

PH31

EXTRAIT

DE

Annales du Centre d'Enseignement Supérieur

de Chambéry

1966

Tome 4

pendant deux zones d'égale largeur ou au moins allongée, on a les caractéristiques énoncées jusqu'à 30° de moins en dessous.

L'une de ces zones, où le degré hydrotimétrique varie du bord vers l'axe médian, entre 25 et 30°, débute près du barrage de l'écluse, sur la rive gauche de l'Isère, dans la commune de Lésigny. Elle s'étend par là vers le nord-est, et s'étale de part et d'autre de la rivière de l'Isère jusqu'au voisinage du confluent d'Arrière.

Un procédé d'identification de failles cachées sous une couverture de terrains meubles

par Maurice GIDON, Paul GIDON et Simon LUNSKI

Dans un article récent [2], deux d'entre nous ont montré que, localement, dans la nappe alluviale de Chambéry, les courbes d'égal degré hydrotimétrique des eaux présentaient des caractères assez singuliers. En particulier, de longues zones de faible degré, d'allure quasi rectiligne, se situaient et s'orientaient sur le prolongement de failles, connues dans les chaînons montagneux encadrant la vallée. Il paraissait dès lors possible que ces failles, ouvertes plus ou moins largement dans leurs régions quelque peu profondes, constituaient un système karstique de circulation, où les eaux n'étaient que faiblement chargées en produits dissous. D'autre part, et quelques arguments supplémentaires venaient étayer cette hypothèse, ces failles devaient se prolonger sous les alluvions de la vallée, où les eaux douces qu'elles amenaient déterminaient localement l'abaissement du degré hydrotimétrique des nappes aquifères.

Depuis lors, une étude analogue des nappes aquifères a été réalisée dans la vallée de l'Isère entre Montmélian et Saint-Pierre-d'Albigny. L'étude chimique est ici relative aux eaux qu'on rencontre soit dans les alluvions modernes de l'Isère, soit dans les éboulis et les alluvions glaciaires qui revêtent la base des pentes du massif des Bauges. On n'y trouve pas de valeurs aussi élevées du degré hydrotimétrique que dans la plaine de Chambéry, et la valeur moyenne de cette caractéristique est seulement de 25 à 28°, alors qu'elle atteint 30° à Chambéry. Mais ici aussi nous

trouvons deux zones d'aspect linéaire ou au moins allongées, où cette caractéristique s'abaisse jusqu'à 20° et même au-dessous.

L'une de ces zones, où le degré hydrotimétrique varie, du bord vers l'axe médian, entre 25 et 20°, débute près du hameau des Frasses, sur la rive gauche de l'Isère, dans la commune de Coise. Elle s'élargit peu à peu vers le *nord-est*, et s'étale de part et d'autre du lit mineur de l'Isère jusqu'au voisinage du confluent Arc-Isère. Là, et bien que les mesures n'aient pas été réalisées très loin vers l'amont, on a l'impression que cette zone de faible degré s'incurve en direction de la vallée de l'Arc.

Rappelons que, passée l'étroite zone marno-calcaire des collines dites liasiques, la vallée de l'Arc est creusée sur près de 25 km dans les terrains cristallins des massifs externes. Dans ces conditions, la nappe d'accompagnement de l'Arc, essentiellement alimentée par les versants siliceux de la vallée, ne peut comporter qu'une eau assez douce. C'est cette eau, progressivement rejetée en rive gauche par la nappe de l'Isère, qui donne cette première zone de faible degré hydrotimétrique.

Il ne saurait en être ainsi pour la longue traînée d'eau très douce, grosso modo rectiligne, qui s'allonge à la base des versants de rive droite, au pied du massif calcaire des Bauges. Sur une longueur de 10 km, du *sud-ouest* au *nord-est*, entre Montmélian et les pentes dominant Saint-Pierre-d'Albigny, le degré hydrotimétrique est inférieur à 25. Il prend une valeur inférieure à 20 à partir de la limite communale Arbin-Cruet, jusqu'à son extrémité *nord-est*, soit sur 8 km. Or nous sommes là dans les pentes d'éboulis calcaires, ou d'alluvions glaciaires revêtant un versant entièrement calcaire ou localement marno-calcaire. La faible dureté des eaux y apparaît donc comme une anomalie.

Dans une étude structurale datant de 1964, l'un de nous [1] a montré l'existence d'une faille qui, très probablement, prolonge celle qui traverse, en Chartreuse septentrionale, le plateau du Granier, au niveau de la grotte des Pinchérins.

