

A17-14 365



Pierre CHAUVE

RAPPORT HYDROGÉOLOGIQUE CONCERNANT
LES SOURCES DES ROCHERS ET DES PICARDES
ET DE CHAMP CAPTANT DE SALANGE
COMMUNE DE VILLE-DU-PONT

Novembre 2017

Rapport hydrogéologique concernant la protection des captages d'eau potable de la commune de Ville du Pont.

Sources du Rocher et des Picardes, champ captant de Salange)

par
Pierre Chauve
Hydrogéologue agréé

La commune de Ville du Pont se situe à une quinzaine de km au nord-est de Pontarlier dans la vallée du Doubs. Une petite partie du territoire communal, dont le village se trouve en rive gauche de la rivière. La plus grande partie s'étend dans le flanc sud-est de la vallée. Les altitudes sont comprises entre 728 m et 1200 m. Un pont permet d'accéder aux hameaux des Ellais, des Jarrons, de Spey, des Rochettes et de la Combe Benoit ainsi qu'à quelques fermes ou habitations isolées.

Situation actuelle et contexte environnemental

Le réseau d'alimentation et de distribution

L'alimentation en eau potable est complexe. En période normale, l'alimentation se fait par le **champ captant de Salange**. En étiage, elle est complétée par les **sources du Rocher et des Picardes**. Un complément est assuré par une connexion au réseau du **syndicat des eaux de Dommartin** dans la plaine de l'Arlier. Mais ce syndicat n'est pas en mesure de se substituer totalement à l'alimentation de Ville du Pont.

Toutes ces ressources sont amenées dans un ouvrage (**ouvrage du Rocher**) qui englobe le griffon de la source du Rocher et reçoit en totalité ou partiellement les eaux de chacune des autres arrivées à savoir : Salange, Picardes et Dommartin. Des vannes permettent de couper chacune des alimentations.

Un turbidimètre associé à une alarme mesure en permanence la turbidité et coupe automatiquement les pompes en cas de montée de la turbidité. Un réglage manuel sur chaque arrivée permet alors de choisir les arrivées les plus satisfaisantes.

Le bac de l'**ouvrage du Rocher** alimente une bache de reprise qui se trouve sous le bâtiment de la **station de pompage** qui accueille les pompes et le turbidimètre.

L'eau est ensuite pompée en direction des réservoirs de la Tille et des Ellais (commune de Ville du Pont, 272 habitants). Du réservoir de la Tille une partie des eaux est envoyée au réservoir de la Fresse qui alimente à son tour les réservoirs de la Combe et du château (pour Hauterive la Fresse, 202 ha), ce dernier alimentant in fine le réservoir des Alliés (112 ha). Le réseau de ville du Pont fonctionne en alimentation - refoulement.

Il n'existe actuellement pas de protection des ouvrages de captage, de collecte et de pompage.

Contexte géologique

La Longeville et Ville du Pont se trouvent sur un grand plateau calcaire jurassique supérieur qui fait suite vers le sud-est au pli anticlinal - orienté du sud-ouest vers le nord-est - du mont Pelé. Ce plateau s'incline faiblement (10°) vers le sud-est et se relève en rive droite du Doubs dans le flanc sud-est du val du Sauget.

Le plateau et les couches redressées du flanc sud-est de la vallée forment un pli **synclinal dissymétrique** axé parallèlement au cours du Doubs. Son cœur a gardé sa couverture crétacée.

La carte géologique montre la dissymétrie du pli au niveau de la commune. Cette dissymétrie se note, en rive droite, dans les couches faiblement inclinées du Jurassique et du Crétacé à proximité de la Vierge et dans les petites falaises dominant les sources du Rocher et des Picardes. Le redressement des couches est particulièrement visible à la sortie sud-est du hameau des Jarrons ainsi que dans le virage à l'entrée de mont de Spey dans les calcaires du Jurassique terminal. Le Valanginien est vertical au bord de la route entre Spey et le mont de Spey alors que l'Hauterivien faiblement incliné s'observe en contrebas dans le petit bois situé au bas de la prairie..

