

Perroy, le 30 avril 2025

Monsieur le Président,
Mesdames et Messieurs les Conseillers,

1. HISTORIQUE DU PROJET

Pour rappel : A Bursins, le Château du Rosey est propriétaire de la source du Rosey selon une servitude inscrite au Registre foncier le 30 janvier 1637.

Une convention entre la Commune de Bursins et le Château du Rosey du 27 novembre 1967 stipule que la Commune dispose des trop-pleins de la source.

La convention était en vigueur jusqu'au 31 décembre 1987, puis renouvelable d'année en année.



 Château du Rosey

 Puits du Rosey

source : Swisstopo

Lors des travaux de remplacement de conduite et d'extension de l'Axe Ouest, des investigations sur le captage du Rosey ont démontré que ce dernier n'est pas dûment protégé contre les pollutions (captage situé sous une route communale).

L'Office de la consommation (OFCO) a fixé un délai de mise en conformité de ce captage à fin 2018 (délai prolongé après discussion).

En accord avec le propriétaire de la ressource et la Commune de Bursins, le SIDERE a mandaté le Prof. Aurèle Parriaux, hydrogéologue et le bureau d'ingénieurs-conseils Herter &

Wiesmann SA pour étudier le recaptage de la source selon les normes en vigueur et établir une servitude afin de définir le mode d'exploitation de cette ressource.

Il vous a été proposé de 'recapter' les sources du Rosey par l'intermédiaire de la construction d'un nouveau puits de captage, ce qui a donné lieu au premier préavis, le n° 4/2019.

2. PRÉAVIS - TRAVAUX RÉALISÉS

Préavis n° 4/2019

Afin de réaliser les travaux de recaptage des sources du Rosey, un premier préavis n° 4/2019 a été voté, prévoyant la réalisation d'une enceinte de palplanches qui aurait permis de créer un espace (prévu initialement d'un diamètre d'environ 4 mètres) pour la réalisation d'une chambre de forage des drains.

Étaient également prévus dans ce premier préavis le forage des drains ainsi qu'une chambre préfabriquée.

Déroulement des travaux de ce premier préavis :

En premier lieu, des forages verticaux de reconnaissance ont été réalisés afin de définir les profondeurs et les longueurs des drains subhorizontaux à exécuter.

A la suite de ces forages, le projet a dû être revu car il s'est avéré que le plateau rocheux est plus bas qu'initialement prévu (14 mètres au lieu de 10).

Suite à des investigations supplémentaires de l'hydrogéologue, le professeur Parriaux, la profondeur idéale des forages a été estimée à 14 mètres de profondeur.

Il était donc nécessaire de revoir le projet, ce qui nous amène au second préavis.

Préavis n° 7/2021

Le deuxième préavis prévoyait un nouveau mode opératoire pour la construction du captage : une réalisation par havage. Les 2 drains de captage étaient maintenus comme dans le premier projet.

Le havage est une technique qui consiste à enfoncer un ouvrage construit sur place (ou préfabriqué) dans le sol en creusant à l'intérieur pour qu'il descende par son propre poids.

Le projet prévoyait de réaliser un puits de 6 mètres de diamètre intérieur pour une profondeur de 14 mètres. Il fera office de chambre de contrôle. Cette méthode permet de réduire l'emprise de la fouille. Elle a été choisie pour éviter la mise en place d'étais lourds.

Le nouveau projet prévoyait la pose de 2 drains subhorizontaux d'une longueur de 70 mètres forés directement depuis le plateau rocheux à une profondeur d'environ 14 mètres. Le diamètre minimum de la fosse nécessaire pour l'exécution des travaux de forage est de 6 mètres de diamètre.

L'exhaure (sortie des eaux captées) située à environ 15 mètres de profondeur (au lieu des 10 mètres initiaux) a été prévue pour une mise en place à l'aide d'un forage dirigé. Deux tuyaux en polyéthylène de 130 mm intérieur seront posés, ce qui permettra de transporter la totalité des débits de la source et l'évacuation des eaux parasites dans le collecteur d'eaux claires. Le fait de devoir approfondir l'exhaure a exigé le prolongement de cet ouvrage d'environ 30 mètres.

