

Bernard GÈZE

**LA CAPTURE SOUTERRAINE
DU THORÉ (VERSANT ATLANTIQUE)
PAR LE JAUR (VERSANT MÉDITERRANÉEN)**

Extrait des ANNALES DE SPÉLÉOLOGIE — Tome III-1948 - Fascicule 4

LA CAPTURE SOUTERRAINE DU THORÉ (VERSANT ATLANTIQUE) PAR LE JAUR (VERSANT MÉDITERRANÉEN)

par BERNARD GÈZE

La rivière du Thoré, tributaire majeur de l'Agout, principal affluent du Tarn, prend officiellement sa source à la ferme de Balagou, près du Col du Plo-de-Maillac, en amont des Verreries de Moussans (Hérault).

Avant d'entrer dans ce village, le Thoré supérieur reçoit le Ruisseau Notre-Dame, descendu du Col de Sérières et aussi important que lui-même. A ce moment le débit du cours d'eau paraît être, à l'étiage, de l'ordre de 10 à 15 litres par seconde.

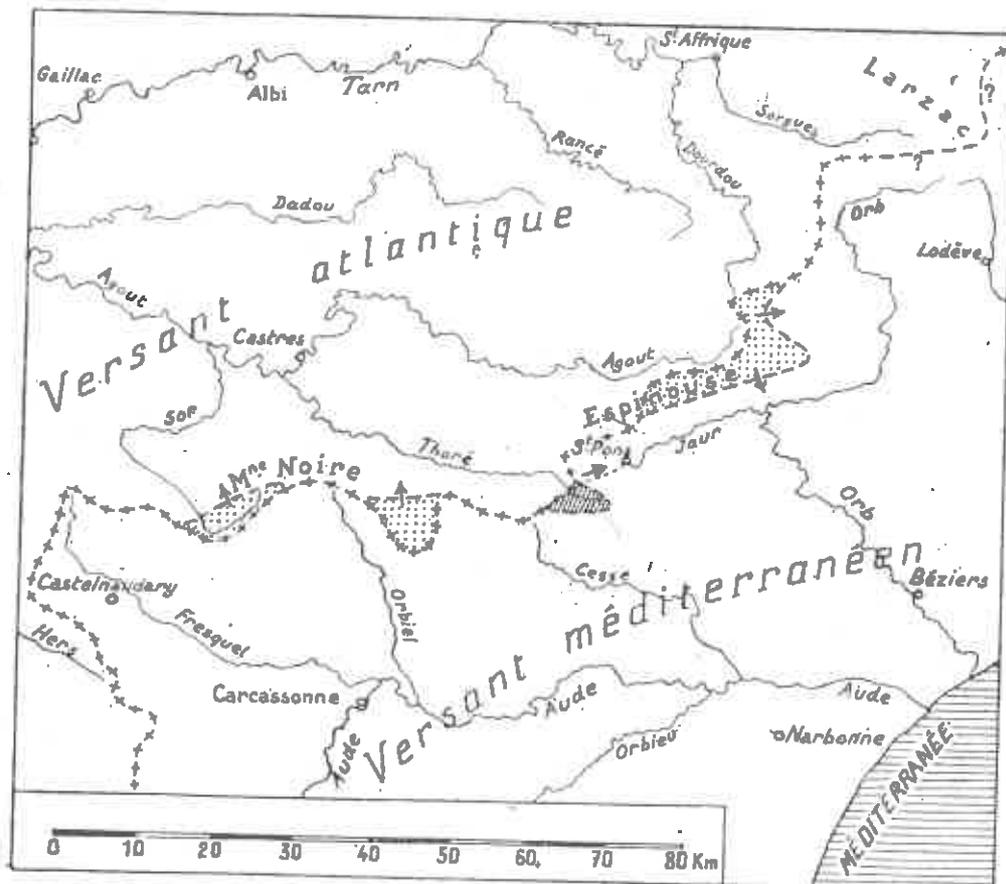


Fig. 1. — La ligne de partage des eaux de l'Europe dans le Sud-Ouest du Massif Central Français.

Zones ponctuées : captures subaériennes quaternaires.

Zone grisée : capture souterraine actuelle.