Cette faille, décrochement probable, s'oriente sensiblement *nord 60° est* dans ses parties observables, c'est-à-dire près de la Roche du Guet, au-dessus de Montmélian et au Rocher de Manette, qui domine Arbin. Elle est inclinée de 70° vers le *sud-est*. Or, à quelques centaines de mètres du point où elle disparaît sous les éboulis, à l'*est* du Rocher de Manette, commence, avec la même orientation, la zone du minimum de dureté des eaux souterraines. Nous retrouvons donc là une disposition semblable à celles qui existent dans la vallée de Chambéry.

Toutefois, dès le hameau de Saint-Laurent, dans la commune de Cruet, cette zone de faible dureté des eaux s'infléchit vers le

nord pour prendre une direction plus franchement *sud-ouest-nord-est* et non plus la direction *nord 60° est* jusque là notée pour la faille. Il est vraisemblable qu'il n'y a là qu'une illusion de nature géométrique. La faille s'incline en effet de 70° vers le *sud-est* et recoupe des pentes orientées dans le même sens, mais d'inclinaison moindre. La trace de la faille doit donc s'incurver au gré des variations de pente et des altitudes du terrain. On observe son orientation vers l'*est* dans les pentes descendant à l'*est* du Rocher de Manette. On doit prévoir que sur les plateaux presque horizontaux de la région de Cruet, entre 300 et 350 m d'altitude, cette trace s'incurvera quelque peu vers le *nord-est*, ce qui lui fait atteindre, grâce à la raideur des pentes dominant la Baraterie, à une altitude de 600 m environ, son maximum d'incurvation vers le *nord*. A partir de là, l'orientation des pentes étant sensiblement la même que celle du plan de faille, la trace de celle-ci doit devenir à peu près rectiligne. Or ce tracé, reporté sur la carte, suit très exactement l'axe de la zone de degré hydrotimétrique minimum.

Ajoutons qu'un certain nombre de grosses sources émergent des éboulis des pentes dans toute cette zone. Compte tenu de leurs gros débits et de la faible étendue des éboulis d'où elles émergent, ces sources ne peuvent avoir qu'une origine karstique. Bien entendu, une pareille origine est loin de signifier la présence d'une faille. Mais, le fait que ces émergences, qui se produisent d'ailleurs sur des terrains d'âge très variable, se situent dans une longue et étroite bande de terrain à peu près rectiligne, semble tout de même traduire l'existence d'un unique accident cassant.

Nous avons donc l'impression qu'ici, comme dans la plaine de Chambéry, une longue zone de venues d'eau relativement douce existe sur le trajet d'une grande faille. Dès lors, il nous apparaît que dans les régions calcaires ou marno-calcaires, l'étude du degré hydrotimétrique des nappes aquifères existant dans les alluvions des vallées ou les éboulis des pentes, puisse constituer un procédé efficace de reconnaissance des failles masquées sous la couverture meuble récente. Ce procédé, bien entendu, ne doit être utilisé qu'avec prudence. L'existence d'une longue zone rectiligne d'eaux douces au milieu de nappes aquifères plus chargées, pourra cependant toujours constituer un indice, incitant le géologue à étudier de plus près la structure des versants aux extrémités de cette zone.

Inversement, la connaissance de failles semblant se prolonger sous les alluvions d'une vallée, pourra être utile à l'hydrogéologue en quête d'eau à capter. Dans les régions, comme il en est tant dans nos vallées alpines, où la qualité des eaux est rendue douteuse par excès de charge minérale, la connaissance de telles failles

pourra orienter les recherches vers les régions des nappes où le degré hydrotimétrique aura quelques chances d'être le plus bas.

Mais il est un autre cas où, dans des alluvions, l'établissement de cartes d'égal degré hydrotimétrique pourrait présenter un vif intérêt. C'est celui où, au contraire, les failles amènent au jour des eaux surchargées, minérales ou thermominérales. C'est par exemple le cas de la vallée de la Durance en amont du plan de Phazy, ou de la vallée de la Guisanne, de part et d'autre de Monezier-les-Bains. Il est probable que de telles cartes, dans ces régions, permettraient sans grands frais de préciser un certain nombre de points de leur structure géologique.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] GIDON M. — Vues nouvelles sur la géologie de la Chartreuse septentrionale et de l'extrémité sud des Bauges. *Annales du Centre d'Enseignement Supérieur de Chambéry*, 1964, t. 2, p. 7 à 25.
- [2] GIDON P. et LUNSKI S. — Caractères singuliers des nappes aquifères du sous-sol chambérien. *Annales du Centre d'Enseignement Supérieur de Chambéry*, 1965, t. 3, p. 71 à 77.

CARTE DES COURBES D'ÉGAL
DEGRÉ HYDROTIMETRIQUE
VALLÉE DE L'ISERE ENTRE S'PIERRE
D'ALBIGNY ET MONTMELIAN

ECHELLE 1/50.000

— Faille observée
- - - Faille supposée

