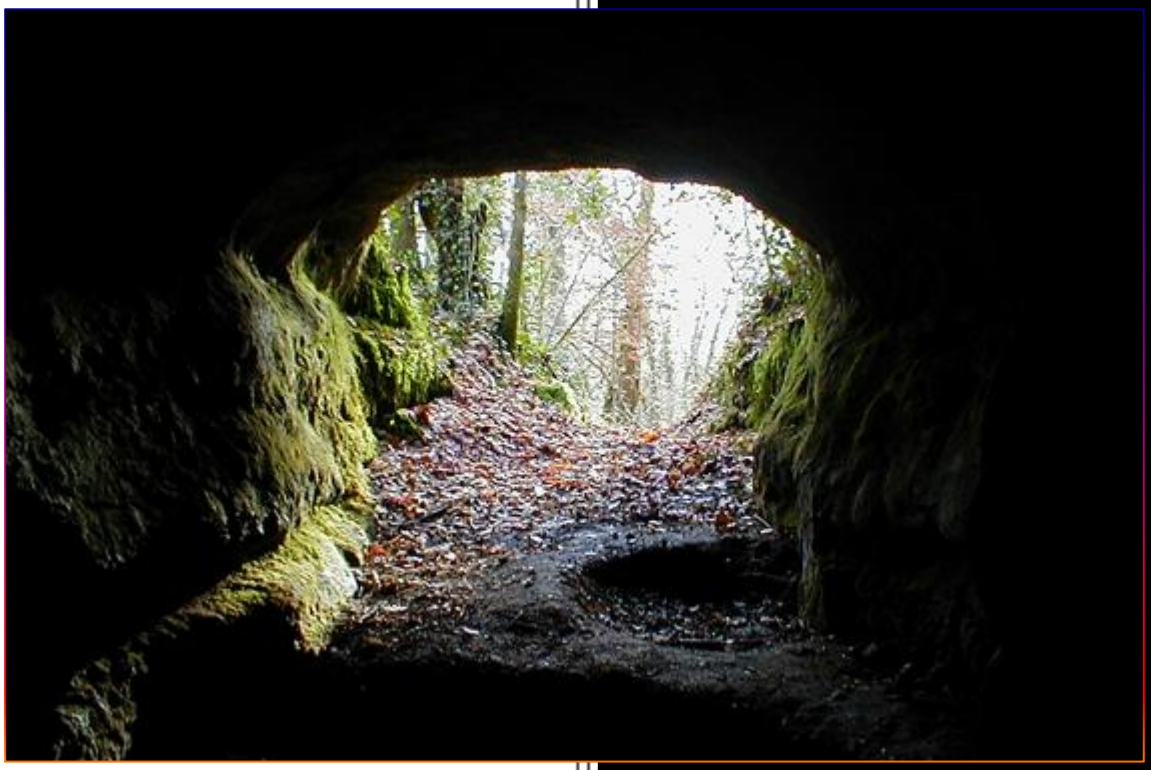
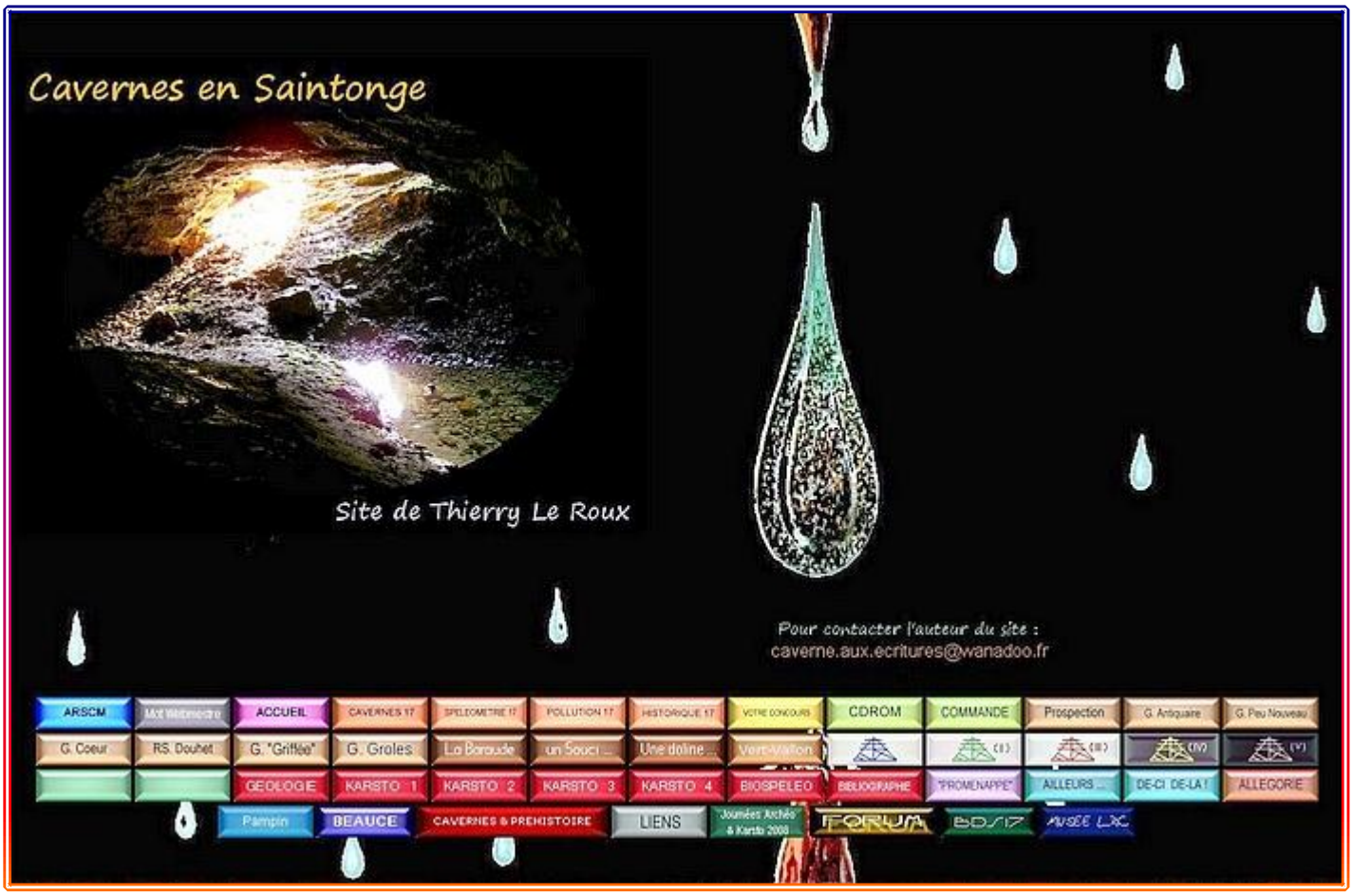
LES CAVERNES DE CHARENTE-MARITIME



1ère et 2ème parties :
spéléologie physique

Thierry LE ROUX
Janvier 2010

www.cavernes-saintonge.info



KARSTO 1 KARSTO 2 KARSTO 3 KARSTO 4

Ce nouvel article (1ère et 2ème parties) remplace, au format PDF,
l'ensemble des pages web accessibles à partir des quatre anciens boutons
« KARSTO » du site « Cavernes en Saintonge » (www.cavernes-saintonge.info).

CAVERNES & PREHISTOIRE

La 3ème partie (en construction) est disponible, au format HTML,
en cliquant sur le lien « CAVERNES & PREHISTOIRE ».

Contact : caverne.aux.ecritures@wanadoo.fr

Séance photo dans la *Grotte de Bois-Bertaud* (St-Léger-en-Pons).

« La connaissance non partagée n'a pas vraiment son utilité. »
Daniel DESBIEN (Maximes d'Aujourd'hui).

LES CAVERNES DE CHARENTE-MARITIME

Thierry LE ROUX

Mots clés : Spéléologie – Karstologie - Caverne – Grotte – Gouffre – Rivière souterraine – Karst - Préhistoire – Saintonge – Charente-Maritime.

INTRODUCTION

Tour à tour centre ou image du monde, lieu des origines, des initiations et renaissances, archétype du moi intérieur, la caverne prend symboliquement place dans la plupart des mythologies, traditions religieuses, philosophies, légendes …

On sait aussi le rôle essentiel que jouèrent les cavernes, à la fois refuges et espaces voués à l'art et au sacré, durant la Préhistoire. L'Histoire, quant-à-elle, nous donne rendez-vous à la fin du XIXème siècle, avec E.A. Martel et les débuts de la « spéléologie » scientifique, pour une prise de conscience de l'importance des gouffres, pertes, résurgences, par rapport au problème vital de la ressource en eau.

Les grottes saintongeaises ne constituent donc pas un sujet anodin, mais, dans un département plus sensible au monde maritime qu'au monde souterrain, elles n'avaient jusqu'alors fait l'objet que de publications à diffusion restreinte (voir bibliographie). Cet article tente de pallier une lacune en offrant à tous les Charentais-Maritimes une première *synthèse* des connaissances actuellement disponibles, résultat de cinquante années de prospections et explorations.

La première partie de cet article s'attachera à résumer l'historique des découvertes, à planter le contexte géologique, à brosser à grands traits les caractéristiques des cavités sériées en fonction de leur localisation, puis à approfondir leur relation avec les accidents structuraux. Dans une deuxième partie, nous décrirons les « spéléoformes » et les remplissages (argiles, concrétions), qui renseignent sur la genèse et l'évolution des réseaux karstiques. La troisième partie de notre travail sera consacrée aux cavernes préhistoriques départementales avec pour « épilogue » un chapitre faisant état des pillages, dégradations, pollutions, irréparablement infligés au milieu souterrain.

Première partie

I - HISTORIQUE DES RECHERCHES SPELEOLOGIQUES ...4

1 - Légendes souterraines ...4
2 - Premières fouilles des cavernes et abris préhistoriques saintongeais ...5
3 - Naissance de la « spéléologie » en Charente-Maritime ...6

II – CONTEXTE GEOLOGIQUE ...6

1 - Les terrains ...6
2 - Les structures ...7

III - LOCALISATION DES CAVITES, SPELEOMETRIE ET SPELEOGENESE ...8

1 – Spéléométrie ...8
2 - Les grottes des vallées ...8
3 - Les grottes et gouffres des plateaux ...10
4 - Les grottes du littoral ...14
5 - Conclusions et perspectives de nouvelles découvertes ...14

IV – CAVITES KARSTIQUES ET ACCIDENTS STRUCTURAUX ...16

Deuxième partie

V – SPELEOFORMES ET SPELEOGENESE ...29

1 – Morphologie et typologie des conduits karstiques saintongeais ...29
2 - Les remplissages argilo-sableux ...32
3 - Les éboulis et effondrements ...32
4 - Les marmites inverses ...33
5 - Les coupoles de corrosion ...34
6 - Les cheminées d'équilibre ...34
7 - Les chenaux de voûte ...35
8 - Les cupules, alvéoles, « dentelles » de corrosion ...36
9 - Les lapiez de voûte et les « pendants » ...37
10 - Les « coups de gouge » ...38
11 - Les cannelures verticales ...38
12 - Les entonnoirs de soutirage ...39
13 - Les marmites de géant ...39
14 - Les vermiculures argileuses ...40
15 - Les mises en relief de la stratification et les banquettes limite de remplissage ...41
16 - Les bandes ou empreintes de niveau ...42

VI – LES CONCRETIONS OU SPELEOTHEMES DANS LES GROTTES SAINTONGEAISES ...43

1 - Les stalactites « classiques » ...43
2 - Les stalactites à boule ou « en pis de vache » ...45
3 - Les fistuleuses et « macaronis » ...45
4 - Les stalagmites ...46
5 - Les coulées stalagmitiques avec micro-gours ...47
6 - Les draperies à indentations cristallines ...47
7 - Les concrétions coralliformes ...47
8 - Les excentriques ...48
9 - Le mondmilch ...49
10 - Les concrétions oxydées et dégradées ...49
11 - Les cristaux d'aragonite ...50

VII – BIBLIOGRAPHIE ...51

1 – Spéléologie, karstologie, hydrogéologie en Saintonge ...51
2 – Ouvrages généraux de spéléologie et karstologie ...51

Troisième partie

----- En construction : voir page http://www.cavernes-saintonge.info/nomade.htm -----
Thierry LE ROUX avec le concours d'Yves OLIVET et d'André DEBENATH

1 – Introduction *par André DEBENATH*
2 – Grottes de Soute (Soute), de Pernan (Avy), de Roche-Madame (St-Léger)
3 – Grotte de Logerie (Berneuil)
4 – Grotte de Bois-Bertaud (St-Léger)
5 – Gisement du Lycée Technique (Pons)
6 – Abri de Chez Pinaud (Jonzac)
7 – Grottes d'Hurtebise (Jonzac)
8 – Grotte des Chambres Noires et de Gros-Roc (Le Douhet)
9 – Abri de la « Roche-à-Pierrot » (St-Césaire)
10 – Grotte du Rocher (Grandjean)
11 – Grotte de la Baraude et Abri de La Vauzelle (St-Porchaire)
12 – Grottes du Bouil-Bleu et du Sorcier (St-Porchaire)
13 – Grottes de La Flétrie et du Triangle (St-Porchaire)
14 – Conclusion

IX– LES ATTEINTES AUX CAVITES KARSTIQUES ET AUX GISEMENTS PREHISTORIQUES

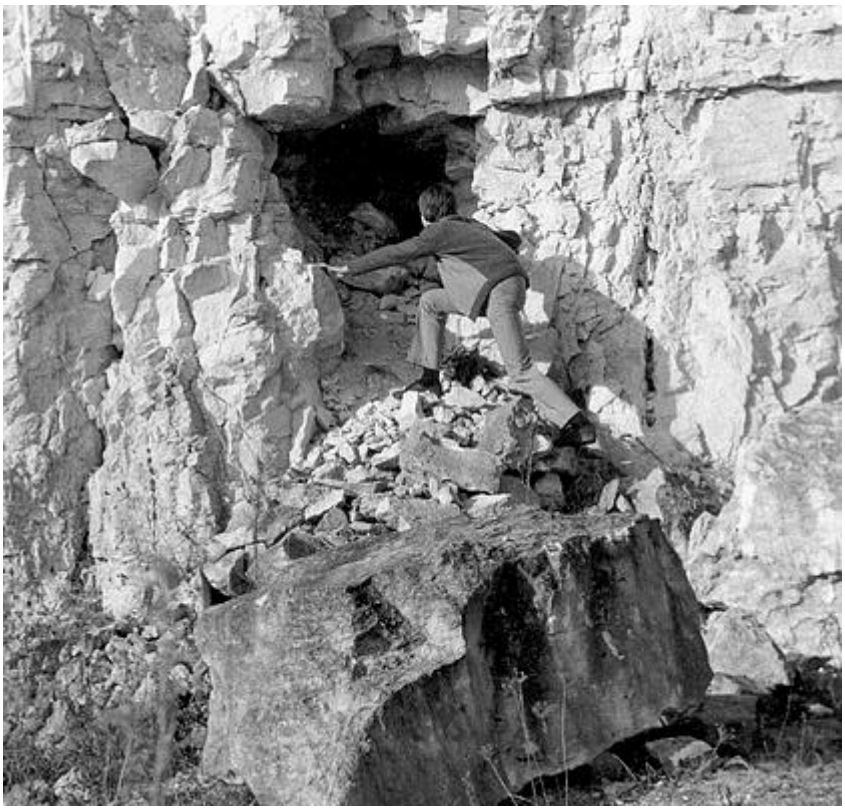
----- En préparation -----
Voir également page http://pagesperso-orange.fr/charente.inferieure/pollu.htm

1 – Les dégradations liées à la spéléologie de loisirs
2 - Le vandalisme : graffiti, détériorations, destructions
3 – Les pollutions des grottes et des eaux souterraines
4 – Le pillage des cavernes et abris préhistoriques saintongeais

X – BIBLIOGRAPHIE

----- En préparation -----

1 – Préhistoire : publications départementales, de 1868 à 2009
2 – Ouvrages généraux de préhistoire



Galerie karstique recoupée par une carrière, en 1973, près d'Echillais et de son « Spéléo-Club » ...

I - HISTORIQUE DES RECHERCHES

1 - Légendes souterraines.

En Saintonge comme ailleurs, les grottes sont présentes dans le domaine de la légende longtemps avant de faire une timide apparition dans les publications des sociétés savantes du XIXème siècle.

Ainsi, la tradition orale rapporte-t-elle que la *source du Bouil-Bleu* (St-Porchaire) fut teintée par les larmes vert émeraude d'Aliénor d'Aquitaine qui venait y pleurer une solitude passagère. Non loin de là, dans les « *Falaises des Cadorettes* » près de Pont-l'Abbé-d'Arnoult, la *Grotte de la Chambre de La Reine* aurait servi de refuge à Sainte-Radegonde, fuyant le terrible roi Clotaire. A Nieul-les-Saintes, la transmutation en sang des eaux limpides du lac souterrain du *Trou de Pampin* perpétuerait, chaque nuit de Noël, la mémoire d'un drame féodal. Et on raconte qu'au fond du *Gouffre du Souci de Chadennes* se terre un monstre auquel le Seigneur de Tesson dut, de haute lutte, arracher sa bien-aimée … Bien d'autres histoires pourraient être évoquées : trésors (*Trou du Jeu de Quilles en Or* près de Saint-Porchaire), miracles, dragons, ermites, fadets (*Grotte des Fadets* à Montlieu-la-Garde), ganipotes, fées, dames blanches (*Grotte de la Dame Blanche* à La Chapelle-des-Pots), etc. Toutes nourrissent un répertoire fantastique où le monde souterrain, encore inexploré et mystérieux, se prête à la quête d'imaginaire et de merveilleux des populations rurales d'antan.

1/ *Grotte de la Chambre de La Reine* - 2 & 3 / Féérie naturelle du *Trou de Pampin* et de la *Grotte du Maine-Bernard (Nieul-les-Saintes).*

2 – Premières fouilles des cavernes et abris préhistoriques saintongeais.

Dans la seconde moitié du XIXème siècle, les grottes saintongeaises focalisent l'attention des pionniers de la préhistoire locale et dévoilent leurs premiers « vrais » secrets …

Dès 1874, Emile COMBES publie, dans les Annales de la Société des Sciences Naturelles de la Charente-Inférieure, ses recherches dans les *Grottes de Soute* (Pons), de *Pernan* (Avy), et de *La Roche-Madame* (Saint-Léger-en-Pons).

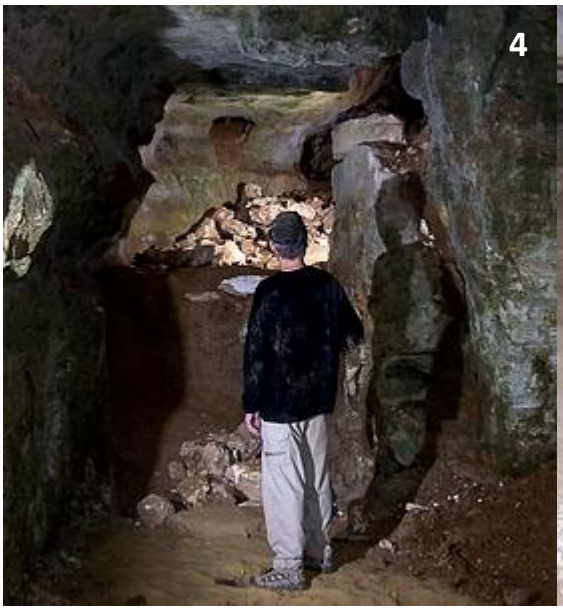
De 1882 à 1933, les *Grottes de La Roche Courbon* (Saint-Porchaire) feront l'objet de nombreuses fouilles, successivement menées par Eugène LEMARIE, F. BOSSE, puis CLOUET père et fils. Sur l'autre rive du Bruant, vers 1880, Augustin-Marie BOISSELIER, membre de la Société de Géographie de Rochefort, extrait l'essentiel du contenu préhistorique de la *Grotte de la Baraude*. Plus au nord vers Saint-Savinien, en 1881, Pierre CLOUET et Eugène LEMARIE sondent, avec succès, la *Grotte du Rocher* de Grandjean.

En 1884, la *Grotte de Logerie* (Berneuil), reçoit la visite du Baron Eugène ESCHASSERIAUX … mais ne porte pas les fruits de son homonymie avec le célèbre gisement périgourdin ! En 1884 et 1885, E. ESCHASSERIAUX puis E. MAUFRAS s'intéressent à la « *station préhistorique d'Hurtebise* » (Jonzac) dont la grotte livrera plus tard de l'outillage et des vestiges de faune.

En 1891 et 1892, Edmond BORDAGE et Pierre CLOUET relatent, dans le Bulletin de la Société des Archives Historiques de Saintonge et d'Aunis, leurs investigations dans la *Grotte de Gros-Roc* dite « *des Chambres Noires* » (Le Douhet). En 1901 enfin, Léon MOREAU, recueille ossements et céramiques néolithiques dans la *Grotte de Bois-Bertaud* (Saint-Léger-en-Pons).