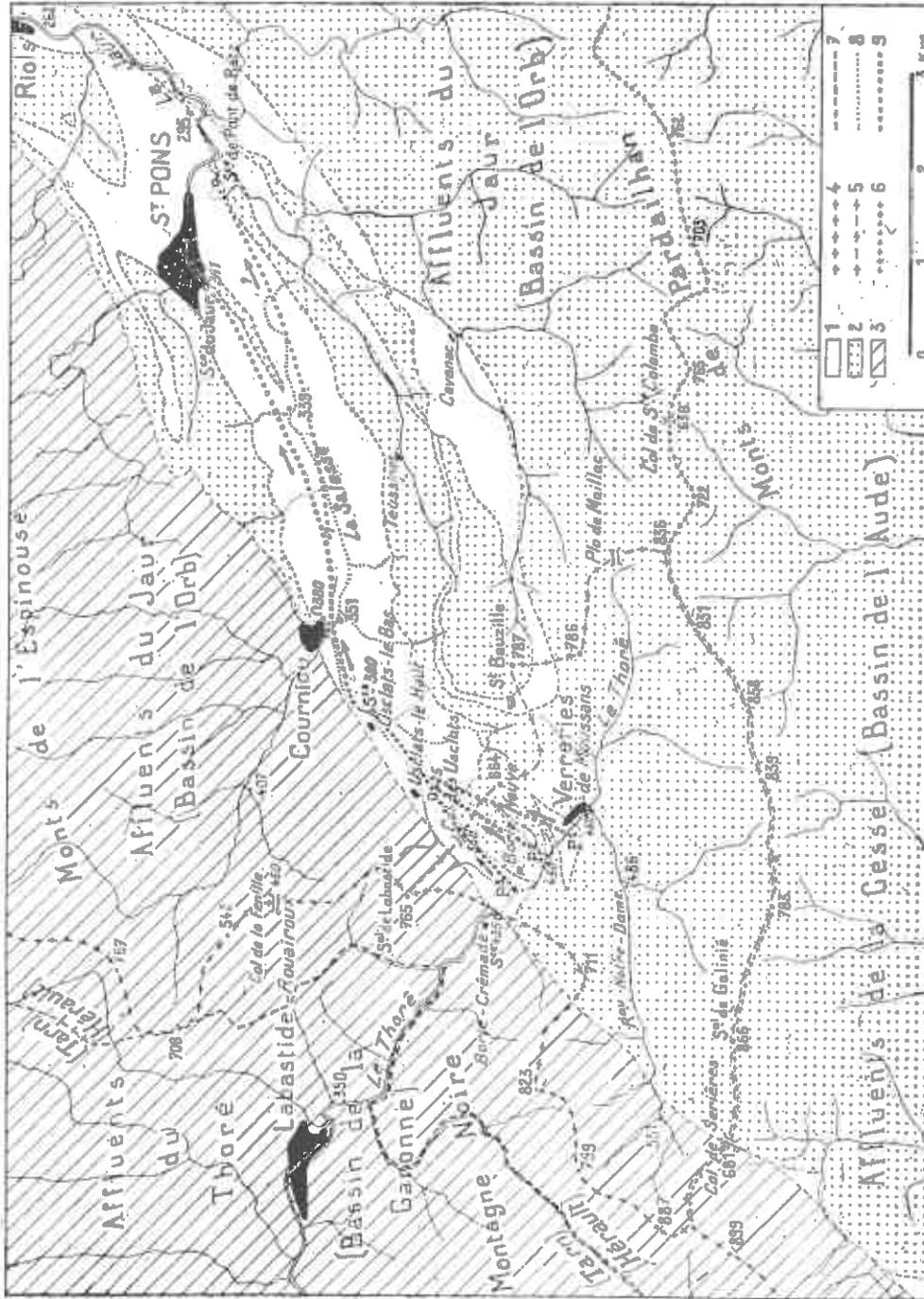


Fig. 2

Mais il se produit bientôt un phénomène curieux. Malgré l'apport des eaux usées du village, le ruissellement diminue. Huit à dix litres par seconde seulement arrivent encore, 600 mètres en aval, jusqu'à un petit barrage qui les dévie d'ailleurs en totalité dans un canal destiné à l'irrigation des terres de la Borie-Neuve.

Le lit du Thoré est alors entièrement sec et le drainage des prairies de la ferme ci-dessus ne lui restitue pas une goutte. Ce n'est que devant le hameau de la Borie-Crémade, 1.500 mètres en aval des Verreries, qu'une petite source de talweg rend la vie au Thoré.

Disons tout de suite, pour ne plus en parler, que le cours d'eau ne cesse alors de croître, grâce à l'apport de nombreux affluents, et qu'à partir de Labastide-Rouairoux (Tarn) il suit, vers l'Ouest, une large vallée d'origine tectonique, au front nord de la Montagne Noire.

