



# L'ESTABEL

Sa source - son patrimoine géologique  
et humain

(Cabrières - Hérault)

avec l'Association Culturelle des Amis de Cabrières

**Les Livrets du Clermontais**



COMMUNAUTÉ DE  
COMMUNES DU  
**CLERMONTAIS**

**Photographie de couverture** : La crue 1996 de l'Estabel. Cascade au mois de Mars, 450 l/s. (D. Courren).

**Photographie de la quatrième de couverture** : Le griffe du village et sa couronne de tufs (D. Courren).

**Photographie de la page 39** : Le prieur de Cabrières, Fulcrand-Cabanon, présentant au Roi-Soleil, l'Estabel, vin vermeil.

*La première édition de cette plaquette en 1997 avait été motivée par la crue de l'Estabel.*

*Elle avait été rédigée dans l'urgence. La seconde édition complètement refondue bénéficie de documents indisponibles à l'époque.*

*Cette deuxième édition a été réalisée par les membres de l'Association des Amis de Cabrières et le concours de ceux de la cave Coopérative de Cabrières.*

### **Les Livrets du Clermontais :**

**Édition et réalisation :** Communauté de Communes du Clermontais, Espace Marcel VIDAL, 20 avenue Raymond Lacombe, 34800 CLERMONT L'HÉRAULT

**Rédaction :** P. Ambert (U.M.R 5056 du CNRS, TRACES, 39 allées Jules Guesde 31000 Toulouse) - **Crédit photo :** D. Courren, P. Ambert, C. Requirand, J.L. Guendon et Cave Coopérative de Cabrières - **Illustrations au trait :** Y. Barnier, A. Burens, H. Vigneron -

**Mise au net des documents :** C. Requirand - **Maquette et mise en page :** Jessica Birouste, Communauté de Communes du Clermontais

**Impression :** JF IMPRESSION - **Tirage :** 1000 exemplaires - Dépôt légal à parution, édité en 2010.

## LE MOT DU MAIRE

Ce Livret met en avant le mystère de la résurgence de l'Estabel. L'étude menée par Paul Ambert relatant ce problème donne une idée sur le cheminement de l'eau (après de longues pluies) que nous ne soupçonnons pas toujours.

L'eau chemin de vie...

Il faut lire ce livret avec attention, tant la géologie de Cabrières est complexe.

Je souhaite que l'Estabel coule à nouveau et que sa belle cascade fasse l'admiration de tous les Cabriérois et visiteurs.

Merci à Paul Ambert et à son équipe.

Merci à Alain Cazorla, président de la Communauté de Communes du Clermontais, et particulièrement au service communication, pour la réédition de ce livret.

Francis GAIRAUD  
Maire de Cabrières  
Vice-président de la Communauté de Communes du  
Clermontais

## L'ASSOCIATION CULTURELLE DES AMIS DE CABRIÈRES

Elle a été fondée en 1983 à l'initiative de Noël Houlès et Albert Martinez avec pour but d'assurer le développement et la valorisation de tous les aspects culturels concernant la commune. Elle prenait ainsi le relais des premières fouilles archéologiques et des travaux géologiques inaugurés par plusieurs de ses membres dès 1979. L'appui de la commune, qui lui assura dès cette époque un local spécifique au sein des bâtiments municipaux, lui a permis d'y développer une salle d'exposition et un espace voué au classement et à la conservation des produits des fouilles archéologiques. Les bonnes relations avec les vignerons de la Cave coopérative ont été mises en valeur une première fois par l'exposition permanente du stand de dégustation réalisée avec le concours des membres de l'ACAC.

Depuis, la collaboration tri-partite Mairie-Cave Coopérative-ACAC s'est matérialisée en plusieurs occasions. L'association, forte de cette collaboration, a assuré la publication de la première édition de la plaquette dévolue à l'Estabel, puis la conception et la mise en place du Sentier Patrimonial de Japhet. Celui-ci avec 21 panneaux pédagogiques permet d'apprécier les richesses naturelles, archéologiques et paysagères du bâti rural et viticoles de ce terroir prestigieux.

Malgré cela, il reste encore beaucoup à faire et à valoriser, avec plus particulièrement la restauration et la mise en valeur du four à chaux romain de Japhet, du dolmen de Mougno, etc...

Mais l'importance des fouilles archéologiques, les seules en Europe à associer 3000 ans avant J.-C., mines de cuivre et transformation du minerai en métal, laissent peu de place aux autres réalisations. À ce titre, soulignons qu'en 2010, pour la première fois depuis 1979, 4 chantiers de fouilles mandatées par la DRAC se développeront sous la gestion ou avec la collaboration des membres de notre association. Ces fouilles qui ont une résonance européenne et associent des spécialistes allemands et espagnols aux chercheurs français ont également un rôle pédagogique et formateur qui s'adresse aux étudiants de nombreuses universités françaises, européennes et extra-européennes.

Le Président de l'Association C.A.C  
Noël Houlès

Le responsable scientifique  
Paul Ambert



La première édition de ce fascicule, faite dans l'urgence, a été motivée par les conditions météorologiques exceptionnelles de la fin de l'année 1996. Elles ont provoqué, outre le jaillissement de l'Estabel (1996-1997) (figure 1) les catastrophes de Puisserguier et les inondations de la Basse vallée de l'Orb et plusieurs phénomènes hydrologiques tout aussi spectaculaires bien que moins dévastateurs.



Figure 1 :  
La source de  
l'Estabel, baignade  
en Février 1996 –  
eau à 22°C  
(doc. D.Courren)

Elle avait été rédigée, en réponse de la demande des visiteurs de la crue de 1996 et du Conseil d'Administration de la cave coopérative de Cabrières, en parallèle avec un travail scientifique mené par plusieurs chercheurs d'une structure du CNRS (GDR 1058).

Cette seconde édition a pu intégrer au contraire de la première, des données météorologiques précises

couvrant l'épisode pluvieux 95-96. Aussi renvoie-t-elle à une bibliographie beaucoup plus exhaustive que la précédente. Ces ajouts ont voulu répondre, au-delà d'une actualité immédiate soutenue par une future et imprévisible crue de la source, à une explication assez complète de ce phénomène exceptionnel, passible de variations secondaires.

La crue de la source de l'Estabel à Cabrières offre de nombreuses particularités, souvent peu évidentes qui, faute d'être précisées, pourraient rester ignorées du grand public qui est pourtant venu massivement, parfois de loin, voir le spectacle de cette eau bouillonnante (figure 2).

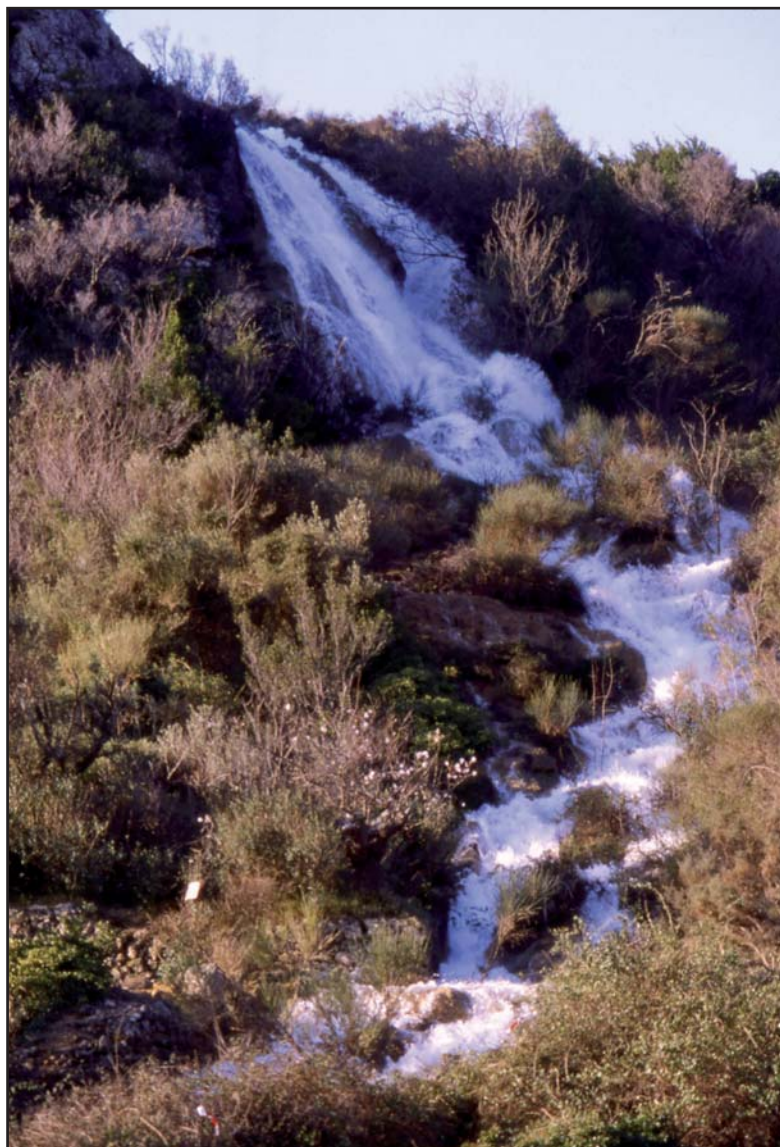
Figure 2 :  
L'Esterveilh (le  
tourbillon qui vaut  
son nom à l'Estabel),  
Mars 1996, 450 l/s  
(doc. D.Courren)



Les documents rassemblés dans les pages ci-après ont donné lieu à l'époque à une exposition au caveau de dégustation de la cave coopérative de Cabrières. Ils

synthétisent l'ensemble des observations réalisées pendant la crue 96-97 (figure 3), un calendrier des crues de l'Estabel au XIX<sup>ème</sup> et XX<sup>ème</sup> siècle, et un état des connaissances concernant le patrimoine géologique et humain, liées aux manifestations de cette source exceptionnelle.