Déroulement des travaux du deuxième préavis :

Lors de la construction du puits, de nombreuses difficultés ont été rencontrées, en particulier l'hétérogénéité du terrain, accompagnée localement d'absence de cohésion et de la présence d'eau en grande quantité (voir photos en annexe).

3. DIFFICULTÉS RENCONTRÉES DURANT LES TRAVAUX

L'ouvrage du Puits du Rosey a été réalisé par l'intermédiaire dits de 'travaux spéciaux'. Ces travaux spéciaux regroupent les travaux de forage, d'injection, de vibration, de piquage et de tout ce qui n'utilise pas de matériel et engins classiques (pelleteuse, dumper, etc.).

Il est toujours très compliqué de prévoir la nature des terrains rencontrés au cours de ce genre de travaux, et c'est ce qui s'est passé dans ce projet. Presque tous les cas de plus-values ont été rencontrés : venue d'eau, présence très importante de roche, mais aussi de terrain très meuble.

Ci-dessous, on peut trouver un résumé des évènements ayant amené une plus-value :

- Importantes venues d'eau en continu dans le terrassement : a demandé un renforcement du pompage afin de pouvoir travailler. Cette situation a beaucoup ralenti le rythme des travaux et a nécessité de pomper l'eau du terrain en continu.
- Nature du terrain : le terrain se composait à la fois de points durs (roche) et de terrain meuble (non structuré). Le puits coffré et bétonné sur site devait descendre au fur et à mesure des travaux de creuse, afin de prendre place à la profondeur souhaitée. Cependant, l'ouvrage s'est retrouvé coincé à plusieurs reprises, provoquant un ralentissement dans le programme des travaux, ainsi que des mesures particulières : mise en place d'un système de vibration, travaux de stabilisation du terrain, exploitation de la roche à l'aide d'engins mécaniques pour permettre la descente de la structure.
- Faible cohésion à l'aval du puit : à l'extérieur du puits, le terrain était meuble ; afin de retenir un maximum d'eau pour la ressource du Rosey, il a été décidé de réaliser 5 forages pour y injecter de la bentonite dans le but de créer une ceinture étanche pour retenir l'eau dans l'aquifère et la capter (voir photo n°13).
- Pose d'un drain supplémentaire : le projet prévoyait la pose de 2 drains subhorizontaux d'une longueur de 70 mètres forés directement depuis le plateau rocheux à une profondeur d'environ 12 mètres. Un troisième forage supplémentaire a été réalisé sur une longueur de 50 mètres et équipé sur une longueur de 30 mètres suite aux analyses complémentaires réalisées par l'hydrogéologue.
- Approfondissement de l'exhaure : comme le puits a été construit plus profond (13 mètres au lieu de 10), le point de sortie de l'eau captée a dû être réalisé plus profondément que prévu et la conduite permettant de récolter l'eau captée a aussi dû être allongée d'environ 30 mètres. Un coffrage complémentaire a dû être mis en place à l'aide de profilés métalliques vibrés et fonnés dans le terrain en sous-œuvre au droit du forage de l'exhaure, dans le but de retenir le terrain naturel.

Les travaux du nouveau captage du Rosey ont débuté le 7 mars 2022. L'ouvrage a été mis en service le 27 juin 2023. Les travaux ont été achevés au mois de mai 2024, soit 9 mois plus tard que dans le planning estimé.

4. CHIFFRAGE DES TRAVAUX SUPPLÉMENTAIRES – ET BILAN

Le recaptage de la source du Rosey a demandé la mise en œuvre de méthode de travaux spéciaux. Leur exécution a entraîné les plus-values suivantes :

		Coût TTC
1	Venues d'eau	51'000.00 fr.
2	Terrain difficile	251'616.00 fr.
3	Faible cohésion du terrain aval	59'000.00 fr.
4	Sur-profondeur de l'exhaure	76'000.00 fr.
5	Drain supplémentaire	48'000.00 fr.

L'ensemble des plus-values représente un montant de CHF 485'616.-.