Que deviennent les eaux entre les Verreries de Moussans et la Borie-Crémade? La source de ce hameau ramène-t-elle au jour, en totalité ou en partie, les eaux disparues en amont, ou bien n'a-t-elle aucun rapport avec le Thoré supérieur qui alimenterait alors un autre bassin versant, indépendant des dispositions topographiques actuelles?

C'est à M. Georges MILHAUD, Président du Spéléo-Club de la Montagne Noire et de l'Espinouse, que l'on doit d'avoir soulevé la question et proposé, dès 1934, une solution dont l'exactitude vient d'être démontrée : « Il se pourrait que les eaux du Thoré, versant atlantique, se déversent en partie dans la vallée d'Usclats, versant méditerranéen » (1).

Après étude détaillée de la géologie de la région, j'ai reconnu, en 1939, la grande vraisemblance de l'hypothèse de G. MILHAUD, tout en soulignant que, si les eaux perdues réapparaissent à Usclats-le-Bas (commune deourniou, Hérault), elles ne se perdaient pas moins à nouveau très rapidement et que la résurgence finale ne pouvait se trouver qu'à Saint-Pons, à la Source vaclusienne du Jaur, affluent principal de l'Orb, petit fleuve côtier tributaire de la Méditerranée (2).

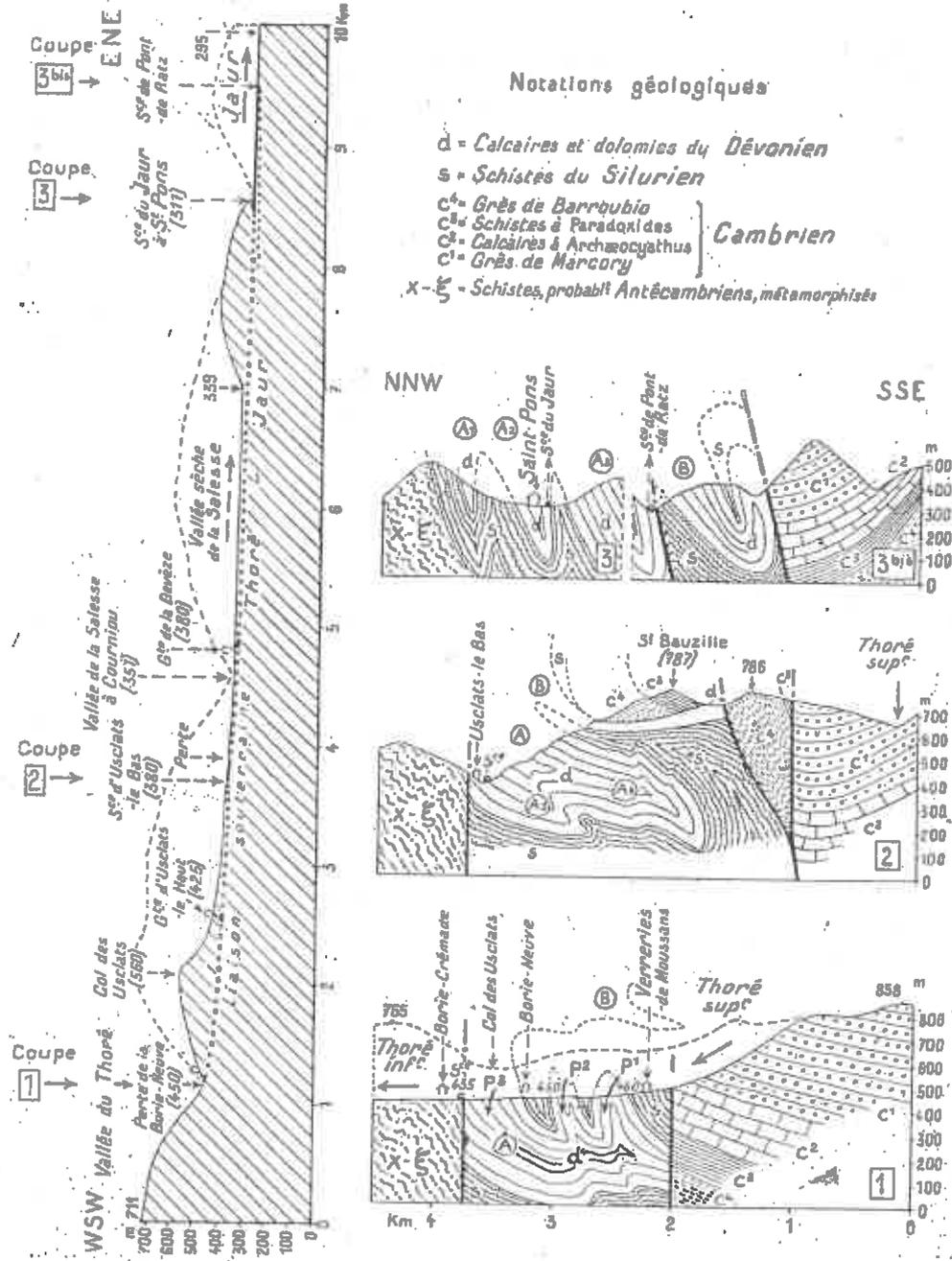
(1) *Spelunca*, 2^e série, T. V, 1934, p. 96.

