

DEPARTEMENT de la CÔTE d'OR

**Syndicat des eaux
de
Seurre Val de Saône
(21.250 SEURRE)**

AVIS d'HYDROGEOLOGUE AGREE

relatif à la

**Création d'un nouveau puits
sur
le champ captant de Glanon
et
définition des périmètres de protection**

par

Philippe JACQUEMIN
Dr. en Géologie Appliquée

Octobre 2012

PRESENTATION

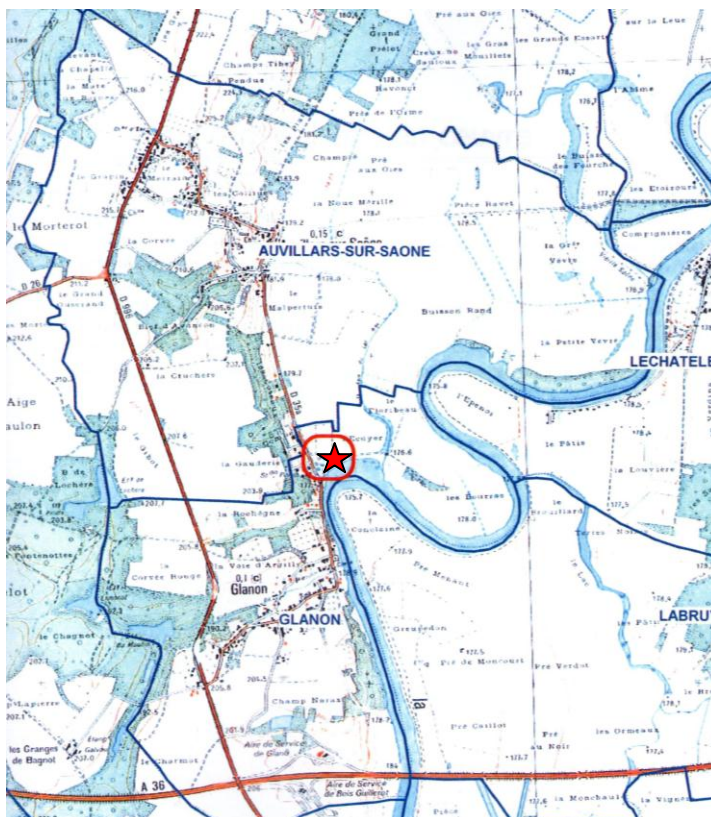
Le Syndicat des Eaux de Seurre-Val de Saône (21.150 SEURRE) a fait réaliser un nouveau puits dans l'enceinte du périmètre de protection immédiate du champ captant de Glanon. L'Agence Régionale de Santé (ARS), délégation territoriale de la Côte d'Or, nous a désigné par anticipation, le 23/05/12, afin d'émettre un avis sur les disponibilités en eau du site, sur la définition des périmètres de protection du champ ainsi que sur l'énoncé des mesures utiles à sa protection.

La proposition financière du 5/06/12 faite au maître d'ouvrage a été retournée acceptée le 7/06/12. La visite a été fixée au 3/08/12 après la réception du rapport provisoire des travaux de forage réalisés en juillet.

Objet : L'avis d'hydrogéologue agréé porte sur la disponibilité de la ressource et la protection des puits constitutifs du champ captant de Glanon en considérant la conception des ouvrages et les conditions de leur exploitation présentées par la collectivité.

Le dossier technique : L'ARS nous a adressé le 23/05/12 avec son ordre de mission le document intitulé « *Création d'un nouveau puits de captage sur le champ captant de Glanon – Dossier de déclaration préalable au titre du Code de l'Environnement* » (Sciences Environnement n°2011-337 – février 2012– version 1.0 -18 pages) et l'arrêté préfectoral du 20/05/91 portant utilité publique de la dérivation des eaux et de la création des périmètres de protection des captages des puits de Glanon, de Bousselage et de Magny les Aubigny.

Le bureau d'études nous a communiqué le 19/07/12 son rapport provisoire intitulé « *Dossier de consultation de l'hydrogéologue agréé en vue de la révision des périmètres de protection du champ captant de Glanon* » (version 1.0 - 35 pages – 2 annexes). Le rapport définitif a été diffusé le 17/08/12.



La visite : Nous avons effectué, le 3/08/12, la visite du champ captant et de son environnement en compagnie de Monsieur François Rolin, Président du SIE de Seurre – Val de Saône. Madame Véronique ROBAUX, ingénieur sanitaire à l'ARS BOURGOGNE informée a été retenue à son bureau.

Les éléments contenus dans le dossier du pétitionnaire, ainsi que ceux recueillis au cours de la visite complétés par les observations faites sur place permettent de présenter le champ captant de Glanon et de rendre compte de la vulnérabilité de la ressource au regard du contexte hydrogéologique. L'exposé des informations prises en compte étaye l'avis rendu et motive les propositions faites pour assurer la protection des points d'eau.

SIE de Seurre–Val de Saône (21.250) :

Définition des périmètres de protection du champ captant de Glanon

Avis d'Hydrogéologue Agréé - Philippe Jacquemin

octobre 2012

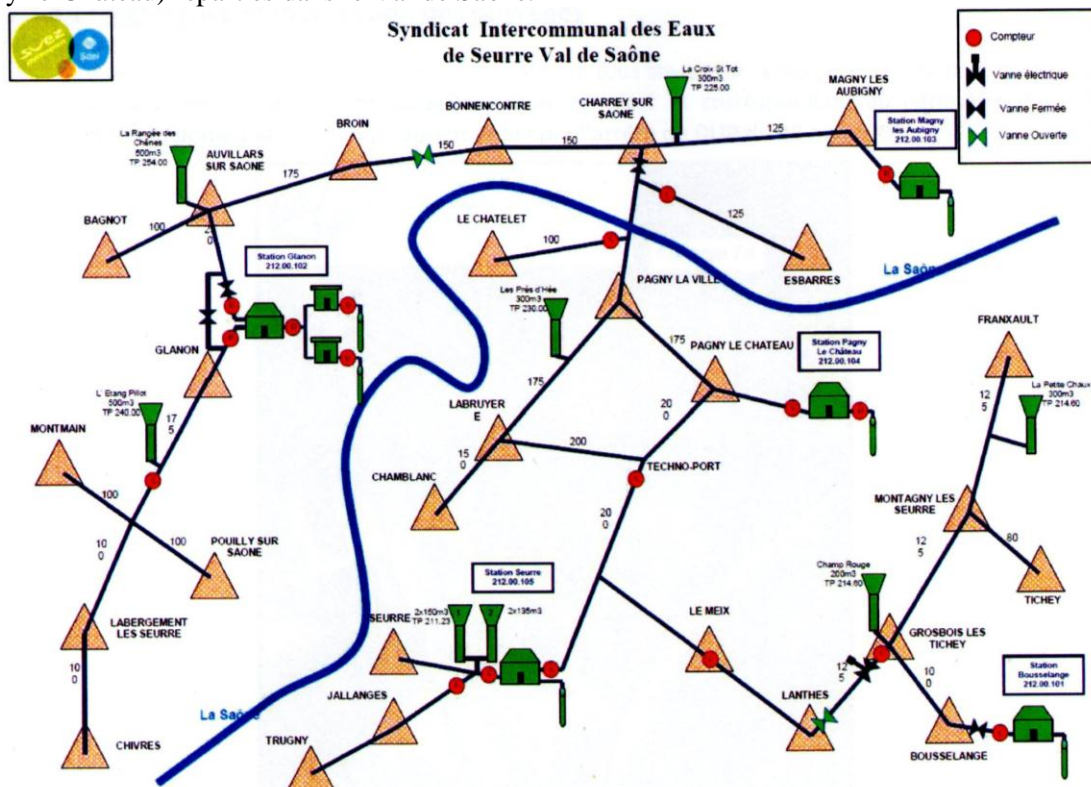
2/18

EXPOSE

L'ALIMENTATION en EAU POTABLE du SIE de SEURRE – VAL de SAÔNE

La production actuelle : Le SIE de Seurre - Val de Saône regroupe 26 communes (environ 10.450 habitants en 2008). Depuis 2006, les besoins du SIE de Seurre – Val de Saône sont compris entre 700 et 800.000 m³/an. Le rendement est de 80% en 2010.

La distribution : Le SIE de Seurre – Val de Saône assure sa production en eau potable à partir de 4 zones (champ captant de Glanon, puits de Magny-les-Aubigny, puits de Seurre Nouveau et puits de Pagny-le-Château) réparties dans le Val de Saône.



Les ouvrages en service du champ captant de Glanon (P1 et P2/F3) sont associés à 2 stations de traitement distinctes raccordées à une station de refoulement (800 m³/j). La production a été de 200.000 m³ en 2010 soit 28% du total.

Le traitement s'applique à corriger l'excès de fer et de manganèse (permanganate de potassium et filtration). L'eau est désinfectée au chlore gazeux. Le service est affermé et le réseau du SIE est indépendant d'autres collectivités.

Le projet de création de forage : Le SIE de Seurre – Val de Saône connaît des difficultés d'approvisionnement par le champ captant de Glanon suite au colmatage de 2 (P2 et F3) des 3 puits. Le puits encore opérationnel (P1) est exploité à 35 m³/h ce qui perturbe l'alimentation en eau des communes les plus proches du site et fragilise la production syndicale.



SIE de Seurre–Val de Saône (21.250) :

Définition des périmètres de protection du champ captant de Glanon

Avis d'Hydrogéologue Agréé - Philippe Jacquemin

octobre 2012

3/18

Les besoins : Le SIE de Seurre - Val de Saône envisage d'exploiter le nouveau forage au débit de 45 m³/h (900 m³/j).

L'ACTUEL CHAMP CAPTANT de GLANON

La problématique de la production : Le champ captant de Glanon compte 4 ouvrages qui se trouvent en rive droite de la Saône (parcelle A577).

Le puits P1 toujours en exploitation a été réalisé en 1953. Il atteint 10,27 m de profondeur et sollicite les alluvions (sables et graviers) de la Saône entre 5,10 et 8,85 m. Il est ancré de 1,40 m dans le substratum marneux. La tête de puits dépasse le terrain naturel de 3,80m.