Nouvelle discipline scientifique, la préhistoire voit le jour peu avant 1830. Et en moins de trente ans, les principales grottes saintongeaises, souvent environnées de pittoresques falaises, sont débarrassées de couches archéologiques témoignant d'occupations s'étalant sur plus de cinquante mille ans. Les fouilles expéditives ou clandestines du XXème siècle parachèveront le pillage de ces sites qualifiés de « martyrs » par André DEBENATH, préhistorien des Charentes. Du Moustérien au Magdalénien, ils auront prodigué des monceaux de silex taillés à destination de « collections » souvent très vite dispersées, détruites, perdues …

Fort heureusement, les frondaisons de nos petites vallées saintongeaises dissimulent encore de nombreuses cavités potentiellement préhistoriques et indemnes de fouilles. Certaines sont restées ignorées du fait de leur difficulté d'accès, de la préservation des gisements par d'importantes épaisseurs de tourbe ou d'éboulis, ou de l'ancestrale transformation d'un porche naturel en banale entrée de carrière (ex : site de *Chez Pinaud* à Jonzac) …



4 et 5/ *Grotte de Peu Nouveau* (St-Sauvant) grignotée par une carrière … dans une combe adjacente à la vallée préhistorique du Coran.

3 - Naissance de la « spéléologie » en Charente-Maritime.

Nonobstant quelques prospections souterraines sans but archéologique précis, comme par exemple celle de E. CAZAUGADE au *Souci de Chadennes* (Tesson) en 1896, il faut attendre la seconde moitié du XXème siècle pour que naisse la « spéléologie », étymologiquement définie comme « l'étude des cavernes » au sens d'une description géographique et scientifique du milieu souterrain. De 1966 à 1973, le Spéléo-Club Rochefortais, présidé par Michel GUEFFIER et animé par Joël MAGDELAINE, entreprend de dresser un fichier des cavités karstiques de la Charente-Maritime, multipliant localisations, descriptions et plans. Cette première association sera relayée, à partir de 1974, par le Spéléo-Club d'Echillais, section du Foyer d'Education Populaire. En 1976, à l'initiative d'Yves OLIVET, un « Comité Départemental de Spéléologie », rassemble les spéléo-clubs d'Echillais, de Tonnay-Charente, du Mille-Club Trembladais, et l'équipe « archéologie souterraine » de Jonzac. En 1980, sont fondés le Spéléo-Club Saintais ainsi que l'Association de Recherches Spéléologiques de la Charente-Maritime (« Recherches Spéléos 17 »), a qui l'on doit l'exploration, la topographie et la publication de nombreuses nouvelles grottes. Depuis le début des années 2000, un « Groupe Bénévole Scientifique » s'adonne à l'archéologie souterraine.

II – CONTEXTE GEOLOGIQUE

1 - Les terrains.

Les grottes de Charente-Maritime s'ouvrent essentiellement dans les assises de l'ancienne division stratigraphique du Sénonien (au stade actuel des explorations : env. 44% dans le Coniacien, 13 % dans le Santonien, 1% dans le Campanien, 6 % dans le Maestrichtien). 27 % des cavités ont pour contexte les calcaires du Turonien. Peu sont connues dans le Cénomanien (6% dont le ruisseau souterrain du « *Trou Olympique* » sur la commune de Champagne). Les calcaires récents d'âge tertiaire (Lutétien) renferment quelques cavités (3%) dont une partie de la longue *Grotte des Corsaires* sur la commune de Saint-Palais-sur-Mer. A l'opposé, les vieux terrains jurassiques qui couvrent la moitié nord du département demeurent vierges de toute exploration souterraine, et ce malgré des indices de karstification prometteurs : ainsi, le site de *dolines-pertes des Beaupinières* (St-Hilaire-de-Villefranche) et leur *résurgence de Moulin-Brun* augurent d'un potentiel de plus de 1500 m de rivière souterraine sur 50 m en dénivelée …

Les terrains crétacés saintongeais (qui enserrent une majorité de cavités) consistent en une roche de cohésion souvent moyenne, assez tendre et peu cassante, intégrant un degré appréciable d'impuretés facteur de « porosité d'interstice ». Ces caractéristiques, conjuguées au peu d'incidence de la tectonique locale, expliquent l'absence de cassures franches et bien ouvertes (failles, diaclases) et ne sont pas propices à l'évolution et à la pérennité de vides karstiques importants. Une fracturation conséquente et continue faisant défaut, le transfert vertical des eaux infiltrées s'opère en grande partie à la faveur de la microfissuration, du « réseau de fentes », au détriment d'un drainage par des ensembles très organisés de puits et conduits susceptibles d'atteindre de gros gabarits et de se projeter sur de grandes distances.

Cependant, dès leur émersion, les calcaires crétacés furent littéralement rabotés par une intense altération aérienne et par une érosion karstique massive : on évalue à plus de 350 m l'épaisseur des terrains ainsi « anéantis » … ce qui suppose l'annihilation simultanée de plusieurs anciens niveaux de grottes ! Le climat subtropical régnant au Tertiaire ayant favorisé le démantèlement des sols latéritiques installés dans le Massif Central au cours du Mésozoïque, des épandages détritiques (sableux, argilo-sableux, argileux), souvent remaniés et entaillés par des formations postérieures (ex : dépôts des « doucins »), ont recouvert le glacis crétacé et colmaté les parties verticales et subhorizontales de ce qui subsistait des réseaux karstiques primitifs. On en aperçoit quelques lambeaux dans certaines carrières, mais diaclases et conduits excèdent rarement quelques décimètres de section …

6 / Diaclases et chenaux du paléokarst tertiaire mis à jour par les carrières de Saint-Porchaire …

7/ Conduit colmaté (carrières de St-Césaire) - *Grotte de Plassay* (8) *et Grotte de Fontsèche* (9) à Tonnay-Charente, massivement comblées.

Au Quaternaire, l'abaissement considérable du niveau marin a entrainé un encaissement de l'amont des vallées et une reprise du creusement karstique, celui-ci « exhumant » et remettant à contribution le « paléokarst » d'âge infra-éocène. Drainés par de nouvelles exsurgences, les secteurs de galeries proches des versants furent partiellement libérés des sables argileux tertiaires qui les comblaient parfois jusqu'à la voûte et de surcroît plus ou moins amplement agrandis.

Après ce dégagement de haut en bas et d'amont en aval, les porches des nouvelles cavernes firent paradoxalement l'objet d'un remplissage « par la gueule » : les coulées de solifluxion absorbées sous climat périglaciaire se bornent à quelques dépôts sporadiques, mais les apports majeurs de bri et de tourbe liés à la transgression flandrienne, aux débuts de l'Holocène, ont massivement remblayé le seuil de nombreuses voies souterraines …

2 - Les structures.

Les plissements de la phase éocène inférieure, rattachés à l'orogenèse pyrénéenne, ont déformé l'ensemble des couches jurassiques et crétacées dans la presque totalité du département et présidé à la formation de l'Anticlinal de Gémozac-Jonzac et du Synclinal de Saintes. Plissements et cassures s'ordonnent suivant deux directions fondamentales : des plis de direction NO-SE, remobilisant des structures héritées de l'Ere Primaire, dites de type armoricain, et des plis de direction E-O, également tributaires du soulèvement pyrénéen mais intéressant de plus petites surfaces. Au Mio-Pliocène, vers -12 m. a., les répercutions de l'activité volcanique dans le Massif Central ébranlèrent le système de failles et de cassures, occasionnant des effondrements qui déchiquetèrent la partie occidentale du plateau miocène. Sur un plan plus anecdotique, il y a environ 1 million d'années, le contrecoup d'une dernière phase de plissements déclencha, dans la partie occidentale de l'Anticlinal Saintongeais, un rajeunissement des reliefs et l'affaissement de plusieurs voûtes anticlinales déjà fragilisées par les attaques de la mer pliocène.

Hélas, cette histoire géologique s'avère très insuffisamment « mouvementée » sur le plan tectonique ! Notre département souffre d'un relief et d'une fissuration très modérés qui ont induit une limitation du débit et de la vélocité des circulations aquifères souterraines … donc du volume des cavités karstiques. Au grand regret des spéléologues, les proportions restreintes des conduits du paléokarst observable dans les carrières dénonce des conditions de « cavernement » déjà tout aussi péjoratives au Tertiaire que celles qui régnèrent ensuite au Quaternaire pour achever de forer un peu plus d'une centaine de « petites » grottes !

III – LOCALISATION DES CAVITES, SPELEOMETRIE ET SPELEOGENESE

1 – Spéléométrie.

15 % des cavités karstiques de Charente-Maritime offrent un parcours souterrain supérieur à 100 m. Les « records » de longueur sont détenus par la *Grotte de la Bodinerie* à Clion-sur-Seugne (600 m) et la *Grotte du Bouil-Bleu* à Saint-Porchaire (550 m). 20 % des développements sont compris entre 50 et 100 m. 65 % des cavités additionnent moins de 50 m de galeries de format moyen. Ces modestes dimensions n'ôtent par ailleurs rien à l'attrait esthétique ni à l'intérêt hydrogéologique, archéologique, ou biospéologique de ces sites hypogés.

75 % des grottes dessinent un profil horizontal, le plus souvent linéaire (ex : *Grotte de Logerie* à Berneuil), plus rarement sub-ramifié (ex : *Grotte des Chambres Noires* au Douhet) ou en éponge (ex : *Grotte des Aiguilles* à Saint-Porchaire). 20 % des phénomènes karstiques débutent par un puits naturel (ex : *Gouffre des Moutons* à Fontcouverte) et très peu incluent des ressauts intérieurs. Seulement 5 % des cavités sont strictement « verticales » (ex : *Gouffre de Chermignac* à Chermignac).

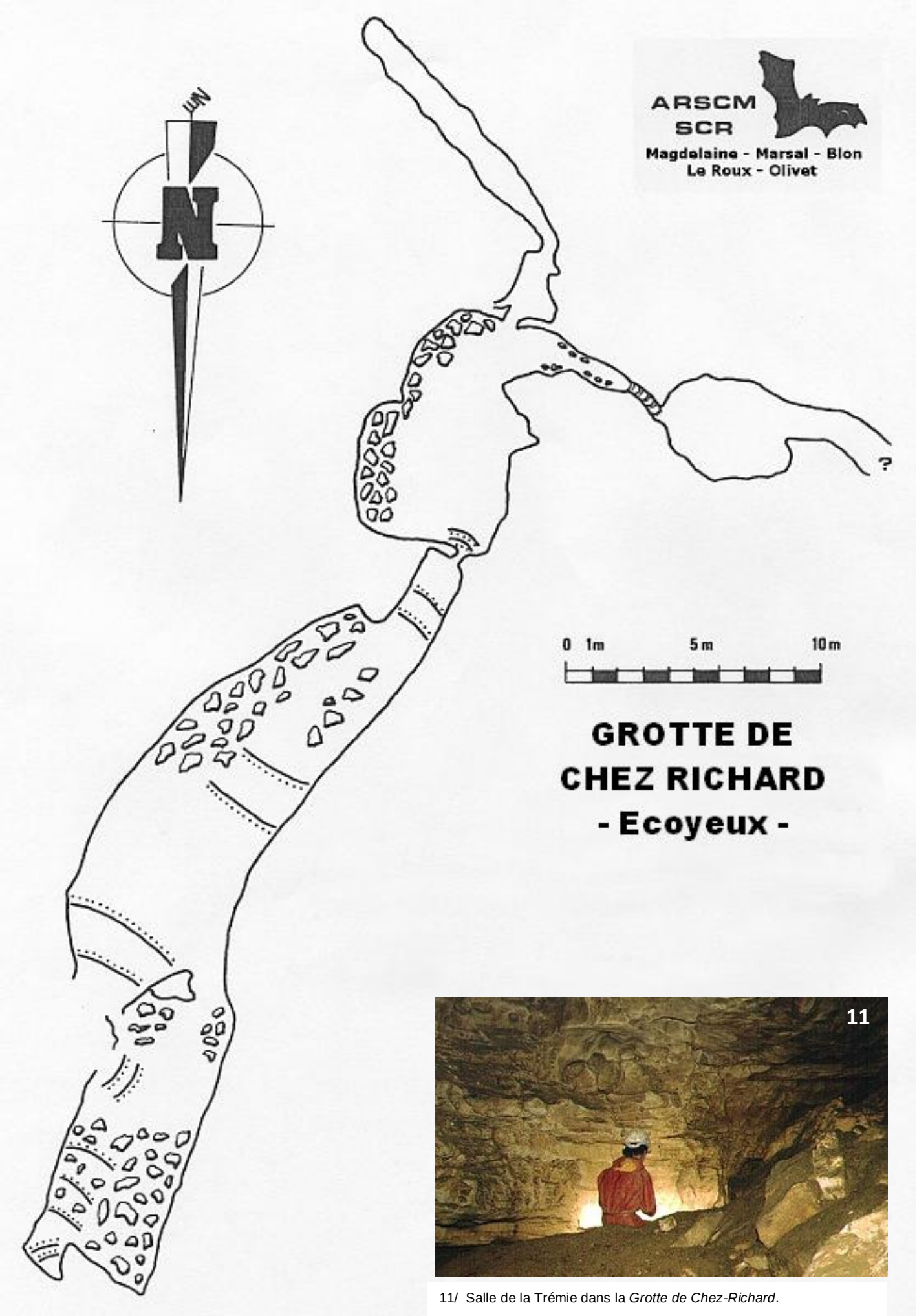
2 - Les grottes des vallées.

70 % des grottes de Charente-Maritime sont localisées en bordure de vallées arrosées ou de vallons secs (ex : *Grotte de Roche-Madame* à Saint-Léger). Elles peuvent y occuper une position dominante (ex : *Grotte des Groles* à Champagnac), intermédiaire (ex : *Grotte de Barbaras* à Saint-Savinien) ou basse (ex : *Grotte de Font-des-Brandes* à La-Chapelle-des-Pots). Certaines grottes surplombent une source filtrant à travers les alluvions, signe d'un possible niveau inférieur actif (ex : *Grotte de La Baraude* à Saint-Porchaire). D'autres subissent les fluctuations du niveau hydrostatique (ex : *Grotte de Bois-Bertaud* à Saint-Léger) ou laissent entrevoir des départs de conduits noyés (ex : *Grotte de Chez Mallet* à La Chapelle-des-Pots).

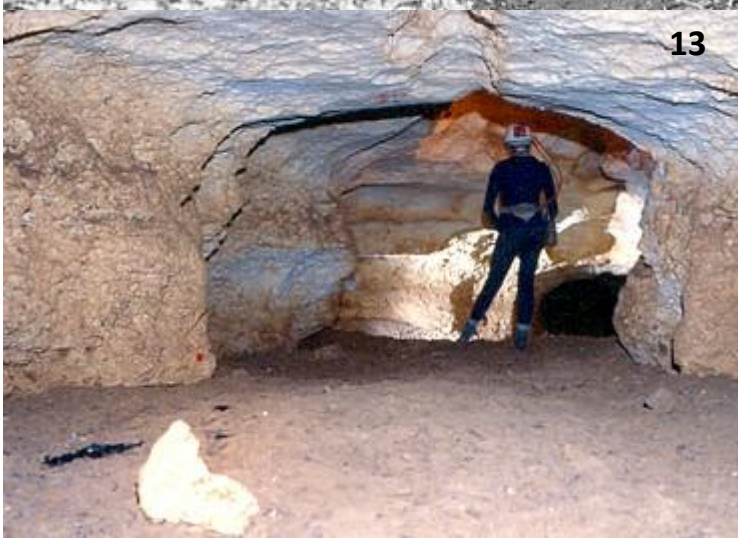
Pour la plupart, ces cavités, à première vue interprétables comme des exsurgences fossiles, sont plus précisément « héritées » d'un paléo-karst d'âge fini-crétacé à début tertiaire, « décapité » par l'incision des vallées au Quaternaire. Aux époques périglaciaires, les écoulements drainant le rebord des plateaux ont localement ré-accaparé et « réactivé » de très anciens conduits aquifères totalement comblés par l'intrusion de matériaux argilo-sableux d'âge infra-éocène. La répétition des porches échelonnés au long de certains versants (ex : *Grottes de la Roche Courbon* ou de *La Flétrie* à St-Porchaire), difficilement compréhensible sur un plan purement fonctionnel, reflète donc la structure originellement très anastomosée des réseaux souterrains tronçonnés et démantelés par l'enfouissement « récent » des vallées. Ainsi se justifie le bon calibre des galeries situées dans la zone marginale de concentration des eaux de fonte, tandis que le remplissage gagne en volume dans les secteurs « profonds » (éloignés des porches) non « déblayés » au Quaternaire.

Ce paléo-karst, partiellement décolmaté et « ré-excavé » dans les vallées, a également été mis à jour par le front de taille de certaines carrières de craie coniacienne (ex : Saint-Porchaire, St-Césaire, …). On y retrouve de vastes ensembles labyrinthiques de chenaux aquifères « fantômes » envahis par un remplissage similaire à celui amoncelé dans les galeries accessibles par les vallées (argiles sableuses ocrées tertiaires). Ils se caractérisent par un creusement de type paragénétique (c.a.d. sous régime noyé) assujetti à des formes de corrosion (cupules, coupoles, pendants) communes à nombre de grottes des vallées saintongeaises.

10/ *«Grotte d'Eau»* (St-Porchaire) : émergence filtrant à travers le bri et la tourbe accumulés lors de la transgression flandrienne.



11/ Salle de la Trémie dans la *Grotte de Chez-Richard*.



12/ *Grotte de Logerie* – 13/ *Grotte de Bois-Bertaud* - 14/ *Grotte de Chez-Richard* … au remplissage argilo-sableux très « attachant » !

Le processus de re-karstification, de « re-creusement » avec vidange partielle du remplissage, fut stoppé par la déglaciation post-würmienne, la transgression flandrienne entraînant un rehaussement de plus de 100 m du « niveau de base ». Les galeries situées en contrebas de nos petites vallées glaciaires se déploient donc désormais à un niveau très voisin du toit de la nappe crétacée ce qui permet de comprendre les ennoiements temporaires observés.

L' « envasement » holocène causé par le ralentissement des rivières a obstrué voire enseveli de nombreux porches. Des circulations aquifères qui, il a 10 000 ans, pouvaient encore conserver un exutoire à flanc de falaise, émergent désormais des profondeurs du bri et de la tourbe et sont à l'origine des « Bouils » saintongeais, fontaines pseudo-vauclusiennes … mais néanmoins marécageuses ! Les exsurgences ou résurgences actives et pérennes, horizontalement pénétrables à partir des vallées restent exceptionnelles en Charente-Maritime : par exemple, la *Grotte de Fuentès*, à Montlieu-la-Garde, égrène plusieurs regards trop exigus sur un ruisseau souterrain qui emprunte un étage inférieur.

Maintes grottes des vallées ont servi à entamer la taille d'un abri ou d'un ouvrage souterrain, ou à tirer de la pierre. Des cavités artificielles (puits à eau, aqueducs, carrières) livrent, par hasard ou intentionnellement, accès à des ruisseaux et lacs souterrains (ex : *Grotte de La Roche* à La Clisse).

3 - Les grottes et gouffres des plateaux.