(2) *Actes du Premier Congrès National de Spéléologie*, Mazamet, 1939, p. 9.

Fig. 2. — Carte géologique schématique de la région occidentale du Saint-Ponais.

- Légende :
1. - Calcaires et dolomies du Dévonien.
 2. - Formations du Cambrien et du Silurien (schistes, grès et calcaires).
 3. - Formations métamorphiques (gneiss, micaschistes et schistes sériciteux).
 4. - Ligne réelle de partage des eaux entre bassin atlantique et bassin méditerranéen.
 5. - Ligne théorique de partage des eaux entre bassin atlantique et bassin méditerranéen.
 6. - Ligne secondaire de partage des eaux entre bassin de l'Orb et bassin de l'Aude.
 7. - Limite de départements (Tarn et Hérault).
 8. - Vallées sèches entre Thoré et Jaur.
 9. - Cours souterrains présumés.

Les altitudes marquées en chiffres droits sont celles de la carte d'Etat-Major; celles en chiffres inclinés résultent de lectures au baromètre. Les contours géologiques, assez différents de ceux des feuilles de Castres et de Bédarieux du Service de la Carte géologique de France, résultent des levés originaux de l'auteur.



I. — OBSERVATIONS DE TERRAIN

1^o *Observations topographiques.* — Le talweg du Thoré, entre les Verreries de Moussans et la Borie-Crémade, est tracé aussi parfaitement qu'ailleurs, avec un profil qui paraît assez régulier, entre des versants escarpés qui ne prédisposent pas à l'idée d'une déviation facile.

Les altitudes, mesurées au baromètre (1), sont de 460 mètres aux Verreries, 450 mètres au barrage de la Borie-Neuve et 435 mètres à la Source de la Borie-Crémade, pour s'abaisser ensuite, 3 kilomètres plus loin, à la cote 350, à l'entrée de Labastide-Rouairoux.

Mais, le ravin des Usclats, tributaire de la Salesse, affluent du Jaur méditerranéen, remonte perpendiculairement au cours du Thoré, de telle sorte qu'au Col des Usclats, sur la ligne de partage des eaux théorique entre versant atlantique et versant méditerranéen (Altitude : 560 mètres), sa tête se rapproche à moins d'un kilomètre de la zone où l'altitude du Thoré varie entre 450 et 435 mètres.

La Source d'Usclats, située dans le ravin à 2.500 mètres de la même zone du Thoré, n'est qu'à 380 mètres; le confluent du ravin avec la Salesse, un kilomètre plus loin, près de Courniou, est à la cote 351.

Ainsi, à une distance sensiblement équivalente (3.500 mètres) du point où le Thoré coule à 450 mètres, près de la Borie-Neuve, le ravin des Usclats dans le versant méditerranéen et le Thoré dans le versant atlantique se trouvent également 100 mètres plus bas.

Comme le ravin des Usclats est très court et encore en pleine évolution due à l'érosion régressive, l'avantage lui revient certainement dans le drainage des eaux souterraines et la simple étude topographique permet d'admettre une possibilité de capture, bien qu'elle demeure à lointaine échéance en ce qui concerne les cours subaériens.

2^o *Observations géologiques et hydrologiques.* — Sauf la brève traversée de calcaires cambriens où aucune perte n'est probable, le Thoré supérieur et le Ruisseau Notre-Dame coulent sur des grès et des schistes cambriens et siluriens jusqu'aux Verreries-de-Moussans.

Mais, dès la sortie du village, le fond de la vallée recoupe une première bande de dolomies dévoniennes où les eaux commencent à disparaître (P¹). Après une courte passée au travers de schistes siluriens, le Thoré rencontre une deuxième bande dévonnaise, fort contournée et visible, comme la première, seulement dans le fond et les flancs de la vallée. L'eau s'y perd pour sa plus grande partie (P²) et n'irait même pas plus loin, à l'étiage, si l'on n'avait construit le canal de dérivation de la Borie-Neuve, dont il a été déjà question.