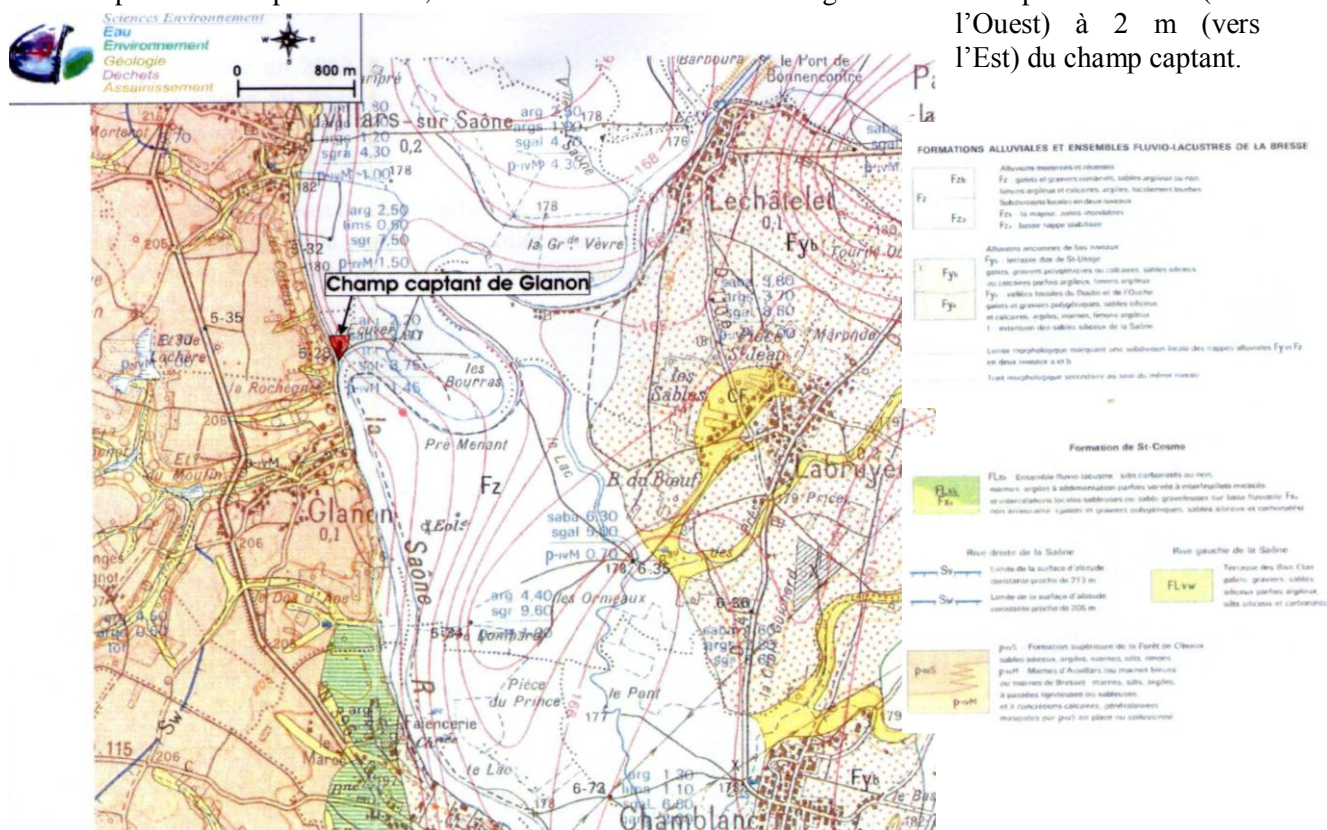
Lors de sa mise en service, un pompage à 77 m³/h s'accompagnait d'un rabattement d'environ 4,20 m (débit spécifique de 17 m³/h/m). Le pompage à 35 m³/h s'accompagnerait d'un rabattement de 1,75 m.

Le puits P2 (1953) et le forage F3(2006) sont devenus improductifs. Une tentative de décolmâtage sur le F3 (2009) n'a pas donné de résultat satisfaisant. L'aménagement de la complétion n'a pas amélioré sa production et l'ouvrage a été abandonné en 2010.

La situation administrative : Le champ captant a fait l'objet d'un arrêté préfectoral de déclaration d'utilité publique daté du 28/05/91 (avis d'hydrogéologue agréé A.Pascal - 25/01/88) qui ne limite pas le prélèvement et qui fixe les limites des périmètres de protection et les prescriptions afférentes.

Le contexte géologique : Le champ captant sollicite les alluvions de la Saône déposées sur les terrains plio-quaternaire, du système bressan (niveaux silteux, marneux et limoneux).

Les alluvions productives présentent une épaisseur comprise entre 8,5 et 9 m sous une couverture argilo-limoneuse épaisse de 4 m (vers l'Ouest) à 2 m (vers l'Est) du champ captant.



SIE de Seurre-Val de Saône (21.250) :

Définition des périmètres de protection du champ captant de Glanon

Avis d'Hydrogéologue Agréé - Philippe Jacquemin

octobre 2012

4/18

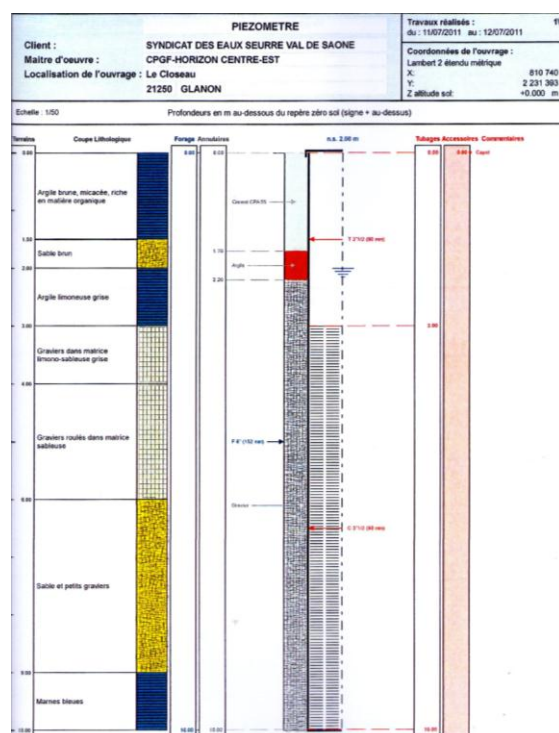
Le contexte hydrogéologique : Les deux ouvrages P1 et F4 exploitent exclusivement l'aquifère captif constitué par les alluvions grossières. Le niveau statique s'établit à -1 m sous le niveau du sol.

Au repos, et hors période de crue ou d'inondation, le niveau piézométrique est plus haut que le niveau de la rivière.

Les PREALABLE à l'AMELIORATION de la PRODUCTION du CHAMP CAPTANT

Les investigations engagées : Suite à la prospection infructueuse d'un nouveau secteur de production, le SIE de Seurre – Val de Saône a opté pour le renforcement du champ captant de Glanon. Une étude d'optimisation, complétée par une prospection géophysique, réalisée en 2010 a permis l'implantation d'un forage de reconnaissance (« *Etude hydrogéologique préalable à l'amélioration du champ captant de Glanon* » - CPGF Horizon n°10-091a/21 – août 2011 – 25 pages).

Les résultats des investigations : La prospection géophysique menée dans le périmètre de protection immédiate du champ captant a montré l'intérêt du secteur Nord-est pour y réaliser un piézomètre. Le forage (juillet 2011) a confirmé l'existence d'alluvions grossières entre 3 et 9 m de profondeur.



La modélisation s'est intéressée d'une part à l'influence du pompage seul en P1 à 35 m³/h

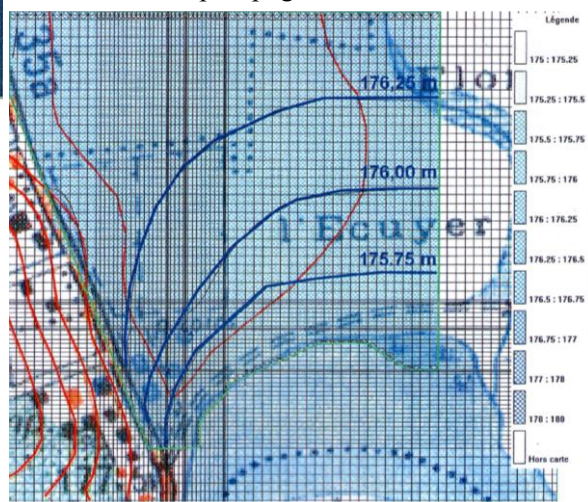


Figure 6 : Piézométrie au repos

puis d'autre part à son association à un prélèvement de 90 m³/h dans le projet de forage.

Les hypothèses de la simulation retiennent une nappe captive sous 3 m de couverture argileuse avec des apports des versants correspondant à une pluviosité efficace moyenne annuelle de 150 mm. La Saône constitue une limite à potentiel imposé. Au repos l'essentiel de l'alimentation de la nappe est assurée par les apports latéraux. Le pompage en P1 induit un rabattement de 0,10 m

SIE de Seurre–Val de Saône (21.250) :

Définition des périmètres de protection du champ captant de Glanon

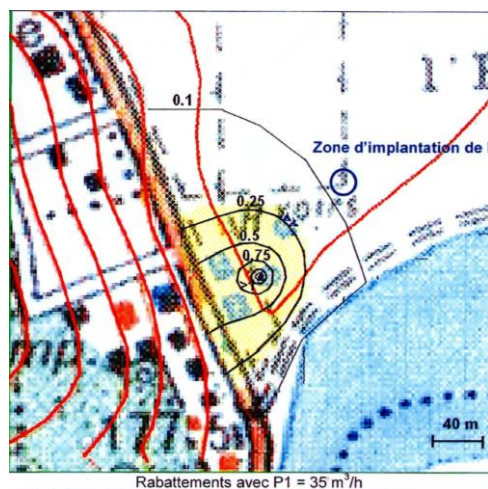
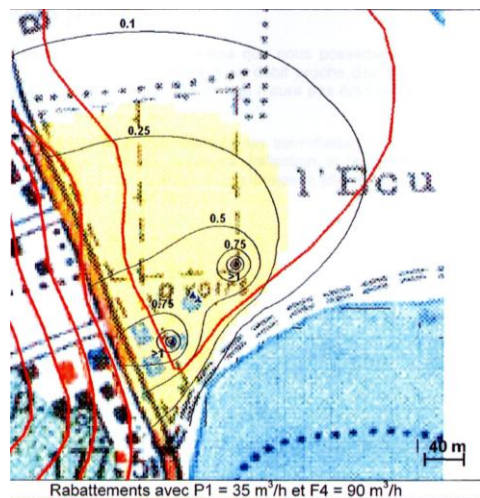
Avis d'Hydrogéologue Agrégé - Philippe Jacquemin

octobre 2012

5/18

dans le secteur d'implantation prévu pour le F4 avec une zone d'appel de 250 m en direction du versant qui représente 75% de l'alimentation (et 25% en provenance de la Saône).

