

BELETTE Pierre-Yves
Rue des Mésanges
26420 La Chapelle en Vercors

Session 2010

ÉTUDE DE CAVITÉ

B.E.E.S.1 DE SPÉLÉOLOGIE



SCIALET II DES CHUATS

FONT D'URLE commune de BOUVANTE (26190)

SOMMAIRE

INTRODUCTION

page 1

REMERCIEMENTS

page 2

I. SITUATION GÉOGRAPHIQUE

1. Le massif du Vercors

page 3 à 4

2. Le Scialet II des Chuats

page 5 à 6

II. ENVIRONNEMENT LOCAL

1. Le massif du Vercors

page 7

2. Font d'Urle

page 8

III. GÉOLOGIE

1. Le massif du Vercors

page 9 à 12

2. Le plateau de Font d'Urle

page 13 à 17

3. Le Scialet II des Chuats

page 18 à 22

IV. GÉOMORPHOLOGIE

1. Le massif du Vercors

page 23

2. Le plateau de Font d'Urle

page 24

V. HYDROLOGIE

1. Le massif du Vercors page 25 à 26
2. Le bassin versant : hypothèse page 27 à 29

VI. HYDROGÉOLOGIE

1. Le réseau des Chuats II page 30
2. Relevés hydrogéologiques et observations en crue page 31 à 36

VII. HISTORIQUES

page 39 à 41

VIII. DESCRIPTION

1. La topographie page 42
2. La fiche d'équipement page 43 à 45
3. La description page 46 à 62

IX. SPELEOGENESE

1. Les dépôts et remplissages page 63 à 75
2. Morphologie des vides Karstiques page 76 à 79

X. CLIMATOLOGIE

1. Mesure des débits d'air et température page 80 à 88
2. Relevés barométriques, températures page 89 à 90
3. Hypothèse page 90

XI. BIOSPEOLOGIE

1. La faune observée page 92 à 94
2. Synthèse page 94

CONCLUSION

page 95

BIBLIOGRAPHIE

page 96

INTRODUCTION

J'ai choisi d'étudier le scialet II des Chuats pour plusieurs raisons.

Le C.A.F. de Romans section spéléologie est sur les explorations depuis juin 2002. La fin du réseau est le siphon temporaire (n°1 actuellement) quand Thomas DOBELMAN le 23 juillet 2007 m'invita à revoir l'équipement de manière hors crue pour pouvoir continuer les explorations. Nous sortions de la formation du monitorat avec Stéphane EMMER qui était présent aussi ce jour là accompagné de Mathieu Le QUERRE. Lors de cette sortie le collecteur de Quint (long de 1600 m) est découvert.

Le 12 septembre 2009 nous découvrons le réseau de l'Inter-Club. Nous avons parcourus plus d'1 Km de première ce jour. Les ramifications non explorées, et l'arrêt sur ça continue dans du gros, m'ont beaucoup plus. Des coupes coniques de plus de 20 m de haut, des sapins d'argiles, un lac, un petit peu d'actif, des squelettes de chauves-souris, de l'engagement, de l'équipement, de l'aventure avec les copains en première ont fait naître ma motivation sur cette étude de cavité.

Parce que l'ensemble du réseau des Chuats est important et complexe je me suis penché sur la topographie en effectuant une sorte de synthèse.

Elle a plusieurs objectifs :

- Émettre des hypothèses de corrélation entre les étages.
- Orienter notre regard d'explorateur vers le « gros ».
- Établir une coloration avec la collaboration de Baudoin LISMONDE, afin de contribuer à la délimitation des bassins versants du Vercors.
- Se faire plaisir.

Les observations scientifiques sont des apports nécessaires pour la compréhension d'un réseau. L'étude de cavité associée à la curiosité humaine d'une équipe de spéléologues acharnés peut nous amener à de belles découvertes.

Personnellement faire de la première me stimule. L'adrénaline résultant de cette stimulation devient un besoin.

Lors de l'étude de cavité, nous avons subi une crue avec Stéphane (lui du Siphon Temporaire n°1 au puits d'entrée ; pour ma part, derrière le Siphon temporaire n°1 et n°2...).

L'étude de cavité du scialet consiste à sa présentation. Nous effectuons une sorte de zoom. L'ouverture du regard commence par une vue d'ensemble sur le massif du Vercors. Nous observons ensuite le plateau de Font d'Urle. Pour finir par entrer dans le réseau des Chuats et présenter des observations des différents étages.

Avant de commencer les remerciements...

REMERCIEMENTS

Le goût de la découverte, l'esprit d'équipe, le plaisir d'apprendre au sens large que génère l'activité spéléologique sont les facteurs de ma motivation personnelle... Merci à David BRILLOT de m'avoir amené découvrir « les entrailles de la terre » pour la première fois.

L'aventure Chuats : par qui commencer quand vous êtes resté coincé quelques dizaines d'heures derrière deux siphons ? Par la personne qui vous a fait partager l'aventure des Chuats pour la première fois...

Je remercie :

- Thomas DOBELMAN pour son invitation et pour tout ce qu'il m'a apporté depuis le jour où je l'ai rencontré.
- Stéphane EMMER mon fidèle compagnon d'exploration.
- Joris BONNEVIDE, Jonathan DECOURT, David BRUNET, Pierre-Bernard LAUSSAC, Jean Philippe ROUX pour la première et/ou la topographie fait ensemble.
- A l'ensemble des personnes qui ont participé au secours pour me sortir de cette cavité le 24 octobre 2009, secours mené avec succès par Nicolas RENOUS. Merci à David BRILLOT lors de cette journée d'avoir rassuré ma maman...
- Baudoin LISMONDE d'avoir pris le temps de m'expliquer comment orienter nos observations.
- François LANDRY et Damien LOCATELLI du GECKOS, explorateurs de la cavité qui centralisent les informations et qui m'ont aidé à illustrer cette étude de cavité.
- Serge CAILLAULT pour les photographies qu'il m'autorise à utiliser pour l'illustration du document.
- Claudie BUARD de la D.D.E. de Valence pour les photographies aériennes.