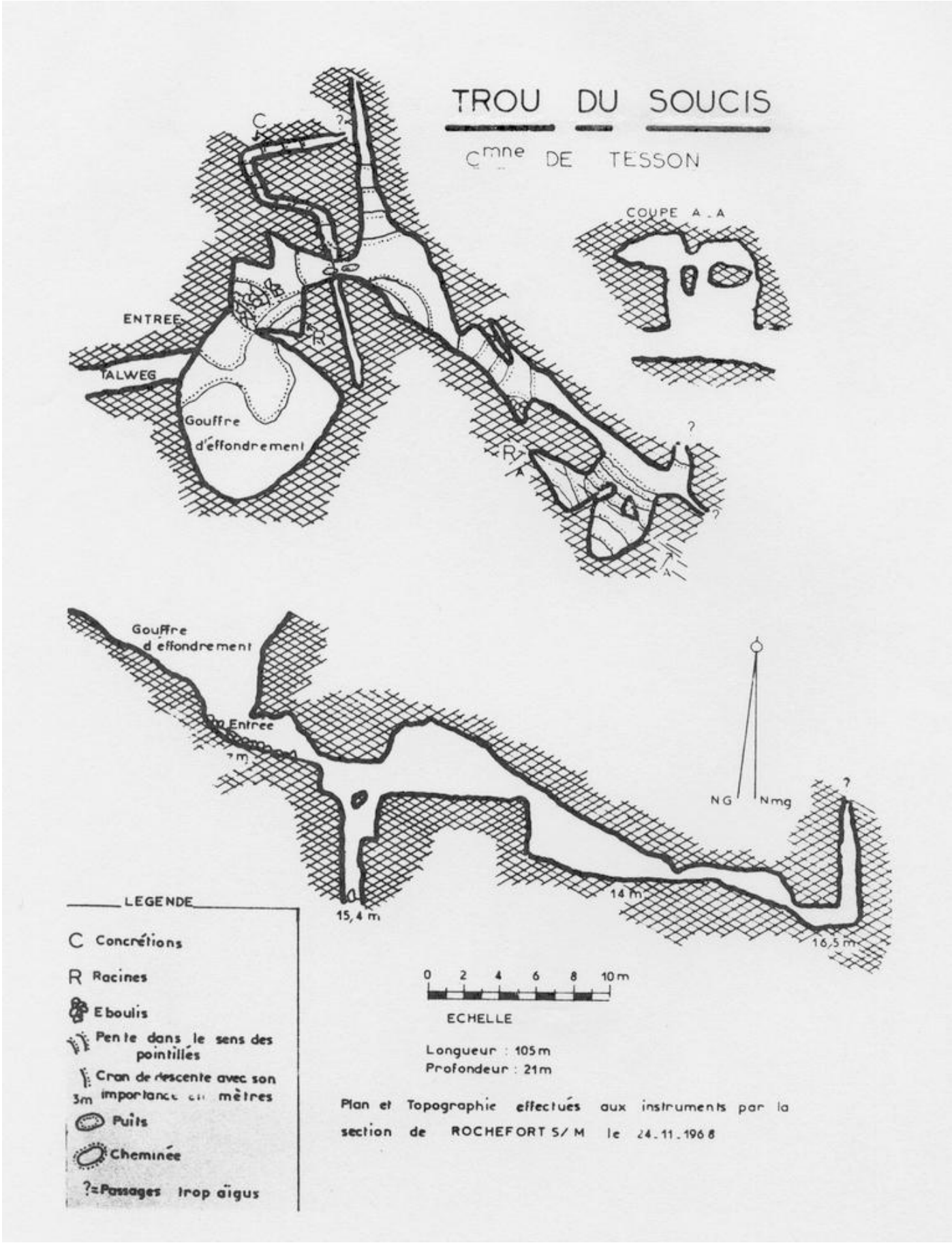
Estimées à 25 % des cavités naturelles départementales, elles peuvent poindre sous la forme de dolines d'effondrement (ex : *Grotte du Maine-Bernard* à Nieul-les-saintes), de dolines-pertes (ex : *Souci de Chadennes* à Tesson), de puits consécutifs au percement en surface d'une salle suite à l'évolution ascendante d'un « fontis » (ex : *Gouffre des Sables* près de Nieul-les-Saintes), d'ouvertures par perforation d'une coupole de corrosion (ex : *Grotte des Marsais* à St-Georges-des-Coteaux) ou du débouché d'une cheminée d'équilibre (ex : *Puits de la Bouteille* à Champagne). Il existe aussi des orifices en sommet de diaclase (ex : *Gouffre de la Combe à Charron* à Pont-l'Abbé d'Arnoult) et en plan incliné

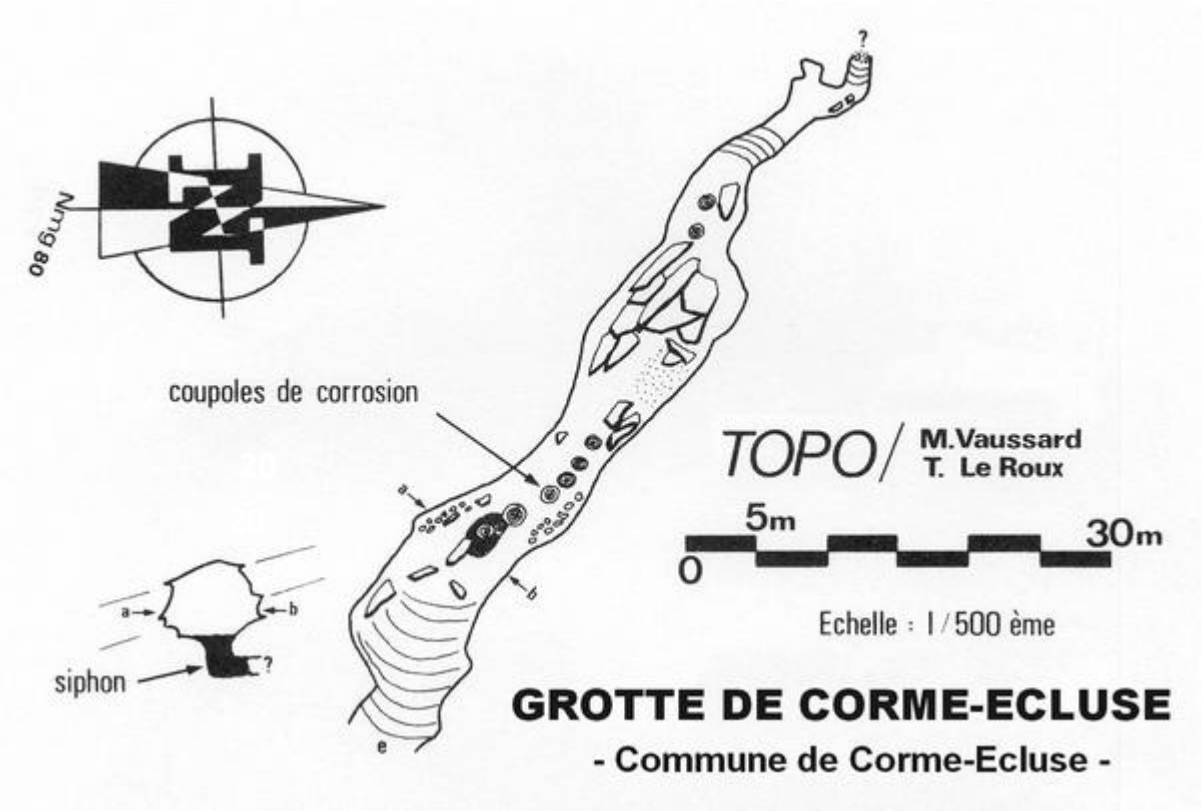
(ex : *Grotte du Poteau* à Saint-Bris-des-Bois). Enfin, plusieurs cavités ont été interceptées par forage de puits (ex : *Grotte de Chez Lézie* à Clion-sur-Seugne) ou, comme dans de nombreuses vallées, par exploitation de carrières (ex : *Grotte des Sangliers* à Champagne).

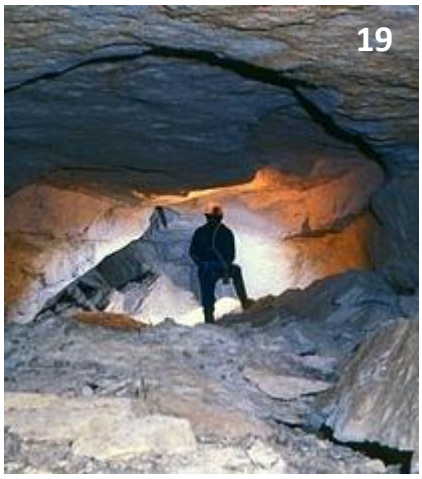
Nous nous trouvons généralement confrontés à des « cavités héritées » dont le remplissage argilo-sableux atteste une phase principale d'activité d'âge infra-éocène. Ce paléo-karst, plus ou moins encombré, se développe à faible profondeur, ses diaclases et chenaux pouvant contribuer, selon leur degré d'obturation, au transfert des eaux météoriques vers la nappe. La plupart des dolines-pertes sont impénétrables (ex : *Souci de la Pouparderie* à Boutenac-Touvent). Les quelques circulations temporaires explorables s'amenuisent rapidement ou achoppent sur une obstruction argileuse (ex : *Perte des Deaux* à Fontcouverte).

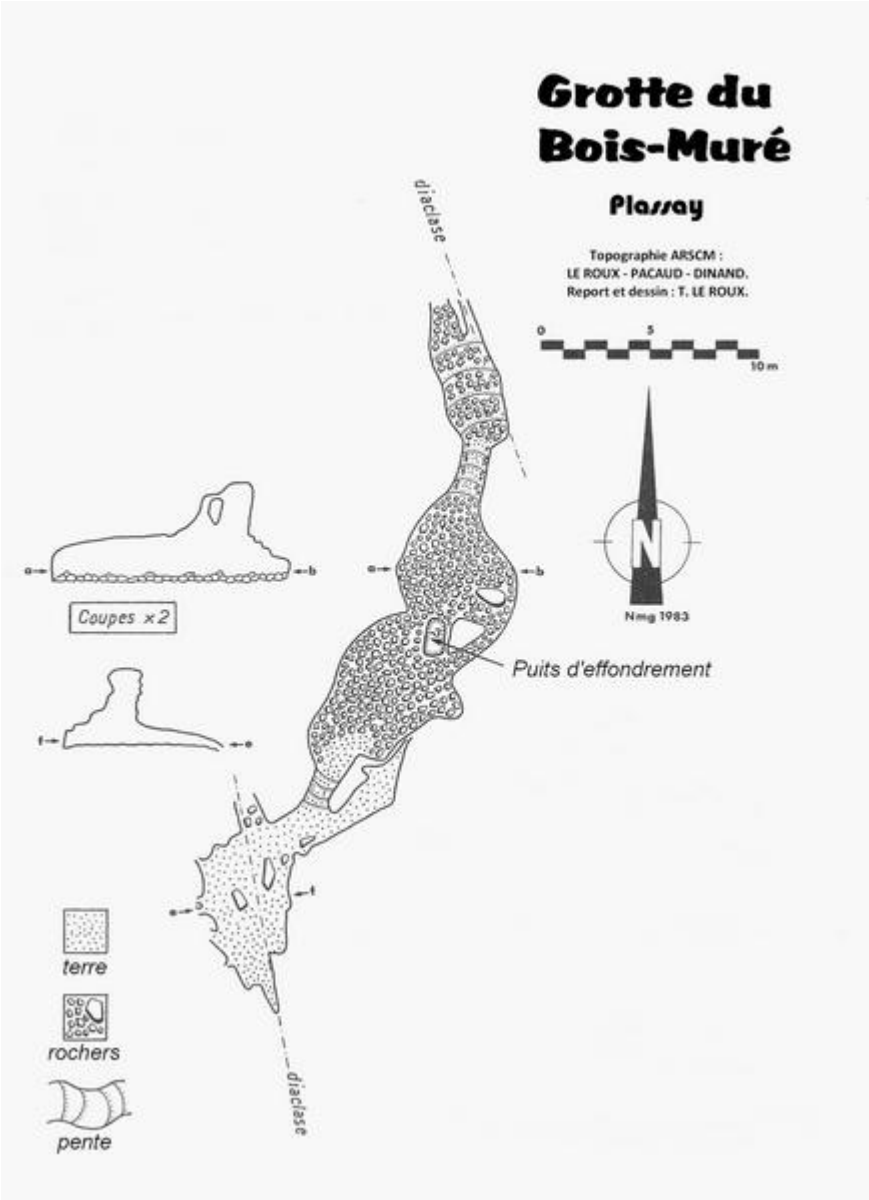
Nombre de cavités naturelles accessibles à partir des plateaux résultent d'effondrements de voûte. Il s'agit souvent de salles au profil en dôme ou en cloche, tantôt asséchées, tantôt en équilibre avec le niveau hydrostatique. La répétition de périodes de mises en charge responsables du délitement des strates finit par provoquer un ultime affaissement et une communication avec la lumière du jour … Ce phénomène particularise la bordure nord-est de l'Anticlinal saintongeais, tant dans le Santonien que le Coniacien.

15 / *Grotte de Bois-Muré* ou *« Fosse Marmandrèche »* (Plassay).
16, 17, 18 / *Gouffre des Sables* ouvert suite au débouché en surface d'un fontis.


TROU DU SOUCIS
Cmne DE TESSON
COUPE A . A
ENTREE
TALWEG
Gouffre d'effondrement
Gouffre d'effondrement
Entrée
NG
Nmg
15,4 m
14 m
16,5 m
LEGENDE
C Concrétions
R Racines
Eboulis
Pente dans le sens des pointillés
Cran de descente avec son importance en mètres
3m
Puits
Cheminée
?=Passages trop aigus
0 2 4 6 8 10m
ECHELLE
Longueur : 105m
Profondeur : 21m
Plan et Topographie effectués aux instruments par la section de ROCHEFORT S/M le 24.11.1968



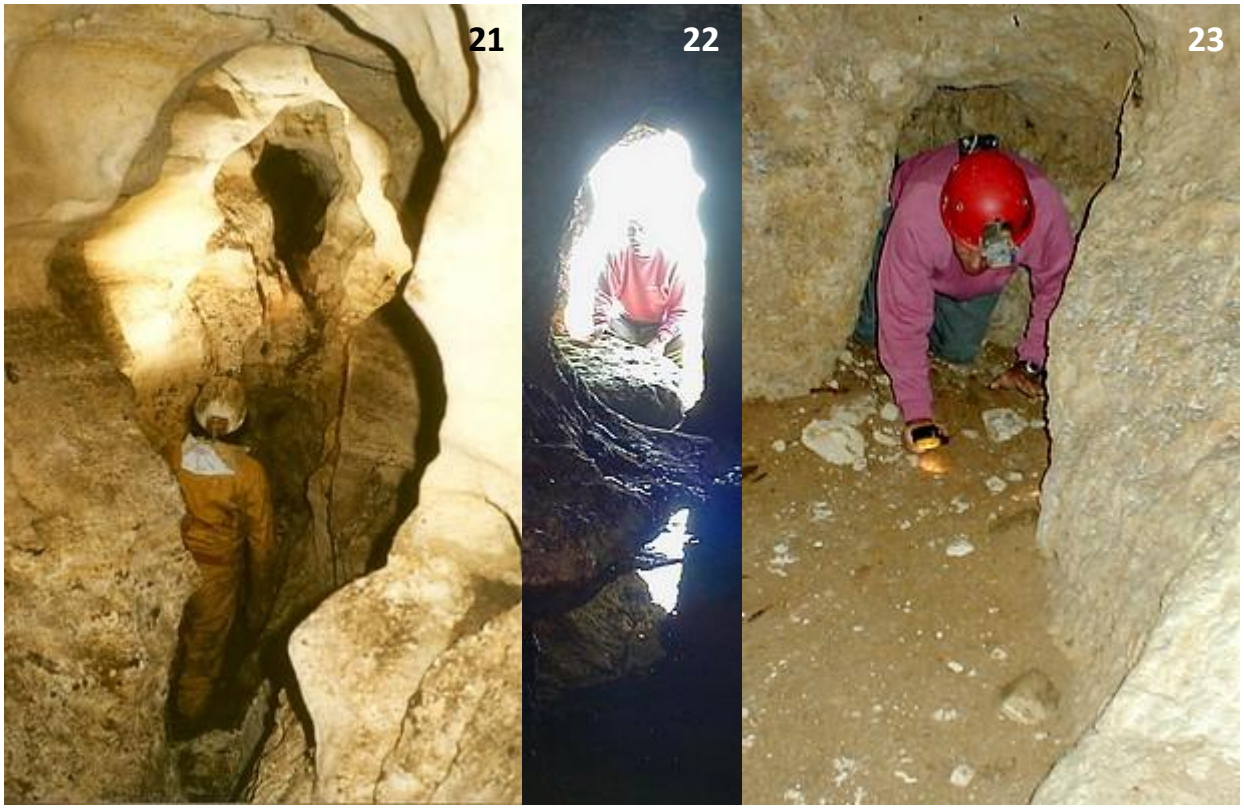




19/ *Grotte de Corme-Ecluse* (Corme-Ecluse).
20/ *Grotte du Bois-Muré* (Plassay).

4 - Les grottes du littoral.

Elles représentent environ 5% des cavités « inventoriées ». Entre Saint-Palais-sur-Mer et Meschers-sur-Gironde, les falaises maestrichtiennes sont livrées aux assauts des vagues. Celles-ci ont dégagé les extrémités de multiples conduits initialement scellés par les argiles tertiaires. A la Pointe de Vallières, la partie haute de l'estran évoque un véritable gruyère calcaire. Cette comparaison illustre bien l'envergure et le caractère labyrinthique d'un paléokarst dont les anciennes circulations aquifères sont trahies par des éléments morphologiques typiques : chenaux de voûte, marmites inverses, cheminées, surcreusements, banquettes, etc. Il est amusant de constater que des formes spéléogénétiques spécifiques de stades différents de l'évolution d'une galerie sont ici *simultanément* données à voir du fait d'un énergique «nettoyage» marin quaternaire (ex : *Grotte du Carrelet* à St-Georges-de-Didonne). Certaines cavités s'enfoncent de plusieurs dizaines voire centaines de mètres sous le plateau (ex : *Grotte des Corsaires* à Saint-Palais-sur-Mer, *Grotte du Cœur* à Saint-Georges-de-Didonne). Beaucoup étaient des exsurgences qu'il faut imaginer, il y a une dizaine de milliers d'années, dominant le profond « canyon » de la Gironde et y déversant les eaux de fonte collectées sur les plateaux sus-jacents.

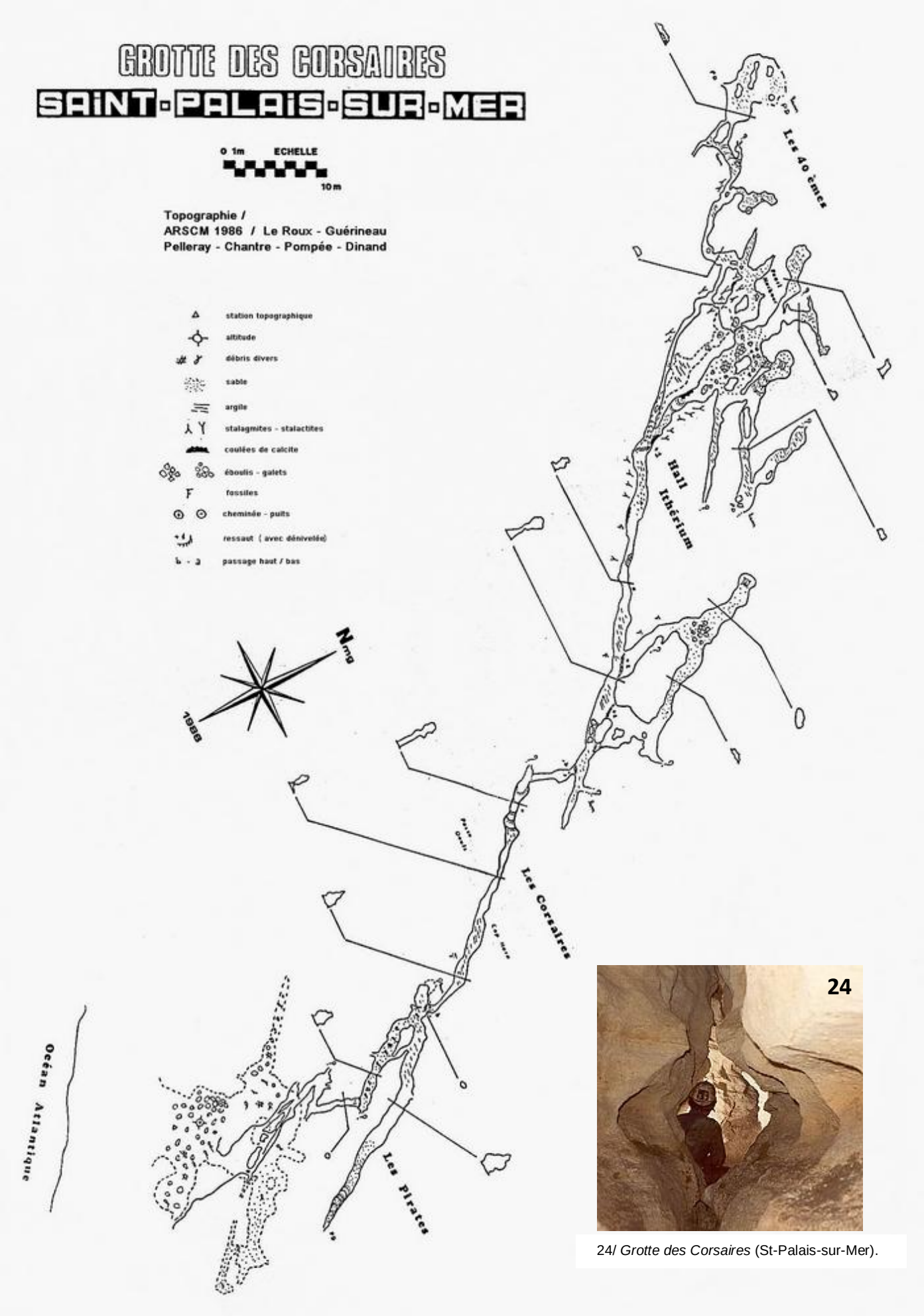


21/ *Grotte des Corsaires* (St-Palais-sur-Mer) – 22 & 23/ *Grotte du Cœur* (St-Georges-de-Didonne).

5 - Conclusions et perspectives de nouvelles découvertes.

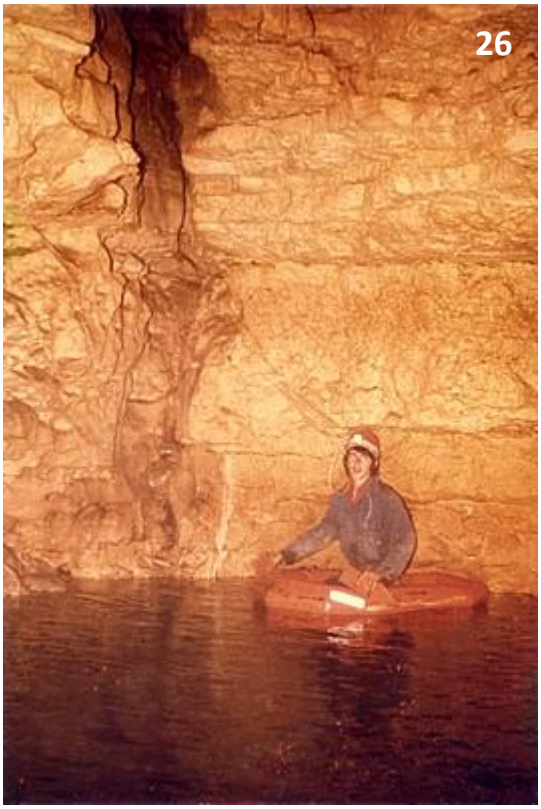
Dans la zone crétacée, une majorité des cavités saintongeaises apparaissent déconnectées de la portion actuellement active du karst qui utilise, au sein du Coniacien moyen / inférieur et surtout du Turonien une succession de conduits noyés, individualisés par la position synclinale des couches de terrain mais tous en rapport avec un niveau général tributaire du caractère discontinu des faciès imperméables et de la permanence de la fissuration. Le paléokarst décolmaté ne redevient « opérationnel » qu'en période de forte pluviosité ou de saturation de la nappe : les cavités pouvant jouer, en fonction de leur position et de leur degré d'obstruction, un rôle de capture des ruissellements et des inondations, de vase d'expansion, de restitution des trop-pleins …

Les circulations pérennes ou temporaires explorables à l'air libre ou en plongée ne comptent que pour 15% des cavités départementales, précisément dans les assises du Coniacien moyen / inférieur, du Turonien et du Cénomanien (ex : *Ruisseau souterrain de Vénérand* à Vénérand). On recense 60 % de cavités rigoureusement sèches et 25 % soumises par intermittence aux fluctuations de l'aquifère.