Figure 3 :  
La cascade de  
l'Estabel en crue,  
Mars 1996, 450 l/s  
(doc. D. Courren)





## L'ESTABEL : ETYMOLOGIE, DESCRIPTION

Cette source intermittente, qui n'a jailli que 8 fois depuis le début du siècle, a donné naissance à un massif de tufs long de plus d'un kilomètre, qui domine d'une trentaine de mètres la Boyne, affluent de rive droite de l'Hérault. Son étymologie n'est pas assurée. Elle a donné lieu à des prises de positions variées. Pour le dictionnaire étymologique d'Hamlin (Hamlin, 2000) « *l'Estabel, est une source temporaire (Cabrières)* », citée comme « *Fontaine d'Estavet, 1770-2 (Cassini); Fontaine d'Estavel, vers 1780 (carte du diocèse), alors que le lieu-dit cadastral est référencé Les Tabels. Pour Hamlin, l'Estabel se rapporterait à une « variante d'occitan, estervelh « tourbillon », allusion à l'eau qui autrefois sortait à 25°C en tourbillonnant à cette fontaine, mais qui n'a guère coulé depuis 1933* ». Cette étymologie laisse néanmoins sceptique, alors que le terme « Estambel », le bel étang, parfois cité, ne semble pas mieux établi. Il renverrait à l'état marécageux du plateau avant que les vignerons n'aient

Figure 4 :  
Cascade de l'Estabel  
et son ruisseau aval  
jusqu'à la confluence  
avec la Boyne,  
marquée par un petit  
dôme de tufs  
(doc. P.Ambert)



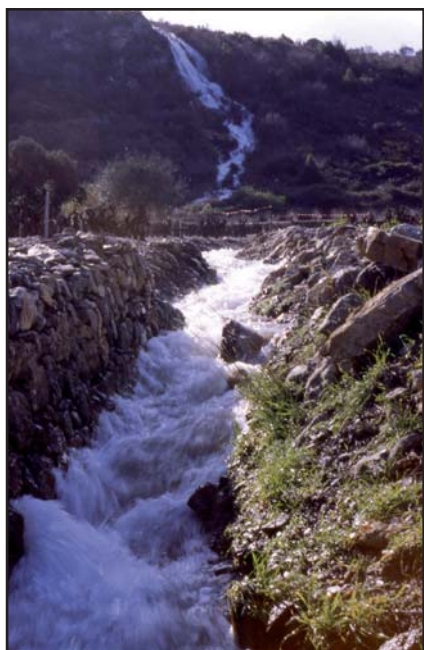


Figure 5 :  
Le ruisseau tour-  
billonnant et la  
cascade de l'Estabel  
(doc. P. Ambert)

entrepris le creusement du canal de drainage qui joint aujourd'hui la source et la cascade (figures 4 et 5).

Sans prendre parti pour l'une ou l'autre de ces opinions, il nous est apparu important de souligner que l'Estabel, sous le nom d'estavelle, tient une place incontestée dans tous les lexiques et dictionnaires de la littérature spécialisée internationale consacrés aux paysages et phénomènes des pays calcaires. De fait, le terme estavelle s'applique à des cavités qui jouent alternativement tantôt le rôle de perte, tantôt celui de source. On est alors bien loin du fonctionnement de notre Estabel, la définition précédente concernant d'ailleurs l'Inversac de Balaruc (Gèze, 1987). Il est de fait beaucoup plus banal, et une bonne description de notre source temporaire

apparaît dès 1859 dans les travaux du géologue J. Fournet. Ce spécialiste du Jura en visite à Cabrières lors de la crue de 1856 retient le terme estavelle, en référence de la source de Cabrières, pour toutes les sources temporaires de pays calcaire, situées en contrehaut de sources permanentes. C'est-à-dire un trop plein de crue, une grotte qui évacue de l'eau exceptionnellement... L'intérêt de Fournet vient sans doute de l'existence de nombreuses sources de ce type dans le Jura, son pays d'origine.

Quelle belle destinée pour cette source, patronyme d'un cru qui eut jadis le privilège d'être dégusté par le roi Soleil...

La source de l'Estabel jaillit aujourd'hui du sol (vers 175 m d'altitude). Elle s'écoule alors, linéairement, dans un canal artificiel, en pente faible, qui traverse, sur un peu plus de trois cents mètres les vignobles de l'appellation Estabel. À ce terme, une brutale inflexion de terrain, qui est en fait la

terminaison est du plateau de travertins construit par le dépôt des carbonates de la source (cf. ci-après), donne lieu à une cascade de près de trente mètres de haut, particulièrement spectaculaire dans ce versant méditerranéen.



D'après les documents photographiques anciens que nous possédons (Collections Espace Muséographique de Cabrières), l'effet en est fort variable, en fonction du débit mais aussi des obstacles naturels (rochers et aussi végétaux) que le courant d'eau peut rencontrer. La cascade se divise parfois en plusieurs flots, qui se rejoignent plus bas, formant des tresses, d'où jaillit l'écume dans un bruit assourdissant au maximum de la crue. Au-delà, l'eau s'écoule dans un canal et parcourt un nouveau plan incliné au travers du vignoble traverse un chemin communal, puis par une nouvelle chute de quelques mètres se précipite en contrebas dans la Boyne (vers 125 m NGF).

Figure 6:  
Inondation des  
vignes lors de la crue  
de 96, à la base du  
grand dôme de tufs  
(doc. D. Courren)

L'Estabel peut quelquefois assurer à lui seul l'essentiel du débit de la rivière. Il convient enfin de noter que si ses crues sont rares, il n'en demeure pas moins, à la base de la falaise de travertins, en aval de la source temporaire, un écoulement pérenne qui permet d'alimenter par une canalisation la fontaine du village. En période de crue, elles entraînent l'inondation d'une grande partie de la basse vallée de la Boyne (figure 6).

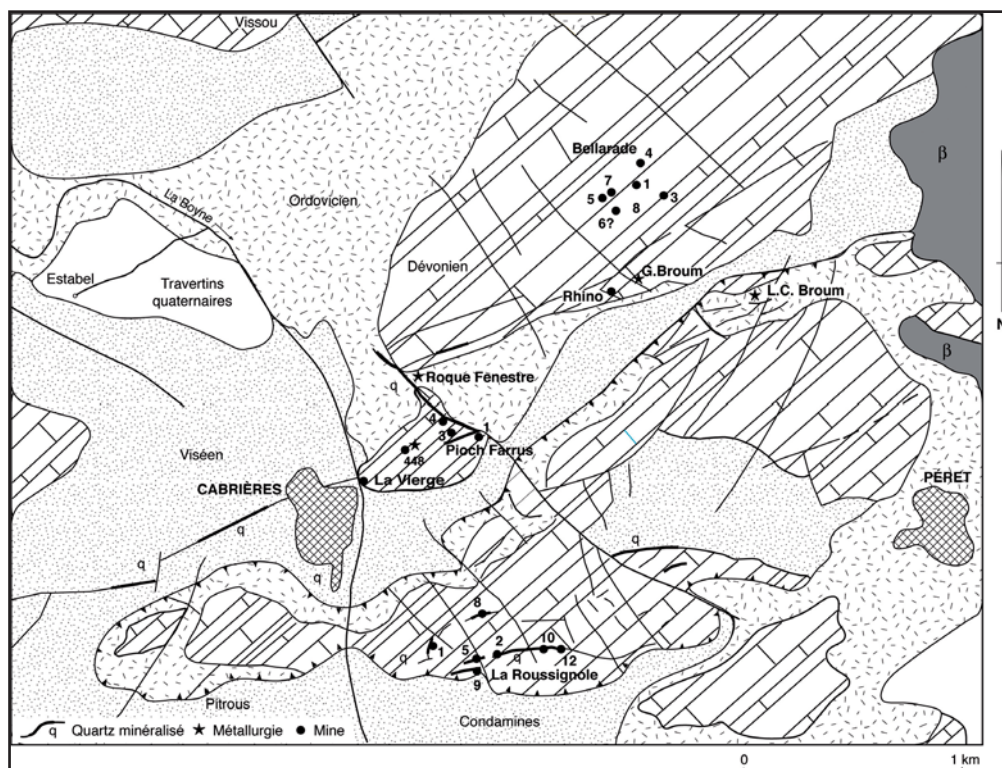
Ces écoulements de la base de la falaise de l'Estabel sont sans nul doute des résurgences plus ou moins permanentes de la nappe d'eau chaude (20,2° et 714  $\mu\text{s}/\text{cm}$  lors des forages de 1975) de l'Estabel.



## PRINCIPALES DONNEES GEOLOGIQUES ET HYDROLOGIQUES

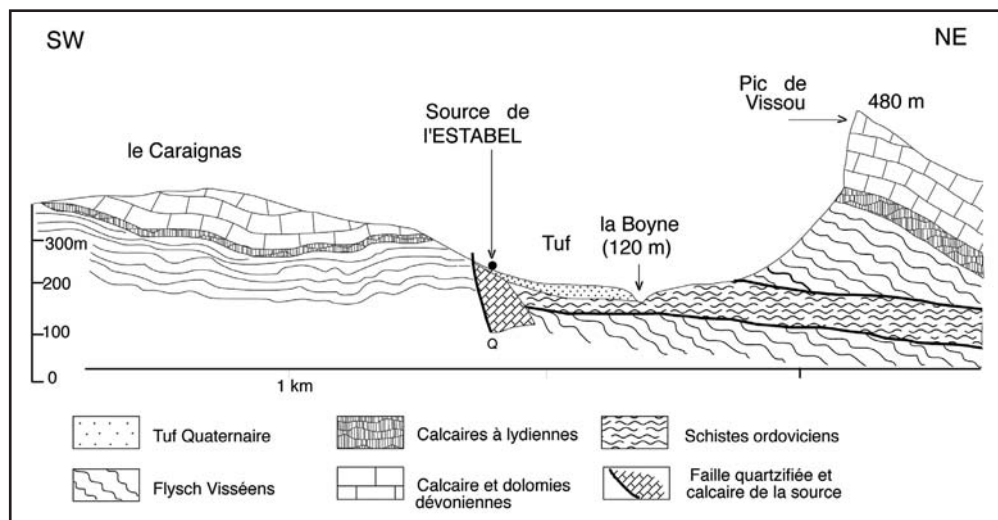
Les composantes géologiques qui fixent l'emplacement de la source et plus encore celle de sa nappe souterraine ne sont qu'approximativement connues. La géologie des écaillés de Cabrières est complexe. Elle a suscité de nombreuses études (Engel W. et al., 1980-81) consacrées à la mise en place, en plusieurs phases, des principaux terrains qui forment l'ossature des paysages régionaux dominés par l'écaillé du Vissou (480 m). La carte géologique simplifiée (figure 7) souligne l'existence de deux types de roches : des schistes, imperméables (Ordovicien et Viséen) et des calcaires qui permettent le stockage des eaux de pluie à plus ou moins grande profondeur.

Figure 7 :  
Carte géologique  
simplifiée de la  
région de Cabrières  
(doc. C. Requirand)



Les calcaires, plus résistants à l'érosion, forment les points hauts du paysage (Vissou, Caraignas, Vallarade, etc...). Ils dominent les vallées et alvéoles creusées dans les schistes. C'est à cette configuration que l'on doit les nombreuses sources de hauteur (L'Estabel bien sûr, mais aussi Laussel, Tibéret et la Resclauze de Neffîès au sud de Cabrières), le sommet des schistes bloquant à leur niveau les nappes d'eau contenues par les calcaires.