La seconde simulation a conclu à un sur-rabatement de 0,22 m dans le P1 en exploitation lorsque le nouveau forage F4 serait exploité à 90 m³/h. Dans cette hypothèse, la Saône participerait à 41% de l'alimentation du champ captant. La zone d'appel s'étendrait davantage vers le Nord (425 m de large).



La zone d'appel s'étendrait davantage vers le Nord (425 m de large).

Les essais de pompage réalisés dans le Pz1 ont confirmé la productivité de la nappe (6 m de graviers, transmissivité = $8,4 \cdot 10^{-3}$ m²/s, coefficient d'emménagement $7 \cdot 10^{-4}$). Le pompage induit un sur-rabatement en P1 supérieur à celui estimé par le calcul (0,20 m à 28 m³/h).

Les résultats positifs enregistrés sur le piézomètre ont conduit à la réalisation d'un nouveau point d'eau (P4) en juillet 2012.

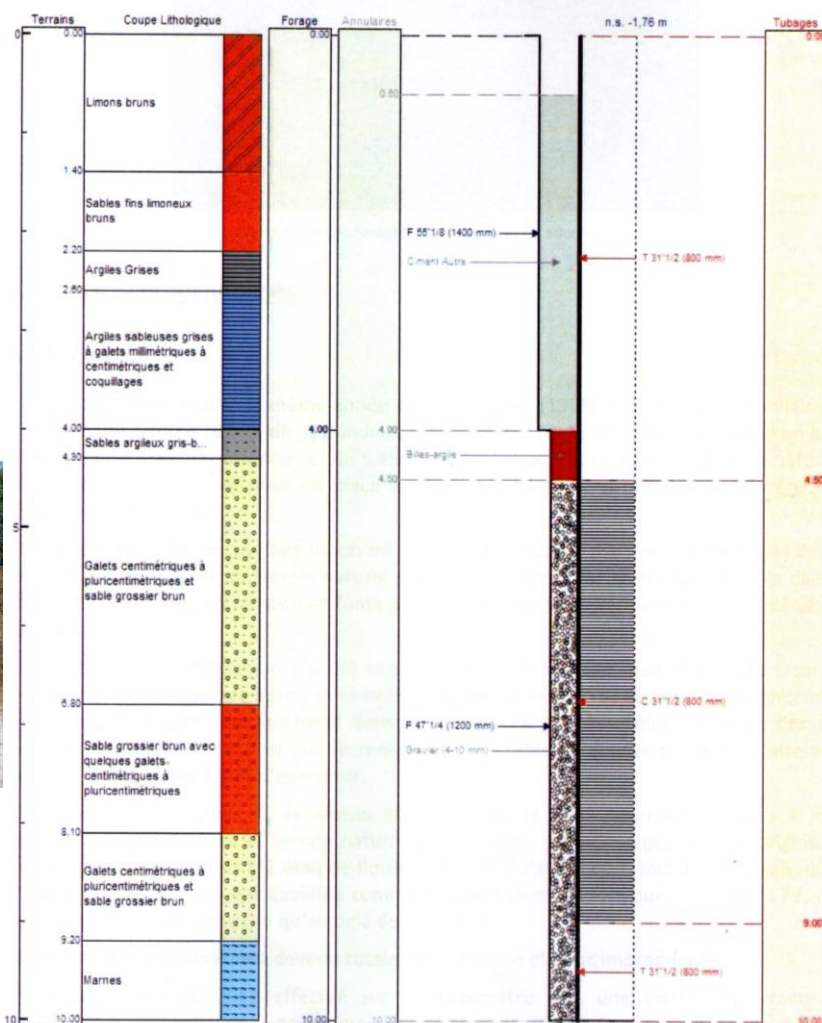
Le NOUVEAU FORAGE du CHAMP CAPTANT de GLANON

Le nouveau forage : Le forage F4 a été creusé en juin et testé en juillet 2012. L'ouvrage, réalisé par havage, atteint 10 m de profondeur.

Actuellement, le forage est en attente de la construction d'une tête de puits étanche identique à celle qui équipe le P1 avant d'être raccordé définitivement aux installations de traitement.



La production du nouveau forage : Le niveau statique s'établit à 1,76 m sous le terrain naturel. La hauteur mouillée est de 7,74 m. Il a été testé de 30 à 95 m³/h. Un pompage à 95 m³/



SIE de Seurre-Val de Saône (21.250) :

Définition des périmètres de protection du champ captant de Glanon

Avis d'Hydrogéologue Agréé - Philippe Jacquemin

octobre 2012

6/18

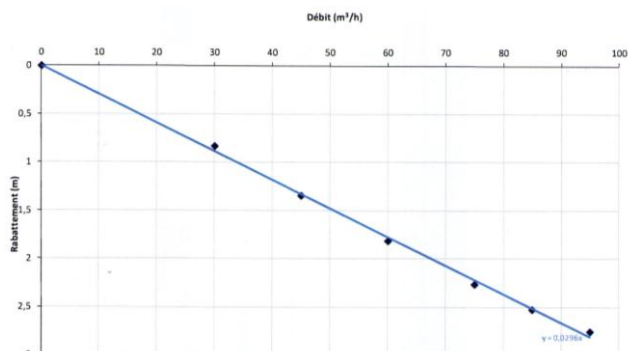
occasionne un rabattement de l'ordre de 2,80 m.

Le pompage longue durée, à 45m³/h, a occasionné une baisse de 0,20 m dans le P1 qui lui-même, en phase d'exploitation, augmente le rabattement de 0,10 m dans le F4.

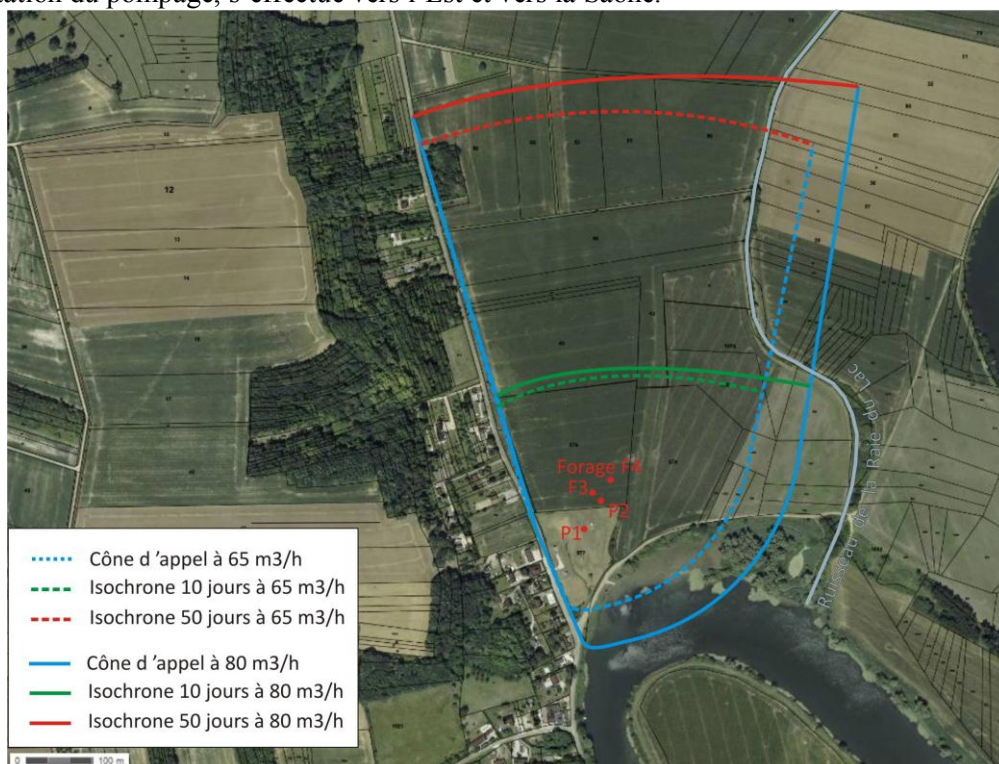
La transmissivité moyenne déduite des essais est de $6,2 \cdot 10^{-3}$ m²/s (perméabilité de $1,4 \cdot 10^{-3}$ m/s).

La zone d'appel du champ captant : Le calcul (méthode de Wyssling) effectué pour un prélèvement de 30 et de 45 m³/h au F4 (en plus de 35 m³/h exploité en P1) permet de calculer la largeur du cône d'appel au droit du prélèvement et les différentes isochrones.

Reportés sur la carte, les isochrones marquent, à l'Ouest, la limite entre les calcaires du coteau et la nappe alluviale. L'élargissement du cône d'appel, sous l'effet d'une augmentation du pompage, s'effectue vers l'Est et vers la Saône.