I. SITUATION GÉOGRAPHIQUE

1. Le massif du Vercors :

Le massif du Vercors est un massif des **Préalpes**, à cheval sur le département de l'**Isère** et de la **Drôme**. Sa superficie est d'environ 135 000 ha, ce qui en fait le plus grand massif des préalpes du nord.



Le massif est délimité à l'ouest et au nord par l'**Isère**, au nord-est par le **massif de la Chartreuse**, à l'est par la vallée du **Drac**, la **Matheysine (massif du Taillefer)** et le **Trièves**, et au sud par la rivière **Drôme** et le massif du **Diois**. À l'ouest il fait face à la vallée du **Rhône**.

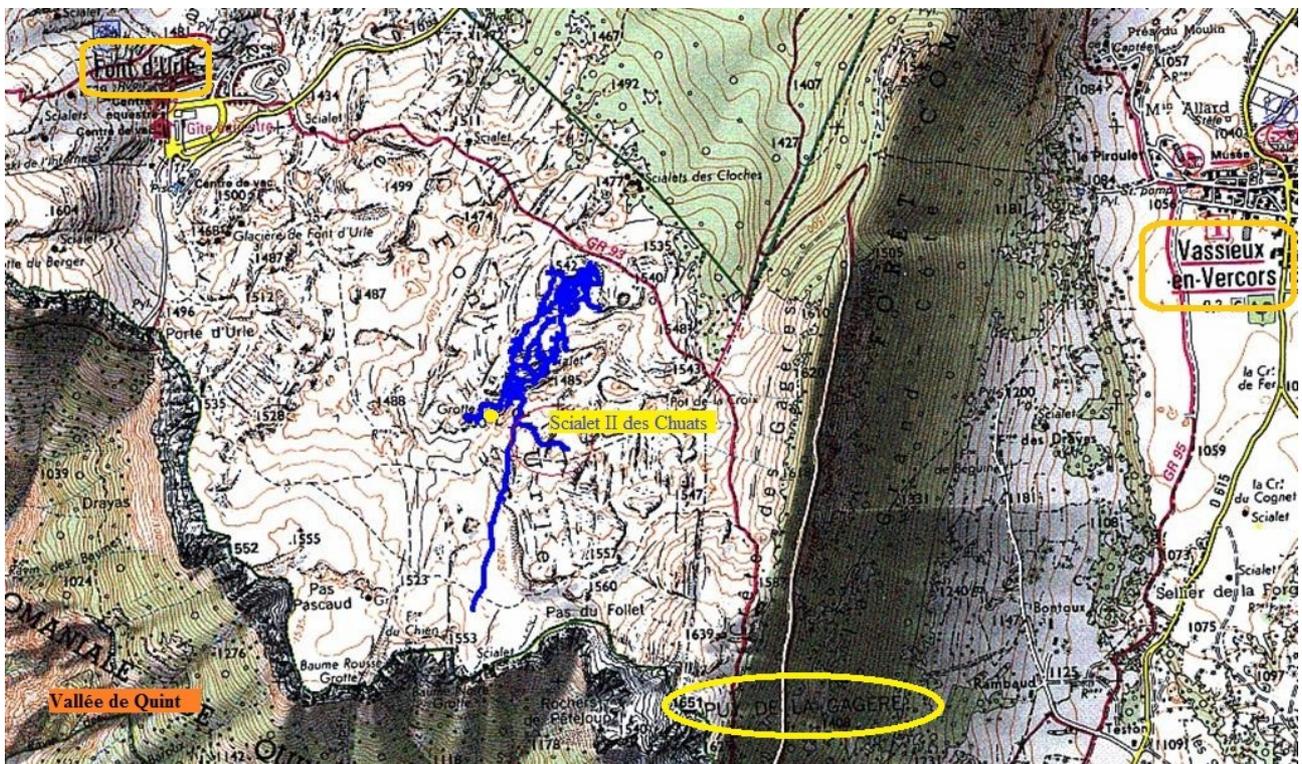
Le Vercors est situé entre 3 communes **Grenoble** au nord, **Romans sur Isère** à l'Ouest et **Die** au sud.

2. Le Scialet II des Chuats :

Coordonnées : carte I.G.N. 3136 ET Combe Laval : X : 0684,352 ; Y : 4973,253 ; Z : 1484 m ,
commune de Bouvante, département de la Drôme.

Le scialet se situe sur la partie Est du plateau de **Font D'Urle** :

- sur la carte ci-dessous le réseau des Chuats est matérialisé en bleu ; l'entrée est symbolisée par le point jaune
- au Nord Ouest : le village de Font d'Urle
- au Sud les abrupts rocheux donnant sur la vallée de Quint
- du Sud-Est au Nord-Est le Puy des Gagères et les Crêtes du même nom forment l'anticlinal qui sépare le plateau de Font d'Urle à Vassieux en Vercors



Situation géographique du scialet des Chuats sur la carte I.G.N.