24/ *Grotte des Corsaires* (St-Palais-sur-Mer).

Quelques pistes pour les spéléologues saintongeais du XXIème siècle … Le « plancher des vaches » crétacé ne propose que peu d'entrées naturelles non obstruées par les matériaux argilo-sableux du Tertiaire et du Quaternaire ancien. Les innombrables puits à eau pourraient donc fournir un providentiel et facile « sésame », vers des portions explorables du paléo-karst fortuitement interceptées par forage (ex : *Grotte des Aiguilles* à St-Porchaire), vers des réseaux semi-actifs situés dans la zone épinoyée de balancement de la nappe (ex : *Grotte de la Bodinerie* à Clion-sur-Seugne, réseau le plus long de Charente-Maritime), ou vers des circulations pérennes collant au trajet d'une combe ou d'une vallée sèche (ex : *Ruisseau souterrain de* l'*Ouaye à Métau* au Douhet). Une auscultation méthodique des puits à eau pourrait également être mise en œuvre dans le nord jurassique du département, encore vierge de toute incursion souterraine.



25/ Plongée dans la *Grotte des Marsais* (St-Georges-des-Coteaux) – 26/ Navigation dans le «*Puits de la Bouteille*» (Champagne).

IV – CAVITES KARSTIQUES ET ACCIDENTS STRUCTURAUX

Comme nous l'avons rappelé, les manifestations tectoniques survenues au Tertiaire ont plissé les assises du Crétacé supérieur selon une direction principale « hercynienne » nord-ouest / sud-est, en faisant rejouer le socle et les structures anciennes. Ces ondulations forment l' « Anticlinal Saintongeais » (Anticlinal de Gémozac / Jonzac + Synclinal de Saintes) et font affleurer, en bandes sub-parallèles mollement inclinées vers le sud-ouest, les terrains du Crétacé supérieur. Ainsi la pénéplaine du Cénomanien se détache-t-elle nettement au centre de deux couloirs turoniens symétriques, qui jouxtent à leur tour deux bandes coniaciennes, puis santoniennes, puis campaniennes …

Mais notre région n'a enregistré que des mouvements de médiocre amplitude. Il en résulte un faible pendage des couches calcaires : 2 à 3° sur le flanc sud-ouest de l'Anticlinal de Jonzac, 3 à 5° sur le flanc nord-est.

Ces pendages peuvent exceptionnellement avoisiner 10°, par exemple entre Chermignac et Thénac, voire même 15° à Saint-Agnant dont les environs, malgré une altitude moyenne d'une quinzaine de mètres, recèlent plusieurs cavités mineures (*Creux de l'Orage, Grotte des Rivières* et *Grotte des Chaumes* à Saint-Agnant, ancienne *Fontaine des 32 Marches* à Soubise).

27/ *Grotte des Rivières* (St-Agnant).

28/ Entrée du *Creux de l'Orage* (St-Agnant).

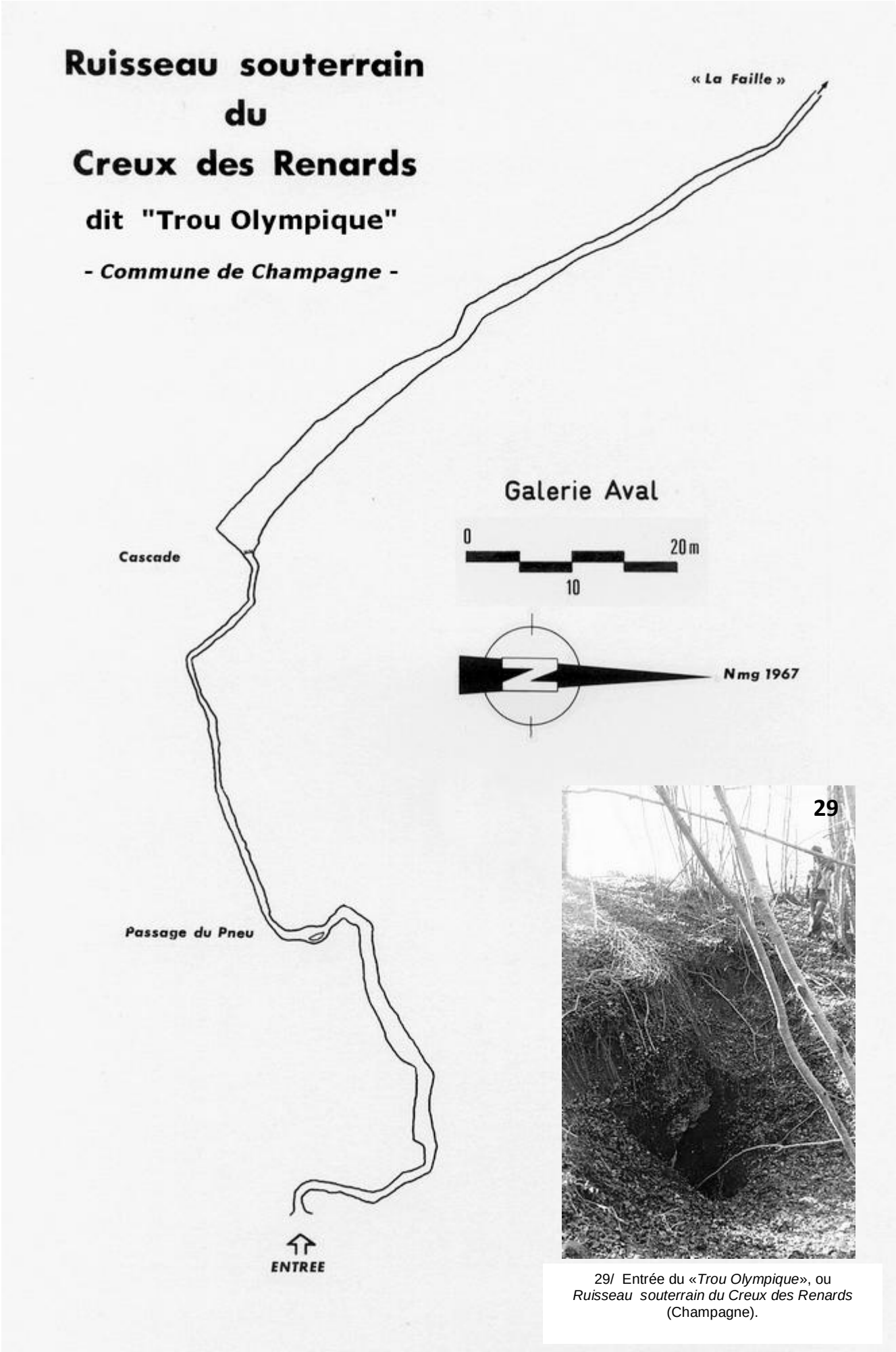
Deux réseaux de failles, axés nord-ouest / sud-est se propagent parallèlement de part et d'autre de l'axe anticlinal. Les tracés, observés ou extrapolés, s'étirent très schématiquement : au sud-ouest selon un parcours Fontaines-d'Ozillac / Plassac / Virollet / Saujon et au nord-est : en longeant Champagnac / Jonzac / St-Grégoire-d'Ardennes / Lujon / Thénac puis La Clisse / Champagne / Saint-Agnant. Ces failles coexistent avec plusieurs autres familles d'accidents dont certains ont vraisemblablement conditionné une partie du réseau de vallons secs.

On peut vérifier sur le terrain que la plupart des phénomènes karstiques se situent logiquement dans les zones d'affleurement direct affectées par une fissuration sensible et par les plus forts pendages. Les bordures de plateaux et les versants des vallons réunissent ces conditions favorables : fissuration de détente ou d' «appel au vide» alliée à une pente accentuée du toit de la nappe avec accélération et «canalisation» des écoulements.

Par exemple, autour de Saint-Porchaire, les cavités karstiques s'ouvrent au voisinage d'une faille orientée N 63° E tandis que la structure des réseaux semble commandée par un ensemble de diaclases transversales axées N 130° à N 145° E, et par une direction secondaire basée autour de N 0° (de N 10° O à N 20° E) : ensemble des grottes de *La Vauzelle*, du *Bouil-Bleu*, de *La Flétrie*, de *Chez Coureau*. Près de Champagne, deux cavités sont proches d'une faille orientée N 45° E, recoupée par une série d'accidents orientés N 135° E repérables sur les photographies aériennes et influençant la topographie des salles souterraines (*Puits de la Bouteille* et *Grotte de La Salle ou « des Sangliers »* : N 135° E).

Plus au nord-ouest, deux axes entrent en jeu dans le *Creux de l'Orage* (Saint-Agnant) et le *Creux Nègre* (Trizay) : N 130° à 145° E et N 45° à 60° E.

A 3 km au sud-est de Saint-Jean-d'Angle, au cœur cénomanien de l'anticlinal, une doline abrite le *Creux des Renards*, humoristiquement rebaptisé «*Trou Olympique*» en vertu de l'âpreté d'un indispensable corps à corps avec les éléments souterrains ! L'amont, encombré de sables limoneux post-éocènes, reste inexploré. L'aval, reconnu sur plus de 600 m se cale tout d'abord sur un axe N 65° E annonçant sa jonction avec une combe voisine (N 155° E). Puis le ruisseau souterrain commence à suivre ce talweg (moyenne des visées : N 140° E). Les eaux teintées à la fluorescéine résurgent, au bout de 3 h, à 550 m (en ligne droite vers le nord-ouest) de la perte.

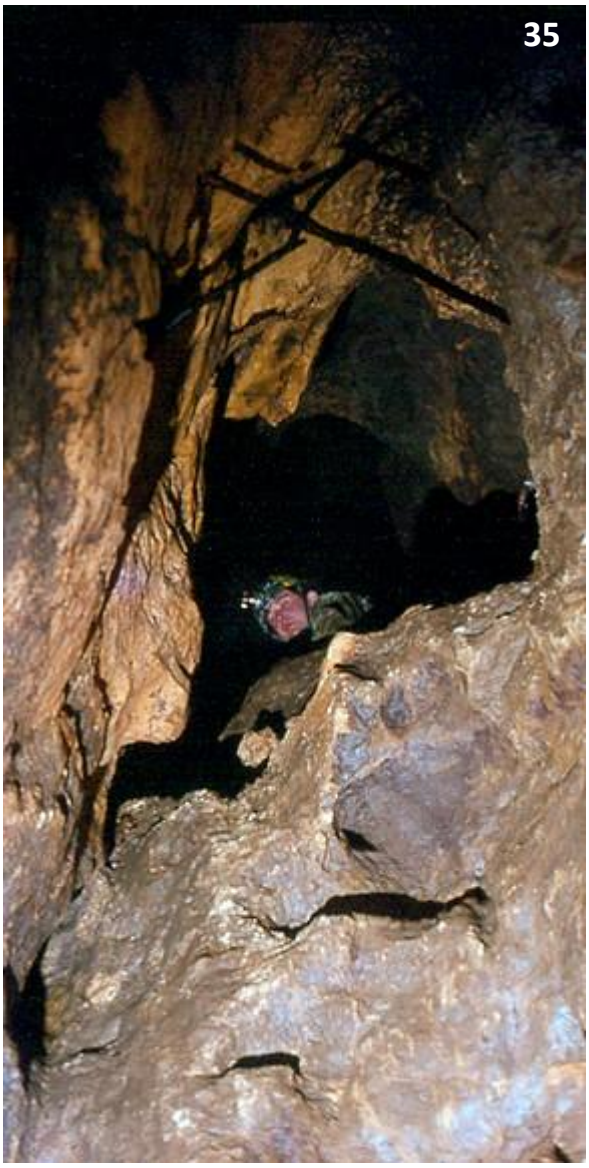


29/ Entrée du «*Trou Olympique*», ou *Ruisseau souterrain du Creux des Renards* (Champagne).

30/ Galerie des Deux Coupoles dans la *Grotte du Bouil Bleu* (St-Porchaire), axée N 130° E. 31/ Galerie sur diaclase dans *la Grotte de La Baraude* (idem), axée N 125° E. 32/ Conduit d'entrée du *«Trou Olympique»* (Champagne), orienté N 140° E.

Dans la région de Pons, plusieurs cavités fossiles horizontales tirent parti du redressement (4 à 5° en moyenne) du flanc nord-est de l'anticlinal, ainsi que de l'existence d'une faille de tendance N 130° E. Ces grottes s'ouvrent dans le Coniacien au fond ou en lisière de vallons secs disposés N 40° à 60° E. Elles dépendent d'une fracturation alignée sur l'axe anticlinal variant de N 110° à 135° E (ex : *Caverne de Logerie* à Berneuil, *Grotte de Bois Bertaud* à Saint-Léger, *Grotte de Soute* à Soute), ainsi que d'une direction allant de N 0° à 20° E à rapprocher d'un deuxième ensemble de fissures sub-verticales (ex : *Grotte de la Roche Madame* à Saint-Léger, *Grotte de Pernan* à Avy). Entre Thénac et Tesson, le *Gouffre du Souci de Chadennes* constitue un piège aquifère remarquable, exactement implanté à la limite du Turonien moyen et du Turonien supérieur, sur le trajet d'une faille détectée par géosismique au sein du Trias. Le parcours du ruisseau souterrain (N 130° E) est ajusté à celui de cet accident (N 140° E). Il convient de noter qu'il croise plusieurs conduits inférieurs et supérieurs orientés N-S, légués par un sens obsolète d'écoulement, dont une imposante galerie presque entièrement colmatée. *Le Ruisseau Souterrain de Pons*, petite exsurgence flanquée de plusieurs cavités sèches situées dans une même falaise bordant la Seugne, respecte un cheminement du même ordre (N 145° E).

Au sud-ouest de Saintes, on contrôlera, au fond du *Ruisseau Souterrain de Chermignac*, la même projection nord-ouest / sud-est (N 135° E), conforme à celle de la combe sur-jacente, à la structure générale, et aux cassures qui l'accompagnent.



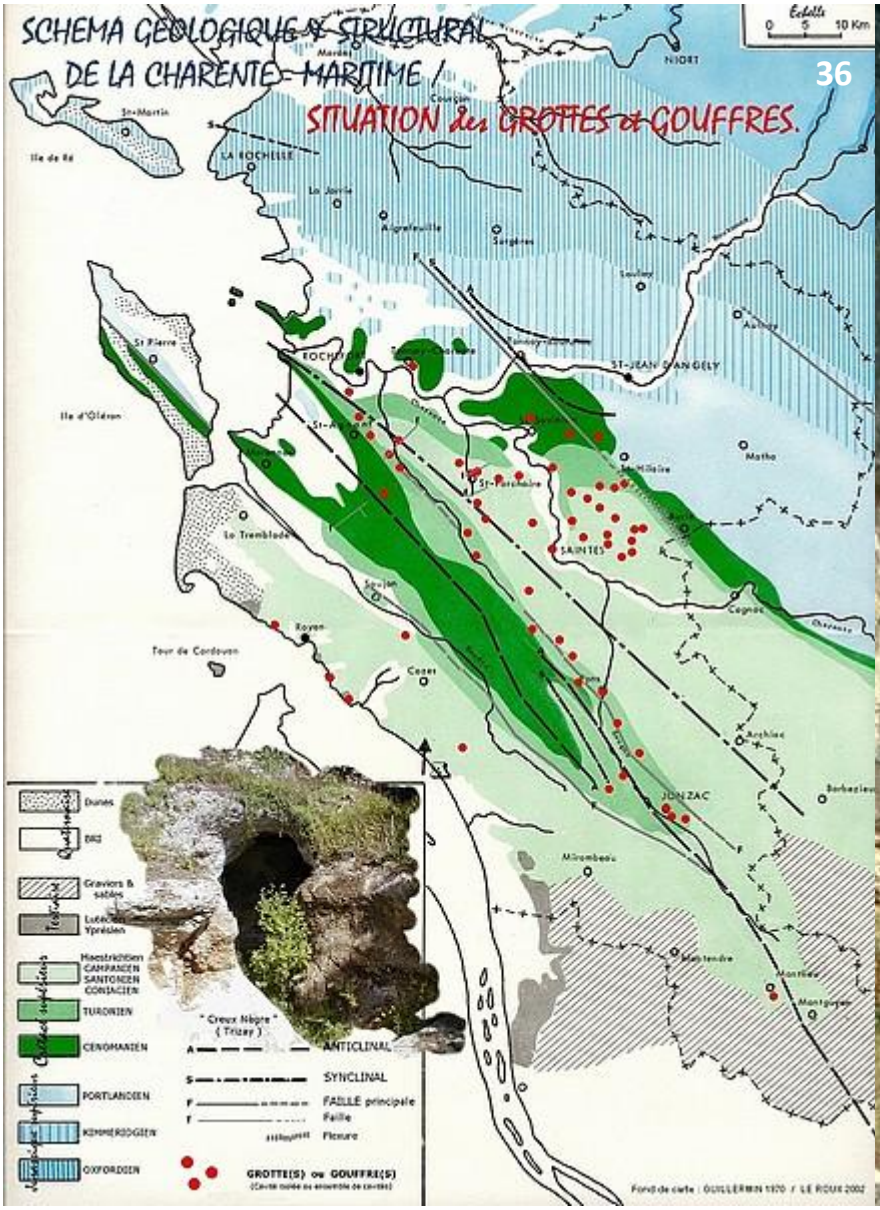
33/ Salle d'entrée de la *Grotte de Pernan* (Avy). 34/ Porche de la *Grotte de la Roche-Madame* (St-Léger-en-Pons).
35/ Ressaut intérieur dans le *Gouffre du Souci de Chadennes* (Tesson).

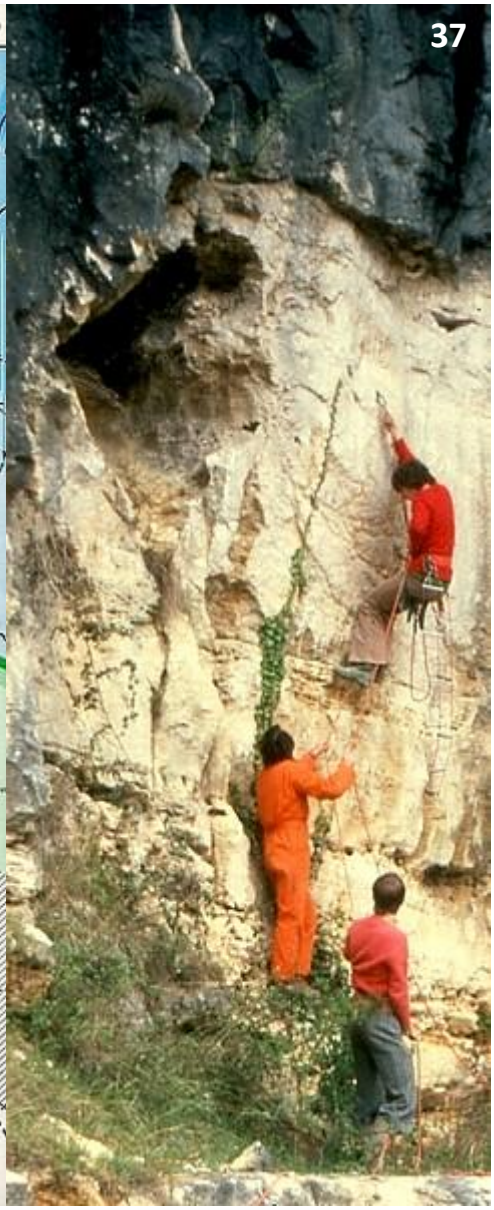
En remontant vers l'ouest puis le nord-ouest de Saintes, la *Grotte des Marsais* (Saint-Georges-des-Coteaux) et la *Grotte de Plassay* (Plassay) reproduisent ce même alignement (N 115°à 125° E), toutefois recoupé par deux courts prolongements transversaux de N 55° à 60° E.

Dans le *Trou de Pampin* (Nieul-les-Saintes), ouvert à la périphérie d'une combe orientée N 115° E, cette direction souterraine (ici N 110° à 130° E) devient secondaire et c'est un axe N 0° à 10° E qui charpente la grotte, témoin fragmentaire d'un paléokarst tertiaire désormais inondé par l'exhaussement post-flandrien de la nappe phréatique.

Dans le même secteur, le *Gouffre des Essards* (Les Essards), exactement placé sur l'axe du synclinal, pourrait se résumer à une seule visée, N 135° E, analogue au sens des affleurements et à celui d'une faille proche (deux accidents croisés : N 135° E et N 55° E).