	Puits P1 + Forage F4	
	Exploitation à 65 m ³ /h	Exploitation à 80 m ³ /h
Largeur du cône d'appel au niveau de l'ouvrage	490 m	600 m
Isochrone 10 j	190 m	200 m
Isochrone 50 j	595 m	625 m



La qualité des eaux : L'analyse de l'échantillon d'eau prélevé le 11/07/12 à la fin de l'essai de pompage de longue durée (bulletin n°1207110180701 du 2/08/12) donne les principaux résultats suivants :

pH	7,35
TH en °F	30,6
μS/cm	712
NFU	17,1
Fe en μg/l	3796
Mg μg/l	361
Ca mg/l	146,3
Cl mg/l	26,5
K mg/l	<1
Na mg/l	8,5

SIE de Seurre-Val de Saône (21.250) :

Définition des périmètres de protection du champ captant de Glanon

Avis d'Hydrogéologue Agréé - Philippe Jacquemin

octobre 2012

7/18

SO ₄ mg/l	51,5
Al mg/l	36
NO ₃ mg/l	<2
Hydroxyatrazine µg/l	0,11
Bentazone µg/l	0,03
Pesticides totaux µg/l	0,14
Bactéries aérobies revivifiables à 22°-68 h n/mL	206
Bactéries aérobies revivifiables à 36°-44 h n/mL	54
Bactéries coliformes//100 ml-MS	1
Bactéries et spores sulfito-réducteurs/100 mL	0
Entérocoques n/100 mL	0
Escherichia coli n/100 mL	1

Les teneurs en fer et manganèse sont confirmées et elles sont associées à une forte turbidité également soulignée par la concentration en aluminium. Deux molécules associées à des herbicides du maïs sont détectées.

Les analyses isotopiques ne révèlent pas d'anomalie.

Le suivi sanitaire du puits P1 traduit le faciès bicarbonaté calcique de la ressource avec des concentrations excessives en fer et en manganèse qui affectent les qualités organoleptiques de l'eau brute. Des pesticides (atrazine) ont été détectés entre 1990 et 2000, des traces de bentazone ont été mises en évidence en 2009 et 2010 sur l'eau brute et le 2,6dichlorobenzamide sur l'eau distribuée (présence en fait associée à l'exploitation temporaire du puits de MAGNY les AUBIGNY).

L'OCCUPATION des SOLS

L'aquifère est captif au droit des ouvrages du champ captant mais la continuité spatiale des niveaux argileux de surface n'est pas assurée.

Les cultures céréalières sont développées immédiatement au Nord du périmètre de protection immédiate du champ captant.

Les collectivités les plus proches (Auvillars, Glanon, Lechâtelet, Labruyère...) disposent d'un service public d'assainissement non collectif géré par la communauté de communes de Rives de Saône.

La RD35a qui longe le champ captant dessert uniquement Auvillars sur Saône depuis Glanon.

La RD99 constitue un axe fréquenté entre Seurre et Dijon.

Aucun site pollué n'est recensé à l'amont du champ captant.

AVIS

A partir de l'exposé précédent qui repose sur les informations collectées dans le cadre de la mission, l'avis porte sur la disponibilité de la ressource pour les usages de la collectivité et sur l'énoncé des risques qui peuvent menacer sa préservation. Le raisonnement permet de proposer des limites aux périmètres de protection réglementaires et de formuler des prescriptions destinées à contribuer à la pérennité du champ captant de Glanon.

Sur la DISPONIBILITE de la RESSOURCE en EAU

Le SIE de Seurre - Val de Saône dispose de plusieurs ressources dont celle exploitée par le champ captant de Glanon en bordure de la Saône au pied de la première des terrasses qui constituent l'Avant-Côte. L'aquifère alluvionnaire sollicité à Glanon constitue une nappe captive alimentée par le versant Ouest de la vallée de la Saône et drainée par la rivière toute proche en période de basse et moyenne eau. Les pompages imposent une alimentation par la rivière par abaissement du niveau piézométrique dans l'aquifère.

L'exploitation occasionne localement un dénoyage de la nappe qui s'accompagne d'une précipitation du fer et du manganèse responsable du colmatage des ouvrages P2 et P3, désormais hors service.

SIE de Seurre-Val de Saône (21.250) :

Définition des périmètres de protection du champ captant de Glanon

Avis d'Hydrogéologue Agréé - Philippe Jacquemin

octobre 2012

8/18

La participation de la rivière à l'exploitation du P1 à 35 m³/h a été estimée à 25% (en régime permanent) elle serait de 41% si F4 était sollicité en complément à 90 m³/h.

Le projet de la collectivité est de limiter à 45 m³/h la production du nouveau forage en complément de P1. Le pétitionnaire n'expose pas de résultat de modélisation à ce régime, on supposera que la participation de la rivière atteint 33% lorsque le champ captant sera en exploitation.

Sachant que le débit moyen mensuel (période 1965-2012) est de 47 m³/s à la station de Lechâtelet (3,5 km en amont) et que le Qmna5 est de 24,5 m³/s, on retient que l'exploitation des puits bénéficie d'une garantie importante sur la disponibilité de la ressource. Par ailleurs, on retient que le prélèvement au nouveau forage se substitue à ceux antérieurement effectués au P2 et F3.

L'eau possède une signature bicarbonatée et calcique avec, en constance, des teneurs en fer et en manganèse qui signent les caractéristiques naturelles de l'aquifère. La correction de ces éléments est indispensable.

Les indices de l'activité agricole sont perceptibles mais faibles. Le milieu naturel réducteur évite la contamination nitrique. La qualité bactériologique naturelle de l'eau au F4 justifie une désinfection systématique. La contamination pourrait être due aux travaux de forage car la qualité bactériologique de l'eau au P1 est bonne.

Les stations de traitement en place permettent d'envisager une mise en exploitation directe du nouveau forage.

L'alimentation en eau potable de la collectivité est fragilisée par le colmatage de 2 des 3 puits du champ captant de Glanon. La mise en exploitation à 45 m³/h du F4 - récemment réalisé - apporterait à la collectivité une nouvelle assurance pour assurer l'approvisionnement des communes qu'elle dessert. Les installations existantes permettent un traitement efficace du fer et du manganèse présents naturellement dans l'eau. Elles offrent également les moyens d'assurer une désinfection de l'eau distribuée.

Sur la ZONE d'ALIMENTATION du CAPTAGE

Le champ captant de Glanon est interprété comme sollicitant la nappe alluviale de la Saône localement captive. La nappe est alimentée par les reliefs du versant Ouest de la plaine alluviale et par la rivière sous l'effet des pompages.

On retient, comme zone sensible à protéger, les versants les plus proches du champ captant ainsi que la plaine alluviale située dans la zone d'appel des puits P1 et F4. ***La zone d'alimentation est donc considérée dans les limites de la plaine alluviale et des versants les plus proches avec des apports issus de la Saône.***

Cette interprétation hydrogéologique sert de fondement : à l'identification des risques auxquels est soumis le champ captant de Glanon ; aux propositions de délimitation de ses périmètres de protection ainsi qu'aux prescriptions énoncées.

Sur l'IDENTIFICATION des RISQUES de POLLUTION

Les points d'eau du SIE de Seurre - Val de Saône à Glanon sont implantés dans un milieu à dominante agricole comme le traduit le dossier du pétitionnaire et la vue aérienne du secteur d'étude.



SIE de Seurre-Val de Saône (21.250) :

Définition des périmètres de protection du champ captant de Glanon

Avis d'Hydrogéologue Agréé - Philippe Jacquemin

octobre 2012

9/18

Les risques agricoles : Ils sont principalement liés à l'exploitation de la plaine alluviale pour la production céréalière. L'élevage n'apparaît pas développé sur les surfaces en prairie. Les épandages, les traitements intensifs et, éventuellement, le drainage sont à considérer dans les parcelles agricoles comme pouvant être préjudiciables à la qualité de la ressource exploitée. ***Le risque agricole direct est associé à l'exploitation des parcelles qui couvrent la zone d'alimentation du champ captant de Glanon et qui impacte la qualité de la Saône. Le risque indirect est constitué par les prélèvements non contrôlés dans la nappe, par le développement du drainage des parcelles agricoles, par les dépôts de matières fermentescibles.***

Les risques sylvicoles : la couverture forestière se limite à quelques parcelles sur le relief de bord de vallée. On peut rappeler que le reboisement, ou la mise en herbe, des parcelles de l'aire d'alimentation du champ captant de Glanon participeraient efficacement à l'amélioration de la qualité de la ressource. ***Le risque sylvicole est absent. Le reboisement et la mise en prairie des parcelles de la zone d'alimentation pourraient être encouragés à proximité des points d'eau.***

Les risques industriels : aucune activité industrielle ou artisanale n'a été recensée. ***Le risque industriel est absent.***

Les risques domestiques : Seule une fraction marginale de l'agglomération de Glanon se trouve en bordure de la D35a. Le risque de pollution accidentelle est à associer à l'assainissement individuel des habitations et au stockage de produits polluants. L'incidence des pollutions domestiques sur la qualité de la rivière en amont du champ captant ainsi que l'impact de celle-ci sur les points d'eau n'a pas été évalué. ***Le risque domestique direct est limité aux immeubles d'habitation les plus proches, le risque indirect provient du bassin versant de la Saône.***

Les risques liés aux déplacements : La D35a s'étire en bordure de la plaine alluviale en rive droite de la Saône. La fréquentation est faible comparée à celle enregistrée sur le D996. Il convient de s'intéresser au risque d'accident de la circulation et au devenir des eaux de ruissellement. Il n'y a pas de chemins de desserte agricole et forestière à prendre en compte. ***Le risque relatif aux déplacements est concentré sur la gestion des eaux de voirie.***

Les risques inhérents aux ouvrages : Le puits P1 a été réalisé dans les règles de l'art en 1953 et il montre peu de signe de vétusté. Le forage F4 a été implanté, conçu après une phase de reconnaissance. Sa construction a été confiée à une entreprise compétente et suivie par un maître d'œuvre spécialisé en hydrogéologie. Il reste à réaliser la tête d'ouvrage en prenant soin de reprendre la cimentation du forage dans celle du regard de visite et d'assurer l'étanchéité des raccordements.