Les travaux ont coûté plus cher que prévu, cependant le débit des captages a été largement augmenté par rapport au projet initial.

5. DONNÉES HYDRAULIQUES DU PUIT DU ROSEY

Pour rappel, dans le projet initial le débit attendu était de **150 l/min**, ce qui devait fournir environ **80 000 m³/ année**.

Grâce à la mise en place d'un 3^{ème} drain, le débit peut atteindre **470 l/min**. La source du Rosey produit ainsi entre **165 l/min et 470 l/min**.

Sur l'année 2024, cette ressource a fourni **139'350 m³**. Son débit moyen depuis sa mise en service est de **270 l/min**. Le débit attendu par rapport au projet initial a quasiment doublé.

L'ensemble de ce projet s'inscrit dans le contexte de développement durable du SIDERE en favorisant les ressources en eaux provenant des sources présentes sur le coteau. Ces volumes fournis par le puits du Rosey sont de qualité, ne sont pas pompés dans le lac et ne nécessitent qu'un léger pompage d'accélération pour compenser une différence d'altitude de l'ordre de 10 mètres avec le trop-plein du réservoir Ouest.



Puits du Rosey : arrivée des 3 drains.

6. ASPECTS FINANCIERS ET DURÉE D'AMORTISSEMENT

Le compte général des travaux a été bouclé avec un montant de **CHF 1'384'616.- TTC**.

La demande de crédit complémentaire est donc de **CHF 485'616.- TTC**.

RÉCAPITULATION

Compte des travaux TTC	CHF	1'384'616.-
Préavis N° 04/2019 TTC	- CHF	493'000.-
Préavis N° 07/2021 TTC	- CHF	<u>406'000.-</u>
Crédit complémentaire TTC	CHF	485'616.-

Les amortissements se répartissent de cette façon, conformément à MCH2 :

		Coût TTC	Durée d'amortissement
1	Ouvrage 'Puits du Rosey'	1'000'000.00 fr.	40 ans
2	Drains de captage	100'000.00 fr.	40 ans
3	Conduites d'adduction d'eau potable	215'616.00 fr.	60 ans
4	Electromécanique - télégestion	70'000.00 fr.	20 ans

La durée des amortissements est appliquée en fonction du règlement cantonal sur la comptabilité des communes. Dans le cas présent, la durée d'amortissement varie entre 20 et 60 ans.

Cependant, dans le cas présent, les préavis antérieurs (système comptable MCH1), prévoient un amortissement de 30 ans.

Ce montant complémentaire, essentiellement concerné par les travaux spéciaux de la construction du puits, aurait pu être amorti sur 40 ans. Or, il doit suivre le même amortissement que le préavis auquel il est lié, c'est-à-dire 30 ans.

7. CONCLUSION

En conclusion de son préavis, le Comité de Direction vous prie, Monsieur le Président, Mesdames et Messieurs les Conseillers, de bien vouloir prendre les décisions suivantes :

Le Conseil intercommunal du SIDERE

Vu le préavis N° 2/2025 relatif à une demande de crédit complémentaire de CHF 485'616.- TTC pour le recaptage de la source du Rosey à Bursins ;

Entendu les rapports des Commissions chargées de son étude ;

Considérant qu'il a été porté à l'ordre du jour ;

Le Conseil Intercommunal du SIDERE

DÉCIDE

- **d'allouer** au Comité de Direction un crédit complémentaire de **CHF 485'616.- TTC**, pour les travaux de réalisation du puits du Rosey à Bursins.

Ce crédit complémentaire vient s'ajouter aux crédits de :

- CHF 493'000.- TTC alloué par le Conseil Intercommunal dans le cadre du préavis N° 4/2019,
- CHF 406'000.- TTC alloué par le Conseil Intercommunal dans le cadre du préavis N° 7/2021.

Ces dépenses complémentaires ont déjà été financées par la trésorerie ordinaire. Elles ont été imputées au compte 1403.1904 (préavis n° 04/2019 et 07/2021).

