementaire

La réalisation des prélèvements est soumise aux dispositions des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement.

L'article R214-1, présentant la nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-6, précise la rubrique à prendre en compte :

- 1.1.2.0. : prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage [...] à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau par pompage

Conformément aux articles L.181- 1 à L.181-4 du code de l'environnement, les IOTA soumis à autorisation au titre de la législation sur l'eau (article L.214-3 I), relèvent de la procédure de l'autorisation environnementale régie par les articles R.181-1 et suivants et notamment l'article R.181-13 qui liste les pièces devant figurer au dossier.

De plus, en application de l'article R122-2 modifié du Code de l'Environnement suite à la réforme de l'évaluation environnementale, une étude d'impact doit être réalisée et devra être conforme aux prescriptions de l'article R122-4 du code de l'environnement.

La réalisation des opérations est soumise aux prescriptions générales de l'arrêté ministériel du 11 septembre 2003 et doit être conforme à la norme NF X 10-999.

3.3 Contexte géologique et hydrogéologique

La nappe captée par les deux forages d'exploitation est la nappe profonde des sables de Trévoux (Pliocène). Cette masse d'eau se dénomme « Sables et graviers pliocènes du Val de Saône », code FRDG225 :

Les dépôts tertiaires du Pliocène sont recouverts par les dépôts quaternaires. Il existe entre ces deux horizons une strate argileuse (localement de 5 à 6 m de puissance) qui a tendance à conférer à la nappe tertiaire un caractère captif et artésien. Ainsi, la vulnérabilité de la nappe est faible et idéale pour la production d'eau potable dans le secteur. Le substratum principal des dépôts pliocènes est constitué de marnes sableuses et sables grossiers du Miocène (« Miocène de Bresse », FRDG212). Il n'y a à priori aucune relation entre les deux systèmes aquifères. La nappe se situe globalement entre 20 et 60 m de profondeur avec un écoulement au niveau du champ captant en direction de l'est de gradient de 2‰ dans l'axe de la vallée de la Saône.

La masse d'eau pliocène possède des limites géologiques étendues. Ainsi, les limites sont :

- A l'est, les formations plioquaternaires de la Dombes au rapprochement de la Saône ;
- Au sud, les socles du Mont du Lyonnais ;
- A l'ouest, les formations sédimentaires du début des Monts du Beaujolais ;
- Au nord, le domaine marneux de la Bresse.

L'aquifère pliocène du Val de Saône est globalement bien protégé puisqu'il n'a aucune relation avec les cours d'eau du secteur. Cependant, il est intéressant de noter qu'à l'ouest du champ captant (proximité de Saint-Ennemond jusqu'à la Thuaille), la strate d'argile séparant cette nappe et celle des formations quaternaires est réduite voire inexistante. Il est alors possible que la nappe soit alimentée localement en partie par les eaux pluviales ainsi que par drainage des eaux de la nappe quaternaire et donc de la rivière de l'Ardières.

Il reste un aquifère très intéressant en matière d'alimentation en eau potable qui est pour l'heure très peu exploité.

Au droit du champ captant de Saint-Jean-d'Ardières, seules les nappes des alluvions du Quaternaire et des sables de Trévoux ont été rencontrées.

La nappe du Pliocène s'écoule d'ouest en est, avec un gradient de l'ordre de 2 ‰. La nappe est située entre les cotes 201 et 166 m NGF sur la zone investiguée. Deux des trois surcreusements mis en évidence par la géophysique se distinguent d'un point de vue des écoulements :

- Le premier est situé au droit de la plaine alluviale actuelle de l'Ardières. Le champ captant de Belleville sont implantés dans ce thalweg ;
- Le second se trouve entre le Château de Ruti et l'aire de service de Taponnas (A42), à environ 1800 m au nord de l'Ardières. Le nouveau champ captant faisant l'objet de la demande d'autorisation capte l'aquifère dans ce surcreusement.

Les nappes des terrasses s'écoulent globalement du nord-ouest vers le sud-est au niveau de la RD 305. Le gradient des nappes est de l'ordre de 9 ‰ au droit de Saint-Jean-d'Ardières et de l'ordre de 3,4 ‰ sur les coteaux de Pizay. A cet endroit, il semblerait qu'elles s'écoulent en direction du sud et qu'elle alimente l'Ardières. A noter qu'aucune campagne de nivellement n'a été effectuée dans le secteur. Il est donc difficile de déterminer avec précision les sens d'écoulements.