Enfin, après une nouvelle traversée de schistes siluriens, le Thoré pénètre dans une troisième bande de dolomie dévonnaise où disparaissent les dernières eaux (P³). Ce n'est que lors des crues tout à fait exceptionnelles que le Thoré arrive à la traverser et à rejoindre les schistes métamorphiques dont l'affleurement commence à la Borie-Crémade (2).

(1) Mesures effectuées au baromètre compensé Goulier, en bouclant rapidement un circuit par les Verreries, Usclats, Courniou, Labastide-Rouairoux et passant en plusieurs points cotés. Une exactitude assez grande paraît donc assurée, malgré quelques divergences, d'ailleurs minimes, avec les cotes de la carte d'Etat-Major.

(2) Le fait de cette traversée n'est d'ailleurs même pas certain à l'heure actuelle.

La troisième bande dolomitique est beaucoup plus importante que les précédentes. Bien qu'elle ne soit pas plus longuement visible vers le S.W. où les schistes cambro-siluriens, en position inversée, recouvrent entièrement le Dévonien jusqu'au contact anormal qui les sépare des formations métamorphiques, elle reste largement observable dans le N.E.

On peut la suivre en continuité par le Col des Usclats, Usclats-le-Haut, Usclats-le-Bas, Courniou, jusqu'à Saint-Pons et toute la vallée du Jaur.

Sauf à la Source d'Usclats-le-Bas, qui, nous l'avons vu, se perd à peine née, l'eau courante n'est visible en aucun point de la bande dévonienne, avant les Sources du Jaur et de Pont-de-Ratz (ou Ponderach), près de Saint-Pons, aux altitudes de 311 et 295 mètres environ.

Notamment, le lit de la Salesse est entièrement sec depuis Courniou, où, dès leur arrivée dans le Dévonien, se perdent toutes les eaux venues du Sommail (partie occidentale des Monts de l'Espinouse). Seuls, les ruisseaux de Teuissines et de Cavenac assurent un certain débit au cours inférieur de la Salesse, dans un tronçon précédant de peu la Source de Pont-de-Ratz.

Dans cette partie comprise entre Courniou et Saint-Pons, la bande synclinale dévonienne présente un repli médian anticlinal, tel que les schistes siluriens du substratum affleurent localement, au S.W. de Saint-Pons. Manifestement, la Source du Jaur, dont le débit d'étiage est de l'ordre de 50 litres/seconde, restitue les eaux du synclinal septentrional (A2), tandis que la Source de Pont-de-Ratz (débit de 5 à 10 litres/seconde) joue le même rôle pour le synclinal méridional (A3).

Cette dernière doit donc être la résurgence des eaux des ruisseaux de Teuissines et de Cavenac, perdues immédiatement en amont, et de la partie inférieure du lit de la Salesse, depuis le point coté 339.

Au contraire, les eaux de la Salesse supérieure se dirigent presque certainement vers le Jaur et l'on pourrait, tout au plus, envisager qu'une faible portion, franchissant l'axe anticlinal dans la zone où les schistes siluriens n'affleurent pas encore, contribuerait au ravitaillement de Pont-de-Ratz.

En définitive, les observations géologiques sont tout à fait en faveur du passage des eaux perdues par le Thoré en direction du ravin des Usclats, du lit de la Salesse et de la Source du Jaur, à la faveur d'une bande synclinale de dolomies dévoniennes très fissurées et à couches redressées près de la verticale.

Un courant souterrain existant dans la Grotte d'Usclats-le-Haut (Altitude : 425 mètres environ), la Source d'Usclats-le-Bas et un ruisseau atteint sous le lit de la Salesse, dans les parties profondes de la Grotte de la Devèze de Courniou (Altitude de l'entrée inférieure : 380 mètres, au moins 30 mètres au-dessus du courant souterrain) pourraient être des témoins partiels de cette circulation essentiellement souterraine, dont la résurgence majeure serait à la Source du Jaur, une faible partie pouvant cependant rejoindre la Source de Pont-de-Ratz.

Par ailleurs, la Source de la Borie-Crémade n'a qu'un débit très faible, inférieur à celui des pertes du Thoré. Il semble qu'elle constitue seulement l'émergence du sous-écoulement d'un ravineau affluent, situé en rive gauche du Thoré. Il n'était cependant pas exclu qu'une partie du Thoré supérieur, sortant des dolomies qui ne cessent qu'à quelques mètres de la Source, contribue aussi à son alimentation.