Accès :

- nous accédons par la **D76b** (route reliant le col de la Chau à Font d'Urle) , au **GR 93**
- prendre le GR 93 en direction des crêtes des Gagères ; **100 m plus loin**, près d'un scialet, le quitter pour prendre le sentier qui part **plein Sud**. Suivre ce sentier sur 1200 m puis bifurquer direction Nord-Est en direction d'un vallon bien marqué après avoir passé les escarpements rocheux que l'on longé jusqu'à présent.
- Le scialet se situe exactement sur le rebord Ouest d'**une énorme doline** d'effondrement d'une trentaine de mètres de diamètre et 15 mètres de profondeur. Il n'est pas au fond, mais 5 à 6 mètres plus haut.



En rouge l'entrée de la cavité dans la doline

II. ENVIRONNEMENT LOCAL

1. Le massif du Vercors :

Le Parc Naturel Régional

Le **Parc Naturel Régional** du Vercors est un territoire rural, reconnu au niveau national pour son patrimoine et ses paysages, qui s'organise autour d'un projet de développement durable, fondé sur la protection et la valeur de son patrimoine.

Sa vocation est de protéger et mettre en valeur le patrimoine naturel, culturel et humain de son territoire en recherchant des idées nouvelles pour favoriser un développement économique, social et culturel respectueux de l'environnement.

Le Parc est constitué d'un ensemble de communes qui adhèrent à une charte.

Deux niveaux de décisions sont acteurs au sein du Parc :

- Un comité syndical (délégués de la région, des communes, des conseils généraux et des villes portes)
- Un bureau syndical (délégués de la région, des communes, des conseils généraux et des villes portes)

La réserve naturelle

Le **site naturel des hauts plateaux du Vercors** est classé réserve naturelle depuis 1985. Ce territoire exceptionnel de 17 000 hectares est préservé de tout aménagement afin de préserver un espace de forte valeur écologique et paysagère.

De nombreuses espèces d'animaux montagnards peuvent être observés (tétrasyllabe, lagopède, aigle royal, lièvre variable, marmotte, ...)

L'agriculture

L'agriculture est très présente sur le massif et aussi importante sur le travail du paysage. On note surtout l'élevage des vaches laitières et vaches à viande. Quelques productions **A.O.C.** (Appellation d'Origine Contrôlée) apportent une qualité certifiée à certains produits comme le Bleu du Vercors et la tomme de Saint-Marcellin.

Le Vercors accueille un grand nombre de **troupeaux transhumants** pendant les périodes estivales, la difficulté pour les bergers est la venue du loup qui est un lourd débat actuel.

La sylviculture

La forêt est une ressource importante sur le plateau, elle occupe **61 % du territoire**. Les forêts sont en majorité communales, 21% sont domaniales (l'état) et 18% sont privées (aux particuliers). La sylviculture regroupe beaucoup de personnel pour l'entretien, la coupe, le transport, la transformation.

Le tourisme

Le tourisme commence dès l'ouverture des **routes vertigineuses** du massif, vers 1850. Quelques villages se sont adaptés à la venue des touristes en se transformant en stations, dont la plus importante est Villard de Lans. Des stations de **ski alpin** sont pour la plupart familiales, les domaines ne sont pas grands (peu de remontée mécanique), surtout au sud du Vercors.

Les domaines de **ski nordique** sont beaucoup plus développés et ont une bonne réputation.

L'été, la fréquentation est un tourisme vert : les vacanciers profitent de la nature et sont attirés par les **sports de plein air** où un large panel d'activité est proposé sur le massif.

2. Font D'Urle :

Présentation :

Font d'Urle est un hameau de la commune de Bouvante. Cette dernière fait 83,88 Km carré pour une population de 237 habitants (2 hab / Km carré).

L'altitude de la commune varie de 311 m à 1701 m (point haut de Font d'Urle : Serre de Montué).

Le domaine de ski alpin familial de Font d'Urle : Chaud Clapier offre 9 remontées pour environ 16 Km de piste. Le ski nordique présente 80 Km de pistes. L'or blanc est aussi favorable aux chiens de traîneaux. Aussi une nouvelle activité se développe sur le plateau : le snowkite. L'hiver nous croisons régulièrement ces riders sautant les rancs rocheux.

L'été est plus propice au pâturage de poneys et chevaux transhumants du Diois, et autres bovins.



Serre de Montué

Quelques cavités comme le JX, la Grotte du Berger... sont propices à la découverte du milieu spéléologique contribuant au développement des activités touristiques du plateau. Elles sont exploitées essentiellement par les professionnels.

Classé Espace Naturel Sensible (E.N.S.), le plateau de Font d'Urle offre un sentier d'interprétation du Karst. Ce dernier est une randonnée familiale sans grande difficulté (durée : 1h30 à 2h30 ; distance parcourue : 2,5 Km ; dénivelé : + 115 m) permettant de découvrir dolines, scialets, lapiaz...

Qu'est-ce-qu'un E.N.S. ?

Les E.N.S. des départements sont un outil de protection des espaces naturels par leur acquisition foncière ou par la signature de conventions avec les propriétaires privés ou publics mis en place dans le droit français et régis par le code de l'urbanisme :

« Afin de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels...et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels selon les principes posés par l'article L. 110, le département est compétent pour élaborer et mettre en oeuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles, boisés ou non... »

L'E.N.S. à Font d'Urle :

Après quelques prises de renseignements locaux...il semble que l'E.N.S. de Font d'Urle est née lorsque le développement des sports mécaniques (randonnées en 4X4 et quads) prenait une trop grande ampleur détériorant violemment le paysage passant de drayes (traces laissées par les troupeaux) dans un paysage verdoyant vers des cicatrices dues aux passages des engins.