En amont, au niveau d'Arçon, cette structure a été interprétée (P. Chauve, 1975) comme le chevauchement du pli anticlinal des Etraches sur le plateau de Maisons du Bois. Cette faille s'amortit au niveau de Montbenoit à l'intérieur du pli anticlinal. De sorte que les calcaires du Jurassique supérieur du plateau qui s'inclinent légèrement vers le Doubs se redressent progressivement dans l'alignement Jarrons-Spey, axe du synclinal dissymétrique.

Au cœur du pli, affleurent les marnes et calcaires du Crétacé masquées par endroit par un recouvrement argileux ou morainique.

Contexte hydrogéologique

Deux niveaux imperméables faisant le plus souvent écran aux écoulements se situent à la base et au milieu de la série crétacée présente dans ce secteur. Il s'agit des argiles du Purbeckien et de l'Hauterivien qui encadrent les calcaires et marnes du Valanginien.

Un aquifère karstique important se situe dans les calcaires du Jurassique supérieur. Les argiles du Purbeckien qui les surmontent constituent un écran assez continu qui retient les eaux de cet aquifère, perméable en grand, du Jurassique supérieur. Des sorties d'eau jalonnent cette limite. La source du Doubs, la plus importante se situe plus au sud, à Mouthe. Un second aquifère karstique multicouches se trouve dans les passées calcaires du Crétacé inférieur. L'aquifère le plus important se situe dans calcaires de l'Hauterivien. Il est limité à sa base par les marnes hauteriviennes (20 m d'épaisseur) qui isolent les calcaires sus-jacents de l'Hauterivien et du Barrémien. Les sources crétacées sont généralement issues des calcaires valanginiens ou des calcaires hauteriviens. Elles drainent des bandes calcaires alignées suivant la direction générale des plis (sud-ouest/nord-est).

A Ville du Pont, les formations crétacées du synclinal s'abaissent en direction de Montbenoit. Elles alimentent les deux sources du Rocher et des Picardes. Leur grande perméabilité laisse passer des matières en suspension (des argiles en particulier) responsables des troubles qui affectent les sources après les orages et en début de précipitation.

Une autre formation, discontinue est représentée par les moraines glaciaires. Il s'agit d'un placage qui s'appuie sur la structure plissée et érodée. Elle comporte des galets, de toute taille, pris dans une matrice fine (poudre calcaire) qui lui donne un aspect s'argile. Elle contient un aquifère plus réduit et à faible perméabilité. Cette formation laisse s'échapper des écoulements diffus jalonnant le bord des affleurements. Les arrivées d'eau sont multiples, les débits sont faibles, mais relativement constants dans l'année.

La carte géologique indique deux affleurements morainiques, l'un au niveau de Montbenoit, le second entre Spey et le mont de Spey. Une reconnaissance des terrains réalisée à l'occasion de ce travail, montre des affleurements morainiques plus importants dans lesquels pointent des calcaires crétacés. Ce placage morainique peu épais mais assez continu se relie à l'affleurement situé face à Montbenoit .

Position géologique des sources captées

Les sources du Rocher et des Picardes sortent de l'aquifère du Crétacé inférieur (Valanginien), mais leur bassin d'alimentation comprend aussi des calcaires de l'hauterivien du cœur du synclinal (cf les colorations). Les arrivées sont conséquentes mais leur débit est très irrégulier. Ce sont des sources karstiques, qui troublent après les épisodes pluvieux.

Le champ captant de Salange est constitué par un chapelet de petites sources alignées le long de la bordure d'un affleurement morainique reposant sur des argiles (d'altération ?) visibles à l'arrière en direction de Spey. Les arrivées sont diffuses, sans matières en suspension. Leur débit est souvent pérenne mais montre des variations significatives - sensiblement du simple au double entre mes deux visites - indiquant une participation des calcaires sous-jacents. Les ouvrages sont propres sans dépôts, mais les drains souvent encombrés de racines.