La carte ci-après met clairement en évidence le regroupement d'une majorité de cavernes par rapport au flanc nord-est de l'axe anticlinal et d'une ligne de failles, tour à tour apparentes ou masquées, qui s'étend approximativement du sud de Jonzac jusqu'au nord-ouest de Saint-Agnant.

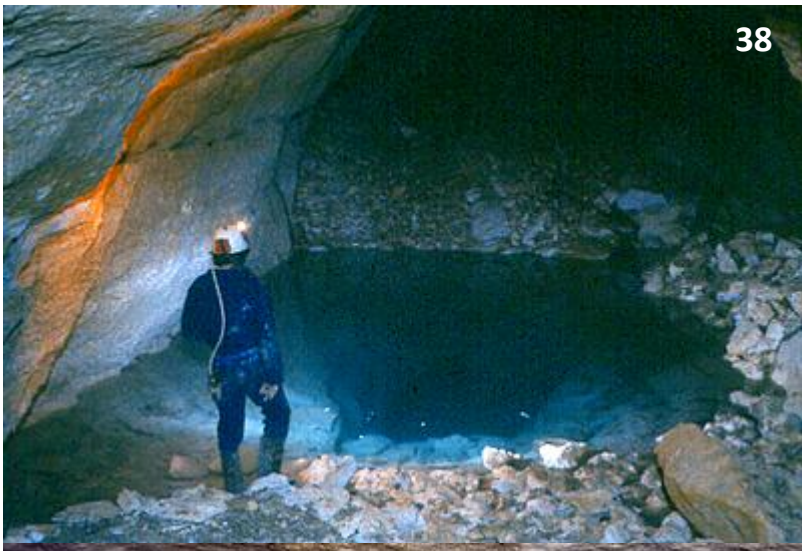


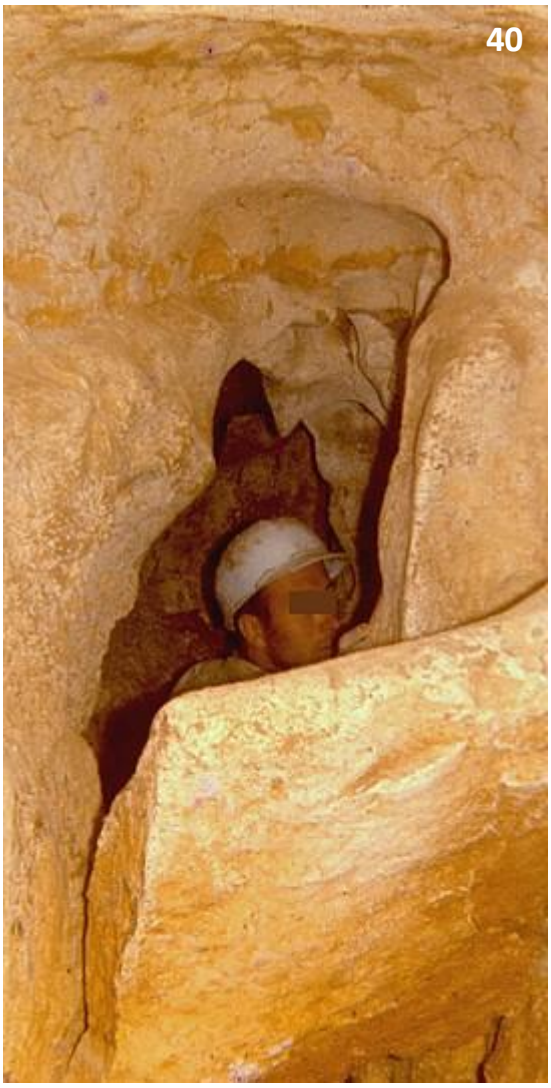


36/ Localisation géologique des grottes et gouffres de la Charente-Maritime.
37/ Accès à une galerie karstique recoupée par une carrière creusée dans la *Vallée de La Tonne* (Le Douhet).

Le flanc sud-ouest du pli anticlinal est quant-à-lui marqué par des pendages moins prononcés (2 à 3°). Les assises du Cénomanien au Santonien, bien fissurées, procurent au karst une bonne surface d'alimentation : diaclases N 0° à 10° E (observables dans les calcaires coniaciens et turoniens des carrières et reprenant l'axe de certaines conches de l'estuaire) et diaclases N 110° à 130° E en moyenne (ces dernières sub-parallèles à la Gironde). Mais, s'il se manifeste par de nombreuses pertes actives, le karst n'offre aucun débouché naturel humainement praticable. La seule cavité reconnue, la Grotte *de Corme-Ecluse*, fut divulguée par un effondrement de voûte. Elle se greffe, à la limite du Coniacien et du Santonien, sur un plan de fissuration N 130° E toujours parallèle au flanc sud de l'anticlinal et à la ligne de failles qui le jalonne. Cependant, cet axe n'est plus approprié à la direction actuelle des écoulements souterrains qui s'effectuent vers le sud-ouest ! Ainsi, les eaux disparues dans les *Pertes de la Seudre* (entre Saint-Germain et Virollet) sont-elles détournées au profit de la Gironde. Celles englouties par le *Souci de la Pouparderie* (proche d'une faille axée N 135° E), par celui *de Chez Moiroux* près d'Epargnes, et par les innombrables pertes qui criblent les « landes » éocènes (ex : *Fosse du Chapon*), transitent dans les calcaires du Coniacien et Turonien, sous le toit imperméable d'un Campanien compact et marneux qui exclut tout échappatoire. Elles réapparaissent 5 à 8 km plus loin, au fond de petites vallées adjacentes à l'estuaire, sous la forme de puissantes émergences de type vauclusien : la *Source de Chauvignac* (E. de Barzan), celles de *Font de Garnier* (S-E de Chenac) et *Font de Vine* (E. de Mortagne). Les eaux remontent le long de diaclases subverticales profondes de 30 m à 60 m à travers les calcaires du Coniacien, du Santonien et du Campanien imperméable ! Plus au sud, à la même altitude, entre en scène un exutoire plus tranquille de ce karst : les *Fontaines Bleues* de Saint-Dizant-du-Gua, issues d'une bande d'affleurement santonienne, vont irriguer le marais puis le ruisseau de Beaulon.

Cette portion du flanc sud-ouest de l'anticlinal met ainsi en évidence des « couloirs hydrauliques » paradoxalement transversaux à la structure et à ses accidents … Aucune cavité ne « perce » naturellement en surface, mais de vastes ensembles de galeries naturelles peuvent être traversés par forage de puits. Ainsi, sur la commune de Clion-sur-Seugne, la *Grotte de la Bodinerie*, fortuitement trépanée par un puits artificiel (à 12 m de profondeur), enchevêtre plus de 600 m de galeries souterraines, certaines permettant d'entrevoir le passage de l'eau. Cette cavité combine deux axes de galeries : le premier, N 130° à 140° E (NO-SE), semble calqué sur la structure anticlinale et le second, N 0° à 20° E (NNE-SSO), cadre curieusement avec les flux aquifères actuellement déterminés par coloration …





38 et 39/ Plan d'eau en équilibre avec la nappe et galerie avec effondrements dans la *Grotte de Corme-Ecluse* (Corme-Ecluse).
40/ Couloir barré par un bloc éboulé dans la *Grotte de la Bodinerie*, découverte par forage d'un puits à eau (Clion-sur-Seugne). Photo P. Gaillard.

Dans les calcaires tertiaires du Lutétien, la *Grotte des Corsaires*, à Saint-Palais-sur-Mer, progresse sous plus de 300 m de côte et exploite deux axes de fissuration : un axe, N 130° - 140° E relatif à un enchaînement de belles diaclases subparallèles, et un axe transversal de N 8° O à N 0°-17° E ayant généré d'étroites conduites forcées perchées.

En descendant l'estuaire vers Saint-Georges-de-Didonne, dans les calcaires crétacés maestrichtiens, les galeries de la *Grotte du Carrelet* et de la *Grotte du Coeur* sont sous-tendues par une même trame N 145° E et N 15° E.

Dans la région de Saintes, on assiste à une remontée des couches crétacées vers le nord-est, amenant le Santonien de part et d'autre de la Charente. La structure devient rapidement tabulaire et fait ressurgir le Turonien dans la région de Saint-Vaize et du Douhet, le Coniacien à Fontcouverte, Vénérand, et à l'est de La Roulerie. Le Coniacien se présente dans toutes les vallées et combes entaillant ce plateau : celles de La Tonne, de l'Escambouille, du Bourru, et le Turonien affleure dans la vallée du Coran et celle de Rochefollet.

Les cavités de ce secteur sont majoritairement inféodées aux vallées coniaciennes. Il existe toutefois, dans le Turonien, deux « liaisons » hydrogéologiques remarquables : les *systèmes Vénérand / Gros-Roc et Chez-Richard / Le Douhet*.

41/ Topographie d'une salle dans la *Grotte de Chez Richard* (Ecoyeux). 42/ *Grotte et Cluseau de Gros-Roc* (Le Douhet).
43/ Perte du *Ruisseau souterrain de Vénérand* (Vénérand), creusé au dépends d'une diaclase N 130° E.

En amont et à l'est de Saintes, les principales vallées tributaires de la Charente et leurs affluents en rive droite ou gauche (Fontenelles, Brandes, Pidou, Millet, Fontdouce, etc.) se répartissent en deux familles : un axe N 10° O à N 20° E (grossièrement S-N), un autre, guidé par la structure, de N 110° à 150° E (en moyenne : 130° E, NO-SE). Ces valeurs azimutales sont réitérées dans la plupart des grottes de ces vallées : *Grotte de Beaumaine* à La Chapelle-des-Pots (N 110° E et N 50° E), *Grotte du Cluseau* à Chaniers (N 130 E), *Grande Grotte de Saint-Césaire*, témoin éloquent du paléo-karst infra-éocène (N 140° E), *Grottes de Font-des-Brandes* à La Chapelle-des-Pôts (N 110° à 145° E), *Grotte de Pidou 1* à Saint-Sauvant (N 130° E et N 15 ° E), *Grottes de Chevessac* à Chaniers (N 135 ° E sur le chenal de voûte de la Grotte n°1 ; N 135° E puis N 9° O sur le parcours de la Grotte n°2), etc.

En aval de Saintes, l'amont des affluents situés en rive droite de la Charente pointe N 80° à 110° E (vallée de La Charlotterie et du Chaillot, ruisseaux de Rochefollet et de l'Escambouille). Les relevés effectués dans les cavernes ouvertes dans ces vallées ou les talwegs associés concordent couramment avec un axe NO-SE ou N-S ou NNE-SSO : ex : N 0° E et N 8° O dans la *Grotte de l'Antiquaire* à Fontcouverte, N 0° à 20° E et N 145° E dans la *Grotte de Fontcouverte*, N 60° E dans le *Gouffre des Moutons* (commune de Fontcouverte).

En fonction de leur localisation, toutes les cavités fossiles situées à l'est de Saintes n'échappent donc pas au principe d'un simple ou double assemblage par rapport à l'axe de leur vallée et celui de la structure anticlinale.

44 et 45/ Entrée de la *Grotte de Font-des-Brandes* (La Chapelle-des-Pots). 46/ Salle terminale de la *Grotte du Cluseau* (Chaniers).

Cette règle s'applique aussi aux réseaux actifs qui intéressent essentiellement les assises du Turonien.

1°- *Système Chez-Richard / Le Douhet* (axe du talweg : N 130°).
Distance zone de pertes – exsurgence supérieure à 3 km.

- *Perte de Chez Marot*, en tête de réseau et spéléologiquement hermétique : dans la « Combe à Breuillet » axée N 110° E, sur la commune d'Ecoyeux.

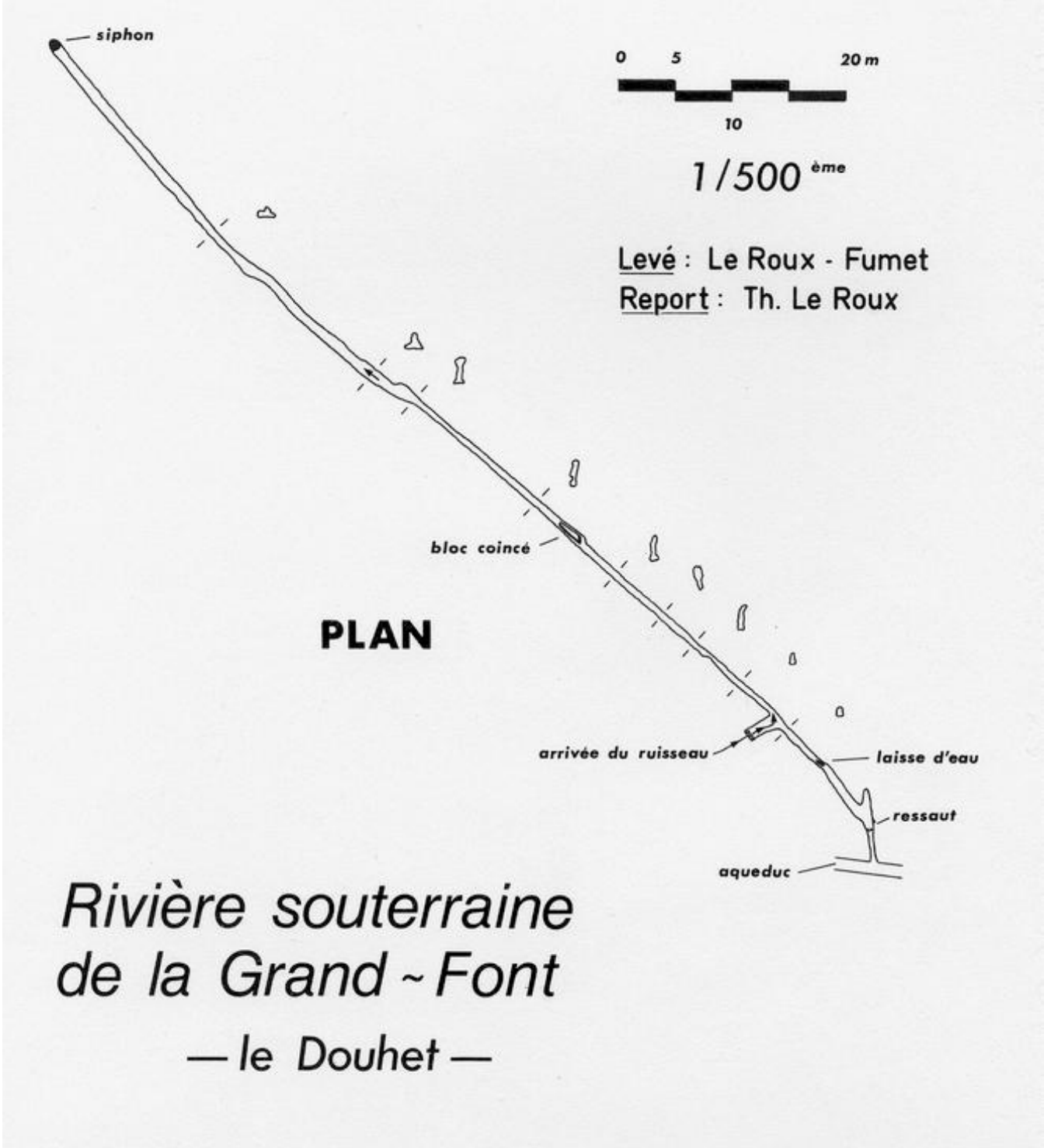
- *Grotte de Chez Richard* à Ecoyeux (perte en zone amont) : la partie « perte » (fossile) est tissée selon un axe N 20° E. Elle se connecte à un conduit transversal inondable qui se confond avec l'axe du talweg s'esquissant en surface (N 130° E).

- *Ouaye à Métau* (ruisseau souterrain), au Douhet, étayé par un axe moyen N 145° E.

- *Grand Font du Douhet* (Le Douhet). Galerie naturelle terminale : N 150° E ; laminoir adjacent : N 15° E ; portion retaillée : N 45° E.

- *Ruisseau souterrain aval du Douhet* : N 135° à 140° E. Accès aussi difficile que dangereux. Il coule dans une galerie remarquablement rectiligne au sein du Turonien supérieur à petits nodules de silex. Cette galerie accuse un basculement uniforme de 40° par rapport à la verticale et pourrait correspondre à une micro-faille. Cependant, le façonnement du à la corrosion et les plaquages argileux masquent les repères de stratification ainsi que d'éventuels éléments morphologiques caractéristiques d'un miroir de faille, ce qui ne nous autorise pas à affirmer la dénivellation d'un des compartiments.

47/ *Ruisseau souterrain* (portion naturelle aval*) du Douhet* (Le Douhet).



2° - *Système Vénérand / Gros Roc* (axe de la vallée sèche de La Tonne : N 130° E).
Distance perte-résurgence : 3,3 km.

- *Perte de Vénérand* : N 145° E en moyenne.
- *Gouffre du Vallon de la Roue* (sur le parcours souterrain).
- *Grottes du Diplo et du Ball Trap* (galeries latérales affluentes*), Puits de la Foucherie.*
- *Gouffre de Chez Lanté* (profondeur 15 m env.), en cours de désobstruction.
- *Grotte de la Caravane* (laminoir perpendiculaire à la vallée sèche).

- *Résurgence de Gros Roc* (Le Douhet) : un puits de captage a été aménagé sur la vasque d'entrée qui débite 15 m3/h à l'étiage. Sous le plancher rocheux s'amorce un laminoir argileux encombré de rognons de silex. Il décrit quelques méandres et se poursuit par une conduite forcée rectiligne, cylindrique (diamètre supérieur à 2 m), propre et animée par un puissant courant. Elle descend en pente douce et à perte de vue vers une direction est / sud-est (N 145° E) ajustée à la vallée sèche de La Tonne. Des fragments de concrétions (calcite et aragonite) ont été recueillis lors d'une reconnaissance subaquatique, ce qui accréditerait la traversée, en amont, de galeries à écoulement libre. Plongeurs : Frédéric CAEN et Pascal ARMATI du SP Yvelines.

Le *Ruisseau Souterrain du Douhet* : canalisé dans la galerie aménagée de la *Grand-Font* (48) et, en aval, s'écoulant dans une belle diaclase (49) : cette suite naturelle, qui a fait l'objet d'une dérivation au profit de l'aqueduc, est accessible par un étroit soupirail en paroi N. de l'ouvrage.

A l'est, vers Saint-Savinien et la limite Crétacé / Jurassique, la *Grotte du Rocher* de Grandjean et la *Grotte de Barbaras* (Saint-Savinien) prennent place dans les terrains du Cénomanien moyen et dans des vallées positionnées NE-SO (Le Bramerit et Le Charenton).

La *Grotte du Rocher* se compose d'une longue galerie (N 150° E puis N 90° E) ponctuée d'une dizaine de petites salles tributaires de diaclases transversales (N 10° O à N 20° E). Cette dernière mesure s'accorde à celle du couloir d'entrée et d'une diaclase largement ouverte sur le front de falaise (improprement appelée « *Faille du Rocher*»). Après un départ sécant à l'axe de la vallée (angle de 40°), la grotte s'engage ostensiblement sous les bois ou quelques effondrements en balisent l'itinéraire souterrain.

La *Grotte de Barbaras* s'ouvre en rive gauche du Vallon de Barbaras dont elle rejoint progressivement la direction principale. N 60° E puis N 20° E sont mesurés vers l'amont.

Au nord-est de La Frédière, dans le Cénomanien inférieur et le Portlandien, la *percée hydrogéologique Beaupinères / Moulin Brun* (potentiel : 50 m de dénivelée et de plus de 1500 m de trajectoire) suit un talweg bien appuyé (N 45 ° E) puis semble requérir une fissuration d'appel au vide parallèle à la vallée (N 95° E). Un pompage et une plongée en scaphandre ont permis de reconnaître un conduit de direction N 0° perpendiculaire à la vallée puis une galerie transversale parallèle à cette dernière.

50/ Entrée de la *Grotte de Barbaras* (St-Savinien). 51/ *Grotte du Rocher* (Grandjean). 52/ *Perte des Beaupinières* (St-Hilaire-de-V.).

En conclusion, ces multiples mesures permettent de dégager deux à trois principaux axes de galeries, le plus souvent soulignés par des éléments morphologiques typiquement liés à la fissuration (ex : longues galeries rectilignes, cheminées, chapelets de marmites inverses, chenaux de voûte). Il s'agit, en résumé, d'une orientation récurrente N 135°-140° E en moyenne, et de deux directions secondaires, l'une oscillant de N 0° à N 20° E, l'autre, plus « confidentielle », établie autour de N 60° E.

Vu la variabilité (entre 1960 et 2009) des méthodes de relevé (boussoles, compas ...), l'incertitude quant aux normes retenues pour certains plans (nord magnétique ou géographique ? Calcul ou non de la déclinaison ?), une marge d'imprécision de + ou - 10° doit tempérer ces données. Celles-ci nous amènent néanmoins à concevoir un diagramme d'orientation qui fait ressortir des secteurs touchés par le « cavernement » et d'autres peu ou pas concernés (N 20° à 45° E, N 65° à 110° E, N 150° à 170° E).

La genèse des cavités karstiques saintongeaises semble donc adaptée à un maillage souterrain bien en rapport avec la disposition nord-ouest / sud-est de la structure anticlinale et de ses failles parallèles, ainsi qu'à deux autres importantes familles d'accidents à tendance nord et nord-est fréquemment observées en surface et corroborées par l'examen des photographies aériennes. Sous réserve de vérifications ultérieures, les cavités les plus septentrionales du Cénomanien (entre Saint-Savinien et Saint-Hilaire-de-Villefranche) entreraient peut-être moins en adéquation avec ce modèle.