III GÉOLOGIE

1. Le massif du Vercors :

a) Les grandes périodes géologiques :

Le Vercors est constitué de roches sédimentaires. Les **sédiments** suivant la profondeur de dépôts, ont donné naissance soit à des calcaires, dans les mers peu profondes, soit à des marnes et marno-calcaires dans les mers profondes.

Il résulte de cette sédimentation, un empilement de plusieurs kilomètres d'épaisseur où alternent les calcaires durs et les marnes (et marno-calcaires) tendres, empilement semblable à un gigantesque millefeuille. Cette phase de sédimentation dure **de – 150 à – 65 millions d'années (deuxième moitié de l'ère secondaire)**.

Après cette longue période de formation des roches dans la mer, les **Alpes** ont commencé à se soulever et les différents massifs ont progressivement émergé.

Les roches constitutives du Vercors sont alors déplacées vers l'ouest. Ce déplacement s'accompagne d'un **plissement** qui donne au massif sa structure ondulée actuelle où alternent d'Est en Ouest, les plis en voûte (anticlinaux) et les plis en creux (synclinaux).

De plus, les roches n'étant pas suffisamment souples et malléables, de très nombreuses **fractures** se sont produites, donnant naissance à des failles.

De -22 à -5 millions d'années (époque miocène), les parties basses du Vercors sont recouvertes par la mer. Elle y dépose les résidus de l'érosion des massifs alpins plus élevés et émergés : des galets, des sables et des argiles. Ces résidus formeront plus tard des roches qu'on appelle des **molasses**. A la fin de cette époque, la mer recule sous l'effet d'une phase importante de soulèvement, qui donne aux Alpes leur aspect actuel. A l'air libre, le Vercors se trouve modelé par les mécanismes d'**érosion**, essentiellement liés à l'eau.

Lors des périodes froides qui se succèdent **de – 2 millions d'années à – 10 000 ans**, l'érosion **glaciaire** rabote les parties les plus élevées du massif, l'érosion périglaciaire génère les grands éboulis sous les falaises, l'érosion **karstique** dissout et sculpte les calcaires en donnant naissance à des formes (lapiaz, dolines, scialet...), l'érosion torrentielle creuse les **gorges** (Bourne, Vernaison, Furon , ...) et les reculées (Combe Laval, Bournillon, ...).

Aujourd'hui, l'eau reste le principal agent d'érosion, mais elle a perdu beaucoup de son agressivité. Le Vercors présente une alternance de versants verticaux, correspondant à l'érosion des calcaires durs et de versants obliques, correspondant à l'érosion des marnes tendres.

b) Les types de roches :

On relève trois grandes familles lithologiques dans le Vercors :

- Les calcaires
- Les terrains marneux
- Les dépôts molassiques

Les calcaires, roches résistantes, se lisent très bien dans le paysage puisqu'ils constituent, entre autres, les puissantes corniches ceinturant le Vercors et les abrupts encadrant les profondes gorges du massif.

Par ailleurs, les calcaires se caractérisent par deux propriétés fondamentales :

- leur solubilité au contact d'eau chargée en gaz carbonique qui est à l'origine de modelés de surface et de profondeur bien particuliers (formes karstiques)
- et leur perméabilité liée à un dense réseau de fissures qui entraîne une infiltration des eaux et une organisation souterraine des écoulements. Ces caractères spécifiques aux assises du calcaires répondent à la définition du mot karst.

Les marnes ont un comportement complètement différent. En effet, du fait de leur faible résistance, elles se marquent dans le paysage par des versants réguliers et des reliefs peu vigoureux. Par ailleurs, étant donné leur faible perméabilité, elles entraînent l'agencement d'un réseau hydrographique de surface.

Définitions :