Colorations

Les expériences de coloration effectuées au printemps 1997, confirment les données hydrogéologiques. L'injection effectuée au mont de Spey dans le Jurassique supérieur n'a pas touché les sources de Ville du Pont toutes situées à l'intérieur des formations du Crétacé du synclinal. Les injections effectuées dans le Crétacé (Jarrons, Spey) sont ressorties aux sources karstiques du Rocher et des Picardes. Les sources de Salange n'ont pas été affectées.

Le passage des eaux entre les calcaires de l'Hauterivien des Jarrons les calcaires du Valanginien des sources peut se faire dans la petite reculée du ruisseau de la Vierge qui entaille les deux étages géologiques.

Environnement et protection naturelle

Source du Rocher et source des Picardes

Ces deux captages se situent dans les calcaires crétacés du Valanginien en pied de la falaise qui supporte le chemin d'accès aux deux maisons des Picardes . Plus haut, les calcaires sont recouverts par un sol argileux ou un placage morainique cultivé en prairie. Les débits sont variables. Leur bassin d'alimentation s'étend, à l'amont, dans les prairies qui se développent en direction de Spey et des Jarrons (vers le Nord-est dans le synclinal). Les calcaires perméables sont assez mal protégés par le recouvrement pédologique.

La qualité de ces sources varie en fonction de l'état hydrologique. Elles troublent **fortement en début de précipitation, et reviennent progressivement à la normale en quelques jours**. Ces sources peuvent constituer un appoint non négligeable en période de sécheresse

Champ captant de Salange

Il s'agit d'une dizaine d'ouvrages en mauvais état, mal protégés et laissant s'échapper et se perdre une partie des apports. Deux ouvrage collecteurs (p3 et p10) recueillent les eaux

respectives des ouvrages de captage (p1, p2, p4, p5,) et (p7, p8, p9, p11). Le p6 qui laisse échapper la quasi-totalité des eaux, ne semble pas raccordé pour l'instant.

Les débits varient dans des proportions raisonnables. Ils sont faibles mais constants. Les ouvrages sont propres et pas envasés. La qualité des eaux en fait une ressource intéressante à conserver et à améliorer.

Conclusion

Le champ captant de Salange est situé dans un contexte environnemental naturel protégé naturellement. L'eau est de bonne qualité et les débits assez réguliers. Mais son exploitation et sa protection nécessitent d'importants travaux de remise en état des ouvrages, des drains et des canalisations.

Les deux sources karstiques du Rocher et des Picardes peuvent être utilisées en dehors des périodes de fortes précipitation, lorsqu'elles ne troublent pas. Elles peuvent assurer un complément intéressant en étiage.

La diversification de la ressource est bonne. Chacune des ressources peut être utilisée indépendamment des autres. Un secours est assuré par le syndicat de Dommartin

L'arrivée des eaux du champ captant de Salange et celle de la source du Rocher sont inclus dans la même station d'arrivée et de reprise. Elles doivent être protégées ensemble.

Mesures de protection préconisées

La protection des captages nécessite la mise en place de périmètres de protection immédiate et rapprochée et la réalisation de travaux d'amélioration et de protection sur les ouvrages.

En raison de la variété des apports et de leur mélange, une surveillance de la turbidité avec coupure et élimination des eaux trop chargées en MES doit être maintenue et suivie d'une désinfection avant distribution.

La protection immédiate (PPI)

Le champ captant de Salange se trouve dans la parcelle C 717, propriété de la commune et dans la parcelle adjacente C 191 qui devra être achetée par la commune et incluse dans une nouvelle parcelle C 717.

Le PPI (fig. 1) de Salange s'étendra dans la nouvelle parcelle C 717. A l'intérieur, une clôture réalisée en fil de fer barbelé (4 rangées) posée sur piquets solides sera délimitée. Elle englobera l'ensemble des ouvrages de captage et sera fermée par une porte d'entrée à cadre métallique fermée à clef. Ses limites seront un quadrilatère englobant les 11 puits existants. Le PPI, orienté sensiblement nord-sud, suivra la disposition des ouvrages et sera situé à 5 m environ de captages les plus éloignés.

