

minéralise. En printemps, lors de la fonte des neiges, l'eau minéralisée est expulsée de l'aquifère par l'eau de fonte des neiges. Le reste de l'année, la minéralisation de l'eau à la source décroît progressivement, de même que son débit, qui est lié à la fonte du permafrost et n'augmente qu'en cas de fortes précipitations ou de chaleur extrême.

Cette eau s'infiltra dans le réservoir, constitué principalement par l'aquifère fissural formé par les roches peu solubles de l'unité du Métailler, où elle stagne durant quelques temps, ce qui lui permet d'acquérir tout de même une faible minéralisation.

L'eau « ancienne » faiblement minéralisé qui stagne dans le réservoir est finalement expulsée par l'arrivée de l'eau plus « jeune » (effet « piston », voir **Figure 6**).

5. DÉLIMITATION DES ZONES DE PROTECTION

Les zones de protection ont été délimitées en tenant compte des considérations ci-dessus, ainsi que des instructions pratiques en vigueur⁴.

5.1. Zone S1

La zone S1 doit être dimensionnée de manière à empêcher la pénétration directe de polluants dans le captage. Elle vise également à empêcher que ce dernier puisse être endommagé. La zone S1 englobe par conséquent les abords immédiats du captage.

Dans ce cas, elle comprend également la falaise de laquelle émerge la source (**Annexe 2**). En effet, le modèle hydrogéologique postule une circulation préférentielle dans l'aquifère fissural. Le fait d'intégrer cette falaise à la zone S1 vise à empêcher le stationnement du bétail directement à l'amont de la falaise dans le cas où l'alpage serait à nouveau exploité, ce qui représenterait un risque pour la source.

La surface ainsi délimitée représente environ 2'000 m². Elle s'étend sur environ 30 m à l'Est de la source, soit jusqu'à l'altitude de 1'880 m.s.m.

Les principaux risques sont liés à la non-conformité de la chambre de captage par rapport aux normes SSIGE, ainsi qu'au captage sommaire de la source. Afin de limiter ces risques, le captage devrait être refait. D'autre part, le périmètre le plus sensible des zones de protection, qui représente 10 mètres de part et d'autre du drain, entre le captage et le pied du rocher duquel émerge la source, devra impérativement être clôturé de manière permanente. En cas d'exploitation de l'alpage, empêchera également le stationnement du bétail immédiatement à l'amont de la falaise de laquelle émerge la source.

5.2. Zone S2

La zone S2 doit être dimensionnée de manière à éviter l'arrivée au captage de polluants. L'usage veut que le temps de séjour des eaux entre la limite extérieure de la zone S2 et le captage soit au moins de 10 jours, ou, à défaut, que la distance entre la zone S1 et la limite extérieure de la zone S2 soit au minimum de 100 m dans la direction des écoulements.

⁴ OFEFP, 2004 : Instruction pratique pour la délimitation des eaux souterraines. L'environnement pratique.

En l'absence de données concernant les vitesses d'écoulement, l'argument de la distance a été utilisé. L'extension latérale de la zone S2 a été ensuite délimitée sur la base de critères géologiques, le modèle postulant une circulation préférentielle dans l'aquifère fissural :

- Vers l'Est, elle inclut toutes les falaises se situant au-dessus d'un pendage de 30° (le modèle géologique fait état à l'échelle régionale d'un pendage de 40 à 50° vers le NW).
- Vers l'Ouest, elle s'arrête contre une bande de micaschistes, moins perméables que l'alternance de gneiss et de prasinites d'où émerge la source.

La zone S2 forme par conséquent un triangle d'une surface d'environ 1.5 ha, dont le sommet, qui repose sur la source, est tronqué par la zone S1. Elle s'étend vers l'Est jusqu'au pied des barres rocheuses situées à une altitude d'environ 1'980 m.s.sm. La hauteur du triangle atteint ainsi environ 130 m, pour une distance minimale à la limite S1 – S2 de 100 m. La base de ce triangle, qui forme la limite S2 – S3, a une longueur d'environ 200 m (**Annexe 2**).

5.3. Zone S3

La zone S3 a la fonction d'une zone tampon autour de la zone S2. Il est d'usage que la distance entre la zone S2 et la zone S3 soit égale à la distance entre la zone S1 et la zone S2.

Dans ce cas, elle a été étendue jusqu'au niveau des formations quaternaires, en intégrant le rocher subaffleurant. Latéralement, les limites de la zone S3 poursuivent à quelques différences près celles de la zone S2.

La zone S3 s'étend par conséquent vers l'Est jusqu'à une altitude de 2'200 m.s.m, soit sur environ 250 m depuis la limite extérieure de la zone S2 (**Annexe 2**). Elle couvre ainsi une surface d'environ 7 ha. Il est intéressant de noter que la surface cumulée de l'ensemble des zones de protection représente environ 8.7 ha, ce qui est en totale adéquation avec la surface du bassin d'alimentation calculé à partir du débit de la source.

6. RESTRICTION D'UTILISATION DES BIENS-FONDS

Aucune infrastructure ne menace les zones de protection des sources. Les risques proviennent essentiellement de la présence d'animaux, qu'ils soient sauvages ou de rente en cas d'exploitation de l'alpage (déjections ou cadavres).

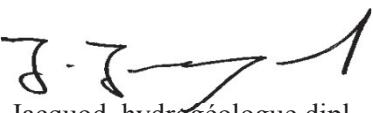
Les seules restrictions d'utilisation des biens-fonds concernent les abords immédiats de la zone de captage, qui devra impérativement être clôturée. Idéalement, ce dernier devrait également être entièrement refait.

7. CONCLUSIONS

La source de Bocheresse (n° 60-1 du réseau communal), qui constitue l'unique alimentation en eau potable des hameaux du Brecholay et de Bonatchiesse ainsi du camping qui y est situé, peut être considéré comme étant un captage principal.

Le réservoir est constitué par un aquifère fissural formé de roches peu solubles, qui fonctionne par effet « piston » : l'eau « ancienne » qui s'est faiblement minéralisé en stagnant dans le réservoir est expulsée par l'arrivée de l'eau « nouvelle », issue de la fonte du permafrost, ainsi que d'eaux météoriques (fonte des neiges et précipitations).

Ce captage ne présente aucun risque : il n'est menacé que par la présence d'animaux. Aucune mesure ne doit par conséquent être prise, si ce ne sont la mise en conformité du captage ainsi que la clôture de ses abords immédiats.



J. Jacquod, hydrogéologue dipl.



Dr. F. J. Baillifard, hydrogéologue dipl.

Annexes

- Annexe 1** : compilation des analyses chimiques et bactériologiques de la source de Bocheresse
- Annexe 2** : Carte des zones de protection de la source de Bocheresse