En Charente, les phénomènes karstiques du Cognaçais (Coniacien / Turonien / Cénomanien) s'inscrivent dans la continuité lithologique et tectonique de leurs équivalents saintongeais et en entérinent globalement les orientations. N 145° E sont relevés dans *l'Aven des Hautes Moures* (Saint-Laurent-de-Cognac), N 150° E dans la *Grotte de Bagnolet-le-Bas* (Cognac), N 145° E, N 65° E et N 0° dans la *Grotte du Séminaire* (Richemont), N 135° E et N 10° E dans la *Grotte de Chez les Longs* (Saint-André-de-Cognac), etc.

Une synthèse topographique de l'ensemble des souterrains refuges de Charente-Maritime révèle que beaucoup obéissent au même double ou triple agencement : un sens NO-SE (autour de 130°) prépondérant, un sens NNE-SSO très fréquent (autour de 10°), un sens NE-SO, plus discret (autour de 60°).

Par exemple, les couloirs artificiels du *Souterrain du Moulin des Justices* (Pons) sont distribués selon des directions N 130° E et N 15° à 25° E ; on notera N 130° à 145° E et N 45° à 65° E dans le *Souterrain du Bourg de Berneuil* (Berneuil), N 130° E et N 25° E dans le *grand Souterrain du Château de La Motte* (Meursac), N 125° E et N 5° à 25° E dans le *Souterrain de l'Eglise de Bougneau* (Montignac), N 130° E et N 0° à 20° E dans le *Souterrain de Cierzac* (Cierzac), N 130° E et N 20° E dans le *Souterrain du Bois Des Salles* (Meux), etc.

L'idée de souterrains « artificiels » articulés en fonction du canevas « naturel » de la fracturation géologique peut étonner ! Bien au contraire, il faut envisager que ces ouvrages aient pu tirer parti de vides karstiques préexistants. La découverte fortuite d'un conduit ou d'une galerie sèche (souvent à faible profondeur, à la faveur du creusement d'un puits à eau) garantissait, après les agrandissements et aménagements nécessaires, le bénéfice d'une cachette souterraine fiable.

Nombre de grottes saintongeaises furent ainsi retaillées et transformées en souterrains, ou, dans les combes et vallées encaissées, rongées ou détruites par des carrières : les zones diaclasées et karstifiées, incompatibles avec l'obtention d'une pierre de bonne qualité, peuvent cependant faciliter un début d'extraction propre à satisfaire des besoins limités. De récentes découvertes archéologiques laissent entendre que les entrées de nos plus anciennes carrières souterraines se sont substituées aux porches des cavernes habitées par l'homme au Paléolithique ... bien avant le XIXème siècle et les premières investigations préhistoriques ou spéléologiques !

53/ Porche colmaté par la tourbe dans la vallée du Bruant. 54/ *Grotte aménagée du Petit Brillouard* (Ste-Radegonde).

V – SPELEOFORMES ET SPELEOGENESE

1 – Morphologie et typologie des conduits souterrains saintongeais.

La spéléomorphologie englobe l'étude des formes souterraines majeures (galeries, puits, salles), celle des formes mineures de modelé inhérentes aux processus de corrosion et d'érosion, celle des remplissages détritiques (argiles, sables …) et chimiques (concrétions ou « spéléothèmes ») dus aux processus d'accumulation. Types évolutifs de conduits et indices de creusement sont indissociables et doivent être abordés conjointement.

Les profils de galeries saintongeaises s'apparentent communément aux figures basiques que sont le plein cintre, le cintre surbaissé ou l'anse. La plupart d'entre-elles déroulent des couloirs pentagonaux, en «arceau», dont le plafond concave surmonte un sol plat et des parois à la fois inclinées et incurvées vers l'intérieur du vide. Certaines ébauchent des ellipses dont les moitiés inférieures sombrent dans le remplissage. Un joint de stratification s'inscrit presque systématiquement à l'interface de la partie voûtée et des murailles, plus ou moins verticales ou convexes. Les galeries en ogive (indépendamment de la présence d'un chenal de voûte) se signalent par leur relative rareté. La plupart des coupes sont tronquées par l'emprise d'une grande épaisseur de sédiments qu'il est délicat d'attribuer formellement à une décantation graduée dans le temps … ou à une injection massive dans un réseau déjà parvenu à un stade de maturité avancé. Ces argiles occultent des planchers rocheux que l'on devine stigmatisés par une phase de corrosion initiale. En dépit de tels éléments d'information, on peut considérer que ces galeries se classent dans un mode d'évolution globalement « paragénétique », c.a.d. faisant intervenir, en régime noyé, des écoulements trop lents pour assurer la migration des alluvions vers d'anciens exutoires.

Les conduits tubulaires ou ovalaires exempts d'alluvions et symptomatiques d'une genèse syngénétique (circulation sous pression, dynamique, sans sédimentation) demeurent exceptionnels en Saintonge, et assez rares sont les coupes « en champignon » ou « en trou de serrure », synthétisant une phase noyée et une phase tardive d'écoulement à surface libre.

55/ Entrée de la *Grotte de la Roche-Madame* (St-Léger). 56/ Galeries paragénétiques de la *Grotte de Bois-Bertaud* (St-Léger).
57/ Porche de la *Grotte de La Rétorie* (Bussac-sur-Charente). 58/ Galerie de la *Grotte de Pidou* (St-Sauvant).

Dans un contexte de cavités « héritées », il est parfois difficile de faire la part entre les spéléoformes «originelles», liées aux premiers stades de la formation d'une grotte, et celles qu'il faudrait imputer à son « rajeunissement » lors d'une phase ultérieure de reprise du creusement assortie d'une évacuation du remplissage argilo-sableux tertiaire.

Dans les *Grottes du Bouil-Bleu* par exemple, sur le Domaine de La Roche Courbon à Saint-Porchaire, nous avons mis en évidence l'origine des cupules de corrosion coalescentes, émoussées et dégradées, qui tapissent certaines parois : elles sont identiques à celles observées dans les diaclases du paléokarst mis à jour par les carrières voisines du *Fief de Belauze*. De même, les larges alvéoles de corrosion « en éponge » des galeries terminales de la *Grotte de la Baraude* et les pendants de la *Grotte Gueffier* (toujours à Saint-Porchaire) font référence au paléokarst et contrastent avec les taraudages profonds aux crêtes lisses et acérées (« en gruyère ») de la « *Faille de la Vauzelle* » qui, pour leur part, laissent présumer un stade beaucoup plus récent de redémarrage du cavernement.

On constate que les spéléoformes que l'on peut aujourd'hui appréhender dans nos grottes coïncident pour l'essentiel avec celles visibles dans les diaclases et chenaux recoupés par les carrières. Elles traduisent une corrosion sous remplissage typique des réseaux de type « paragénétique », c'est-à-dire d'ensembles anastomosés de conduits et galeries parcourus par des écoulements laminaires générateurs d'une importante sédimentation et d'une vive corrosion. Cette corrosion s'exerce, en régime noyé, au niveau de la voûte et des parois, un écran argileux immunisant le plancher rocheux de l'acidité des eaux : le creusement s'opère donc de façon ascendante. La lenteur du flux aquifère et l'horizontalité des joints de stratification qu'il emprunte vont privilégier un creusement omnidirectionnel déterminant des réseaux souterrains de type labyrinthique. La configuration de tels ensembles de conduites forcées interconnectées confine au concept de « nappe », au sens où nous avons affaire à un mode de drainage aussi global qu'étendu des masses liquides et non, comme dans les Causses par exemple, à des systèmes très orientés et hiérarchisés avec d'imposants collecteurs préférentiels tributaires d'une arborescence d'affluents secondaires.

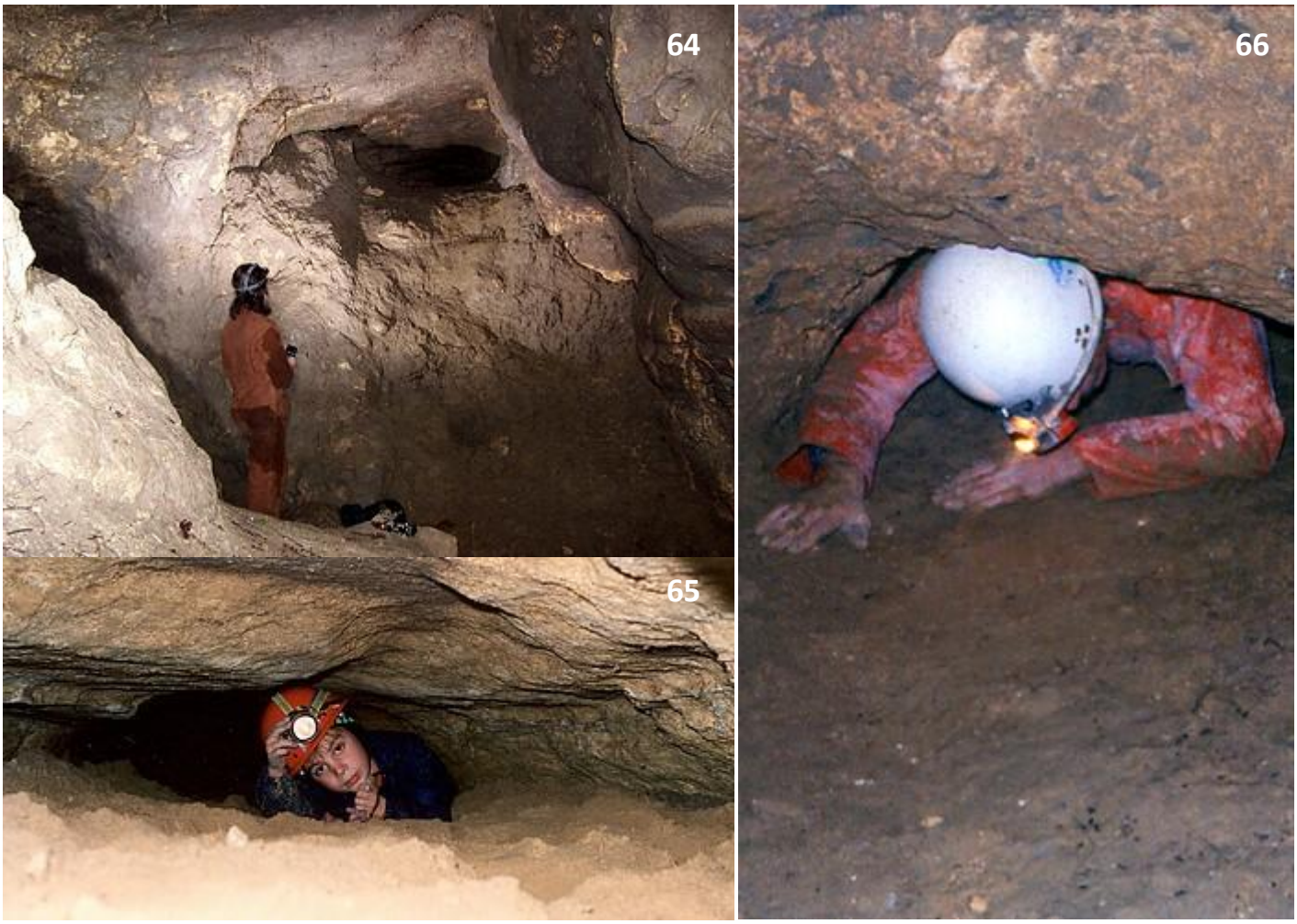
59/ *Grotte des Dentelles* (St-Porchaire) : galerie tributaire d'un joint de stratification et d'une diaclase génératrice d'un chenal de voûte.
60/ *Grotte du Diplo* (Le Douhet) : méandre surcreusé à partir d'un joint sommital et d'une diaclase (type syngénétique de 2ème génération).

En Saintonge donc, peu de galeries souterraines semblent avoir été façonnées par l'action érosive d'une circulation rapide non génératrice de dépôts et attaquant uniformément et simultanément le plancher rocheux, les parois et le plafond. Les spéléoformes inhérentes à ce type de galerie dite « syngénétique » ne sont pas habituelles : diaclase « en trou de serrure » au *Souci de Chadennes* à Tesson, mêmes surcreusements verticaux prouvant des épisodes d'écoulement turbulent à surface libre (« régime vadose ») dans la *Rivière souterraine aval du Douhet*, dans le méandre de la *Grotte du Diplo* au Douhet et la *Grotte des Corsaires* à Saint-Palais-sur-Mer. Certains porches des *Grottes du Bouil-Bleu* affichent un court surcreusement « en trou de serrure », indice d'une augmentation du flot, au Quaternaire, dans ces secteurs d'extrême amont du réseau. Mais dans l'ensemble, la morphologie de nos grottes renvoie presque systématiquement au type paragénétique dit « de creusement ascendant » en régime noyé.

61/ Galerie syngénétique dans le *Gouffre du Souci de Chadennes* (Tesson).
62/ Galerie paragénétique dans la *Grotte des Chauves-Souris de Gros-Roc* (Le Douhet).
63/ Galerie paragénétique avec alvéoles de corrosion et fentes de retrait (*Grotte des Aiguilles* à St-Porchaire).

2 - Les remplissages argilo-sableux.

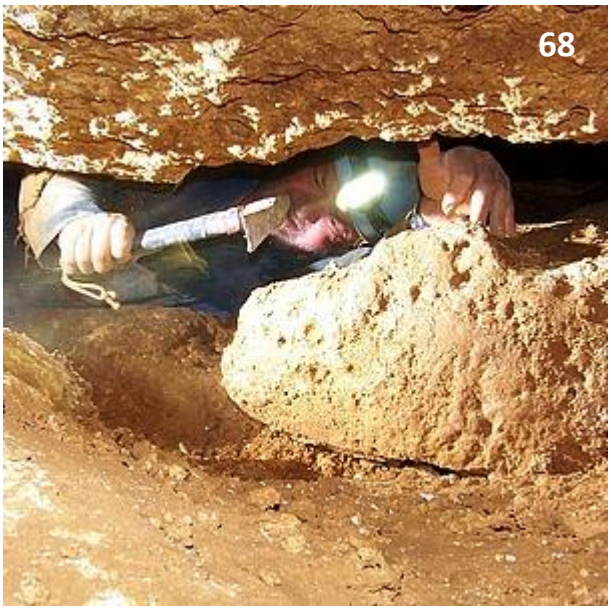
Omniprésente dans les cavernes de Charente-Maritime, l'argile s'impose comme un obstacle majeur à l'exploration en oblitérant ou en morcelant les réseaux. En cela, toute cavité peut être perçue comme segment d'un ensemble initialement beaucoup plus étendu. Les remplissages allochtones, entraînés par ruissellements ou gravité à l'intérieur des cavités (notamment les matériaux issus du démantèlement de la couverture tertiaire) supplantent sans ambiguïté d'éventuels résidus de dissolution de la roche encaissante. Exemple symptomatique : la magnifique *Grotte de Beaumaine* (La Chapelle-des-Pots), fragment emblématique du « paléokarst » saintongeais, doit ses 150 m de spacieuses galeries à un « récurage » aussi colossal que passionné des argiles qui engorgeaient les lieux …



64/ Galerie abandonnée et colmatée dans le *Gouffre du Souci de Chadennes* (Tesson). 65/ Remplissage sableux du *Gouffre des Sables* (près de Nieul-les-Saintes). 66/ « Chatière » due au remplissage argileux dans la *Grotte du Rocher* (Grandjean).

3 - Les éboulis et effondrements.

La faible cohésion de nos calcaires, en proie aux effets de contrainte de la masse rocheuse sus-jacente, se solde par la présence de nombreux éboulis dont la mise en place est systématiquement postérieure à la formation des galeries (ils coiffent le remplissage argileux). La *Grotte de Corme Ecluse* se distingue ainsi par un chaos d'impressionnantes dalles décollées du plafond. Des trémies de blocs issus d'un plafond crevé peuvent interrompre une salle ou une galerie (ex : *Grotte de Chez-Richard* à Ecoyeux, *Grotte de Chez Coureau* à Saint-Porchaire, *Trou de Pampin* à Nieul-les-Saintes).



67/ Eboulis calcifiés dans la *Grotte du Trou de Pampin* (Nieul-les-Saintes). 68/ Désobstruction dans la *Grotte de La Baraude* (St-Porchaire).

4 - Les marmites inverses.

Leur genèse est due à l'emmagasinement d'une masse d'air à la faveur d'une dépression préexistante au niveau de la voûte d'une galerie complètement noyée. La corrosion s'exerce intensément à l'interface air / eau de ce vide dont la base circulaire se contracte ou s'évase en fonction des variations du niveau général des eaux. Ces oscillations aboutissent au façonnement d'un profil hémisphérique. Des débris végétaux emprisonnés et brassés dans la bulle peuvent susciter un surcroît d'agressivité.

« Marmites inverses » dans la *Grotte de La Baraude* (69) à St-Porchaire et dans la *Grotte de Beaumaine* (70) à La Chapelle-des-Pots.

5 - Les coupoles de corrosion.

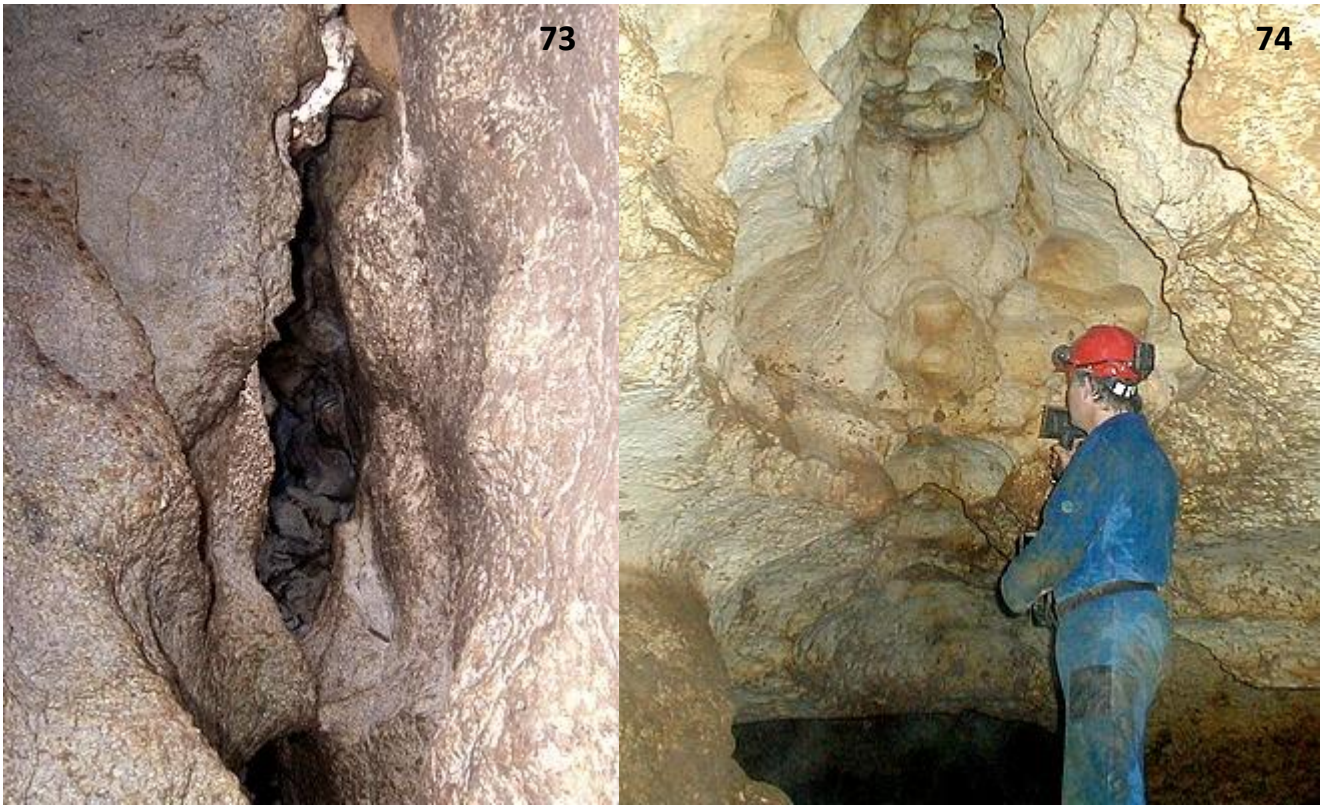
Leur genèse est assimilable à celle des marmites inverses, mais la discontinuité responsable de la formation de la cloche d'air est une fissure qui diffuse un filet d'eau en provenance de la surface. Cet « affluent » sommital possède une température et une concentration en acide carbonique et en carbonate dissous différentes de celles de l'eau emplissant les galeries. Un rééquilibrage entraînant une intensification de la corrosion se produit au point de rencontre, c'est-à-dire sur la circonférence fluctuante de la poche d'air. Il s'agit d'un phénomène capital, appelé « corrosion par mélange des eaux » dont l'implication dépasse de loin l'élargissement ou l'approfondissement des concavités en question, souvent chevillées en chapelet sur la fissuration du plafond des galeries. Dans la zone phréatique, la multiplicité et la dispersion des arrivées d'eau engendre une puissante « corrosion par mélange des eaux » qui peut être à l'origine d'immenses cavités souterraines dénuées du moindre accès pénétrable ou remarquable. Ainsi se sont creusées des réseaux « aveugles » comme celui de *La Bodinerie* (Clion-sur-Seugne) ou de *Corme-Ecluse* qui donnent à voir des coupoles prolongées par des cheminées d'où jaillissent parfois encore des cascatelles.