Figure 8 :  
Encadrement  
géologique de la  
source de l'Estabel  
(d'après B. Gèze,  
modifié)



La coupe géologique synthétique (figure 8) réalisée par B. Gèze, explicite le canevas général du paysage et exprime les complications locales au niveau de l'Estabel. La source jaillit à proximité d'une fracture Nord-ouest / Sud-est injectée de quartz, visible sur plus d'un kilomètre de longueur. Le schéma de la figure 9, complément de la précédente, bénéficie des observations de terrain et de la réalisation de 7 forages réalisés, en 1975, pour l'alimentation en eau de Cabrières. Le panneau calcaire, d'où jaillit la source, en contact direct avec les schistes ordoviciens, est invisible en surface, masqué par les éboulis et les tufs. Il abrite une grotte, d'où sort l'eau en crue.

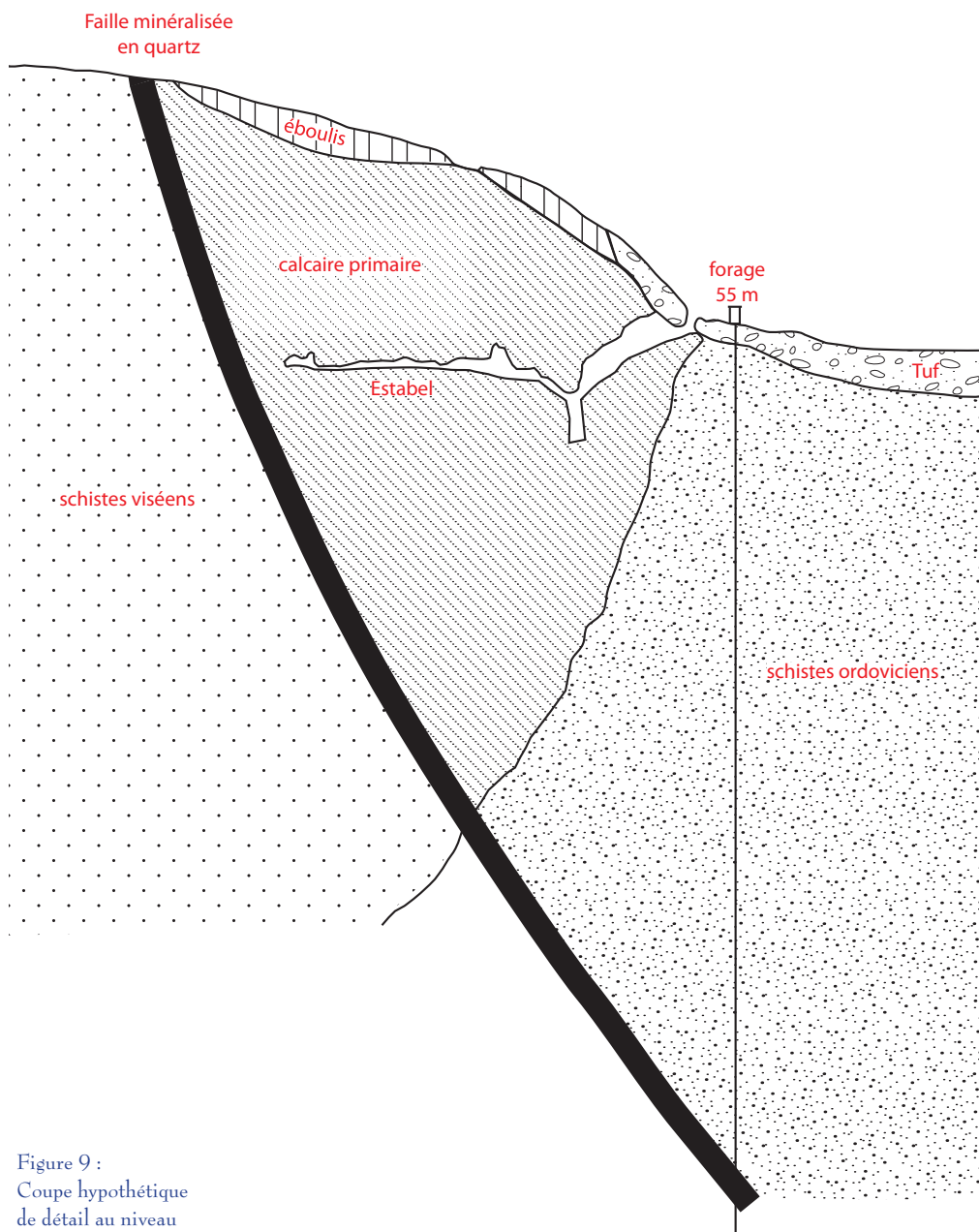


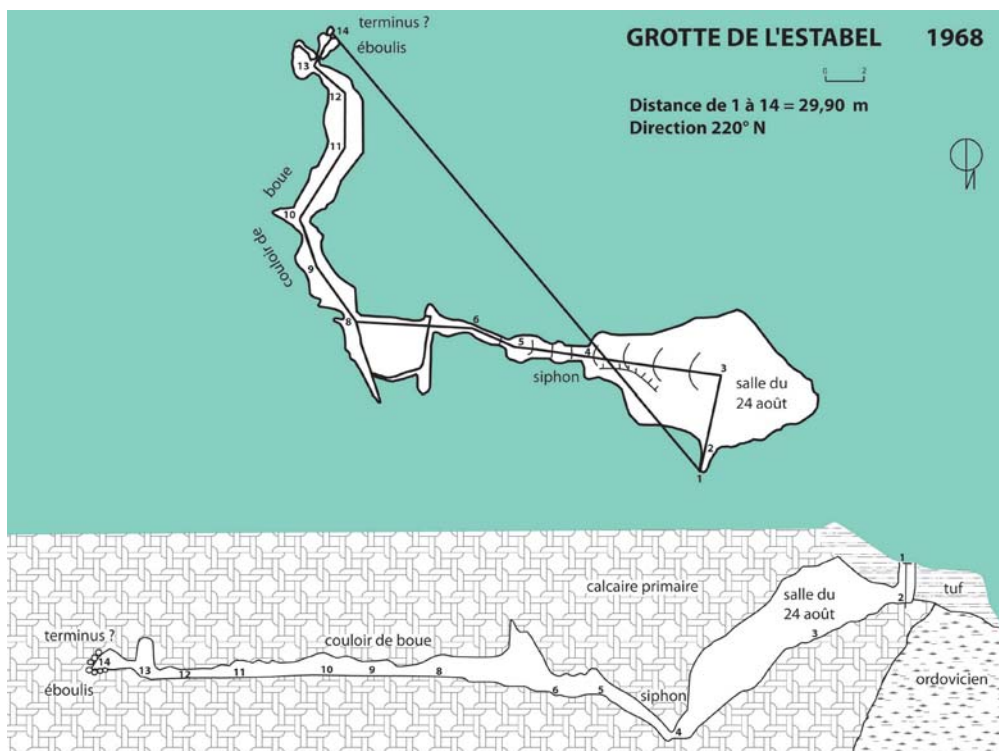
Figure 9 :  
Coupe hypothétique  
de détail au niveau  
de la source  
(doc. P. Ambert, H.  
Vigneron)

La plupart des forages, implantés dans les schistes à une douzaine de mètres en aval de la source (tarie lors des travaux), n'ont recoupé que des schistes sans atteindre de nappe d'eau. Ce n'est pas le cas de celui positionné à l'entrée de la grotte, qui à 55 mètres de profondeur, après avoir traversé la faille minéralisée de quartz a permis le jaillissement artésien de l'eau jusqu'à un mètre au dessus du sol. Il est probable qu'à moins 55 m, le forage a du atteindre un autre panneau calcaire (seule roche à pouvoir contenir un pareil aquifère), pour sa part, sous-jacent aux schistes ordoviciens.

En conséquence, il est permis de conclure que la faille, peut-être plus inclinée encore que dans le schéma de la [figure 9](#), sert de barrage, sous le couvert des deux types de roches schisteuses qui l'encadrent, à une nappe d'eau importante. Son exploitation depuis 1975 démontre qu'il existe une réserve permanente. Celle-ci, comme le jaillissement lors de la réalisation du forage l'indique, s'écoulerait à l'air libre de façon plus durable, si elle n'était pas contrainte par une géologie complexe. Le siphon qui détermine l'écoulement de la source nécessite l'apport d'épisodes climatiques particulièrement pluvieux pour pouvoir s'amorcer. C'est bien le cas de la dernière crue de la fin de l'hiver et du printemps 96.

L'exploration spéléologique de l'exutoire de la source à l'étiage, forcé pour la première fois par D. Courren et E. Sanchez en 1968, complète les observations de surface, bien qu'une grande partie du réseau soit resté, y compris à l'étiage, impénétrable. La topographie de 1968 ([figure 10](#)) enregistre deux branches creusées dans les calcaires de type calcschiste. L'une, quasi-verticale, sans doute le conduit principal, est rapidement colmaté par les sables et les graviers. En effet, lors de la décrue, des alluvions colmatent à nouveau une grande partie des conduits. L'autre, faiblement remontante, s'enfonce sur une vingtaine de mètres vers l'Ouest en direction du massif de Caraignas. Elle s'interrompt avec vraisemblance à proximité de la faille-filon de quartz.





La conclusion qui découle de ces deux domaines d'observations confirme le rôle essentiel de la faille pour la position de la source. Les calcaires aquifères, recoupés par le forage, situés sous les schistes ordoviciens, communiquent avec la surface, par un siphon complexe, utilisant, au moins partiellement le plan de faille. C'est cette disposition complexe qui explique les difficultés d'écoulement de cette nappe d'eau qui ne peut s'en soustraire et s'épancher avec des volumes d'eau importants que lors des épisodes pluvieux longs et copieux. La lenteur de la mise en charge et l'augmentation progressive de l'écoulement constaté en 1996-97, mais aussi lors de crues plus anciennes, traduisent la complexité de la géologie locale.

Figure 10 :  
Topographie de la  
grotte-source de  
l'Estabel en 1968  
(doc. D. Courren, E.  
Sanchez)

## LA CRUE DE L'HIVER 96 ET SES ENSEIGNEMENTS

En 1997, lors de la première édition de cette plaquette, nous n'avions pas encore eu connaissance du dépouillement des événements météorologiques qui ont entraîné des crues importantes dans les bassins de l'Orb et de l'Hérault comme la mise en charge de la source de l'Estabel.