La nappe de l'Ardières est captée par un nombre réduit d'ouvrages qui permettent toutefois d'évaluer un gradient de l'ordre de 7 ‰. Celle-ci est probablement alimentée par les nappes des terrasses au niveau du secteur de Pizay.



3.4 Qualité de l'eau

Les eaux sont principalement bicarbonatées-calciques, moyennement minéralisées avec un pH moyen légèrement basique. L'équilibre calco-carbonique diffère suivant les ouvrages : l'eau est à l'équilibre sur F1 et peu agressive sur F2.

D'un point de vue physico-chimique, l'eau captée dans le forage Pliocène de St Jean d'Ardières est caractérisée par la présence de fer et manganèse. Il existe par ailleurs un fond géochimique significatif en arsenic, avec des teneurs en limite de référence de qualité sur F1 et F2. Aucun micropolluant autre que les produits phytosanitaires n'a été retrouvé lors des analyses sur les deux forages. En effet, si les produits phytosanitaires étaient absents au niveau de F1 lors de l'analyse de 2009, du metolachlor-ESA a été retrouvé en 2017 dans F1. Du 2,6-dichlorobenzamide a également été mesuré sur le F2 lors de l'analyse de 2018. Les concentrations rencontrées sont toutefois inférieures aux limites de qualité du code de la santé publique pour l'eau distribuée.

Par ailleurs, les suivis réalisés mettent en évidence un mélange d'eau, probablement par drainance, avec des eaux récentes des nappes superficielles, ce qui explique notamment des teneurs en nitrates significatives sur F1 (20 mg/l en moyenne). De plus, des variations des caractéristiques physico-chimiques ont été observées (diminution des teneurs en fer, manganèse, arsenic) avec le temps de pompage.

Ces éléments confirment que le milieu aquifère n'est pas totalement confiné et qu'il existe des interactions entre le Pliocène et les alluvions quaternaires.

Les suivis piézométriques et les analyses de la qualité de l'eau ont permis d'appréhender un peu plus le fonctionnement du champ captant et des nappes en présence. Surtout, ils ont permis de confirmer les hypothèses énoncées dans les différentes études bibliographiques à savoir que les nappes superficielle et pliocène peuvent être en contact dans les secteurs de Pz1 et Pz3 (secteurs Saint-Ennemond et la Thuaille).

Le nouveau champ captant semble peu influencé par les contaminations des nappes superficielles puisque les zones de contacts avec l'aquifère superficiel se trouvent en dehors de la zone d'appel du champ captant. La présence de pesticides en très faible concentration suggère que la nappe Pliocène peut être influencée par la nappe superficielle mais sans doute par le biais d'un phénomène de drainance de la nappe superficielle. Ce phénomène est sans doute très lent devant les perméabilités de l'éponte et l'amplitude piézométrique entre les deux nappes. Aussi, les pompages mis en œuvre ne semblent pas démontrer une amplification de cette drainance en pompage sur la période de suivi. Cela serait toutefois à confirmer sur des temps d'observation plus long.

3.5 Incidences du prélèvement

Du fait de la profondeur de l'aquifère capté et l'absence de relations locales avec les nappes superficielles ; les incidences des nouveaux prélèvements seront nulles sur les milieux superficiels (faune/flore).

Sur toutes les phases de pompage, notamment celles de avril à juillet 2018, les pompages sur les forages du nouveau champ captant ne semblent pas influencer les niveaux du champ captant de Belleville. Même si ces conclusions seront définitives après des pompages sur plusieurs cycles hydrologiques, cela semble bien confirmer que les deux champs captant sont indépendants et ne s'influencent pas.

Aussi, les prélèvements sur le nouveau champ captant seront compatibles avec tous les documents d'orientation du secteur.