Après rétablissement d'un régime vadose (exondé), les fissures qui échancrent le fond des coupoles acheminent toujours une eau plus ou moins riche en carbonate dissous dont la « précipitation » est stimulée par le contact avec l'air de la galerie. Des concrétions peuvent alors éclore et un rang de stalactites permettra de déceler la discrète fissuration qui avait initialement permis l'élaboration de la coupole.

71/ Coupoles en chapelet dans la *Grotte de Corme-Ecluse*. 72/ Imposante coupole dans la *Grotte 164 du Bouil-Bleu* (St-Porchaire).

6 - Les cheminées d'équilibre.

Elles possèdent classiquement une base hémisphérique en rotonde ou en dôme et ont évolué, en régime noyé, du bas vers le haut à la faveur d'une petite diaclase qui pourvoyait au transfert vertical des eaux d'infiltration et constituait donc le siège d'une violente corrosion par mélange des eaux. Ces cheminées aux parois taraudées s'érigent dans la zone épinoyée de battement de la nappe. Elles sont fréquentes en Saintonge (ex : *Grotte de la Cheminée* et *des Araignées* à Saint-Porchaire, *Grotte de St-Thomas* à Trizay) et, lorsqu'elles ne sont pas verrouillées par des éboulis, débouchent parfois en surface à la grande satisfaction des spéléologues.



73/ Cheminée menant à une salle suspendue *dite « du Guano »* (*Grottes du Bouil-Bleu* à St-Porchaire).
74/ Base corrodée d'une cheminée dans la *Grotte de Bois-Bertaud* (St-Léger).

7 - Les chenaux de voûte.

Ces sillons de section semi-circulaire aux dimensions ordinairement décimétriques, souvent méandriformes, entaillent le plafond d'une galerie à la faveur de la fissuration. Ils indiquent bien-sûr une phase de creusement en régime noyé au dessus d'un remplissage formant écran. Il s'agit d'une forme aussi répandue en Saintonge qu'ailleurs (ex : *Creux Nègre* à Trizay, *Grotte du Cluseau* à Chaniers, *Gouffre des Moutons* à Fontcouverte, etc.).

75 et 76 / Chenal de voûte bien marqué dans une galerie du *Creux Nègre* (Trizay).

8 - Les cupules, alvéoles, « dentelles » de corrosion.

Ces dépressions arrondies et jointives, de dimensions millimétriques à centimétriques, séparées par des cloisons plus ou moins aigues, procèdent de l'attaque des eaux souterraines en régime noyé. L'approfondissement de ces petites excavations peut modeler les parois jusqu'à leur donner l'allure de dentelles. Les cupules des galeries datant du paléokarst tertiaire sont presque complètement abrasées (ex : *Grotte du Triangle* à St-Porchaire), celles liées à une recrudescence des écoulements au quaternaire seront parfois pourvues d'arêtes tranchantes (ex : *Grotte des Dentelles* à Saint-Porchaire). Parois et plafond peuvent également présenter une structure alvéolaire ou « en éponge » (ex : *Grotte de La Baraude* et *Grotte Perchée* à St-Porchaire) dont l'aspect très abîmé fait écho à des formes équivalentes appartenant au paléokarst étudié dans carrières.

77/ Paroi et plafond tourmentés par la corrosion dans la *Grotte de St-Thomas* (Trizay), recoupée par une carrière à ciel ouvert.
78/ Dentelles de corrosion dans la grotte dite *« Faille de La Vauzelle »* à Saint-Porchaire.
79/ Petites cupules « ruinées » dans la *Grotte du Triangle* (Saint-Porchaire).
80/ Larges alvéoles de corrosion dans la *Grotte de La Baraude* (Saint-Porchaire).

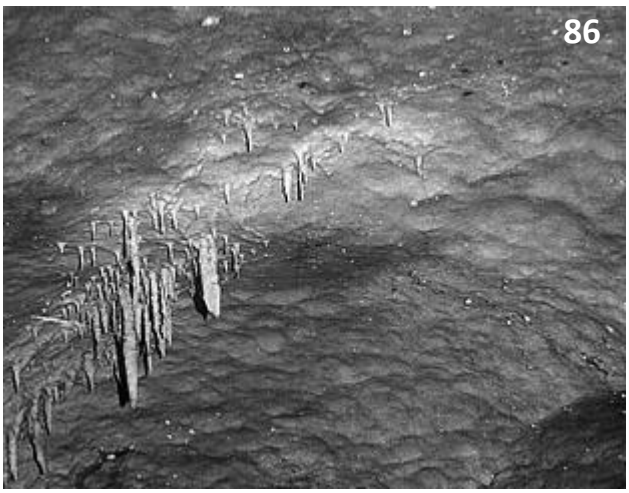
9 - Les lapiez de voûte et les « pendants ».

L'action diffuse des eaux acides peut fortement irrégulariser les plafonds jusqu'à isoler de véritables plateaux « rocheux » voire faire saillir des lames ou « pendants » (ex : *Grottes des Forges* au Douhet, *Grotte Gueffier* à St-Porchaire). Ces protubérances sont la conséquence d'un creusement entre la roche encaissante et un ancien remplissage baigné par une tranche d'eau. Cette forme est aussi fréquente dans les cavernes saintongeaises que dans les chenaux comblés visibles en carrière.

81 et 82 / Lapiaz de voûte et détail d'un « pendant » dans la *Grotte Gueffier* (Saint-Porchaire).
83 / Lapiaz de voûte dans un conduit colmaté du paléokarst (carrières du *Fief de Belauze* à Saint-Porchaire).
84 / Spectaculaire lapiaz de voûte dans la *Grotte des Forges* (Le Douhet).

10 - Les « coups de gouge ».

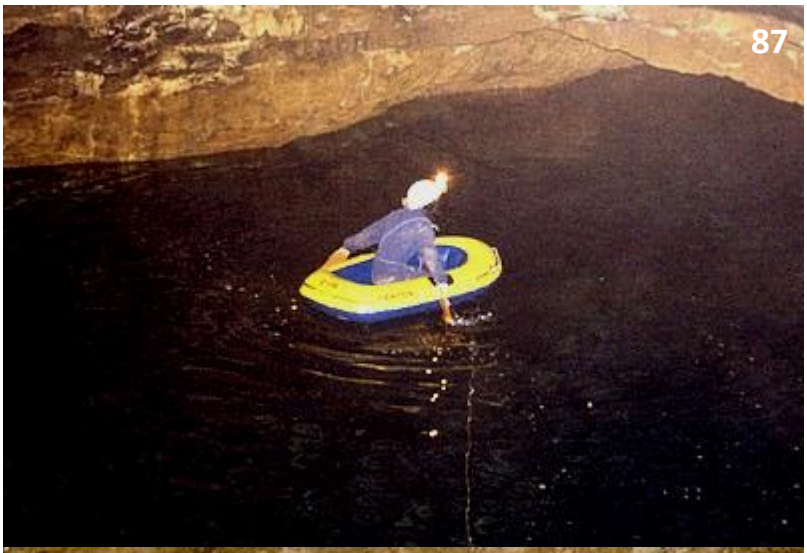
Ils suggèrent l'aspect en creux de cuillères accolées et sont allongés dans le sens du courant (l'abrupt localisé côté amont). Les coups de gouge proviennent de l'action d'eaux corrosives courantes en régime noyé. La longueur des « vagues » est inversement proportionnelle à la vitesse du courant et il est admis que les plus grandes s'observent dans les galeries larges à remplissage argilo-limoneux. C'est le cas dans la *Grotte des carrières de Crazannes* partiellement expurgée de son remplissage sableux.



85/ Larges coups de gouge dans la *Grotte de Crazannes*. 86/ Coups de gouge au plafond de la *Grotte de Beaumaine* (La Chapelle-des-Pots).

11 - Les cannelures verticales.

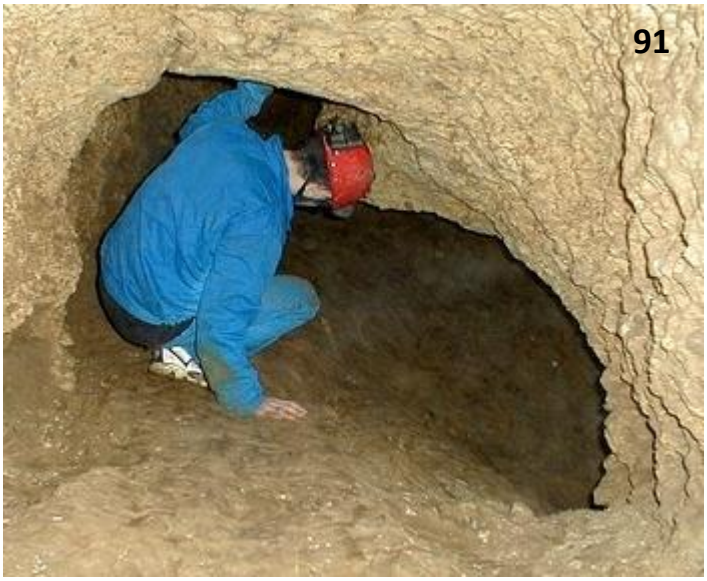
Ces sillons verticaux subparallèles contigus encochent la base de certaines parois, souvent à l'aplomb d'un joint de stratification. Il s'agit d'une forme due à l'agressivité des ruissellements gravitaires lors du dénoyage d'une galerie. Les portions amont et aval (extrémité de la *Grand-Font*) du *Ruisseau souterrain du Douhet* montre quelques belles cannelures de corrosion consécutives aux crues récurrentes de ce système actif. Les ruissellements dus aux variations de niveau du lac souterrain de la *Grotte de La Roche* (La Clisse) ont ciselé les mêmes rigoles juxtaposées.



87 et 88 / Cannelures de corrosion du lac souterrain de la *Grotte de La Roche* (La Clisse) et du Ruisseau Souterrain du Douhet (89).

12 - Les entonnoirs de soutirage.

Ils correspondent à des points de capture des écoulements au profit de conduits sous-jacents. Lors d'une vidange de galerie, la fluidification et le transport des sédiments argileux peut générer une dépression en forme de demi-entonnoir. La *Grotte du Bouil-Bleu,* celle de *Beaumaine,* celle de *Bois-Bertaud*, comportent de tels « regards » vers des étages inférieurs périodiquement investis par la nappe.



90/ Puits vers une salle en cul-de-sac située en contrebas dans la *Grotte de Beaumaine* (La Chapelle-des-Pots).
91/ Point de soutirage vers un étage inférieur dans la *Grotte de Bois-Bertaud* (Saint-Léger-en-Pons).

13 - Les marmites de géant.

Ces excavations sub-cylindriques, aux parois lisses et au fond jonché de galets, défoncent le lit de certaines galeries souterraines. Elles sont le fruit de l'érosion tourbillonnaire des eaux et de galets mis en mouvement. Les marmites de géant du talweg du *Gouffre du Souci de Chadennes* (Tesson) font figure d'exception en Charente-Maritime !

92/ Pittoresque talweg d'entrée du *Souci de Chadennes* (Tesson) et détail de l'une de ses marmites de géant.

14 - Les vermiculures argileuses.

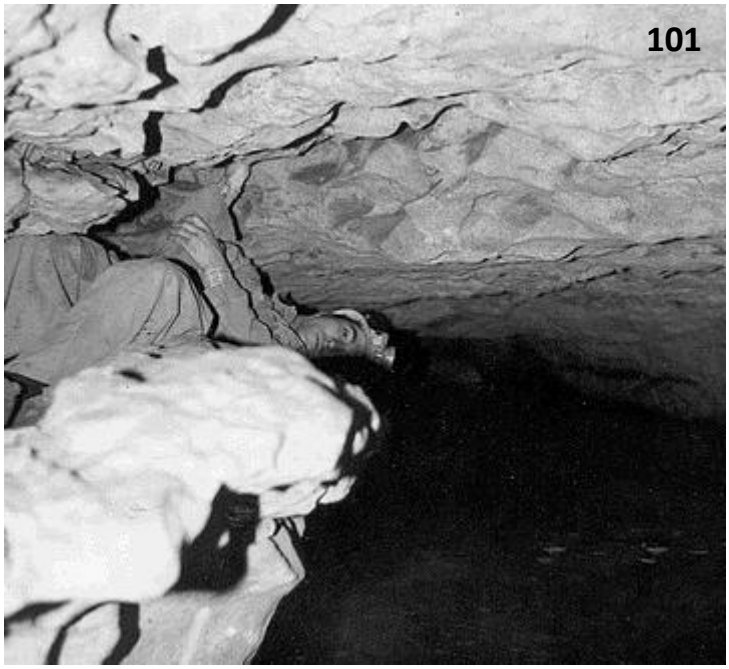
Ces pellicules argileuses pulvérulentes épousent de façon irrégulière le pourtour concave de formes de corrosion délabrées et imitent parfois des traces de vers. En Saintonge, elles sont le résidu de dépôts plus uniformes consécutifs à une invasion des galeries par de l'eau boueuse véhiculant le remplissage argilo-sableux ambiant. La *Grotte du Bouil-Bleu* (Saint-Porchaire), celle de *Logerie* (Berneuil) ou celle des *Groles* (Champagnac) - entre autres - exposent quelques parois « vermiculées » où le sédiment a été « accroché » par la partie inférieure des vestiges de très anciennes cupules de corrosion.

94 et 95 : vermiculures argileuses dans la *Grotte du Bouil Bleu* (Saint-Porchaire).
96 et 97 : Même phénomène dans la *Grotte de Logerie* (Berneuil) et dans la *Grotte des Groles* (Champagnac).

15 - La mise en relief de la stratification et les banquettes limite de remplissage.

En affouillant les joints de stratification, les eaux souterraines mettent en relief les strates ou sculptent des replats qui matérialisent les variations du niveau hydrostatique et peuvent retenir des laisses de sédiments. De telles banquettes superposées identifient une zone de battement de la nappe et donc des phases – actuelles ou passées - d'immersion des galeries ou salles en question.

98/ Résultat de la corrosion dans une diaclase du paléokarst (St-Porchaire).
99/ Strates formant saillie dans le *Puits de La Bouteille* (Champagne).
100/ Mise en relief de la stratification au *Creux de l'Orage* (Champagne).



101 et 102 / Banquettes dans la *Grotte des Sangliers* (Champagne) et dans celle de *Chez Coureau* (St-Porchaire).

16 - Les bandes ou empreintes de niveau.

Une stagnation des eaux souterraines à un niveau beaucoup plus haut que l'actuel est confirmée par des « bandes de niveau », colorées d'argile ou d'oxydes métalliques, et qui imprègnent les parois de plusieurs cavités, ici la *Grotte des Piliers* (St-Porchaire) et celle de *Chez Mallet* (La Chapelle-des-Pots).

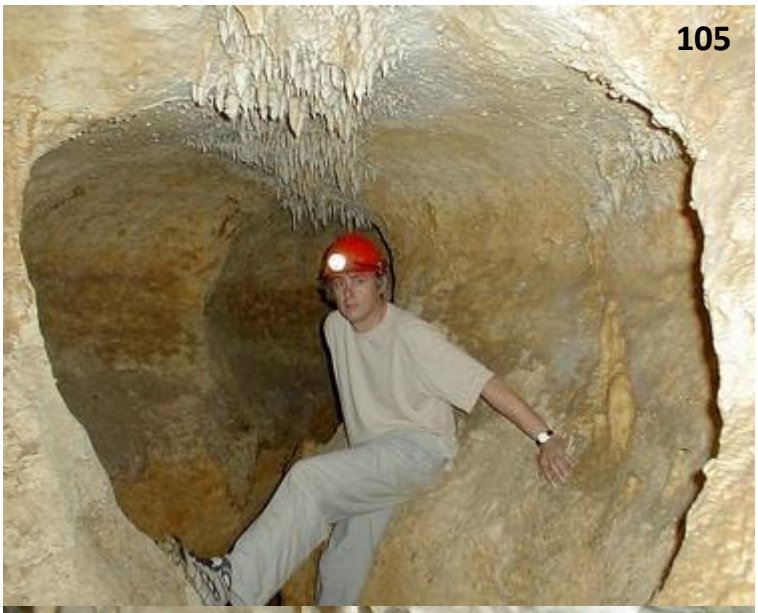
103 et 104 / Traces de variations du niveau hydrostatique dans la *Grotte du Pilier* (St-Porchaire) et de *Chez-Mallet* (La Chapelle-des-Pots).

VI – LES CONCRETIONS OU « SPELEOTHEMES » DANS LES GROTTES SAINTONGEAISES

Les remplissages de calcite détiennent une importance très secondaire dans les grottes de Charente-Maritime. On ne connaît hélas pas, comme dans le cas des argiles, de cas d'obstruction dus au concrétionnement ! Mais toutes les formes figurent au rendez-vous, avec, en fonction des terrains et de la genèse des cavités, diverses tendances ou singularités … A l'évidence, les calcaires santoniens favorisent les plus volumineux et les plus beaux ensembles stalagmitiques.

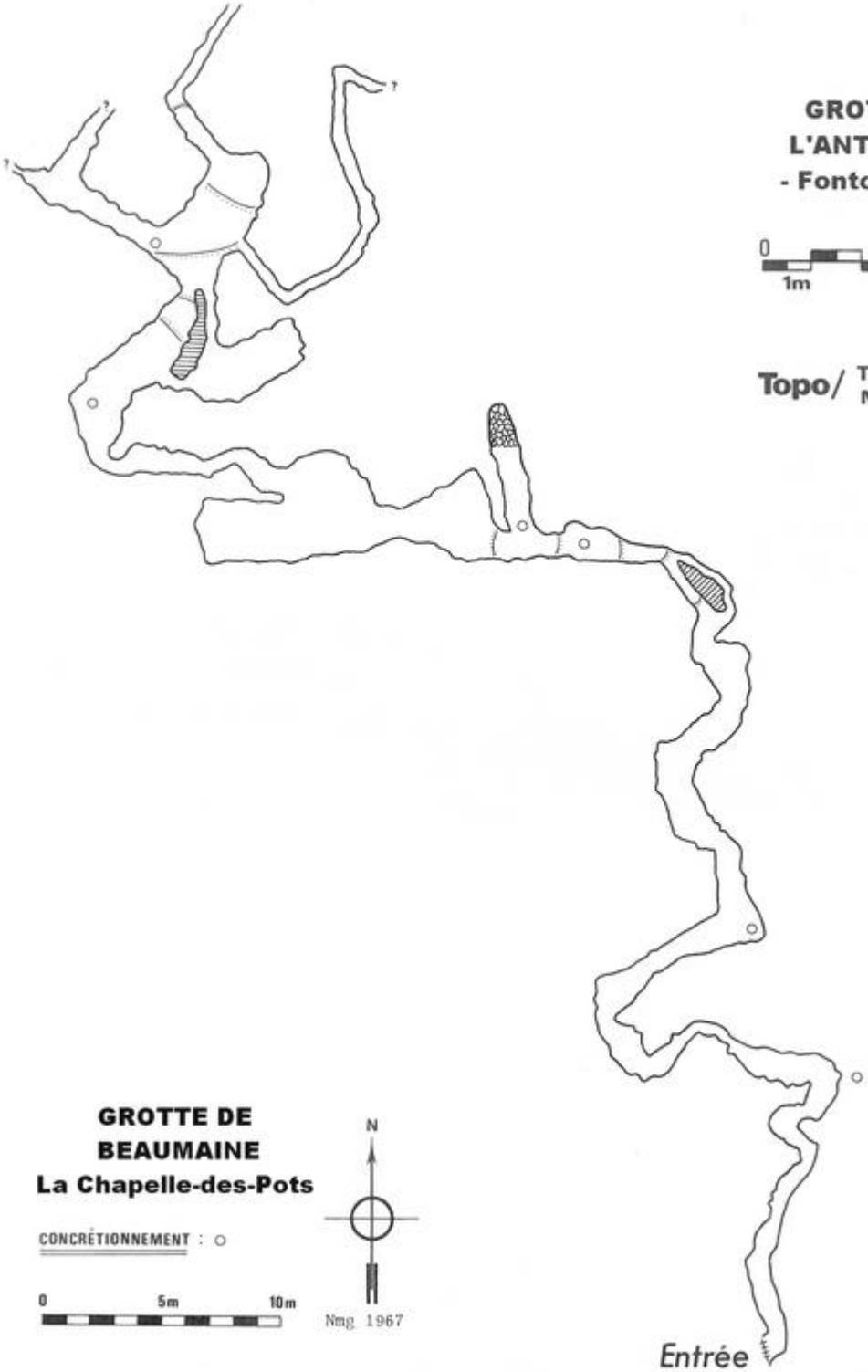
1 - Les stalactites « classiques ».