L'enregistrement des très fortes précipitations météorologiques de l'hiver 1995-96 et celui des crues corrélatives de l'Orb a fait l'objet d'une étude très détaillée (Prosper-Laget, *et al.*, 1996). Nous en avons tiré les informations suivantes. Les auteurs précités soulignent qu'au cours de la période étudiée (1<sup>er</sup> Novembre-28 Janvier) « *il a pratiquement plu tous les jours en quelque endroit du bassin de l'Orb, à l'exception de quelques courts épisodes* ». C'est ainsi qu'il a été enregistré pour ces trois mois, qui faisaient de surcroît suite à un automne pluvieux, plus ou près de 2 m de pluie dans le haut-bassin de l'Orb et entre 800 et 1000 mm dans les monts de Cabrières. Dans ce court laps de temps, 6 épisodes pluvieux, violents, apportant chacun entre 50 et 400 mm, ont affecté la région en quelques jours. Le dernier (22-29 Janvier) marqué par deux paroxysmes (23 et 28 Janvier) est à l'origine de la catastrophe de Puisserguier (Prosper-Laget *et al.*, 1996 ; Ambert, 1996) et de façon tout aussi évidente de la source de l'Estabel. Ce seul paroxysme du 28 Janvier a déversé 300 mm d'eau à Puisserguier en quelques heures, 200 mm dans les monts de Cabrières.

Dans le village de Cabrières, des pluies d'intensité diverses ont été enregistrées par les pluviomètres, tous les jours de Janvier 96, sans exception.

## **Les étapes de la mise en place de la crue 1996 de la source de l'Estabel.**

La crue de la source de l'Estabel a été précédée, le 28 Janvier, par celle de plusieurs autres sources locales (Source du village, source Misermont) qui s'alignent sensiblement sur les prolongements sud et nord de la faille de l'Estabel. Leur fonctionnement peut laisser à penser qu'elles ont un régime commun avec celui de l'Estabel, compte tenu de leur très forte charge minérale (conductivité : 600 $\mu$ /cm) et en dépit d'une température normale (13,3°C).

Cette crue initiale a déterminé, sous la pression de l'eau souterraine, le débouillage de l'argile qui colmatait les fissures du calcaire, rendant les eaux de la Boyne boueuses jusqu'à l'aval du village de Cabrières. Trois jours après, le 2 Février au matin, la source de l'Estabel se mettait en charge, suivant un schéma bien connu. La sortie des eaux à la source a été accompagnée de bruits sourds et d'échappement d'air refoulé par les eaux qui remplissaient peu à peu les cavités souterraines vides d'eau jusque-là. Il a donc fallu trois jours pleins, alors que les chutes de pluies s'étaient interrompues, pour que le siphon de l'Estabel ait été vidé de l'air et des sédiments qui le remplissaient, permettant l'écoulement des eaux à la source. Faible au départ, le ruisseau généré par l'Estabel, s'est progressivement gonflé. Il a connu de nombreuses variations pour atteindre assez rapidement plus de 100 litres/secondes, 350 litres/secondes vers la fin du mois de Février, puis 500 litres/secondes en Mars.

À partir du mois de Mai, son débit a nettement diminué, en dépit de précipitations pourtant relativement importantes. En effet, la décrue, contrairement aux relations qui en avaient été faites jusque-là, est relativement lente. Elle correspond à une diminution progressive de l'alimentation de l'aquifère et non pas à une coupure brutale liée au désamorçage

d'un siphon. Les derniers jours de cette lente décrue sont particulièrement éloquentes, puisqu'on a noté le 10 juillet, l'arrêt du fonctionnement de la vasque principale, le 16, celui des deux petits trop pleins situés en aval, et enfin le 22 juillet, l'arrêt de l'écoulement résiduel du forage situé dans le lit du ruisseau. Au même moment, dans la grotte de l'Estabel le niveau d'eau était encore sub-affleurant, situé à moins d'un mètre de la surface du plateau. Néanmoins après un étiage prolongé, la nappe de l'Estabel, réalimentée par les pluies d'automne d'ailleurs de faible intensité, va réactiver la source pendant 3 mois (du 19 Décembre 96 au 15 Février 97) avec des quantités d'eau, ici encore, importantes. Depuis cette date, la nappe, sollicitée par le forage, a continué à alimenter le village, mais la source ne s'est plus manifestée.

Pendant cette crue, la température de l'eau à la source est restée constante à 22,5°C, indépendamment des variations pluviométriques ou de celles du débit de la source. Cette remarque souligne bien le faible rôle des précipitations locales. L'écoulement souterrain ne peut dépendre du seul plateau calcaire du Caraignas qui la domine à l'Ouest (Gèze, 1987). Cette température est anormale par rapport à celle des autres sources du secteur, puisque plus élevée de sensiblement 9°. Cette différence indique la température de l'eau augmentant de 3° tous les 100 mètres que l'aquifère principal, celui qui donne aux eaux de l'Estabel une température constante indépendante de la pluviométrie locale, se situe à un minimum de 300 mètres de profondeur. C'est-à-dire vers - 120 m NGF sous le niveau de mer, la source de l'Estabel étant située à la côte + 175 m. Cette température et la taille de l'aquifère, que cela suppose, expliquent l'importance des taux de bicarbonates contenus dans l'eau, essentiels pour la formation des grands dômes de tufs qui confèrent au plateau de l'Estabel son caractère original. Pour donner un ordre de



grandeur de l'eau « vomie » par la source (terme employé dans les chroniques du XVIII<sup>ème</sup> siècle concernant l'Estabel pour matérialiser la violence et la spontanéité de la crue), sur une base de 100 litres/secondes pendant 6 mois, on obtient un chiffre de l'ordre de 1 million et demi de m<sup>3</sup>, aussi approximatif que vraisemblable.

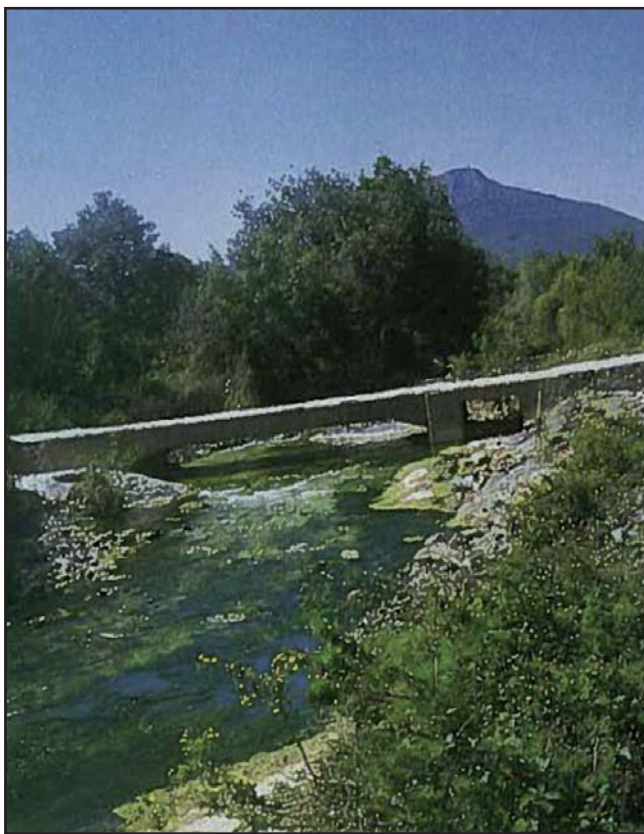
## LES DÉPÔTS DES TUF CALCAIRES LORS DE LA CRUE RECENTE DE L'ESTABEL

Compte tenu de sa température (22,5°C), il fallait s'attendre à ce que la source de l'Estabel présente un chimisme très particulier. Effectivement les analyses d'eau (analyse du 5 mai 1972, prise comme exemple) montrent que les eaux de l'Estabel sont très minéralisées. Chargées en calcium (109 mg/l), en magnésium (16,4 mg/l), en chlore (20,7 mg/l) et en sodium (14,5 mg/l), elles possèdent en outre un taux d'acide bi-carbonique exceptionnel (378,2 mg/l). Lors des crues, l'écoulement tourbillonnaire des eaux entraîne la diminution par dégazage d'une partie du gaz carbonique

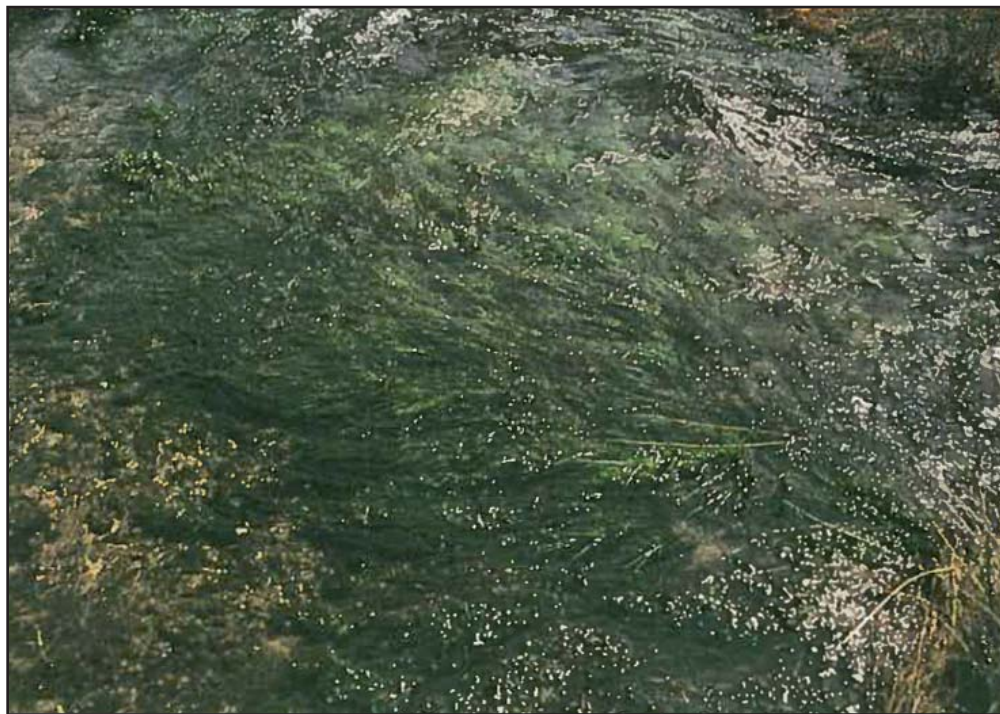
(visible sous forme de bulles de gaz en aval de la source), et par voie de conséquence permet le dépôt des carbonates en excès, sous forme de tufs. Ces derniers recouvrent ainsi progressivement les végétaux et les troncs d'arbres morts situés sur le tracé de l'écoulement du ruisseau, comme les objets (bouteilles ou fer à cheval) qu'on a tenu à y placer.

Une quinzaine de jours après le début de la crue de longues algues vertes apparaissent, imprégnant de leur couleur le cours d'eau (figures 11 et 12). Le phénomène est progressif.