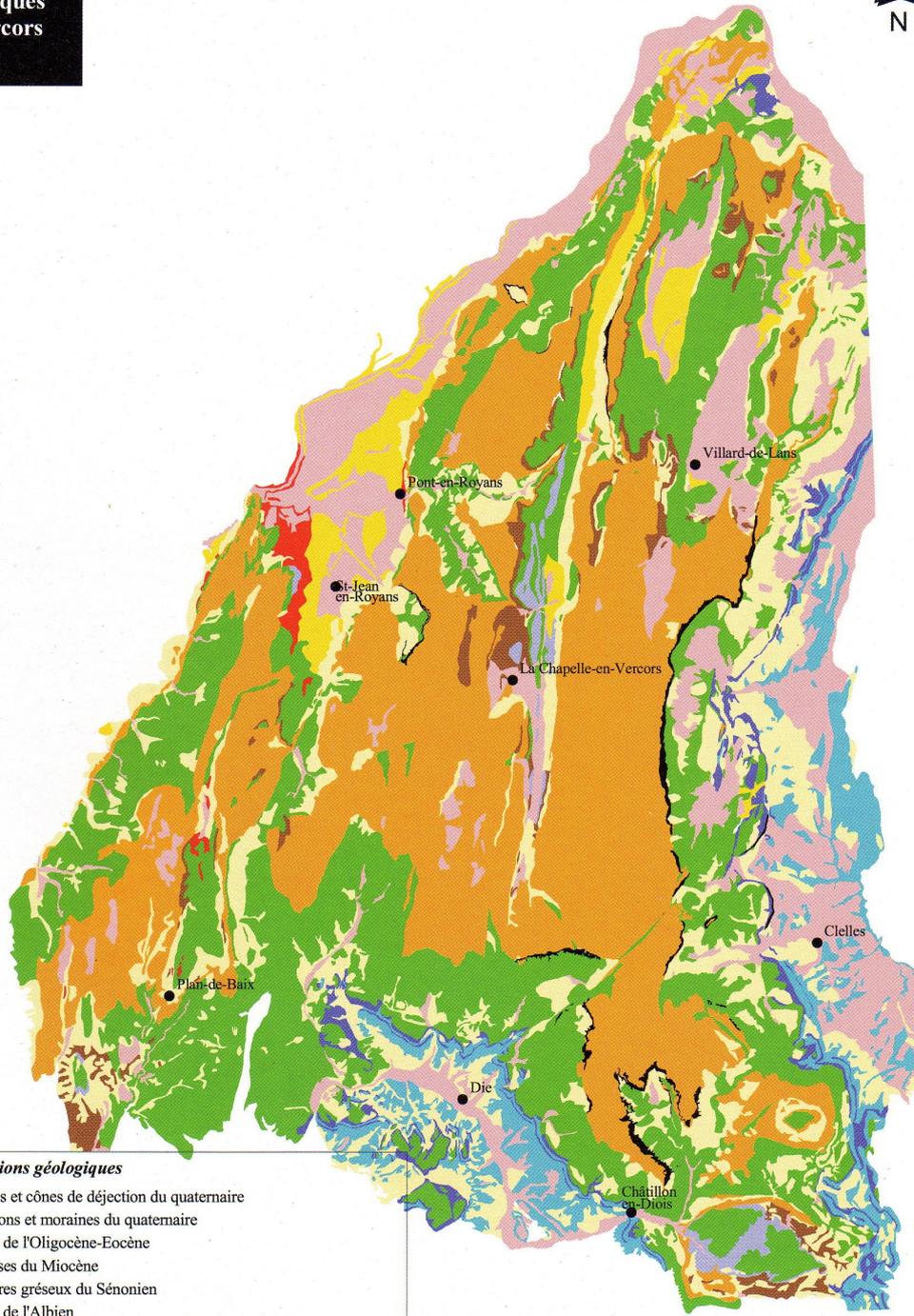
Lithologique : Nature des roches constituant une formation géologique

Marne : roche sédimentaire meuble et plastique, constituée de calcaires argileux. Les marnes sont moins compactes que les calcaires et moins plastiques que les argiles. Elles happent à la langue et sont effervescentes à HC1.

Molasse : Formation sédimentaire détritique épaisse constituée de grès tendre à ciment calcaire, de marnes, limons sableux et conglomérats, et dont la variété témoigne de l'alternance de conditions aussi bien marines que continentales.

Argile : C'est une roche sédimentaire sans feuilletage apparent, mais qui peut se débiter en plaquettes. L'argile contient en outre des impuretés : grains de Quartz et autres minéraux et des oxydes métalliques qui lui donnent des couleurs variées. Sous l'effet de l'eau, les argiles deviennent plastiques et leur volume augmente. Elles peuvent être sédimentaires ou résiduelles.