Pour lever tous les doutes, une expérience s'imposait : la coloration à la fluorescéine des eaux perdues. Elle nous a été rendue possible grâce à la générosité de la Commission de Spéléologie du Centre National de la Recherche Scientifique.

II. — EXPÉRIENCE DE COLORATION

1^o *La coloration du Thoré supérieur.* — C'est le 28 juillet 1948, à 10 h 30, que nous avons jeté dans le Thoré 20 litres de fluorescéine en solution à 50 % avec l'aide de MM. G. MILHAUD, ORENCO, SERVAT, GELPE et BOURALY.

Le point choisi était situé 600 mètres en aval du pont des Verreries-de-Moussans (Perte P¹), la sortie du village (Perte P²) et les prairies de la Borie-Neuve (Perte P³) ne se prêtant guère à l'expérience.

Pour assurer une bonne chasse du colorant, nous avons arrêté la dérivation du courant vers la Borie-Neuve et l'avons envoyé en totalité dans la vasque naturelle située au pied du petit barrage déjà signalé.

Pendant quarante-huit heures, c'est donc un débit d'environ 8 à 10 litres par seconde qui a été coloré. Ensuite, la fluorescéine ayant totalement disparu, une partie seulement des eaux a continué à se déverser dans la perte P¹ et l'irrigation des prairies de la Borie-Neuve a repris.

2^o *La surveillance.* — Une bonne surveillance des résurgences présumées était assurée par le fait que le Thoré inférieur traverse la petite ville de Labastide-Rouairoux où les observateurs étaient nombreux, que la Source d'Usclats-le-Bas sert à l'alimentation de ce hameau et que la Source du Jaur ravitaille la ville de Saint-Pons. La dernière résurgence possible, la Source de Pont-de-Ratz, était également vue journellement.

Je dois, à cet égard, remercier tout spécialement M. G. MILHAUD, qui a su stimuler toutes les activités et la municipalité de Saint-Pons, qui, en plus de la surveillance prévue, a bien voulu faire recueillir des échantillons d'eaux du Jaur et de Pont-de-Ratz, pour que je les examine au fluorescope.

3^o *La sortie de la coloration.* — J'ai eu la chance de voir moi-même, lors d'un passage à Usclats, quatorze jours plus tard (11 août), le début de la réapparition de la fluorescéine au point prévu. La coloration alla ensuite en s'accroissant vivement pendant deux jours, puis en s'atténuant peu à peu, mais en restant encore visible à l'œil nu pendant, en tout, une quinzaine de jours.

L'eau colorée disparaissant à nouveau sous terre, ainsi que nous l'avons dit, au bout d'une centaine de mètres, vers le lit, à sec, de la Salessé, il convenait d'intensifier la surveillance dans la région de Saint-Pons, ce qui a été fait. Mais, ni l'observation directe, qui n'a pas cessé, ni l'examen au fluorescope des eaux prélevées journellement jusqu'au 10 septembre et lors de nombreux passages de ma part jusqu'au début de novembre, n'ont donné le moindre résultat. Nous verrons ce qu'il y a lieu d'en conclure.

Par ailleurs, la Source de la Borie-Crémadé, située pourtant dans le lit du Thoré moins de 900 mètres en aval de la perte P¹, n'a jamais livré aucune trace du colorant. On doit donc la regarder dorénavant comme la seule véritable source du Thoré inférieur.

III. — CONCLUSIONS

1° *Conclusions géographiques.* — On connaît dans les Monts de l'Espinouse, entre Saint-Pons et Lamalou, de nombreux exemples de captures subaériennes très récentes des eaux du versant atlantique par le versant méditerranéen, la plus célèbre étant celle du Bureau, au prestigieux Saut de Vézole.

Elles ont été motivées par l'affaissement des Monts de Pardailhan, qui permet aux tributaires de l'Orb, proche d'ailleurs de son niveau de base, de reculer leurs sources vers la vallée de l'Agout, suspendue sur une haute pénéplaine, derrière le rebord des Monts de l'Espinouse.

Au contraire, les vallées du Thoré inférieur et du Sor, coulant dans une dépression tectonique au pied nord de la Montagne Noire, capturèrent en faveur du versant atlantique les têtes de ravins tributaires de l'Aude.