4

Raisons pour lesquelles le projet a été retenu

Le Syndicat Intercommunal des Eaux de la Vallée de l'Ardières (SIEVA) regroupe 15 communes du Rhône et dessert en 2017, 17 561 habitants en eau potable. La production d'eau, de près de 1 million de m³ par an est assurée grâce :

- au champ captant de Taponnas sur la nappe alluviale de la Saône, au lieu-dit « les Sablons » constitué de 5 puits de 15 à 16 m de profondeur ;
- Les différentes sources présentes sur l'emprise du syndicat ont été abandonnées progressivement et ne sont plus en service depuis 2013.

Le syndicat a souhaité abandonner progressivement les différentes sources pour les raisons suivantes :

- Faible débit en période d'étiage et production annuelle inférieure à 10% du volume total ;
- Nécessité de mettre en place des périmètres de protection en amont de chaque source pour garantir la qualité actuelle ;
- Nécessité de mettre un traitement pour traiter l'arsenic (sur certaines sources) et les caractères acide et agressif sur toutes les sources ;
- Impossibilité de regroupement de toutes les sources sur un seul site de traitement.

Pour faire face à l'augmentation des besoins et pour secourir les syndicats voisins, le SIEVA avait besoin d'un complément de production. Cette ressource complémentaire avait aussi pour objectif de palier l'arrêt du champ captant de Taponnas (en cas de pollution de la Saône par exemple).

Le choix d'implanter une nouvelle zone de captage à Saint-Jean-d'Ardières a été entériné à l'issue d'une série d'études géophysiques et de forages de reconnaissance qui ont permis de converger sur ce secteur :

- La campagne de prospection géophysique de 1988-1990 a permis de dresser un schéma structural du Pliocène sur la vallée de la Saône entre Crêches-sur-Saône et Quincieux. Les secteurs présentant les meilleurs indices aquifères se situaient aux débouchés des vallées des monts du Beaujolais et du Lyonnais.
- Les mesures sectorielles réalisées au débouché de la vallée de l'Ardières ont permis de confirmer des caractéristiques géologiques plus favorables à la réalisation de forages d'eau (épaisseur et granulométrie plus importantes) en se rapprochant du versant, les mesures réalisées en bordure de Saône ne laissant entrevoir que de faibles épaisseurs de Pliocène grossier. De plus, la proximité du versant pouvait laisser augurer d'une certaine recharge de l'aquifère pliocène.

Un forage de reconnaissance (forage Gonon) a été réalisé au droit d'un des secteurs retenus à l'issue de la campagne de prospection géophysique sectorielle. Ce forage a mis en évidence une formation aquifère comprise entre 54,30 et 120 m. Ce forage a été suivi d'un premier forage d'exploitation F1 réalisé à 70 m de distance.

Un second forage d'exploitation F2 a été réalisé en 2018 à une quinzaine de mètres du forage d'essai, le but étant de disposer d'un potentiel de 220 m³/h sur cette zone de captage.



Ainsi, les sources présentant un débit insuffisant et une qualité d'eau médiocre, le seul choix alternatif était de mettre en service le nouveau champ captant pliocène. Il n'existe pas dans le secteur d'étude, d'autre nappe d'envergure pouvant subvenir aux besoins du syndicat.

D'après l'étude de sécurisation de l'eau potable dans le Beaujolais (BRL/Réalités environnement, octobre 2013) la capacité de production actuelle du SIEVA ne permettrait pas de faire face aux besoins de pointe à l'horizon 2020. La mise en service du champ captant du Pliocène permettrait non seulement de faire face à ces besoins mais également de secourir les collectivités voisines en cas de besoins.

L'exploitation de ce second champ captant, qui porte sur un aquifère différent (sables pliocènes), permettra également :

- une diversification des ressources et donc l'assurance de pouvoir distribuer une eau de bonne qualité, même en cas de pollution majeure sur l'autre champ captant de Taponnas ;
- d'anticiper l'évolution de la population et des besoins industriels en eau (notamment le Technoparc Lybertec, situé sur la commune de Belleville) ;
- de pouvoir fournir en eau potable les syndicats voisins demandeurs dans la cadre d'une éventuelle interconnexion à l'échelle du Beaujolais.

La présence de manganèse et d'arsenic avait contraint le SIEVA à prévoir une station de traitement pour pouvoir distribuer les eaux pompées. La construction de cette station vient d'être terminée. Elle permet de traiter l'eau en provenance du champ captant de Taponnas, du champ captant du Pliocène ou une eau de mélange des deux champs captant.