Les formations géologiques du Vercors



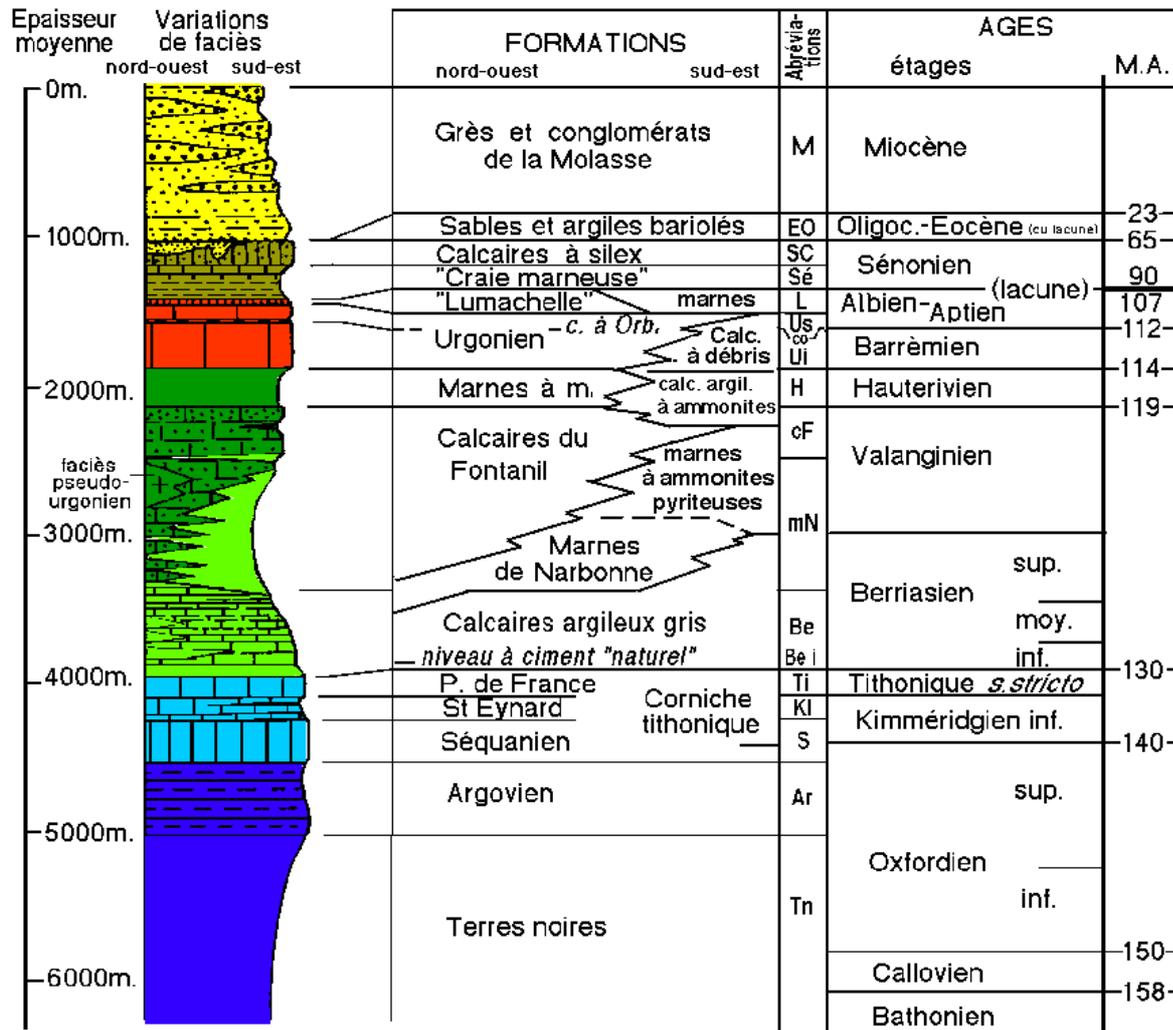
Les formations géologiques

- Eboulis et cônes de déjection du quaternaire
- Alluvions et moraines du quaternaire
- Sables de l'Oligocène-Eocène
- Molasses du Miocène
- Calcaires gréseux du Sénonien
- Sables de l'Albien
- Calcaires de 'l'Urgonien'
- Calcaires et calcaires marneux du Valanginien et de l'Hauterivien
- Calcaires dur du Jurassique
- Marnes et calcaires marneux de Jurassique
- Falaises

0 5 Kilomètres SIG PNRV
24/11/2003

c) La stratigraphie :

Colonne stratigraphique du Vercors



NB : dans le Vercors sud-oriental les couches du Bernisien-Valanginien voient leur épaisseur se réduire à quelques centaines de mètres seulement.

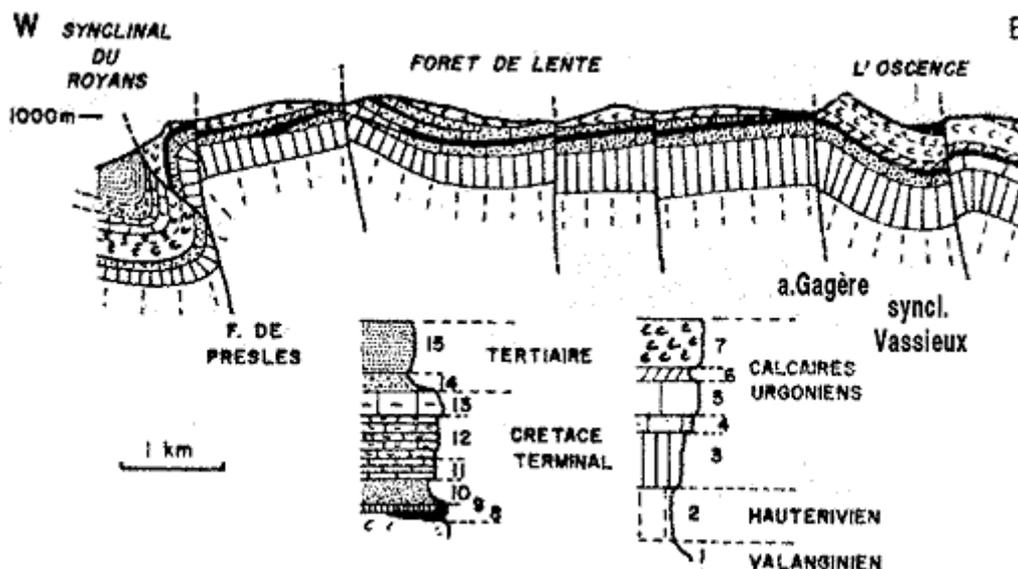
- Le **Sénonien** présente des niveaux de calcaires plus ou moins gréseux;
- Des grès verts, de l'Albien, s'intercalent entre le Sénonien et la Lumachelle ; vers le sud-est ils font place progressivement à des marnes à ammonites (« marnes bleues ») ;
- Des marnes à Orbitolines s'associent aux couches de la Lumachelle (c'est le niveau dit des « couches à Orbitolines supérieures ») ;
- L'**Urgonien** se transforme progressivement, du nord-ouest au sud-est, en "calcaires à débris" (« formation du Glandasse ») par intercalations de plus en plus abondantes de niveaux formés de fragments de coquilles ;
- Les marnes à miches de l'**Hauterivien** font place très progressivement, vers le sud, à des calcaires argileux à ammonites, en lits réguliers alternés de marnes ;
- Les **calcaires du Fontanil** disparaissent progressivement vers le sud-est pour faire place à des marnes à ammonites pyriteuses.

2. Le plateau de Font d'Urle :

La station de ski de Font d'Urle est installée sur un plateau d'alpages qui se termine du côté sud par les abrupts du rebord méridional des plateaux du Vercors occidental. Le **substratum** en est constitué par des couches **urgoniennes** (au sens large du mot), **tabulaires** et pratiquement horizontales.