Figure 11 :  
La Boyne, fin  
Mai, 1996,  
développement des  
algues vertes. Qu'elle  
était verte ma vallée !  
(doc. P. Ambert)



Il s'exprime d'abord en aval de la cascade, puis remonte jusqu'à la source elle-même et plus tard, il colonise le cours du ruisseau de l'Estabel, puis de la Boyne jusqu'au niveau du village de Cabrières. Ces algues favorisent, à leur tour, le dépôt des carbonates, plus particulièrement aux deux ruptures de pente (cascade, confluence du ruisseau de l'Estabel avec la Boyne). Dans ces deux secteurs, les troncs d'arbres, branches, feuilles, immergés dans la rivière sont recouverts, plus ou moins totalement, de ce tuf calcaire qui surélève le barrage initial. Lors de la crue de 1996, ces dépôts, à ces niveaux, ont été estimés, à plus de 10 centimètres d'épaisseur.



De nos jours, la canalisation de l'écoulement de la source par l'homme destiné à éviter l'érosion ou l'engorgement des vignobles, fixe et entrave quelque peu l'accroissement du massif. En effet, elle favorise l'écoulement rapide, concentré

Figure 12 :  
Un massif d'algues  
vertes  
(doc. P. Ambert)

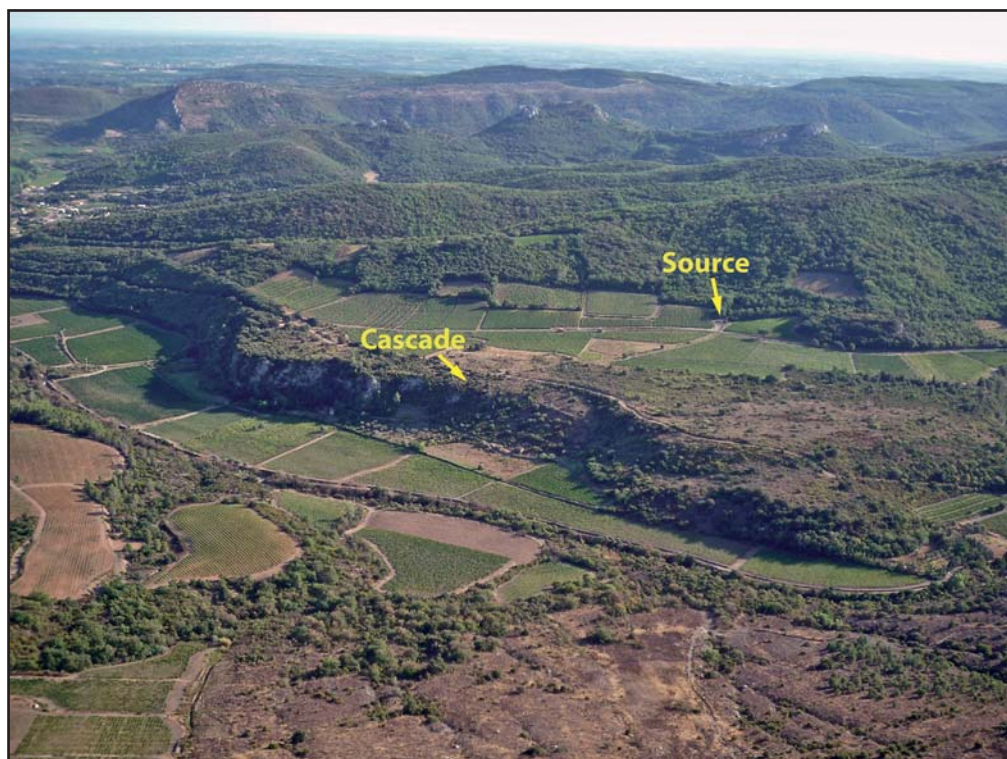
des eaux, alors qu'au contraire un écoulement beaucoup plus dispersé, laminaire (faible tranche d'eau), plus lent, rendu plus difficile par le nombre des obstacles rencontrés, génère l'augmentation des dépôts de calcaire. La carte de la [figure 9](#), indique, au niveau de la cascade actuelle, un éventail de travertin récent (couleur bleue) qui résulte d'une organisation difffluente de l'eau au niveau de la cascade (lors d'une crue plus importante que celle de 96-97 ?).

De petits édifices, dont certains appartiennent à des écoulements localisés à la base de la falaise de l'Estabel, ont été repérés en plusieurs points du plateau. Les coquilles d'escargots retrouvés pris dans le calcaire de ces dépôts de tufs permettent de les attribuer à un climat proche de l'actuel. Ces dépôts auraient pour la plupart moins de 5000 ans.



## LA CONSTRUCTION DU PLATEAU DE TUF DE L'ESTABEL AU COURS DU QUATERNAIRE

C'est un mécanisme proche, non contraint par des aménagements humains, associant pendant de nombreux millénaires tous les modes de dépôt des carbonates suivant un schéma complexe, qui a créé l'ensemble du massif des travertins de l'Estabel. Il est long d'un kilomètre sur 300 m de large au droit de la source (figure 13).

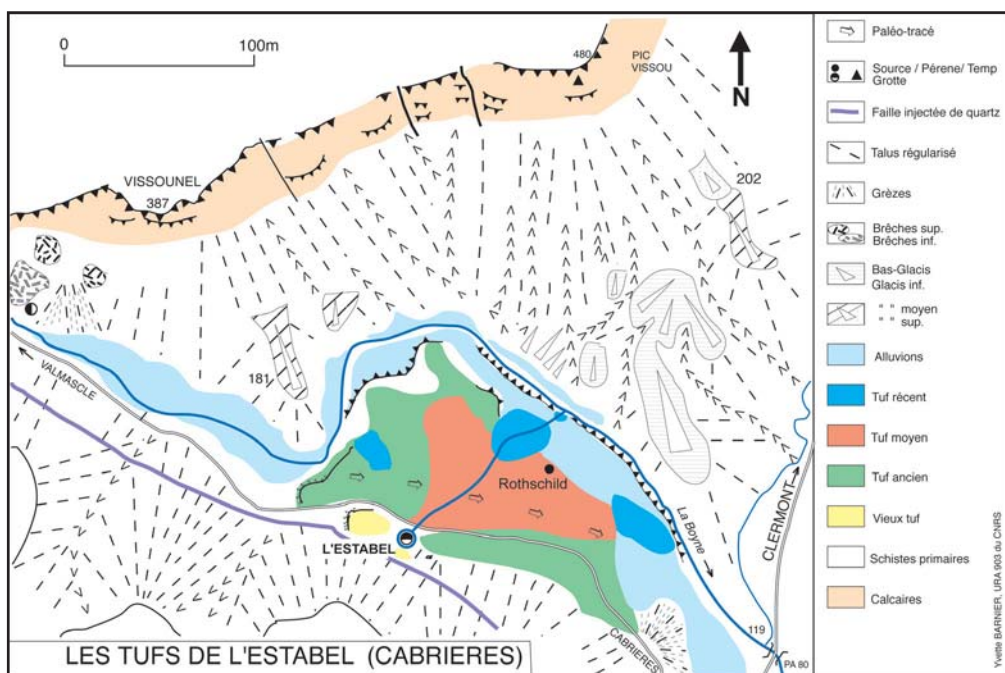


Il convient d'imaginer qu'au cours des temps géologiques, il a existé des longues périodes où les pluies étaient beaucoup plus importantes et où la source pouvait couler souvent, sinon en permanence avec un débit supérieur

Figure 13 :  
Plateau des tufs  
de l'Estabel vu du  
sommet du Vissou  
(doc. J.L. Guendon)

à celui d'aujourd'hui. Il convient en outre de souligner qu'en l'absence d'aménagements humains, les dépôts de tufs pouvaient entraîner une modification du cours des écoulements d'eau. Ainsi, au cours des millénaires, le ruisseau de la source se déplaçant, les tufs ont pu s'accumuler peu à peu sur la totalité du promontoire de l'Estabel.

A tous ces titres, la carte de la [figure 14](#) et le schéma évolutif de la [figure 15](#) doivent être considérés comme une approximation vraisemblable de la construction du massif de travertins de l'Estabel. Nous proposons de retenir 5 phases qui s'échelonnent peut être sur un demi-millénaire :



- Après un fort creusement de la vallée, les dépôts de tufs (de couleur verte) comblent totalement cette première vallée. Il s'agit d'un phénomène tout à fait exceptionnel. La rivière n'a alors pas d'autre solution que d'excaver latéralement une nouvelle vallée dans les schistes de rive gauche. C'est en fait beaucoup plus facile pour elle que de ré-entailler le tuf calcaire beaucoup plus résistant. Ce faisant elle dégage en falaise la falaise est du tuf fixant les grandes lignes du paysage moderne ;
- C'est alors qu'au bénéfice de cette nouvelle topographie, une troisième phase de dépôt de travertins (rouge) recouvre le plateau de tufs réalisé précédemment, suivant la forme d'un éventail (dont le petit côté correspond à l'emplacement de la source). Il déborde à l'Est sa limite initiale créant des dômes cascading et des penderies de tufs où s'ouvrent des cavités. C'est dans l'une de ces dernières, l'abri Rothschild, que viendront s'installer, peut être bien plus tard, à plusieurs périodes, les hommes du Paléolithique supérieur.
- Enfin, au cours des derniers millénaires des épisodes de tufs (couleur bleue) ont à la fois envahi le fond de la rivière Boyne et déposé plusieurs placages de tufs en front de falaise, dont l'un, médian, en forte pente, correspond aux écoulements historiques récents et à celui de 1996-97.

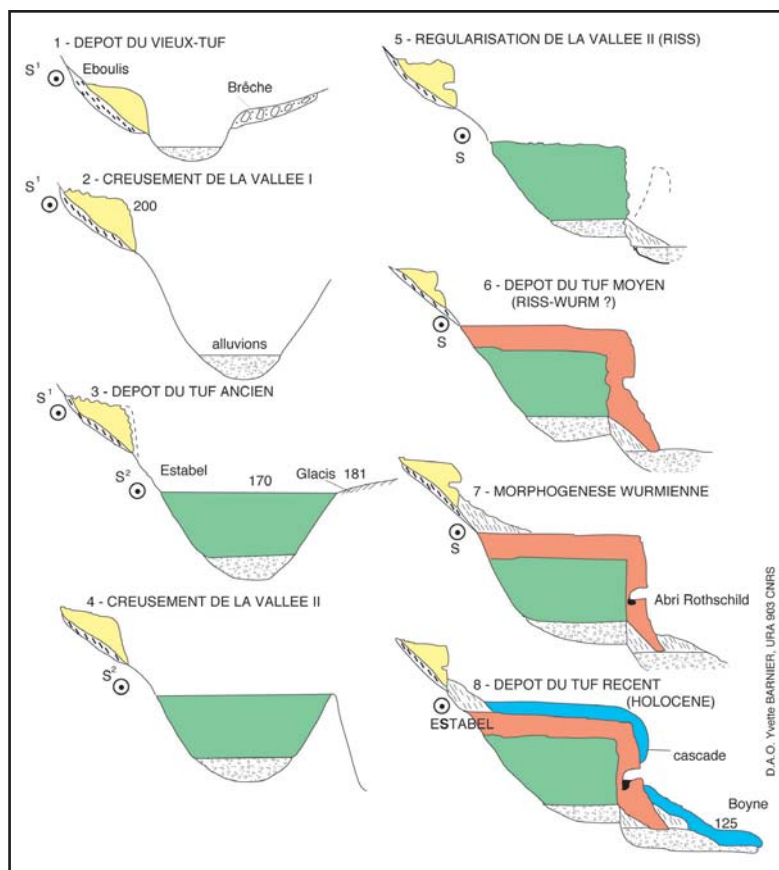


Figure 15 :

Evolution hypothétique des tufs de l'Estabel au Quaternaire (doc. P. Ambert, Y. Barnier).