Mais nous avons, dans la capture du Thoré supérieur, le premier exemple, pour la région, d'un phénomène souterrain en train de se développer. Encore, le talweg du Thoré ne manifeste guère sa présence; mais il est permis de supposer qu'avant longtemps une contre-pente se dessinera et que le drainage souterrain exclusif vers le Jaur provoquera l'apparition d'un bassin fermé dans la région des Verreries-de-Moussans.

D'ores et déjà, il faut modifier le tracé, tout théorique, de la ligne de partage des eaux européennes, dans cette petite contrée, le triangle dont les sommets sont définis par les cotes 765, 836 et 887, et dont les Verreries occupent à peu près le centre, appartenant en entier au bassin méditerranéen et non au bassin atlantique.

Il est curieux de constater que les limites départementales laissent cette zone dans l'Hérault, le Tarn n'étant donc pas privé d'eaux auxquelles il aurait pu croire avoir droit, puisque la véritable source du Thoré, à la Borie-Crémade, ne se trouve même pas dans ce dernier département!

Notons enfin que c'est là, à notre connaissance, la première des anomalies souterraines de la ligne de partage des eaux de l'Europe qui soit en faveur de la Méditerranée, les très célèbres expériences de A. KNOR (1) et de M. CASTERET (2) ayant respectivement démontré que l'Aach, tributaire du Rhin, capturait le Danube supérieur et que la Garonne capturait le Rio Esera, affluent de l'Ebre.

2° *Conclusions géologiques.* — Le fait que la coloration, introduite sous terre à la perte P¹, soit ressortie à Usclats entraîne une conséquence géologique importante, qui, bien que paraissant résulter à l'évidence des contours géologiques que j'ai levés, gagne à devenir indiscutable: les dolomies dévoniennes visibles seulement dans le fond de la vallée du Thoré et non sur les crêtes environnantes, entièrement formées de schistes siluriens, se trouvent sous ces derniers, en position inversée.

En effet, si l'étroite bande dolomitique de la perte P² avait été une simple pincée dans les schistes, en position normale, l'eau n'aurait pu disparaître en profondeur et rejoindre la grande masse dévoniennne affleurant plus largement vers les Usclats.

(1) Feststellung über Zusammenhang von Donau und Aach (1877), *Neues Jahrbuch für Mineralogie*, 1878, p. 353.

(2) Le problème du Trou du Toro. Détermination des sources du Rio Esera et de la Garonne occidentale, *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*, T. 61, 1931, p. 89 et: Dix ans sous terre, Paris, Perrin, 1933, p. 267.

Les trois bandes dolomitiques des pertes P¹, P² et P³ appartiennent donc à la même unité tectonique, synclinal dévonien (A), couché vers le N.W., replissé en accordéon à plis aigus et recouvert, pour sa majeure partie, par les schistes siluriens théoriquement sous-jacents.

L'examen du Signal de Saint-Bauzille, situé 2 kilomètres plus à l'Est, montre d'ailleurs, avec des complications accrues par la présence d'un deuxième synclinal (B), le même régime de plis entièrement déversés au Nord et au N.W., régime qui se poursuit à travers tout l'ensemble des terrains cambriens et siluriens des Monts de Pardailhan, flanc inverse d'une grande nappe hercynienne, de style souple (1).

3° Conclusions hydrologiques. — La première remarque permise par l'expérience de coloration, du point de vue hydrologique, est l'extrême lenteur avec laquelle les eaux circulent entre pertes du Thoré et Source d'Usclats.

Les filets les plus rapides ont mis 14 jours pour la distance de 2.500 mètres, soit moins de 180 mètres par jour. Les filets les plus lents ont mis près d'un mois pour ce même trajet, soit une vitesse de l'ordre de 80 mètres par jour.

A ma connaissance, seule l'expérience de coloration réalisée l'an dernier par G. DE LAFAUR à la rivière souterraine de Padirac (2) a donné, pour un trajet à vol d'oiseau de près de 11 kilomètres (probablement très supérieur en réalité) des vitesses moyennes comparables : 98 à 84 mètres par jour, ce qui est tout à fait anormal pour des calcaires ou dolomies largement fissurés, où des valeurs de l'ordre de 100 à 60 mètres par heure ne sont pas rares.

Encore, les valeurs de Padirac peuvent-elles s'expliquer par le faible débit (quelques litres/seconde au maximum), la pente minime (10 pour 1.000 environ) et le volume considérable des sections immergées. Ici, au contraire, la pente est assez forte (70 mètres pour 2.500 mètres = 28 pour 1.000) et il semble peu probable que des galeries importantes aient pu se réaliser dans le cours souterrain en pleine évolution.