La clôture actuelle du champ captant n'est pas satisfaisante. Située en zone inondable, elle bloque les flottants. Une adaptation au site des obligations réglementaires apparaît souhaitable.



vue de la zone de captage



vue du P1

SIE de Seurre-Val de Saône (21.250) :

Définition des périmètres de protection du champ captant de Glanon

Avis d'Hydrogéologue Agréé - Philippe Jacquemin

octobre 2012

10/18



vue du F4 et de la clôture existante



détail de la clôture

Les dimensions du périmètre de protection immédiate sont à revoir puisque le forage F4 a été réalisé dans l'angle Nord-est du périmètre actuel.

Les risques liés aux ouvrages sont limités à la bonne exécution des travaux de raccordement du F4 et à la clôture du périmètre de protection immédiate qu'il convient d'adapter à la nouvelle configuration du champ captant désormais limité au puits P1 et au forage F4.

La protection naturelle : La ressource alluvionnaire directement sollicitée par les points d'eau du SIE de Seurre - Val de Saône est considérée comme bénéficiant d'une couverture semi-perméable argileuse dont l'épaisseur minimale est de 2m dans l'emprise du champ captant. Sa continuité spatiale, notamment vers l'amont, n'est pas avérée. ***Le risque de pollution accidentelle par infiltration est à considérer sur l'ensemble de la zone d'alimentation des points d'eau. Les pollutions diffuses sont également susceptibles de rejoindre l'aquifère alluvionnaire.***

Les risques liés aux cours d'eau : La Saône, proche du champ captant et qui déborde en crue sur la plaine alluviale, participe dans des proportions non négligeables à l'alimentation des puits sous l'effet des pompages en période d'étiage. Les analyses de l'eau d'exhaure ne montrent pas de dilution des teneurs en fer et en manganèse. Le dossier du pétitionnaire ne fait pas apparaître une évolution des paramètres physico-chimiques en cours d'exploitation. ***Le risque d'une pollution indirecte par la rivière est envisageable en hautes eaux par les crues et, potentiellement, le reste du temps, par les pompages effectués dans les puits. L'aménagement des têtes d'ouvrage a été conçu en conséquence. La mise en place d'une station d'alerte en amont du champ captant n'apparaît pas indispensable à ce stade de connaissance.***

En résumé, l'instauration des périmètres de protection du champ captant exploité à Glanon par le SIE de Seurre - Val de Saône est possible et nécessaire pour pérenniser la ressource.

Sur l'EXPLOITATION des PUITES

Le champ captant que le SIE de Seurre - Val de Saône exploite, à Glanon, par l'intermédiaire de 2 ouvrages - dont un au stade du raccordement aux installations de traitement -, l'aquifère alluvionnaire de la plaine de la Saône. Il se trouve dans un environnement agricole dont l'activité se traduit sur la qualité de la ressource en eau par une concentration en pesticides acceptable sur le nouveau point d'eau alors que le P1 ne semble plus affecté par ce type de pollution diffuse.

La qualité bactériologique est médiocre.

L'abandon de deux anciens ouvrages colmatés du champ captant et le résultat de la prospection d'autres sites confirment l'importance d'une mise en exploitation rapide du F4

SIE de Seurre-Val de Saône (21.250) :

Définition des périmètres de protection du champ captant de Glanon

Avis d'Hydrogéologue Agréé - Philippe Jacquemin

octobre 2012

11/18

pour conforter l'alimentation en eau potable des communes du SIE de Seurre - Val de Saône. L'intérêt d'une mise en place stricte des périmètres de protection réglementaires est avéré.

La proximité du champ captant de Glanon avec la Saône – ainsi que la prise en considération des résultats de la modélisation des flux produits par le pétitionnaire - conduisent à considérer la participation du cours d'eau à la production de la nappe. Le phénomène ne semble toutefois pas pénaliser qualitativement la ressource et apporter une garantie à sa pérennité.

Aussi,

.compte tenu de l'intérêt public que représente la mise en exploitation du F4 en complément de la production du P1 dans le champ captant de Glanon et des capacités financières, techniques et administratives du SIE de Seurre - Val de Saône ;

.compte tenu des documents portés à notre connaissance, des éléments recueillis au cours de notre visite et de nos observations ;

.considérant que la plaine alluviale constitue un environnement favorable à la protection de la ressource dans la mesure où son caractère rural est bien préservé ;

.considérant que la filière de traitement est bien adaptée et que les risques de pollution accidentelle sont clairement identifiés

nous émettons :

un avis favorable à la poursuite de l'exploitation du puits P1 et au raccordement du F4 pour participer à l'alimentation en eau potable des collectivités adhérentes au syndicat.

Le prélèvement actuel par pompage est de l'ordre de 200.000 m³/an au P1 (35 m³/h et 800 m³/j) et sera maintenu. Le projet d'exploitation du F4 se limite à 45 m³/h pour assurer une production supplémentaire de 900 m³/j (donc pour environ 330.000 m³/an). L'exploitation de l'ensemble est envisagée à 80 m³/h.

Il est conseillé, dans un premier temps au moins, de limiter à 30 m³/h l'exploitation dans le F4 et de suivre l'évolution des niveaux de manière à éviter – dans le forage - tout dénoyage de l'aquifère poreux et ainsi de prévenir le colmatage des crépines. La période d'observation devrait couvrir la totalité d'un cycle hydrologique. Les modalités de suivi restent à définir avec le maître d'œuvre de la collectivité.

Sur les MESURES de PROTECTION

La proposition de définition de périmètres de protection du champ captant comporte la distinction en trois zones délimitées en considérant l'aquifère alluvionnaire : poreux, à surface libre, drainé par la Saône et alimenté par le coteau, l'impluvium alluvial et indirectement par la rivière.

↳ PROPOSITION de DELIMITATION des PERIMETRES de PROTECTION

Les contours accordés aux périmètres de protection retiennent les hypothèses énoncées sur les caractéristiques hydrogéologiques de l'aquifère qui soutient la production du champ captant de Glanon.

Le périmètre de protection immédiate : Le champ captant de Glanon est implanté sur la parcelle syndicale A577 clôturée qui inclut les puits et les stations de pompage. Le grillage n'est pas en état satisfaisant et le nouveau point d'eau F4 est très proche de la limite cadastrale.

Un ajustement des contours est souhaitable pour donner son sens à la protection immédiate des ouvrages de production.

On recommande l'acquisition d'une surface sur les parcelles voisines (A576 et 578) de manière à isoler le forage F4 dans un carré d'au moins 15 m de côté centré sur l'ouvrage. Cela signifie que l'emprise peut être supérieure à la zone clôturée.

SIE de Seurre-Val de Saône (21.250) :

Définition des périmètres de protection du champ captant de Glanon

Avis d'Hydrogéologue Agréé - Philippe Jacquemin

octobre 2012

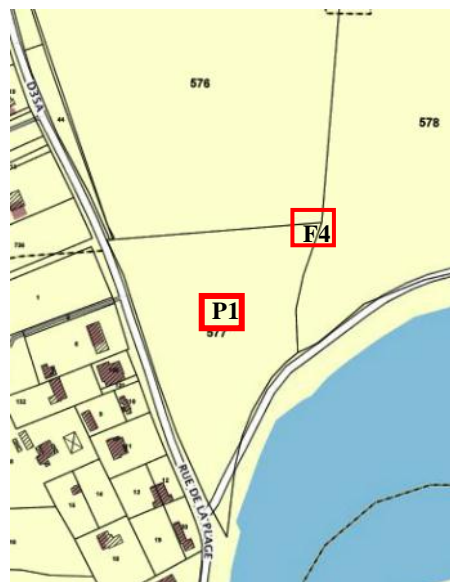
12/18

Un carré de même dimension minimum (15* 15 m) serait à isoler autour du P1. La pose d'une clôture rigide d'une hauteur de 2 m minimum, ancrée au sol, nous paraît nécessaire pour matérialiser le périmètre de protection immédiate de chaque ouvrage et cela même si le nécessaire nettoyage des pieds de clôture après les crues constitue une contrainte. Par contre, la clôture actuelle de la parcelle syndicale peut être modifiée pour éviter de piéger les flottants en période de crue.

L'accès aux points d'eau est à doter d'un portail sécurisé de 3 m de large.

Le devenir des ouvrages abandonnés est également à considérer. Ils doivent être condamnés ou totalement neutralisés après extraction des équipements hydrauliques et électriques (remplissage par graviers au niveau des alluvions, bouchon d'argile sur la hauteur des formations de surface et bouchon de ciment en tête).

L'ensemble des zones grillagées est à maintenir en herbe avec des moyens exclusivement mécaniques. L'herbe est à évacuer vers l'aval en dehors du périmètre de protection rapprochée. L'accès aux puits sera strictement réservé à leur gestion, le reste de la parcelle syndicale pourra être autorisé aux promeneurs en interdisant l'intrusion de tout engin motorisé autre que ceux nécessaires à l'entretien de la parcelle et à l'exploitation du service public de l'eau. Le pique-nique est à interdire sur la parcelle syndicale qui demeure un périmètre de protection immédiate même si le règlement d'usage peut être légèrement assoupli (promenades pédestres uniquement).



Le périmètre de protection rapprochée: La proposition retient les hypothèses d'alimentation du champ captant présentées par le pétitionnaire. L'alimentation par les versants n'est pas exclue alors même que l'étude préliminaire ne démontre pas sa réalité. La proposition se cale sur le calcul de l'isochrone 50 jours associé à une exploitation du champ captant de Glanon au débit de 90 m³/h (35 m³/h au P1 et 45 m³/h au F4).



La proposition suit la D35a à l'Ouest et s'applique sur les contours calculés pour l'isochrone 50 j en ayant soin de correspondre à des limites de parcelles. Au Nord, la bordure suit un chemin de desserte jusqu'au bord du Ru de la Raie du Lac qui, pour partie, délimite la bordure Est de la zone de protection.

Le périmètre de protection éloignée : La proposition correspond à une extension vers l'Ouest, le Nord et l'Est des limites des périmètres de protection rapprochée des puits. Le coteau et sa partie boisée sont intégrés pour prévenir l'infiltration de produits polluants vers la plaine alluviale. Des portions du cours d'eau sont incluses pour respecter localement la dynamique de la Saône et ne pas contrarier les échanges hydrauliques avec la nappe.