La station de Font d'Urle vue du sud, depuis la Porte d'Urle (en arrière-plan la forêt de Lente)

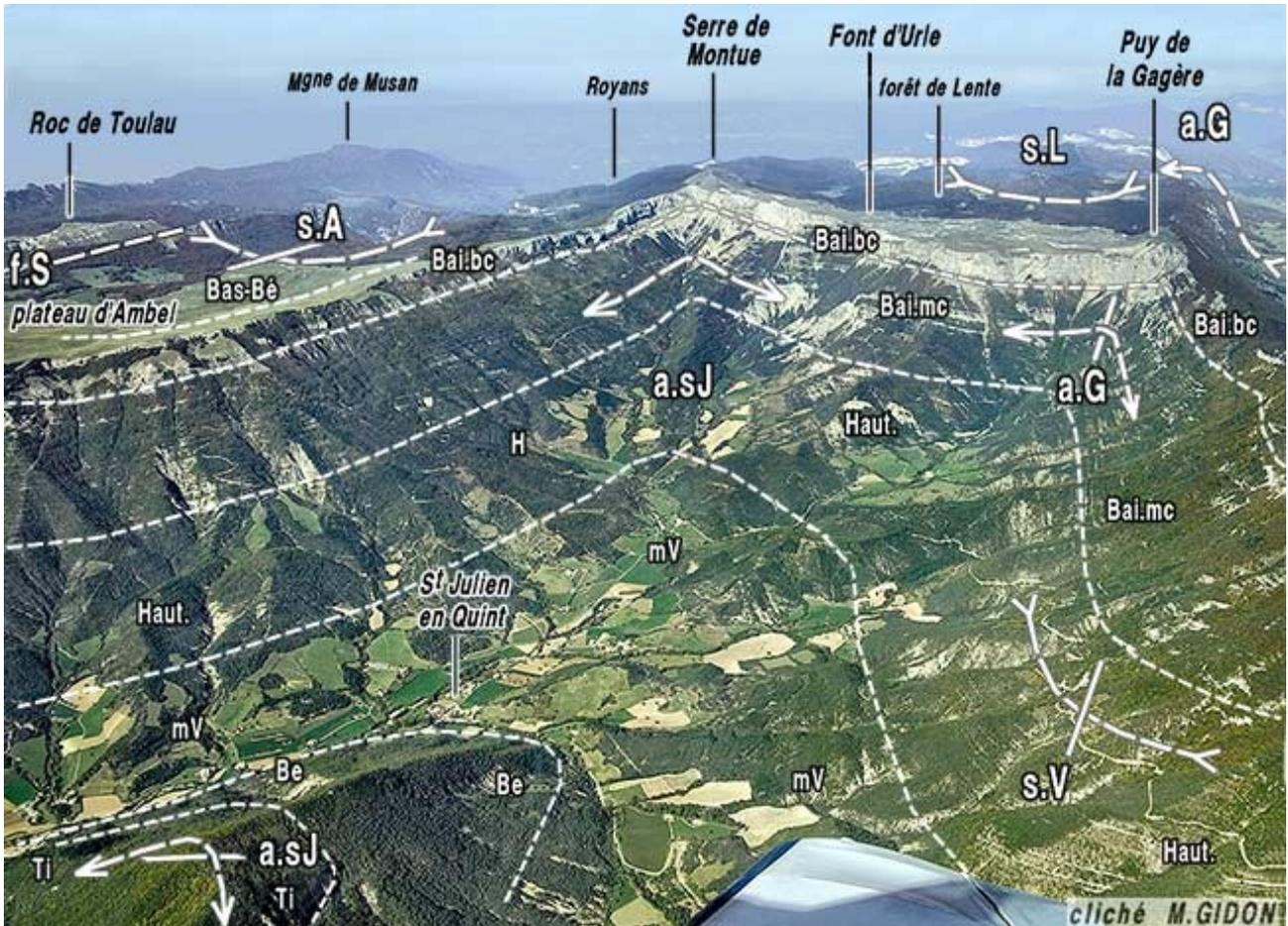


C'est seulement par sa couverture végétale moins alpine, du fait de son altitude inférieure, que le site de la forêt de Lente en diffère, car il en constitue le simple prolongement structural vers le nord, à la faveur d'un abaissement axial (d'ailleurs très doux) des plis dans cette direction.

Coupe simplifiée, au niveau de la forêt de Lente (d'après H. ARNAUD, 1976)

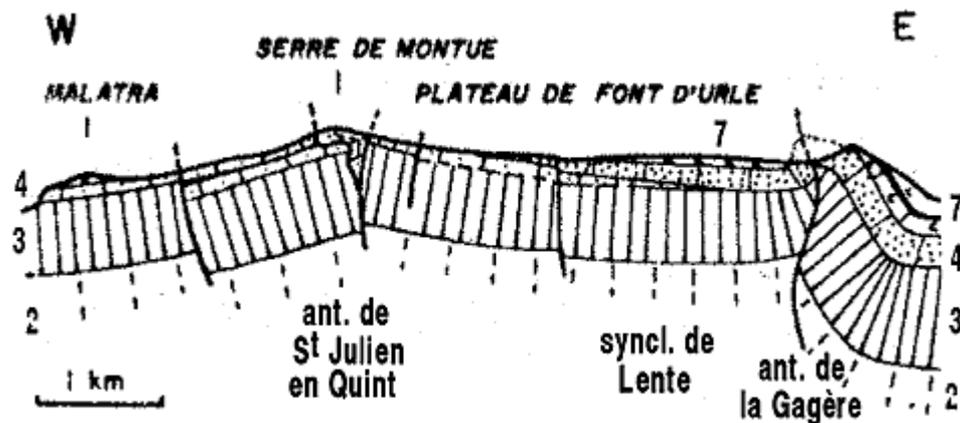
1. Marnes valanginiennes ; 2. Calcaires argileux et marnes de l'Hauterivien ; 3. Calcaires argileux du Barrémien tout-à-fait inférieur ;
- 4-7 = Barrémien inférieur calcaire, formant falaise : 4. Calcaires lités à petits débris ou à silex ; 5. Calcaires bioclastiques lités ; 6. Calcaires dolomitiques ; 7. Calcaires à Rudistes .