Approuvé par le Comité de Direction en séance du **21 mai 2025**

Au nom du Comité de Direction du SIDERE

Le Président :



François Delafoge



La Secrétaire :



Catherine Dubois-Pelerin

Photos



Photo n°1 : Installation du 'couteau'



Photo n°2 : Début du coffrage



Photo n°3 : Suite du coffrage et préparation de l'armature



Photo n°4 : Coffrage extérieur



Photo n°5 : Ouvrage décoffré



Photo n°6 : Creuse à l'intérieur de l'anneau.



Photo n°7 : Pompage des venues d'eau



Photo n°8 : Roche dure



Photo n°9 : Piquage au marteau de la roche dure



Photo n°10 : Forage d'un drain



Photo n°11 : Effondrement du terrain sous le coffrage



Photo n°12 : Pompage en continu

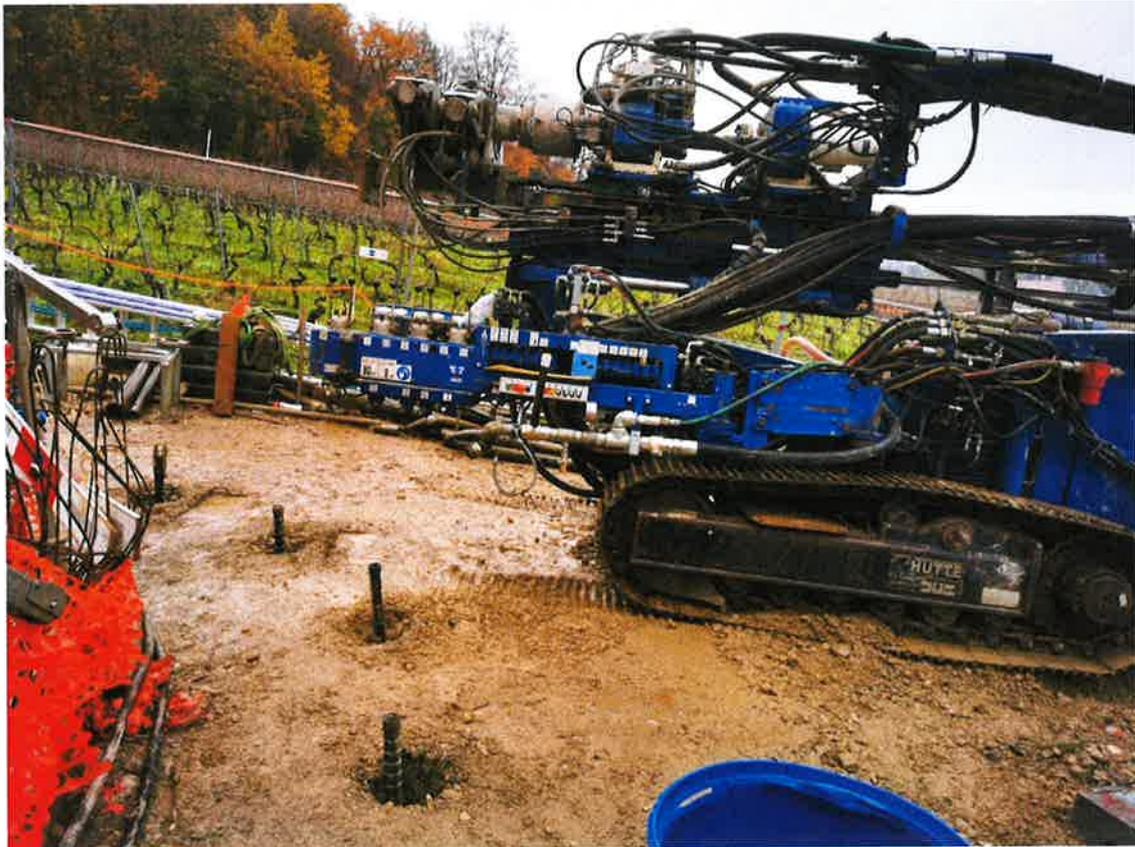


Photo n°13 : Installation des pipettes pour l'injection de la bentonite



Photo n°14 : Fond du puits avec les 3 drains de captage en service