Les limites de ces deux zones coïncident pour l'essentiel avec des repères topographiques nets et des limites cadastrales connues de manière à rendre l'application des prescriptions lisible et opérationnelle. Des ajustements sont possibles pour adapter les contours aux contraintes locales et au découpage parcellaire réel.

➤ PROPOSITION de PRESCRIPTIONS

Sans préjuger des dispositions législatives et réglementaires concernant les déversements, écoulements rejets, dépôts directs ou indirects d'eau ou de matières, les propositions de prescriptions à associer aux périmètres de protection du champ captant du SIE de Seurre - Val de Saône à Glanon sont exprimées de manière à les rendre explicites et applicables.

1 – Dans les périmètres de protection immédiate

A l'intérieur des périmètres de protection immédiate sont interdits tous dépôts, installations ou activités autres que ceux strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien du point d'eau. Seules les activités et aménagements liés à l'exploitation de la ressource en eau pour les besoins de la collectivité sont autorisés dans ses limites des surfaces grillagées. Le reste de la parcelle A577 peut être ouvert aux seules promenades pédestres et les clôtures adaptées pour ne pas retenir les flottants apportés par les inondations.

SIE de Seurre–Val de Saône (21.250) :

Définition des périmètres de protection du champ captant de Glanon

Avis d'Hydrogéologue Agréé - Philippe Jacquemin

octobre 2012

14/18

2 - Dans les périmètres de protection rapprochée

Les propositions de réglementation sont présentées par rubrique et font l'objet d'un commentaire qui rappelle leur finalité : au maître d'ouvrage, aux propriétaires concernés et à l'autorité préfectorale.

2.1. Les activités interdites

Il s'agit d'éviter toute activité et tout aménagement qui permettent l'infiltration, dans la zone d'alimentation des points d'eau, de produits susceptibles d'altérer la qualité de la ressource. On propose particulièrement de proscrire :

1/les travaux souterrains

La création de puits et forages

Seule la collectivité, en cas de nécessité, pourrait engager des travaux d'amélioration des conditions d'exploitation de la ressource. Les éventuels puits existants sont à recenser et à neutraliser pour éviter toute infiltration. Tout nouveau forage privé est à interdire.

Les sondages géotechniques

Peu probable dans le secteur sont à confier à des entreprises compétentes informées de la présence du champ captant de Glanon.

L'ouverture et l'exploitation de carrières, les terrassements profonds (>2 m)...

Les excavations constituent des zones extrêmement sensibles puisqu'elles diminuent la couverture naturelle de la nappe et la rendent plus vulnérable. Aucun projet d'extraction de matériaux n'est envisageable dans cette zone.

L'interdiction recouvre également le creusement de mares et d'étangs.

2/les stockages et dépôts

L'installation de dépôts de produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux (déchets domestiques, industriels, agricoles.. solides ou liquides)

L'interdiction vise à ne pas laisser s'installer des points de pollution pérennes ou occasionnels. En cas de besoins momentanés, les cuves apportées dans le périmètre de protection devront être disposées dans des bacs de rétention visibles et d'une capacité égale à celle du stockage.

Le stockage des grumes pour aspersion ou traitement est interdit.

3/les canalisations

La réalisation de fouilles et tranchées

La réalisation de tranchées pour le passage de canalisations est à interdire excepté celles spécifiquement liées à l'exploitation des eaux du champ captant de Glanon.

4/les rejets liquides

Les eaux usées

Les rejets d'eaux usées domestiques ou industrielles est interdit.

Les épandages agricoles

L'épandage d'azote organique liquide (boues, jus, lisiers, fumier, résidus de l'industrie agroalimentaire...) est à proscrire dans les limites du périmètre de protection rapprochée. Seule l'utilisation des engrais chimiques est autorisée pour la fertilisation des cultures afin de contrôler au mieux la dose des éléments épandus. Les produits organiques, contrôlés, hygiénisés après compostage, sont acceptables.

Toutes éventuelles autres productions d'effluents sont à stocker puis à diriger par un vidangeur agréé vers une filière de traitement autorisée.

Les infiltrations d'eau de ruissellement

L'infiltration directe des eaux de ruissellement de chaussées est à interdire.

5/les constructions

Il n'y a pas d'habitations recensées dans l'environnement des points d'eau. On veillera à ne pas autoriser l'installation de constructions susceptibles de permettre

SIE de Seurre-Val de Saône (21.250) :

Définition des périmètres de protection du champ captant de Glanon

un habitat pérenne ou temporaire (cabanes, caravanes, mobil home...). A titre dérogatoire, une autorisation pourrait être délivrée à une construction utile à l'intérêt général qui disposerait d'une filière d'assainissement autonome drainée respectueuse des documents techniques. Le rassemblement même temporaire de communautés nomades est à interdire dans cette zone.

Le camping et le stationnement de caravanes

Ces activités sont à interdire sur la base des prescriptions relatives au traitement des eaux usées.

6/les activités agricoles

L'abreuvement du bétail

L'éventuel abreuvement du bétail directement par un accès à la Raie du Lac est à interdire. Des aménagements sont possibles en évitant toute entrée des animaux dans le ruisseau.

Le drainage

Le drainage des parcelles agricoles est à interdire.

La création de fossés

La création de fossés est exclue.

Le retournement des prairies

La mutation des prairies permanentes vers des surfaces cultivées est à proscrire. Au contraire, l'évolution de parcelles en culture vers la prairie ou le boisement est à encourager.

2.2. Les activités réglementées

Il s'agit d'éviter que les installations et les aménagements existants portent indirectement atteinte à la qualité de la ressource en générant des pollutions accidentelles. Au regard des risques évoqués, on propose de réglementer dans la zone de protection rapprochée :

- les travaux souterrains

Le curage des fossés et l'aménagement de berges

Le curage de la Raie du Lac et des fossés existants est à limiter aux seuls dépôts. Leur recalibrage est à encadrer pour éviter les infiltrations vers l'aquifère alluvionnaire. Sur ce même principe, les fossés de la voirie départementale sont à maintenir enherbés pour assurer une décantation et une fixation des pollutions accidentelles.

Les terrassements (<2m)

Les travaux de terrassements sont à limiter et, dans la mesure où ils diminuent la protection naturelle de l'aquifère, leur réalisation, si elle était explicitement autorisée, devrait s'accompagner de propositions de réduction des impacts de l'intervention, et d'une remise en état après travaux.

- les activités agricoles

Le pacage des animaux

Le pacage des animaux est envisageable dans la mesure où pour des raisons d'apport d'eau, de nourriture ou pour la recherche d'abri naturel (haies...), la stagnation en troupeau n'entraîne pas une formation de lisier avec risque d'écoulement de jus (et que les accès directs à la rivière sont maîtrisés).

Le traitement des cultures

La préoccupation porte sur l'utilisation des produits phytosanitaires nécessaires à l'agriculture. Les observations actuelles ne nécessitent pas d'édicter une interdiction formelle. Il convient toutefois, de sensibiliser les professionnels à la vulnérabilité de la nappe alluviale et à l'intérêt collectif d'adapter leurs pratiques. Il est proposé de demander aux exploitants agricoles de devoir, en cas de présence de substances indésirables dans les analyses d'eau, tenir à la disposition du maître

SIE de Seurre-Val de Saône (21.250) :

Définition des périmètres de protection du champ captant de Glanon

d'ouvrage les registres parcellaires renseignant sur les traitements pratiqués. L'aménagement des pratiques agricoles serait à conventionner sur ces bases.

- les activités diverses

Les déversements accidentels

Les déversements accidentels de substances susceptibles d'altérer la qualité des eaux, survenus dans les périmètres de protection rapprochée, devront être suivis, dans les meilleurs délais, d'une récupération des écoulements et d'un décapage des terres imbibées.

L'aménagement des chemins

Le chemin de desserte qui limite au Nord le périmètre de protection rapprochée doit être entretenu régulièrement pour éviter la formation d'ornières. La recharge de la plate-forme de roulement se fera en matériaux reconnus inertes.

3 - Dans le périmètre de protection éloignée

Il n'y a pas d'interdictions à imposer dans les limites proposées pour le périmètre de protection éloignée. Les activités particulières sont réputées réglementées et soumises à un accord de l'administration sanitaire.

- Les dépôts et stockage

Dans le contexte du champ captant de Glanon, on propose de limiter à 1 mois la durée des dépôts de matières fermentescibles en bout de champs avant leur valorisation sur les cultures.

- Les rejets liquides

Pour les eaux usées domestiques, il convient de s'assurer du raccordement des immeubles existants soit vers le réseau public soit vers un dispositif de traitement autonome approprié.

Il convient de s'assurer que les fossés routiers ne collectent que des eaux pluviales ou de filières d'assainissement drainées reconnues conformes.

- L'exploitation forestière

Le secteur est peu boisé, le défrichement est à interdire excepté pour cause d'intérêt général motivée. Le reboisement est à encourager. Les coupes rases sans régénération acquise ne devraient pas dépasser un total de 2 hectares d'un seul tenant et une surface cumulée de 4 hectares par an.

Tout accident survenu dans les périmètres de protection rapprochée et éloignée devra rapidement être signalé à la collectivité et aux services préfectoraux. En complément, les déversements accidentels de substances susceptibles d'altérer la qualité des eaux, détectés, devront être suivis – et impérativement dans les délais les plus brefs à l'intérieur du périmètre de protection rapprochée - d'une récupération des écoulements et d'un décapage des terres imbibées.

↳ PROPOSITION d'un PROGRAMME de SECURISATION et d'ALERTE

Le pétitionnaire ne présente pas de dispositif d'alerte pour les puits de Glanon en dehors du programme de surveillance défini par l'ARS et du suivi régulier assuré par son gestionnaire.