1- Construction du premier dôme (au dessus de la source actuelle) en contrehaut de la vallée de la Boyne peu creusée.

2-3- Après une phase importante de la vallée, dépôt de la plus grosse accumulation de tufs liée à l'Estabel, sans doute au cours d'une phase particulièrement active de la source. Ces tufs comblent l'ancienne vallée.

3-5- La Boyne, incapable de déblayer les tufs de la phase 3, contourne l'obstacle et commencer à creuser sa vallée actuelle, dans les schistes de sa rive gauche.

6- 7- Nouvelle phase de dépôt de tufs. Ils forment un éventail à l'amont, un tuf de cascade à l'aval. Ils recouvrent les tufs de la seconde phase. L'Abri Rothschild est situé dans une vasque de ces tufs de cascade, en milieu de falaise.

8- L'écoulement de la source désormais canalisé par l'Homme, cascade en un seul point du plateau, au droit de la source. Il dépose en outre une couverture de tufs en aval de la cascade, liée aux débordements du ruisseau et à l'aval sur la rupture de pente qui domine le cours de la Boyne.

## CALENDRIER DES CRUES DE L'ESTABEL DEPUIS 140 ANS

Les crues de 1996, et de 96-97, pour aussi spectaculaires et médiatisées qu'elles aient été (cf. Midi Libre, couverture télévisée nationale et régionale, etc...) ne sont ni les plus importantes, ni les plus longues enregistrées au cours des 140 dernières années. Le tableau de la [figure 16](#) propose, avec de nombreuses lacunes, une synthèse des informations recueillies pendant cette période. Nous n'avons pu enregistrer que 11 crues de l'Estabel en 140 ans. Leur étalement dans le temps montre que la prétendue rythmicité du phénomène est une légende. Parallèlement, les quantités d'eau écoulées et les durées des crues, sont extrêmement variables. En fait, ces variations sont étroitement contrôlées par les conditions météorologiques, et plus que par des orages très violents (1860), par la répétition de précipitations météoriques fortes et rapprochées. Cela ressort bien de la chronique des pluies de 95-96 (Prosper-Laget *et al.*, 1996), mais aussi de la contemporanéité, avérée pour 1907 et 1931, des crues de l'Estabel avec celles, exceptionnelles, de la moyenne vallée de l'Hérault, étudiées par J. Rougé (1959).



ANNÉES DES CRUES DEPUIS 1856	CARACTÉRISTIQUES	DURÉE DES CRUES DE L'ESTABEL
1856	" vomi beaucoup d'eau " Fournet, 1859	pas de renseignements
1860	crue de la Boyne 28 - 29 octobre plus de 600 - 800 m <sup>3</sup> /s pluie 400 à 500 mm / 24 h	pas de renseignements
1875		pas de renseignements
1907	crues exceptionnelles dans le bassin de l'Hérault	Plus d'un an max : 800 l / s
1931		un an
1935		15 jours
1942		plusieurs mois
1964		sortie le 2 mars pendant plusieurs mois
1970	5 l / s T = 22,5°C Cassefières, 1970	22 janvier au 10 février
1972		du 15 mars à la fin mai
1996 - 97	350 l / s au départ 500 l / s au 15 mars T = 22,5°C	2 février au 22 juillet 96 19. 12. 96 au 15. 02. 97

Figure 16 :

Chroniques des

crues de la source de l'Estabel aux XIX<sup>ème</sup> et XX<sup>ème</sup> siècles (doc. P. Ambert et C. Requirand).

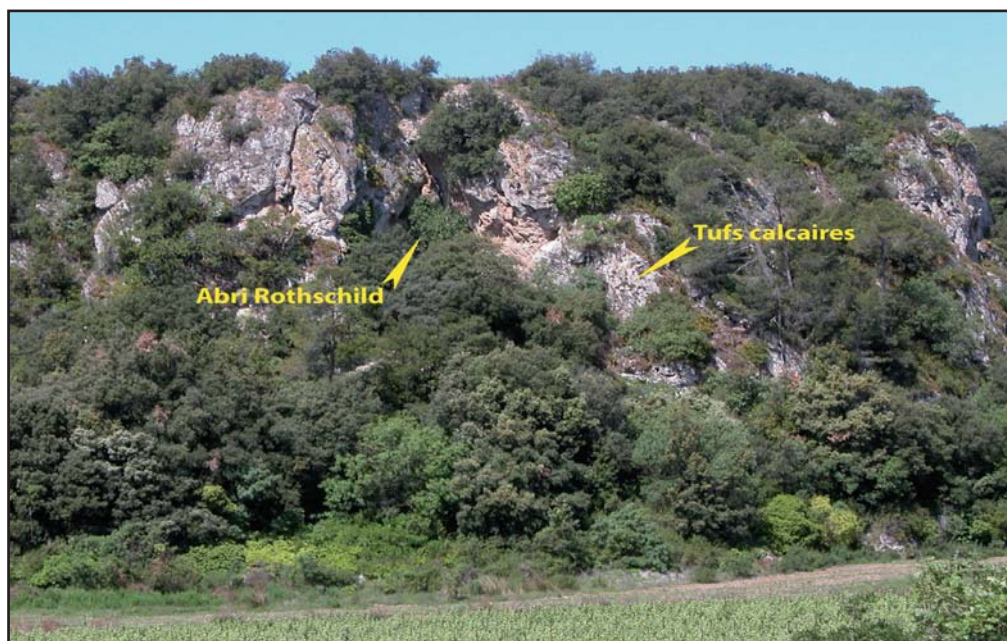
L'été et l'automne 1996 n'ont enregistré qu'une pluviométrie modeste, insuffisante pour permettre une crue continue de l'Estabel qui s'est tarie au mois de Juillet. La pluviométrie du mois de Décembre 1996 (400 mm à Cabrières) a permis le réamorçage de la source dès le 18 Décembre avec très rapidement un débit de 300 l/s. Les faibles pluies de Janvier 1997 ont entraîné son tarissement rapide. Elle ne s'est plus manifestée depuis.

## L'ESTABEL : SON PATRIMOINE HISTORIQUE ET HUMAIN

Les tufs de l'Estabel, grâce aux potentialités qu'ils offrent aux activités humaines, comme la source, du fait de sa température élevée, ont permis le développement d'un riche patrimoine. Aujourd'hui encore ces roches caverneuses servent de terroir au vignoble emblématique de l'appellation Cabrières, avec un vin rosé qui porte fièrement au loin le nom de la source.

On sait moins qu'au cours des dernières périodes froides, mais aussi plus récemment, l'homme a occupé plusieurs des petites grottes qui s'ouvrent, à divers niveaux, dans la falaise de tufs de l'Estabel. Plusieurs d'entre elles, en bas de falaise, ont servi de sépultures aux hommes du Néolithique, alors que l'abri Rothschild a été utilisé indifféremment comme sépulture ou/et habitat, à plusieurs époques du Paléolithique.

Figure 17 :  
Position de l'abri  
Rothschild dans la  
falaise des tufs de  
l'Estabel  
(doc. C. Requirand)



## Le Paléolithique :

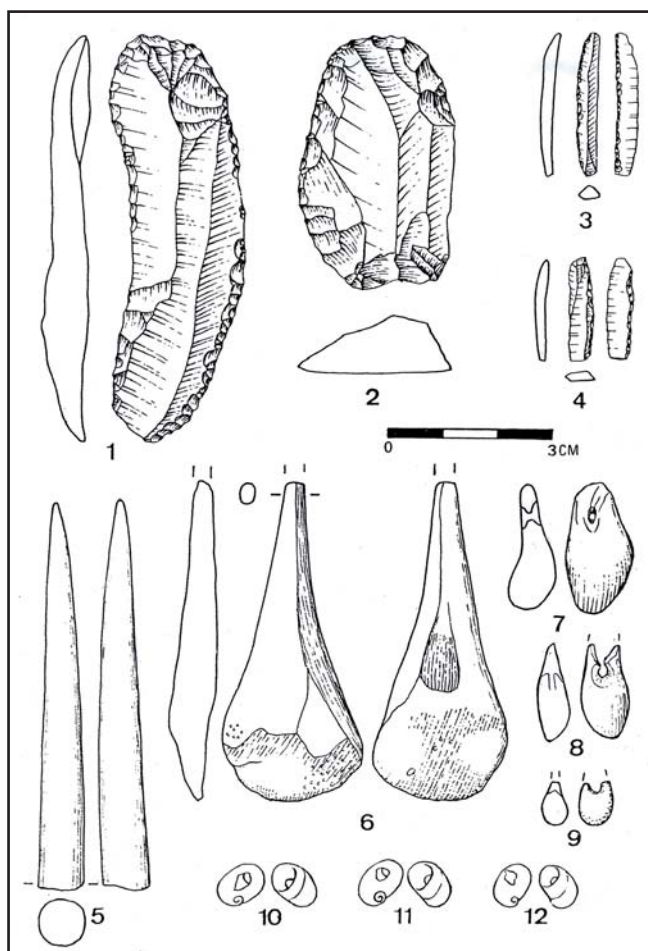
Figure 18 :  
Outils de silex de  
l'Aurignacien Ancien  
(40 -38 000 ans)  
de l'abri Rothschild.  
3-4 lamelles  
caractéristiques dites  
Dufour  
(doc. P. Ambert)

L'abri Rothschild forme une anfractuosité de petite taille (8 x 3 m), précédée d'une terrasse spacieuse, qui s'ouvre, à mi-falaise, sur le flanc oriental des tufs de l'Estabel (figure 17). Le nom de l'abri est emprunté au surnom d'un habitant de Cabrières, quelque peu fantasque, qui y aurait trouvé la mort vers 1900. Devant l'abri et sur les replats et les pentes les moins fortes, il cultivait un jardin et des oliviers. Lors de ces travaux, en cas de mauvais temps, il s'y protégeait et c'est sans

doute en voulant gagner de la place qu'il d terra des ossements d'animaux disparus. C'est ainsi, qu'il ramena au village plusieurs de ces derniers et en particulier des os, sans doute volumineux, d'ours des cavernes qu'il exposa sur les murettes de l'enclos entourant sa maison.