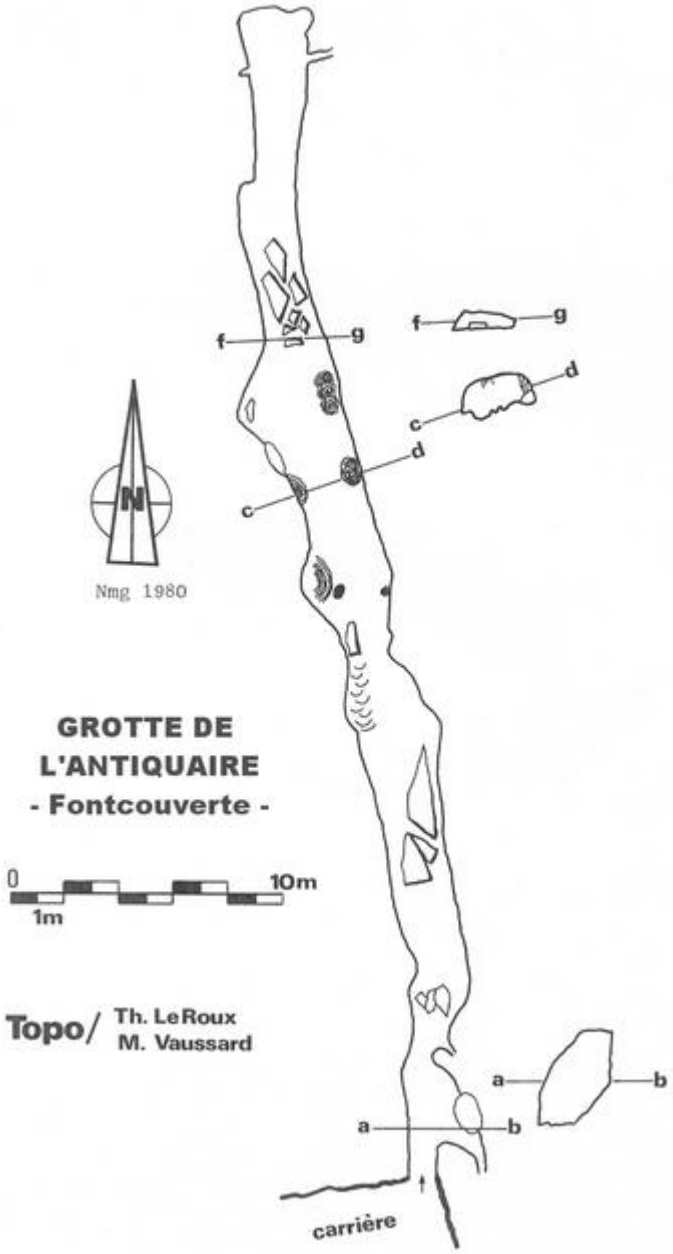
Concrétion stratifiée de forme cylindrique ou conique, la stalactite croît autour d'un canal central grâce à la stillation de l'eau issue de fissures de la voûte. Les stalactites sont souvent alignées sur les fissures qui les alimentent. Des ruissellements avec dépôts de cristaux de surface peuvent également concourir à leur formation. On peut admirer de beaux ensembles de stalactites dans la *Grotte de Beaumaine* (La Chapelle-des-Pots) et la *Grotte de l'Antiquaire* (Fontcouverte).



105, 106 et 107 / Stalactites dans la *Grotte de Beaumaine* (La Chapelle-des-Pots).

108/ Paroi concrétionnée dans la *Grotte de l'Antiquaire* (Fontcouverte).





109/ Dans la *Grotte de Beaumaine* …

2 - Les stalactites à boule ou « en pis de vache ».

Ces stalactites sont dotées un ou plusieurs renflements sub-sphériques. La surface extérieure peut être rugueuse et l'intérieur prendre un aspect de géode. Ces excroissances creuses semblent avoir évolué autour d'ordinaires fistuleuses initiales. Les stalactites en pis de vache (ou « à boule ») ornent plusieurs cavités saintongeaises : *Trou de Pampin* (Nieul-les-Saintes) et *Grotte de Peu Nouveau* (Saint-Sauvant) par exemple.

110/ Stalactites « en pis de vache » dans la *Grotte de Peu Nouveau* (St-Sauvant).
111/ Stalactites du même type « oxydées » par des séquences d'ennoiement dans une galerie du *Trou de Pampin* (Nieul-les-Saintes).

3 - Les fistuleuses et « macaronis ».

Ces stalactites monocristallines, translucides et tubulaires (diamètre de 5 à 10 mm env.) peuvent se terminer par une fragile excroissance baptisée « poire ». Rares en Saintonge, les « macaronis », également appelés « fistuleuses », décorent à profusion la *Grotte du Maine-Bernard* (Nieul-Les-Saintes). Ceux de la *Grotte de Bois-Bertaud* (Saint-Léger) ont été cassés et emportés par des vandales.

112 et 113 / Floraisons de fistuleuses dans la *Grotte du Maine-Bernard* (Nieul-les-Saintes).
114 / Fistuleuses cassées dans la *Grotte de Bois-Bertaud* (St-Léger).

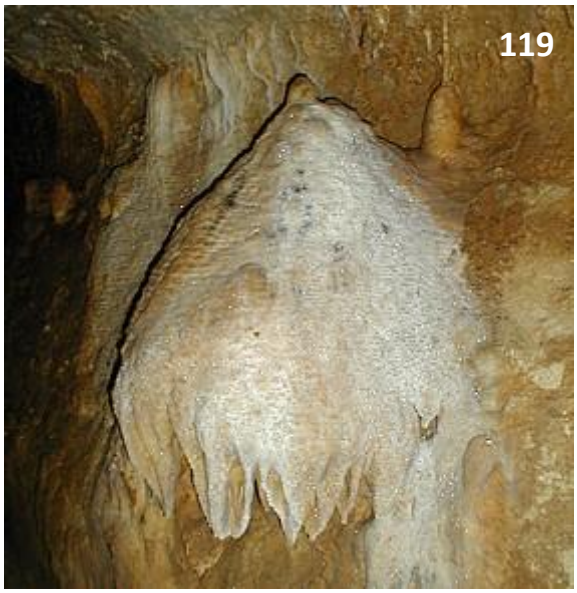
4 - Les stalagmites.

Concrétions stratifiées édifiées à partir du sol, elles sont tributaires de dépôts de calcite abandonnés par des gouttes tombant de la voûte, gouttes souvent issues de stalactites ou de draperies. Les grottes saintongeaises renferment peu de stalagmites. Mentionnons cependant celles de la *Grotte de l'Antiquaire* (Fontcouverte) et celles de la *Grotte des Aiguilles* (Saint-Porchaire).

115 et 116/ Stalagmites et coulées avec bourrelets dans la *Grotte de l'Antiquaire* (Fontcouverte).
117/ Stalagmites en cierge dans la *Grotte du Maine-Bernard* (Nieul-les-Saintes).

5 - Les coulées stalagmitiques avec micro-gours.

Ces surfaces de calcite sont formées par ruissellements. Elles vont souvent de pair, en Saintonge, avec de petites stalagmites. Elles peuvent être lisses ou parées de micro-gours, minuscules « bassins » de calcite disposés en gradins.



118/ Détail des micro-gours d'une coulée stalagmitique de la *Grotte de Peu Nouveau* (Saint-Sauvant).
119/ Insolite coulée parée de micro-gours et festonnée de petites draperies dans la *Grotte de Beaumaine* (La Chapelle-des-Pots).

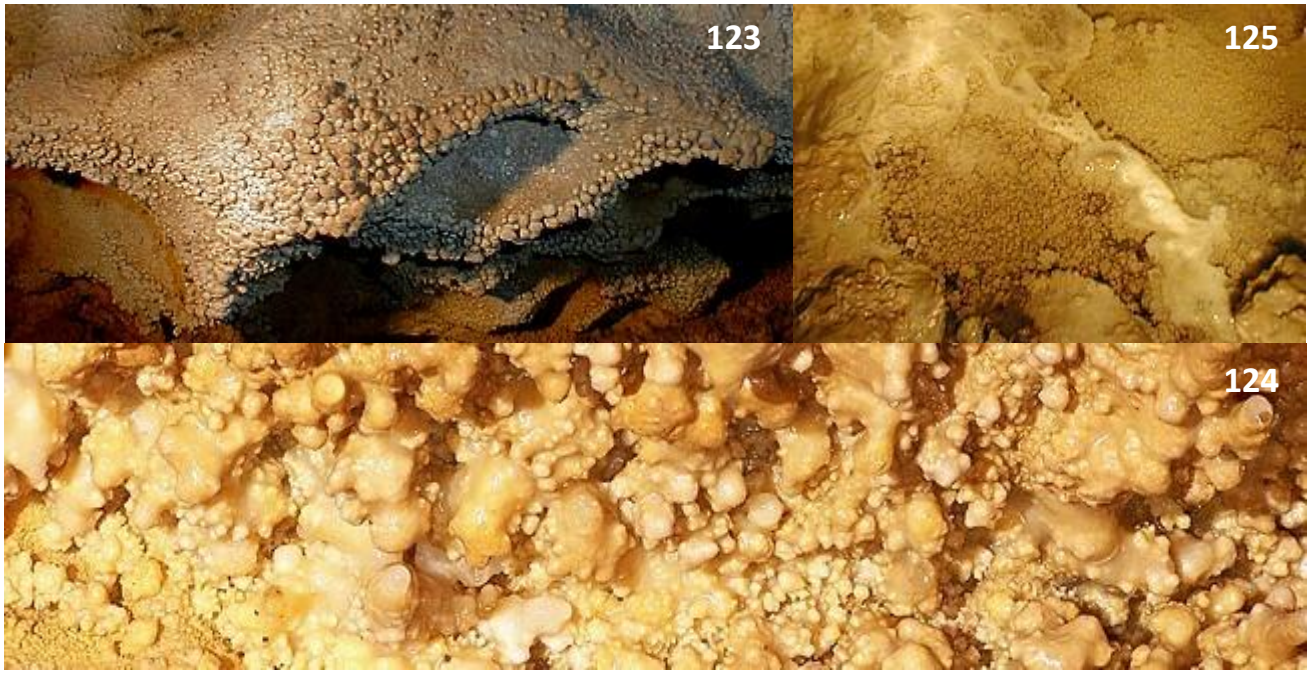
6 - Les draperies à indentations cristallines.

Ces draperies se rencontrent assez souvent dans les grottes saintongeaises. Elles sont enjolivées d'une frange d'étroits micro-gours formant escalier. Ces barrages et vasques miniatures ont été élaborés, au goutte à goutte, par l'eau chargée en carbonate de calcium.

Draperies à indentations dans la *Grotte de Pampin* à Nieul-Les-Saintes (120), dans la *Grotte de La Roche-Madame* à Saint-Léger (121) et dans la *Grotte de La Baraude* à Saint-Porchaire (122).

7 - Les concrétions coralliformes.

Elles participent, aussi fugitivement que fréquemment, au décor souterrain saintongeais. Ces formes bourgeonnantes garnissent aussi bien le fond de gours actifs (*Grotte de l'Antiquaire* à Fontcouverte), que certains pans de parois (*Trou de la Salamandre* à Saint-Porchaire) ou plafonds (*Grotte de La Baraude* à Saint-Porchaire).



Concrétions coralliformes : dans le *Trou de La Salamandre* et la *Grotte de la Baraude* à Saint-Porchaire (123 et 124), ainsi qu'au fond d'un gour actif de la *Grotte de l'Antiquaire* à Fontcouverte (125).

8 - Les excentriques.

Lorsque les forces de gravité (la pesanteur) sont contrecarrées par les forces des tensions superficielles (la capillarité), les concrétions peuvent adopter des formes assez délirantes : on les nomme « excentriques ». D'autres facteurs peuvent régir ensemble ou séparément à de telles constructions : phénomènes de pression, d'obstruction, solutions déséquilibrées ou à gradient minéral élevé, concentration d'impuretés, courants de convection … Les excentriques, rarissimes dans les cavernes saintongeaises, créent pourtant un décor digne des « Mille et une Nuits » dans celle du *Maine-Bernard,* proche de Nieul-les-Saintes.

126 et 127 / Stalactites excentriques dans la *Grotte du Maine-Bernard* (Nieul-les-Saintes).

9 - Le mondmilch.

En Saintonge, le mondmilch ou « lait de lune », substance pâteuse blanche imbibée d'eau, revêt de nombreuses parois, souvent déjà concrétionnées. Ces agrégats cristallins, généralement incohérents, émaneraient d'une altération biochimique de leur support puis d'une re-précipitation du carbonate de calcium.

Mondmilch dans la *Grotte du Bouil Bleu* (128) et la *Grotte des Aiguilles* (129) à St-Porchaire, la *Grotte du Bouquetin* (130) au Douhet.

10 - Les concrétions oxydées et dégradées.

Les concrétions successivement oxydées (formation d'une croute d'oxyde de manganèse) puis corrodées au plafond de certaines salles (ex : *Grotte du Pilier* à Saint-Porchaire) confortent l'hypothèse de séquences d'ennoiement plausibles aux débuts de l'Holocène.

131/ Concrétion oxydée et corrodée dans la *Grotte des Piliers* (Saint-Porchaire).
132 et 133/ Concrétions oxydées et délabrées dans la *Grotte des Groles* (Champagnac).

11 - Les cristaux d'aragonite.

Des cristaux d'aragonite fossile, variété cristalline du CaCO3 de système orthorhombique, parsèment le remplissage argileux, rétracté en petits blocs polygonaux, de la *Grotte des Aiguilles* (St-Porchaire).

134/ *Grotte des Aiguilles* (St-Porchaire) : aragonite « givrant » le sol argileux débité par les fentes de retrait.
135/ Agrandissement de quelques branches ramifiées d'aragonite coralloïde de la *Grotte des Aiguilles*.

A suivre (3ème partie) ...

VII – BIBLIOGRAPHIE

---- 1ère et 2ème partie) ----

1 – Spéléologie, karstologie, hydrogéologie en Saintonge et région.

- LE ROUX T., (1977) - « Inventaire spéléologique de la Charente-Maritime ». C.D.S. 17. 2 p.
- LE ROUX T., (1977) - Monographie de 5 cavités. In « Spéléologie 17 », bulletin du C.D.S. 17. 47 p.
- LE ROUX T. et CHABERT C., (1981) - Les Grandes Cavités Françaises / Charente-Maritime. FFS. P.36.
- LE ROUX T., (1983) – Grottes et gouffres en Charente-Maritime, N°1. 70 p. (35 photos, 26 plans, 9 croquis).
- LE ROUX T., (1988) - Grottes et gouffres en Charente-Maritime, N°2. 56 p. (13 photos, 30 plans, 9 croquis).
- LE ROUX T. et ARSCM, (1994) - « La face cachée de la Charente-Maritime ». Annuaire France Télécom. P. 59 à 61 (13 photos & 4 plans).
- LE ROUX T., (1998) – 36 itinéraires souterrains Saintongeais. 64 p. (100 photos, 50 plans, 10 croquis).
- LE ROUX T., (2002-2009) – Charente « Inférieure » : cavernes en Charente-Maritime. Cédérom. 3500 fichiers.
- LE ROUX T. et BIGOT J.-Y., (2004) - Spéléométrie de la France / Charente-Maritime. Fédération Française Spéléologie. P. 32 à 33.
- LE ROUX T., (2002/2010) - « Cavernes en Saintonge » (www. cavernes-saintonge.info) : site internet.
- CDS 16 et A.R.S. La Rochefoucauld, (?)– La Charente souterraine. 84 p.
- Association Spéléo Charentaise, (1973) – « Pellows » / Spéléologie du département de la Charente ; le réseau de la Touvre. ASC. 47 p.
- Association Spéléo Charentaise, (1977) – « Pellows » spécial Charente (inventaire topographique). ASC. 224 p.
- BRGM, (1968) - Carte géologique de la France au 1/50 000 ème / Royan-Tour de Cordouan XIII-XIV-32. 12 p.
- BRGM, (1969) - Carte géologique de la France au 1/50 000 ème / Saintes XV-31. 19 p.
- BRGM, (1977) - Carte géologique de la France au 1/50 000 ème / Pons XV-32. 43 p.
- BRGM, (1978) - Carte géologique de la France au 1/50 000 ème / St-Agnant XIV-31. 52 p.
- DDAF 17, (1980) – Synthèse des recherches hydrogéologiques en Charente-Maritime. DDA 17 & Univ. Bordeaux I. 228 p.
- CDS des Deux-Sèvres, (1979) – Sous les Deux-Sèvres. CNDP / CDDP des Deux-Sèvres. 69 p.
- CORLIEUX M., (1972) - Etude géologique abrégée de la Charente-Mme. Annales de la Soc. des Sciences Nat. de la Charente-Mme. 126 p.
- GABILLY J., CARIOU E. et coll., (1997) – Guides géologiques régionaux : Poitou – Vendée – Charentes. Masson. 200 p.
- GUILLERMIN P., (1970) - Géologie de la Charente-Maritime. CNDP Poitiers. 78 p.
- PONCET D., SARDIN J.-P., MINIER J.-P., (2008) – Guide du patrimoine géologique en Poitou-Charentes. Geste éditions. 157 p.
- TOURNEPICHE J.-F., (1998). Géologie de la Charente. Germa. 141 p.
- VACHER J.-P., (2002) - Situations hydrogéologiques en zones côtières ou de faible altitude. Rapt. Assises de l'Eau de Poitou-Charentes. 3p.

2 – Ouvrages généraux de spéléologie et karstologie.

- BÖGLI A., (1976) – Féerie du monde des cavernes. Editions Silva. 158 p.
- BÖGLI A. et FRANKE H.-W., (1965) – Ténèbres lumineuses. Kümmerly & Frey / Editions Géographiques de Berne. 89 p. + 72 pl.
- BOUILLON M., (1972) – Découverte du monde souterrain. Robert Laffont. 317 p.
- CABROL P., (1978) – Contribution à l'étude du concrétionnement carbonaté des grottes du sud de la France ; morphologie, genèse, diagenèse. Mémoires du Centre d'Etudes et de Recherches Géologiques et Hydrogéologiques (T. XII). 277 p.
- CASTANY G., MARGAT J., (1977) – Dictionnaire Français d'hydrogéologie. BRGM. 249 p.
- CHOPPY J., (1985) – Dictionnaire de spéléologie physique et karstologie. Club Alpin Français. 148 p.
- CHOPPY J., (2003) – Les formes spéléologiques et karstiques. Club Alpin Français. 112 p.
- CHOPPY J., (2008)- Pourquoi se creusent les grottes ? Karstologia-Mémoires n°16. 200 p.
- CIRY R., (1977) – Les grottes cutanées de l'Yonne. Grottes et gouffres de l'Yonne. CRDP Dijon. P. 51 à 53.
- COLLIGNON B., (1988) – Spéléologie : approches scientifiques. Edisud. 237 p.
- DRESSLER B. et MINVIELLE P., (1979) – La spéléo. Coll. Connaissance et technique / denoël. 266 p.
- GEZE B., (1949) - Les gouffres à phosphate du Quercy. Annales de Spéléologie. P. 89 à 107.
- GEZE B., (1961) – Etat actuel de la question du « mondmilch ». Spelunca Mémoires n°1. P. 25 à 30.
- GEZE B., (1965) – La spéléologie scientifique. Editions du Seuil. 190 p.
- GILLI E., (1995) – La spéléologie. Que sais-je n°709, Presses Universitaires de France.
- JEANNIN P.-Y., (1998) – Structure et comportement hydraulique des aquifères karstiques. Université De Neuchâtel. 247 p.
- JEANNIN P.-Y., et coll., (1990) – Remplissages karstiques et paléoclimats. Karstologia mémoires n°2. 66 p.
- LAVILLE H., (1974) – Observations sur la formation et le remplissage des abris sous roche. Spelunca Mémoires n°8. P. 49 à 64.
- MAIRE R., (1983) – Eléments de Karstologie physique. Spelunca spécial n°3. 56 p.
- NICOD J., (1972) – Pays et paysages du calcaire. Collection Sup. Presses Universitaires de France. 244 p.
- PELISSIE T. et coll., (1999) – Les phosphatières du Quercy. Spelunca n°73. P. 23 à 38.
- RENAULT P., (1961) – Une microforme spéléologique : les vagues d'érosion. Spelunca n°1. P. 15 à 25.
- RENAULT P., (1970) - La formation des cavernes. Que sais-je ? Presses Universitaires de France. 124 p.
- RENAULT P., (1982) – Les karstifications pendant le Quaternaire. Préhistoire de Midi-Pyrénées 1982. P. 13 à 23.
- SALOMON J.N., (2006) - Précis de karstologie. Presses Universitaires de Bordeaux. 250 p.
- TROMBE F., (1952) – Traité de spéléologie. Payot. 376 p.
- TROMBE F., (1969) – Les eaux souterraines. Que sais-je ? Presses Universitaires de France. 128 p.
- VIALA C., (2000) – Dictionnaire de la spéléologie. Spelunca Librairie Editions. 263 p.

PHOTOGRAPHIES /

- T. LE ROUX : 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-27-28-29-30-31-32-33-34-37-38-39-41-42-44-45-46-47-48-49-50-51-53-54-55-56-57-58-59-60-61-62-63-64-65-66-67-68-69-70-71-72-73-74-75-76-77-78-79-80-81-82-83-84-85-86-87-88-89-90-91-92-93-94-95-96-97-98-99-100-101-102-103-104-105-106-107-108-109-110-111-112-113-114-115-116-117-118-119-120-121-122-123-124-125-126-127-128-129-130-131-132-133-134-135.
- T. LE ROUX & SCE : 14-26-35-43.
- T. LE ROUX & RS17 (ARSCM) : 25-52.
- P. GAILLARD : 40.

Thierry LE ROUX,

Saint-Georges-de-Didonne, 15 décembre 2009.

caverne.aux.ecritures@wanadoo.fr