La parcelle sera régulièrement nettoyée et débroussaillée. Les arbres et arbustes situés à proximité immédiate des ouvrages seront abattus de manière à supprimer la colonisation des racines dans les drains.

L'entrée sera interdite à toute personne à l'exception des personnels d'entretien et de contrôle. Aucun stockage ou épandage ne seront autorisés.

La réfection des ouvrages et des canalisations fait partie du PPI. Le but des travaux réalisés à ce titre est de récupérer le maximum des débits et de protéger l'eau à l'intérieur des ouvrages.

Ouvrages P1 à P5

P1 et P2, Ouvrages secs à abandonner dans un premier temps mais à englober dans le PPI.

P4 et P5 ; nettoyer les drains, reprendre les conduits entre les ouvrages ; rehausser les ouvrages et placer un capot en fonte avec aération

P3 (collecteur local) à rehausser et à équiper d'un capot en fonte avec aération

Vérifier les canalisations des 4 ouvrages vers le P 3

Ouvrage P6

Ouvrage intéressant dont l'eau se déverse à l'aval dans un trop plein. Reprendre les drains pour recueillir les eaux, rehausser l'ouvrage et mettre un capot en fonte avec aération

Ouvrages P7 à P11

Regrouper les deux ouvrages P7 et P8 en un seul ouvrage P7, reprendre la maçonnerie et nettoyer les arrivées d'eau. Fermer avec un capot en fonte avec aération

Vérifier l'état des canalisations entre P7 et P9 et entre P9 et 10

P9 reprendre l'ouvrage en l'élargissant, fermeture avec un capot en fonte avec aération

P11, Vérifier l'extérieur de l'ouvrage et le drain pour voir s'il n'y a pas de perte. Si non l'abandonner. Sa conservation, nécessite la mise en place d'un capot en fonte avec aération

P10 (collecteur local) rehausser la maçonnerie et mettre un capot en fonte avec aération

Nouveau collecteur

Réaliser un nouveau collecteur récupérant les eaux des trois collecteurs locaux (P3, P6 et P10)

Réaliser une nouvelle conduite reliant ce nouveau collecteur à l'**ouvrage du Rocher**

Environs de la station de pompage

Les arrivées des eaux dans l'ouvrage du Rocher, la source du Rocher et la station de pompage ainsi que la source des Picardes se situent à l'intérieur de la parcelle C 135, qui appartient à la commune.

Dans cette parcelle seront identifiés **deux PPI (fig. 2)**, l'un autour de la source des Picardes avec une clôture en fil de fer barbelé à 3 m environ tout autour du captage.

Le second englobera la station de pompage et les ouvrages du Rocher (source et bac). Il comportera une clôture réalisée en fil de fer barbelé (4 rangées) posée sur piquets solides et fermée par une porte à cadre métallique fermée à clef., Ses limites seront un quadrilatère passant à 3m de la source du Rocher, côté falaise, 5m latéralement, 5 m de la station côté arrivée du chemin et 1m côté rivière.

Les mêmes prescriptions que celles du PPI de Salange seront appliquées

Périmètre de protection rapprochée (PPR)

Deux périmètres contigus seront établis en amont des zones de captage des sources.

Dans les parcelles incluses dans ces périmètres seront interdits

- toute construction et toute excavation
- tout épandage de produits phytosanitaires ou assimilés
- tout stockage prolongé de bois
- tout stockage d'autres matériaux

- toute aire de stationnement
- les épandages de lisiers ou boues des STEP

Les parcelles pourront être fauchées ou pâturées. Elles pourront recevoir uniquement du fumier.

Les parcelles des Picardes : 207, 745, 747, 749 et 751, sont incluses dans le PPR. Le stationnement est toléré, mais les vidanges de moteur ou les déversements de produits polluants y seront interdits. Toute modification ou extension seront soumis à un avis géologique. Les effluents seront évacués en contrebas du niveau des sources.