Mais cet original n'a pas été le premier habitant de l'Abri. Outre les ours, les hommes du Paléolithique l'ont fréquenté à plusieurs reprises. On y a retrouvé, en effet les outils caractéristiques de plusieurs occupations humaines correspondant à une grande partie (50 000 - 20 000 av. J.C.) de la dernière période froide.

L'outillage en silex et en os, récolté au cours des



fouilles de notre équipe, comme les datations radiocarbone qui ont été réalisées sur des objets de parure ont permis d'identifier le Moustérien, l'Aurignacien (figure 18), le Gravettien (figure 19). Nous y avons trouvé en outre les vestiges de quelques incursions néolithiques. En outre, les datations de l'Aurignacien (entre 40 et 38 000 ans) sont avec celles d'une grotte du Gard, les plus anciennes connues pour cette civilisation. Cette dernière marque un changement radical dans la taille du silex. Le remplacement des éclats par des lames permet d'obtenir des outils plus diversifiés et plus fins dans le même volume de matière première.

Ce sont aussi aux aurignaciens que l'on doit les premières manifestations artistiques, en particulier celles conservées, peintes ou gravées, dans les cavernes. Le Gravettien, d'origine italienne, s'y superpose vers 27 000 ans, avec ses pointes caractéristiques (figure 19 n°1). Les ossements découverts dans ces couches associent le cheval, des cervidés et des espèces disparues, de période froide, comme le renne, l'hyène et l'ours. Le renne à lui seul souligne la rudesse climatique de certaines périodes. Mais l'intérêt archéologique majeur de l'abri Rothchild réside dans la découverte de

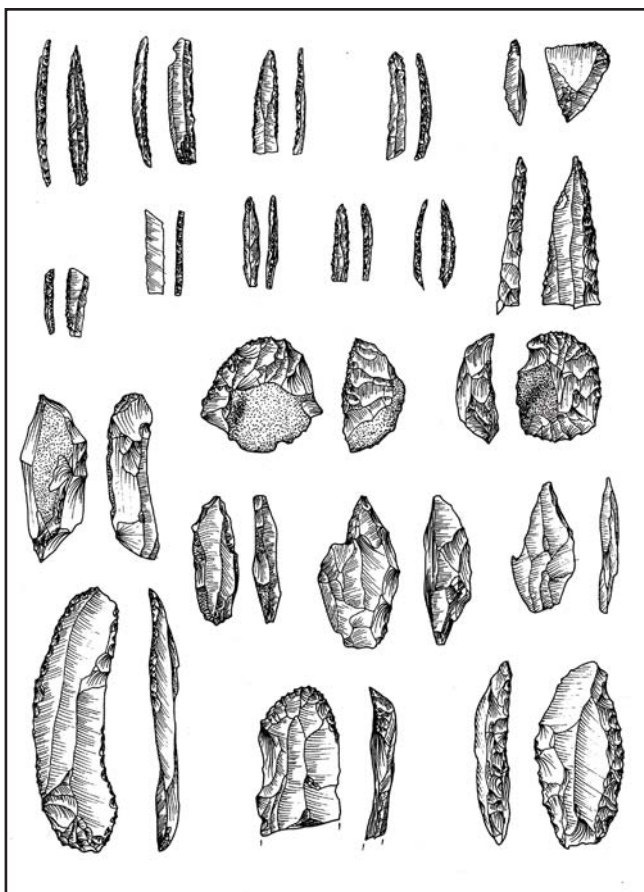


Figure 19 :  
Outils de silex de  
l'Aurignacien Ancien  
(40 - 38 000 ans)  
et du Gravettien  
(27 000 ans) de  
l'abri Rothchild.  
La pointe 1 est  
caractéristique du  
Gravettien  
(doc. P. Ambert)



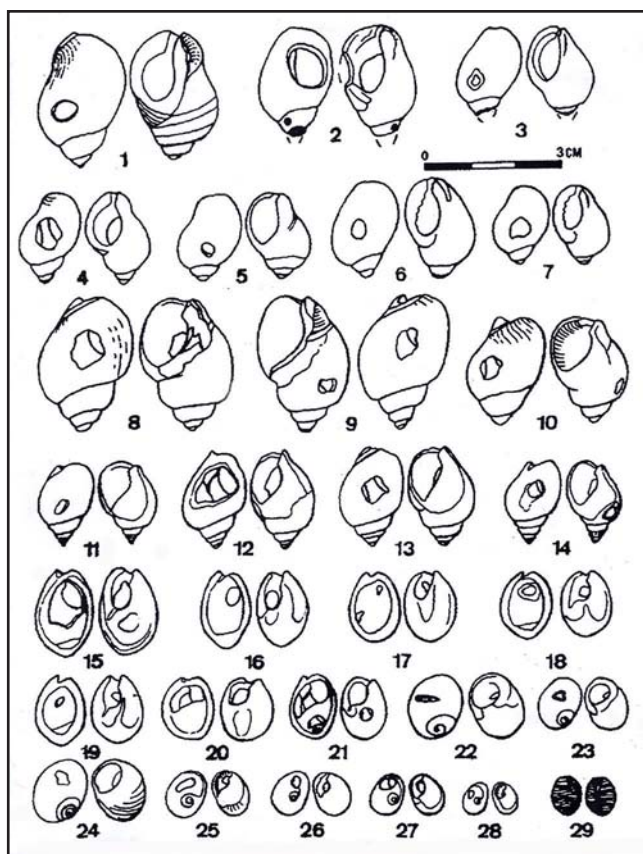


Figure 20 :  
Coquilles perforées  
et colorées d'argile  
rouge de l'abri  
Rothschild qui ont  
permis les datations  
radiocarbones  
1 à 7 : *Nacella lapillus*  
8 à 14 : *Sphaeronassa*  
*mutabilis*  
15 à 21 : *Arcularia*  
*gibolussa*  
22 à 23 : *Littorina*  
*obtusata*  
25 à 28 : *Cyclopea*  
*neritea*  
29 : *Trivia europea*  
(dessin H. Barge)

400 coquillages perforés (figure 20), en grande partie d'origine marine, utilisés comme parure à l'Aurignacien Ancien comme au Gravettien. Si la plus grande partie d'entre eux provient du littoral de la Méditerranée (à cette époque, plus basse d'une centaine de mètres et distante de 40 km au large du littoral par rapport à l'actuel), d'autres proviennent de l'Océan Atlantique, des côtes méditerranéennes et atlantiques de l'Afrique du Nord (figure 21). Ces origines variées soulignent l'importance des échanges humains et des transits « commerciaux » dès l'aurore de l'art. Colorées

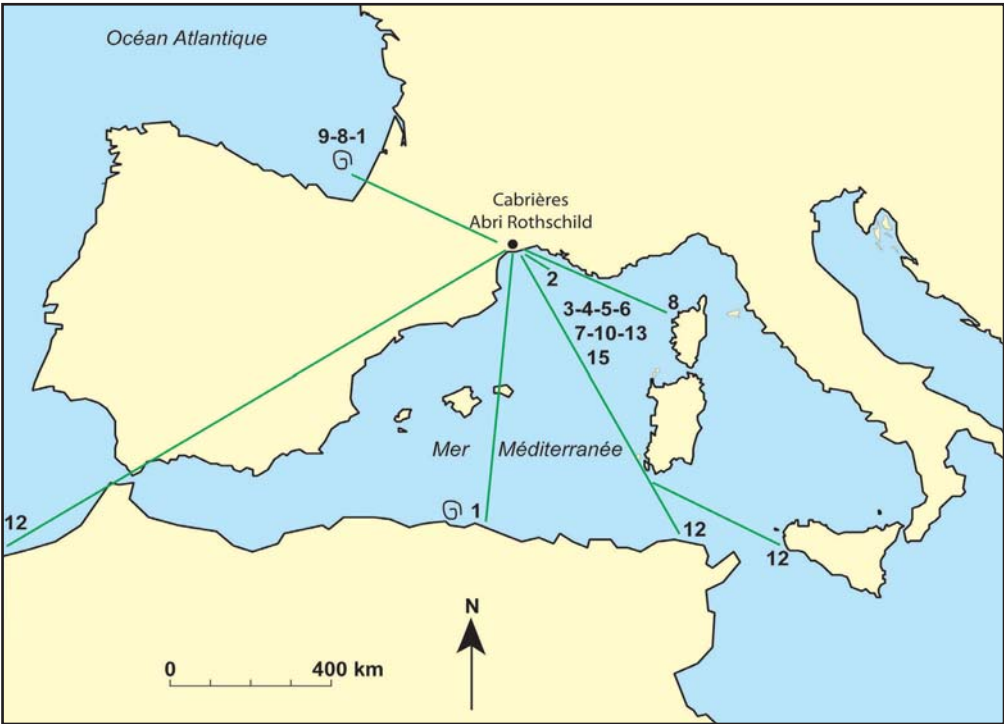
d'argile rouge, ces parures, ont été parfois retrouvées à Menton, comme c'était sans doute le cas ici, ornant de résilles les crânes des défunts.

En effet, les dépôts de cette succession de civilisations rarement retrouvée en Languedoc ont été profondément perturbés par les interventions de Rothschild et de nombreux successeurs, archéologues ou géologues, dont plusieurs musées conservent les pauvres vestiges.

Il est possible que cet intérêt pour un abri aussi exigu découle directement des conditions exceptionnelles liées à la proximité de la source d'eau chaude, peut-être plus souvent active pendant les périodes humides et froides de



la dernière glaciation. Les vertèbres de poissons, de type salmonidé, (saumons ou truites), découvertes dans l'Abri semblent l'attester. Elles témoignent d'un régime de la Boyne très différent de l'actuel, vraisemblablement permanent, peut



être lié à une alimentation continue de l'Estabel.