Nous avons vu que le débit des eaux colorées était au début de 8 à 10 litres par seconde. Admettons qu'il ait été ensuite réduit à 4 litres, malgré deux orages qui l'ont certainement augmenté temporairement et ont accru la chasse du colorant avant sa sortie. Pour une durée moyenne de 20 jours (sortie du maximum de coloration), le volume des eaux entre Thoré et Usclats peut être évalué à 6.000 mètres cubes, très grossièrement, ce qui donnerait une section immergée de l'ordre de 2,8 mètres carrés.

Cette valeur est assez vraisemblable, surtout si l'on songe qu'il s'agit certainement de fissures nombreuses, en réseau complexe, et non d'un cours unique et régulier.

Par ailleurs, la présence de sable dolomitique, résultant de la désagrégation du Dévonien, doit contribuer à ralentir la circulation et expliquerait pourquoi il a fallu quinze jours entre le début et la fin de la sortie des eaux colorées.

Une dernière question importante, qu'il convient de se poser, est pourquoi la coloration n'a pas reparu au Jaur ou, éventuellement, à Pont-de-Ratz. Les raisons me semblent nombreuses : d'abord, la dénivellation entre Usclats et

(1) B. GÉZE. — La nappe des Monts de Pardailhan, *C. R. Acad. Sciences*, T. 218, 1944, p. 238.

(2) Issue de la rivière souterraine de Padirac (Lot), *C. R. Acad. Sciences*, T. 226, 1948, p. 423, et : La rivière souterraine de Padirac et ses énigmes, *La Nature*, n° 3158, juin 1948.

Saint-Pons, pour un trajet de 5.000 mètres, n'est que de 70 mètres, soit 14 pour mille. Les conditions géologiques restant les mêmes qu'entre Borie-Neuve et Usclats, il faut admettre une lenteur encore bien plus notable pour la circulation des eaux.

D'autre part, le courant venu de la Source d'Usclats se joint sous terre, près de Courniou, à toutes les eaux, en volume beaucoup plus considérable, provenant du réseau supérieur de la Salesses. Enfin, l'étalement de la coloration sur 15 jours à Usclats fait que la fluorescéine n'est pas arrivée en bloc, mais à petite dose seulement, pour se mélanger aux eaux non colorées de la Salesses.

Il semble donc que le colorant, qui est certainement ressorti au Jaur, n'a pu y être décelé, même au fluoro-scope, en raison de sa dilution beaucoup trop grande, compte tenu du temps très considérable (peut-être plus d'un mois) pendant lequel il a dû revenir au jour.

Sans doute, sa réapparition définitive aurait-elle été plus spectaculaire, mais son seul passage à Usclats a résolu définitivement le problème de la capture totale du Thoré supérieur par le réseau souterrain dépendant du bassin du Jaur.

4° Conclusions hygiéniques. — Les eaux du Thoré supérieur sont abondamment polluées lors de leur traversée du village des Verreries-de-Moussans : eaux usées des évier et des W.C., purin issu des tas de fumiers s'y déversent sans que l'on puisse envisager un palliatif à cette grave situation.

La Source d'Usclats-le-Bas, étant la seule présente dans la région, sert, bien entendu, à l'alimentation de tout le hameau, qui déguste ainsi directement les résidus des Verreries.

Le seul espoir à conserver est, compte tenu de la lenteur de circulation, qu'il se soit produit une certaine décantation dans le trajet souterrain. En outre, il est possible que les sables dolomitiques assurent une relative filtration.

Quoi qu'il en soit, en cas d'épidémies dans le village des Verreries, il deviendrait aussitôt indispensable de surveiller attentivement la Source d'Usclats et d'inviter les habitants à prendre toutes les précautions requises en pareil cas, notamment à ne boire que de l'eau bien bouillie.

Pour la Source du Jaur, qui, nous le rappelons, est captée par la ville de Saint-Pons, aux causes de contamination ci-dessus, s'ajoutent celles résultant des eaux usées du village de Courniou.

Sans doute peut-on admettre aussi une décantation et une filtration relatives dans le trajet souterrain, mais les conditions d'hygiène douteuse n'en subsistent pas moins.

Il convient d'ailleurs de reconnaître que celles-ci sont, en définitive, peu de choses en comparaison de la pollution grave constatée en 1930 par R. DE JOLY (1) dans la rivière souterraine, immédiatement en amont du point de captage, rien n'ayant été fait fait depuis pour l'éviter.

(1) *Spelunca*, 2^e série, T. V, 1934, p. 159.