Le PPR de Salange (fig. 3) s'étendra sur les parcelles suivantes

145 pp, 146, 147, 148, 149, 150, 153, 154, 157, 158, 159, 160, 161pp, 162,163, 164,165,166, 169,
186, 187,188, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 201, 203, 204,
717,718,719,

Le PPR des sources du Rocher et des Picardes (fig. 3) s'étendra sur les parcelles suivantes

135, 136, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 200, 206, 207, 745, 747, 748, 749, 750, 751,

Périmètre éloigné

Les prairies et les hameaux de Spey et des Jarrons sont situés dans le cœur du pli synclinal qui participe à l'alimentation des sources. Le périmètre éloigné ne sera pas délimité mais une action de sensibilisation sera effectuée pour responsabiliser exploitants agricoles, habitants et fromagerie pour prendre soin de ne pas rejeter ou épandre de produits polluants dans le secteur s'étendant de Salange aux Ellais.

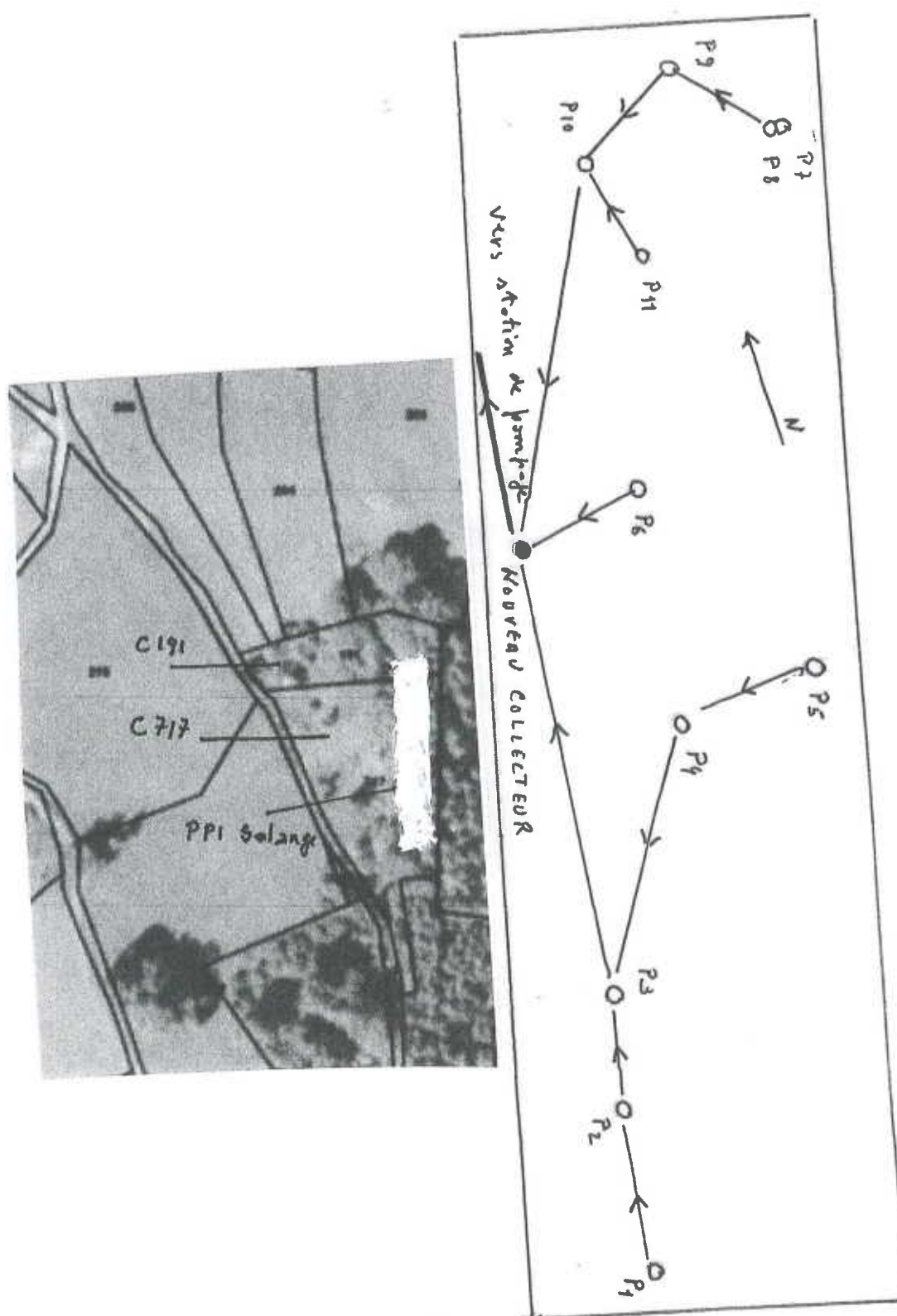
Besançon le 27 novembre 2017

Pierre Chauve

CHAMP CAPTANT DE SALANGE

Périmètre immédiat

En blanc le PPI sur les parcelles C 191 et C 717

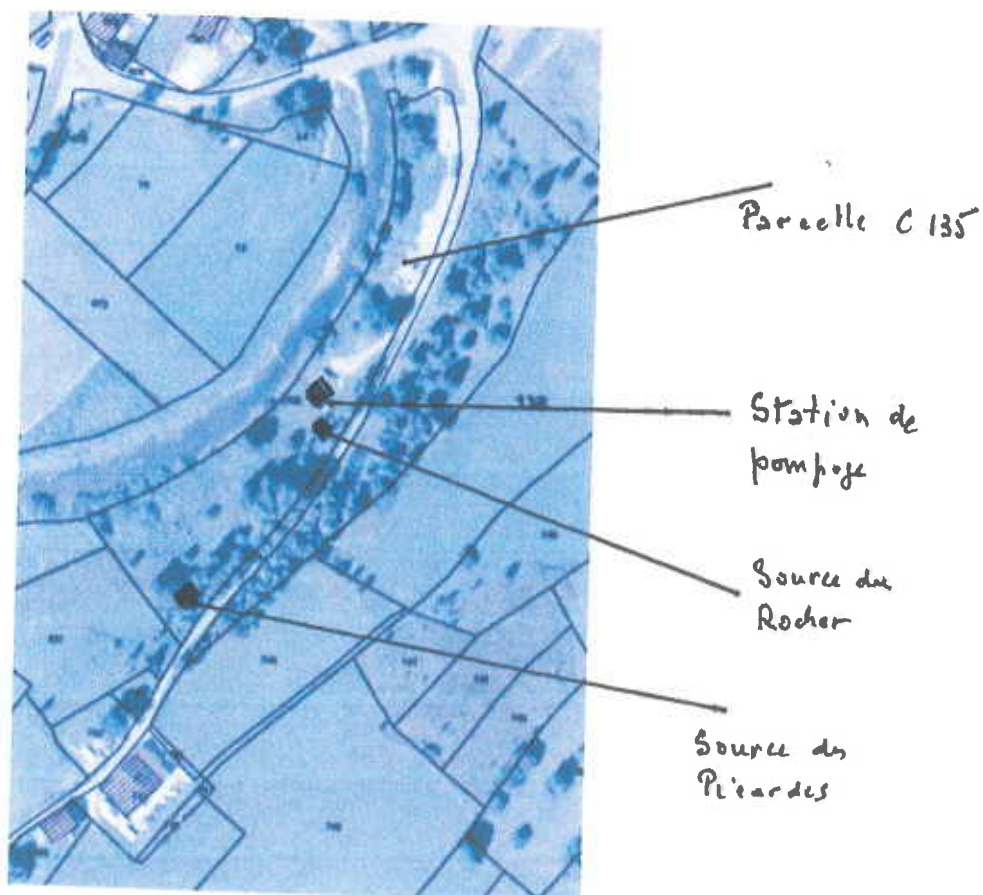


PERIMETRES IMMEDIATS

Fig 2

Sources du Rocher et des Picardes
Bac et station de pompage

La disposition des ouvrages est telle que cette protection concerne à la fois le champ captant de Salange et les deux sources du Rocher et des Picardes



A l'amont des sources des Picardes et du Rocher (parcelle 135)

A l'amont du champ captant de Salange (parcelle 717)