↳ Les TRAVAUX de MISE en CONFORMITE

Au regard des prescriptions énoncées, le programme de mise en conformité et de protection du champ captant exploités à Glanon par le SIE de Seurre - Val de Saône regroupe :

- l'aménagement de la tête du forage F4 et son raccordement dans les règles de l'art ;

SIE de Seurre-Val de Saône (21.250) :

Définition des périmètres de protection du champ captant de Glanon

Avis d'Hydrogéologue Agréé - Philippe Jacquemin

octobre 2012

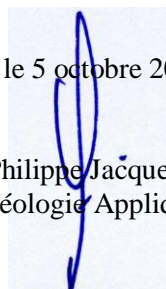
17/18

- l'acquisition d'une surface correspondant à la proposition de périmètre de protection immédiate du nouveau forage ;
- la matérialisation des périmètres de protection immédiate autour du puits P1 et du forage F4 avec un grillage ;
- l'adaptation de la clôture de la parcelle syndicale A577 ;
- la neutralisation des ouvrages abandonnés ;
- la mise en place d'un dispositif d'enregistrement des niveaux dans les ouvrages et l'interprétation des résultats avant de passer à l'exploitation du forage F4 de 30 à 45 m³/h ;
- le contrôle du raccordement des immeubles aux installations d'assainissement collectif ou autonome dans le périmètre de protection éloignée ;
- l'adaptation éventuelle des plans d'épandage pour exclure les parcelles comprises dans le périmètre de protection rapprochée ;
- la sensibilisation des professionnels agricoles à l'usage modéré des produits phytosanitaires dans le périmètre de protection rapprochée.

Le SIE de Seurre - Val de Saône devra veiller à la stricte application des prescriptions énoncées. En outre, peuvent être interdites ou réglementées, et doivent, de ce fait, être déclarées à l'unité territoriale de l'ARS, toutes les activités ou faits susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité de l'eau captée.

à Chaumont le 5 octobre 2012,

Philippe Jacquemin
Dr. en Géologie Appliquée



RAPPORT D'EXPERTISE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE SUR LA DELIMITATION DES
PERIMETRES DE PROTECTION DES PUITES DE GLANON CAPTES POUR L'ALIMENTATION EN
EAU POTABLE DU SYNDICAT DES EAUX DE SEURRE (Côte d'Or)

P A R

André PASCAL

HYDROGEOLOGUE AGREE EN MATIERE D'HYGIENE PUBLIQUE

POUR LE DEPARTEMENT DE LA COTE D'OR

CENTRE DES SCIENCES DE LA TERRE
UNIVERSITE DE BOURGOGNE
6Bd Gabriel -21100 DIJON

Fait à DIJON, le 25 janvier 1988

RAPPORT D'EXPERTISE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE SUR LA DELIMITATION DES PERIMETRES DE
PROTECTION DES PUIITS DE GLANON CAPTES POUR L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DU SYNDICAT
DES EAUX DE SEURRE (Côte d'Or)

Je, soussigné André PASCAL, Maître de conférences au Centre des Sciences de la Terre de l'Université de Bourgogne, Hydrogéologue agréé en Matière d'Hygiène Publique, déclare m'être rendu le 19 décembre 1987 à GLANON, à la demande de la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt, pour y procéder à l'examen géologique et hydrogéologique des abords et du bassin d'alimentation des captages d'eau potable exploités par le Syndicat des Eaux du Canton de SEURRE.

Ces captages ont fait l'objet au moment où ils étaient en projet d'un rapport géologique sommaire de Monsieur R.CIRY en date du 5 avril 1952.

Ils sont situés à environ 500m en amont au nord de l'agglomération de GLANON, en bordure de la route D.35a de GLANON à AUVILLARS-sur-SAONE et à proximité de la Saône (environ 50m). Du point de vue topographique, les puits ont été implantés au pied du flanc penté occidental de la vallée, à l'endroit où la rivière fait actuellement un méandre prononcé avant de buter contre le versant. Ils se trouvent à une cote proche de 178m dans la rive droite concave du méandre, soit 25 à 30m au dessous des hauteurs de GLANON et AUVILLARS. La vallée à proximité est occupée par des prairies mais on peut y noter des parcelles en cultures. Les bosquets sont rares. Le flanc occidental penté, autrefois boisé, est en cours de déboisement partiel et surtout sa partie basse proche de la route montre actuellement d'assez nombreuses petites constructions de types chalets, résidences secondaires ou caravanes.

CADRE GEOLOGIQUE LOCAL

Le substratum géologique de ce secteur, connu par les affleurements et par de nombreux sondages décimétriques, est constitué par une série de terrains sédimentaires alluvionnaires argileux, limoneux, marneux, sableux et à graviers, subactuels, quaternaires récents et anciens, ou pliocènes, qui forment des niveaux discontinus lenticulaires empilés et emboîtés.

Localement, d'Ouest en Est, soit depuis les hauteurs portant la route N.396 (entre 205 et 207,5m) jusqu'au fond plat de la vallée avec la Saône et les puits de captage (cotes I75 à I79m), on observe les terrains suivants :

1 - hauteurs occidentales (au dessus de 205m) : environ 10,50m de niveaux silteux (limoneux), voire sableux, renfermant quelques lits argileux ou marneux (à 4 m de profondeur), qui constituent la formation dite de la Forêt de Citeaux (p IVs) . Cette formation essentiellement silteuse siliceuse perméable recouvre les marnes bleues de Bresse (p IVm) très épaisses qui forment le substratum local imperméable pour le secteur hydrogéologique.

2- Versant occidental de la vallée (entre I79 et 205m) : environ 9,50m de terrains colluvionnaires constitués du haut vers le bas de 1,80m de limons, 3,40m d'argiles calcaires puis sableuses, 4,30m de sables et graviers , alimentés par la formation supérieure de la Forêt de Citeaux et reposant sur les marnes de Bresse. Ce sont ces terrain variés , hétérogènes, avec partie inférieure perméable potentiellement aquifère, qui supportent les résidences secondaires. Ils sont en outre sillonnés par des vallons W.E perpendiculaires à la vallée principale qui peuvent fonctionner en drains privilégiés pour les eaux superficielles ou infiltrées à quelques mètres de profondeur.

3- Fond de la vallée de la Saône : 8,20 à 10,50m d'alluvions subactuelles (FZ) ou anciennes (FXa) qui reposent en s'y emboîtant sur les marnes bleues de Bresse (p IVm). D'après les sondages, les alluvions sont composées du haut vers le bas des niveaux lithologiques suivants :

- 2,20m à 2,50m d'argiles (couverture superficielle imperméable) ;
- 6,70m à 8m de niveaux aquifères silteux, sableux et à graviers devenant plus grossiers vers le bas. Vers les captages on observe dans un 1er sondage 2,90m de sables argileux reposant sur 3,75m de sables et graviers et dans un 2ème sondage 0,50m de limons sableux au dessus de 7,50m de sables et graviers. Un 3ème sondage plus amont vers " Buisson-Rond" montre sous les 2,50m d'argiles superficielles la présence d'1m d'argiles sableuses recouvrant 4,70m de sables et galets.

Le forage de reconnaissance de I952 avait pénétré dans les alluvions jusqu'à 4,60m de profondeur sans atteindre la base. Il avait rencontré en surface un couche de limons (argiles ?) de 2,50m puis des sables et graviers sur 2,10m. La nappe aquifère était à une profondeur d'environ 2,60m du sol et les essais de pompages ont fourni à cette époque 45m³/heure pour un rabattement de 0,50m seulement. Le débit de la

nappe était déjà prévu très abondant par Mr. R.CIRY qui estimait qu'avec un puits approprié descendant jusqu'à la base des alluvions, on obtiendrait les 1000m³/jours demandés alors par le Syndicat.

CONDITIONS HYDROGEOLOGIQUES

Les eaux de la nappe captée dans les puits de GLANON ont des origines multiples. Contenues dans les sables et graviers des alluvions, elles proviennent pour partie de la nappe alluviale qui migre lentement (quelques mètres par jour ?) du nord vers le Sud en utilisant certainement des zones privilégiées non colmatées, pour une autre partie de la rivière (alimentation et réalimentation réciproques du système nappe alluviale-rivière en fonction des saisons et soutirage direct des eaux de la Saône lors des pompages importants en raison de la faible distance des puits au cours d'eau), et enfin pour une 3ème partie du versant (eaux infiltrées les hauteurs dans la formation de la Forêt de Cîteaux et reprises par la partie inférieure des colluvions du versant qui les draine en profondeur jusqu'à la nappe alluviale). Les circulations souterraines qui concernent l'alimentation des puits sont donc convergentes : nord-Sud et NE-SW pour la nappe alluviale, Est-Ouest et SE-NW pour la rivière, Ouest-Est et NW-SE pour le versant.

CONDITIONS D'HYGIENE

A l'intérieur des alluvions sableuses et silteuses, les eaux souterraines subissent une filtration efficace vis-à-vis des contaminations organiques. De plus, la couverture superficielle argileuse ou argilo-limoneuse de 2,50m d'épaisseur joue un rôle de protection naturelle. Il convient donc de ne pas entailler cette couverture ni les sables à proximité des ouvrages afin de ne pas créer de regards directs sur la nappe qui seraient autant de zones très sensibles aux pollutions. La proximité de la rivière implique une surveillance très active du secteur Sud et Sud-Est entre les puits et le cours d'eau afin de ne pas détruire la couverture de protection et les sables et silts sous-jacents. Les mêmes caractéristiques de protection naturelle existent dans le versant et il convient dans la mesure du possible d'y réduire au maximum le déboisement et les constructions qui entaillent les limons superficiels de couverture. Le caractère inondable du secteur avec ses prairies, mais aussi avec des champs , fait recommander un bon entretien des fossés et la suppression des zones de stagnation d'eau comme celle immédiatement au Nord du périmètre immédiat.

En ce qui concerne les contaminations chimiques, il faut signaler la dureté très forte de l'eau (Th total) et les excès de fer et de manganèse (4000 microgrammes /litre de fer et 275 microgrammes /litre de manganèse en 1964), qui doivent être traités efficacement. Depuis 1965 les rejets de chlore et sodium dans la nappe et la rivière ont dû cesser .