**L'histoire récente :**

Si l'Estabel et ses travertins ne forment pas le meilleur territoire de la commune pour la culture de la vigne, il n'en reste pas moins que les crues de l'Estabel passent pour être des indicateurs des bonnes récoltes. Même si le dicton « Boum es loi vi quand l'Estabel sourtis » (Quand l'Estabel sort le vin est bon) sent trop l'occitan pour être réellement ancien, il n'en contient pas moins une part de vraisemblance. Les terroirs de schistes, qui forment le support des meilleurs

Figure 21 :  
Origine de certaines  
des coquilles  
perforées provenant  
des parures du  
Paléolithique de  
l'Abri Rothschild  
(doc. P. Ambert, Y.  
Barnier)

cépages de Cabrières, se ressuient et s'assèchent pour la plupart rapidement après les pluies. Au contraire, une bonne alimentation en eau renouvelée est un gage de bonne récolte. Une légende tenace, dont l'authenticité historique reste à démontrer, relie en parfaite symbiose, à travers les siècles, l'Estabel et la qualité des vins de Cabrières. C'est ainsi que « L'Estabel, vin vermeil » aurait été présenté au roi Soleil, Louis XIV, par le prieur de Cabrières, le célèbre Fulcran-Cabanon, en 1668 (*troisième de couverture*).

Au cours des siècles qui nous précèdent, les écoulements diffus mais permanents de l'Estabel ont donné lieu, en particulier en pied de falaise, à l'implantation de jardins, de vergers et d'oliviers, pour la plupart aujourd'hui à l'abandon. On peut suggérer que les quelques aménagements troglodytiques creusés dans le travertin, comme les quelques capitelles (comme celle située au nord de la cascade actuelle) aient pu servir à déposer l'outillage utilisé dans ces travaux des champs.

Les mêmes écoulements du pied de la falaise, complétés par une prise d'eau dans la Boyne en amont de l'Estabel, étaient collectés par le canal d'alimentation du bassin de charge d'un moulin (dit de Dussol, nom du propriétaire) dont les vestiges sont encore visibles en rive droite de la rivière. Le moulin est construit lui-même en tuf. Un trop plein du bassin a permis l'édification d'un dôme de travertins contemporain de son utilisation. Cet exemple met en lumière le parti que l'homme a pu tirer des sources situées en contre-haut des cours d'eau (écoulement gravitaire naturel) et leur principal inconvénient (fossilisation par des dépôts calcaires des aménagements humains). Cela peut être également vérifié à la source de Tibéret, au sud de la commune.

Néanmoins, la plus remarquable des utilisations des petites sources du pied de la falaise de l'Estabel revient à l'alimentation en eau de Cabrières par une canalisation de 1242 m de long. Elle alimente également le Griffes (*quatrième*

*de couverture*), principale fontaine du village (Molto-Courren, 1996). Sous son beau platane de la Liberté, cette fontaine (*quatrième de couverture*) est l'un des lieux les plus symboliques du village. Au Griffes, les dépôts de tufs se poursuivent et empâtent la base de la vasque. Il est ainsi nécessaire de les retailer de temps à autre.

M. Molto-Courren a dressé un historique des vicissitudes de cet aménagement par la municipalité de Cabrières entre 1839 et 1842, sous la magistrature d'un maire L. Vailhé, passé à la postérité sous le surnom de « le commandant ». On apprend ainsi que sur le tracé existaient cinq gloriottes ou puisards, et que la première canalisation en poterie a été ultérieurement remplacée par une canalisation en fonte. Le Griffes, lui-même, a fait l'objet de plusieurs modifications, la dernière en 1991. Ajoutons, qu'au-delà du fait premier d'amener l'eau dans le village, cet investissement considérable a permis de surcroît dès le 1<sup>er</sup> Janvier 1843 d'utiliser le trop-plein du Griffes pour l'arrosage des jardins situés dans le village. Cette pratique, très réglementée, se perpétue de nos jours, plus de 150 ans après.

## Références :

**Ambert P.** (1994, a). - L'évolution du Languedoc Central (Grands causses méridionaux, piémont languedocien) depuis le Néogène, *Documents du BRGM*, Orléans, 1994, n° 231, 210 p.

**Ambert P.** (1994, b). - Témoins du Paléolithique Moyen et Supérieur du Languedoc Central (Hérault, Orb, Aude) dans leur contexte géologique, *Archéologie en Languedoc*, n° 18, p. 3-30.

**Ambert P.** (1996, a). - Puisserguier (Hérault) : contraintes géomorphologiques d'une catastrophe météorologique reproductrice : hypothèses et certitudes, (*Bulletin de la Société Languedocienne de Géographie*, Montpellier, t. 119, fasc. - 3-4, p. 137-152).

**Ambert P.** (1996). - Une conséquence non catastrophique des pluies du début de l'année 96 : la crue de la source de l'Etablel (Cabrières-Hérault), *Bulletin de la Société Languedocienne de Géographie*, Montpellier, t. 119, fasc. - 3-4, p. 253-268.

**Bruxelles L. et Caubel A.** (1996). - Lacs temporaires et circulations de surfaces sur le causse de l'Hospitalet-du-Larzac (Aveyron) en 1996 : Fonctionnement et implications géomorphologiques, *Bulletin de la Société Languedocienne de Géographie*, Montpellier, t. 119, fasc. - 3-4, p. 269-288.

**Engel W., Feist R. et Franke W.** (1980-81). - Le Carbonifère anté-Stéphanien de la Montagne Noire : Rapports entre mise en place des nappes et sédimentation, *Bulletin du B.R.G.M.*, 2° ser, Sect. I, n°4, p. 341-389.

**Fournet J.** (1859). - Hydrographie souterraine, *Mémoire de l'Académie Impériale des Sciences, Belles-Lettres et Arts*, Lyon, Sciences, t. 8, 2 série, p. 211-296.

**Gèze B.** (1987). - Les mésaventures des sources de l'Estavelle et de l'Inversac en Languedoc méditerranéen, *International Journal of Speleology*, p. 101-109.

**Hamlin F.R.** (2000). - Toponymie de l'Hérault, Dictionnaire Topographique et Etymologique, 2<sup>e</sup> édition, éd. du Beffroi, Millau, (non paginé – 1<sup>er</sup> ed 435 p)

**Molto-Courren** (1996). - Cabrières, autour du griffe, Imprimerie Chalaguiet, Clermont l'Hérault, 16 p.

**Prosper-Laget V.**, Marand C. et Davy L. (1996). - Intempéries de l'hiver 1995-1996 en Biterrois, *Bulletin de la Société Languedocienne de Géographie*, Montpellier, t. 119, fasc. - 3-4, p. 153-220.

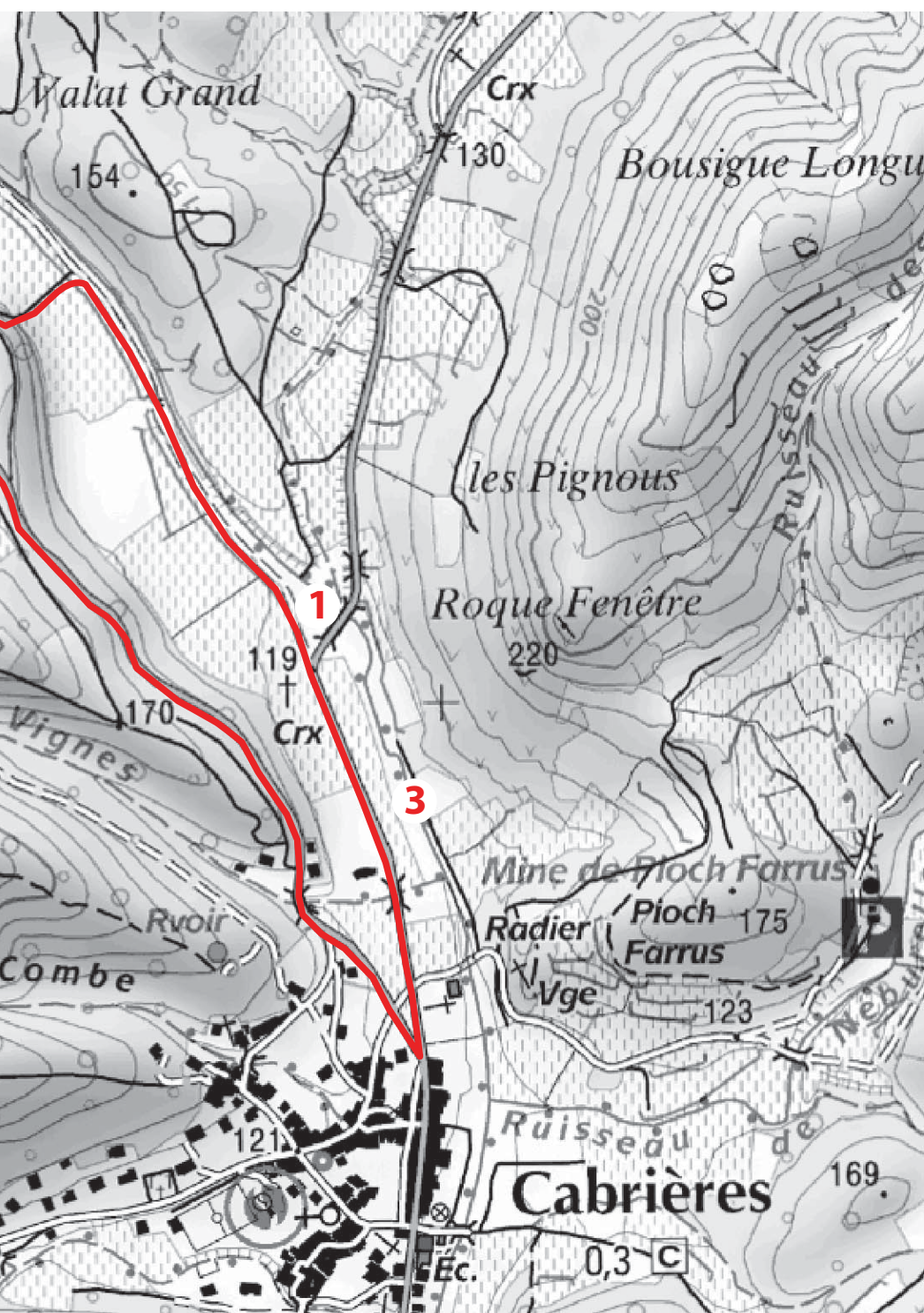
**Rougé J.** (1959). - Hydrologie de l'Hérault, fleuve côtier méditerranéen, *Bulletin de la Société Languedocienne de Géographie*, Montpellier, t. XXX, 2<sup>e</sup> série, p. 3-193.





- 1 parking de la Boyne
- 2 la Source
- 3 le Sanglier





La balade ne présente qu'une difficulté, relativement importante, dans le premier quart de l'itinéraire entre le Gué et la Source : c'est-à-dire dans la partie où la source en crue cascade.

Le tracé, pour l'instant non balisé, en rive gauche de la cascade, présente une forte dénivellée dans un maquis d'arbustes.

Elle impose au minimum des chaussures de marche et beaucoup de prudence en période de crue.





*Le prieur de Cabrières  
fait goûter à Louis XIV  
"l'Estabel" vin vermeil*