Dans la détermination des périmètres de protection, il sera tenu compte des causes de contamination: immédiates et rapprochées mais aussi éloignées, et il faut insister sur le caractère fondamental de la sauvegarde du maximum de couverture argilo-mimoneuse superficielle de protection de la nappe, aussi bien dans la vallée que dans le versant (éviter les constructions enterrées, les excavations, les épandages...)

DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION (article L.20 du Code de la Santé , Décret 67 1093 du 15.12.1967 (J.O. du 19.12.67), Circulaire du 10.12.1968 (J.O. du 22.12.68) et Rectificatif du 18.01.1969.

Dans les périmètres de protection rapprochée et éloignée la législation destinée à réglementer la pollution des eaux sera strictement appliquée , particulièrement en ce qui concerne les établissements qui par leurs rejets (déversements, écoulements, jets, dépôts directs et indirects d'eau ou de matière) ou tout autre fait ou activité peuvent altérer la qualité du milieu naturel (épandages, décharges d'ordures ménagères, de résidus urbains ou de déchets industriels, porcheries, campings etc...).

1) Périmètre de protection immédiate :

Il est destiné à empêcher l'accès et les pollutions aux abords immédiats des ouvrages.

Le périmètre clos actuel est satisfaisant (les barbelés et la porte doivent empêcher toutes les circulations en dehors de celles nécessitées par les besoins du service). Le fossé qui le traverse devra être maintenu étanche sur toute sa longueur.

2) Périmètre de protection rapprochée :(voir carte I/25000*)

Au voisinage des captages, les eaux souterraines circulent du Nord vers le Sud et d'Est en Ouest, mais aussi du SE vers le NW à partir de la rivière et d'Ouest en Est à partir du versant . Dans ces conditions le périmètre rapproché aura une forme quadrilatère allongée selon l'axe de la route D.35a et appuyée sur la Saône. Il sera défini ainsi :

- Au Sud le bord de la Saône ;
- à l'Ouest la route D.35a de GLANON à AUVILLARS-sur-SAONE depuis la bordure de la Saône en aval du croisement au Sud de la station jusqu'à la limite communale au Nord à environ 250m des ouvrages ;
- au Nord la limite communale entre la route D.35a et le lieu-dit " l'Ecuyer" ;
- à l'Est , une ligne parallèle à la route D.35a située à une distance minimale de 175m de celle-ci.

A l'intérieur de ce périmètre et parmi les activités, dépôts et constructions visés par le décret 67 1093 du 15 décembre 1967 seront interdits :

- 1) Le forage de puits et l'implantation de tout sondage ou captage autres que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet du rapport ;
- 2) L'ouverture de carrières et de gravières et plus généralement de fouilles susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution ;
- 3) L'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature ;
- 4) L'établissement de toutes constructions superficielles ou souterraines ;
- 5) Le dépôt d'ordures ménagères, d'immondices , de détritiques, de déchets industriels, et de produits radioactifs ;
- 6) L'épandage d'eaux usées, de matières de vidange et d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier ;
- 7) Le déboisement et l'utilisation des défoliants ;
- 8) Tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux.

On insistera enfin sur le fait que les engrais chimiques, les pesticides et herbicides doivent être employés en respectant strictement les normes d'utilisation, afin de limiter au maximum leur lessivage et leur entraînement vers la nappe.

3) Périmètre de protection éloignée (voir carte I/25000°)

Compte tenu des sens de circulations souterraines des eaux captées, le périmètre éloigné sera étendu non seulement vers le Nord et l'Est (nappe alluviale) mais aussi vers l'Ouest (eaux en provenance du versant). Ses limites seront les suivantes :

- au Sud, une ligne calée sur la limite communale au milieu de la rivière rejoignant la route D.35a au niveau du croisement ;
- à l'Ouest, une droite EW depuis la route D.35a immédiatement en aval de la station jusqu'à "la Gauderie" vers la courbe de niveau des 205m à environ 300m à l'Ouest de route D.35a, puis une droite SSE -NNW joignant le point précédent à la cote 207,1 sur le chemin de "la Cruchère" ;
- au Nord, une ligne depuis la cote 207,1 à "la Cruchère" jusqu'à la route D.35a (passant en lisière du bosquet), puis une ligne calée sur le petit chemin dans les prés sous "le Malpertuis" prolongée jusqu'au ruisseau de la Raie du Lac à 600m minimum des ouvrages, puis jusqu'à la limite communale au dessus du "Floribeu" ;
- à l'Est, une droite NE-SW entre la berge de la Saône au point précédent vers "le Floribeu" et la limite communale au milieu de la rivière vers le Sud (passant par la cote 176,6 sur le chemin de desserte des prairies).

A l'intérieur de ce périmètre, parmi les activités, dépôts et constructions visés par le décret 67 1093 seront soumis à autorisation :

- 1) Le dépôt d'ordures ménagères, d'immondices, de détritiques, de déchets industriels et de produits radioactifs ;
- 2) L'épandage d'eaux usées non traitées et de matière de vidange ;
- 3) L'utilisation de défoliants ;
- 4) Le forage de puits et l'implantation de tout sondage ou captage autres que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet du rapport ;
- 5) L'ouverture de carrières et de gravières et plus généralement de fouilles susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leurs sensibilité à la pollution ;
- 6) L'installation à des fins industrielles ou commerciales de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides et de produits chimiques ;
- 7) L'installation de tout établissement agricole destiné à l'élevage comme de tout établissement industriel classé ;
- 8) L'épandage d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier et le rejet collectif d'eaux usées.

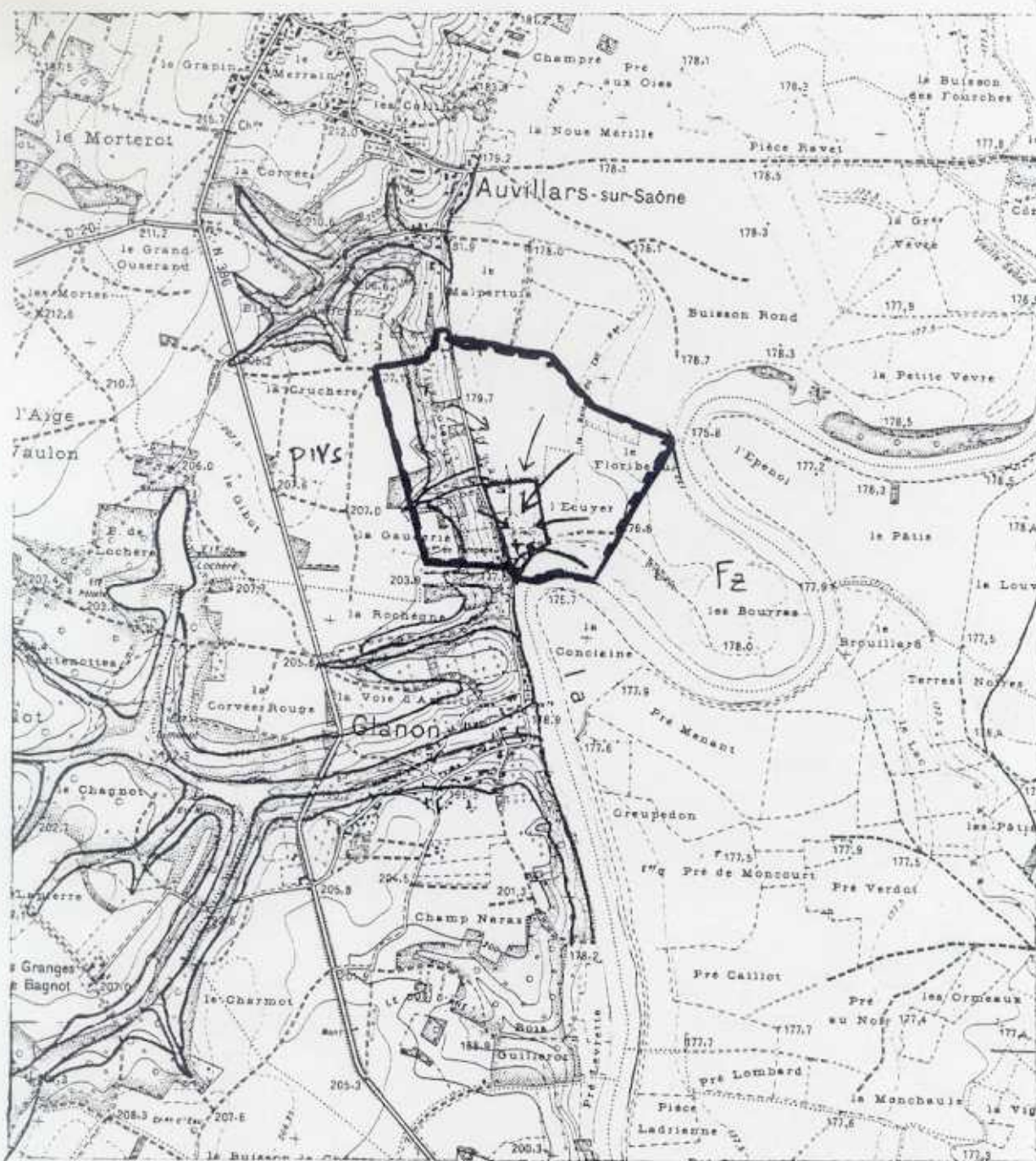
Il est rappelé d'autre part que la forêt reste la meilleure garantie pour une bonne qualité des eaux et que tout déboisement ne peut correspondre qu'à une dégradation.

En ce qui concerne la rivière , en dehors des travaux habituels d'entretien le fond du lit ne devra pas être modifié, notamment pour des emprunts de sables et de graviers.

Fait à DIJON, le 25 janvier 1988.

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, overlapping letters that appear to be 'A. PASCAL'.

A. PASCAL
Hydrogéologue Agréé en Matière
d'Hygiène Publique.



ECHELLE 1/25000°

PÉRIMÈTRE DE PROTECTION RAPPROCHÉE —

PÉRIMÈTRE DE PROTECTION ÉLOIGNÉE - - -

PUITS de BLANÇON