Le plateau de Lente - Font d'Urle peut être assimilé à un large val à fond plat, correspondant à un très large **synclinal de Lente**, car il est limité par deux monts* jurassiens plus étroits, savoir à l'ouest l'**anticlinal de Saint-Julien** en Quint et à l'est celui du Puy de la Gagère. En fait l'ensemble de ces trois plis constitue un gros anticlinal coffré qui est largement éventré du côté sud par les vallons très ramifiés qui constituent, en amont de Saint-Julien en Quint, le cours amont du torrent de la Sure.



Les pentes sud-orientales de Font d'Urle et le rebord méridional du Vercors vus du sud-est, depuis le sommet du Puy de la Gagère

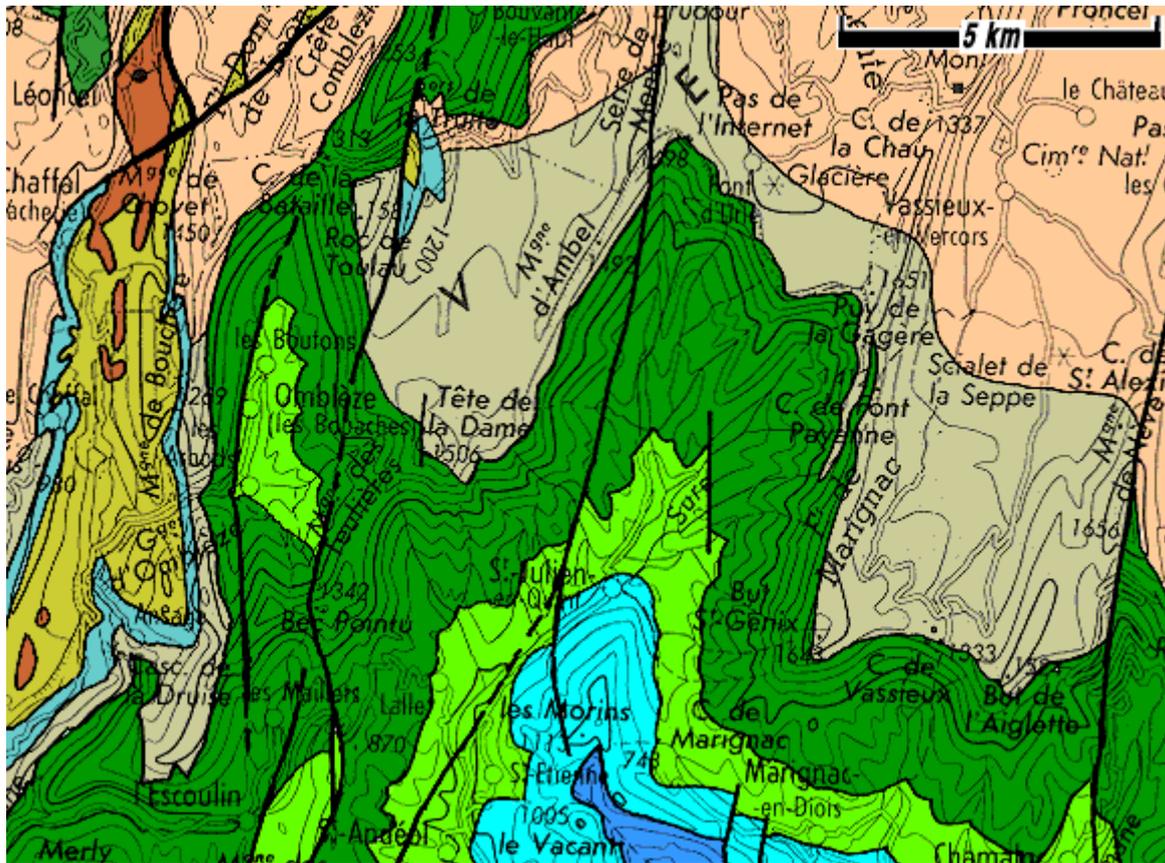
f.S = **faulle** de Saillans ; s.A = synclinal d'Ambel ; a.sJ = anticlinal de Saint-Julien (le cœur de ce pli forme un typique mont* dérivé* qui culmine au Serre de Richaud, hors du champ de ce cliché à son angle inférieur gauche) ; s.L = synclinal de Lente ; a.G = anticlinal de la Gagère.



Coupe simplifiée, au niveau de Font d'Urle (d'après H. ARNAUD, 1976)

1. Marnes valanginiennes ; 2. Calcaires argileux et marnes de l'Hauterivien ; 3. Calcaires argileux du Barrémien tout-à-fait inférieur ; 4-7 = Barrémien inférieur calcaire, formant falaise : 4. Calcaires lités à petits débris ou à silex ; 5. Calcaires bioclastiques lités ; 6. Calcaires dolomitiques ; 7. Calcaires à Rudistes.

Le rentrant vers le nord que dessine là la marge de la **dépression de Die** découle évidemment pour bonne part du plongement axial vers le nord de ces trois plis qui a évidemment eu pour effet que la carapace "urgonienne" de la voûte de ces plis a été plus exposée, vers le sud, à l'**arasement** datant du **quaternaire ancien**. Mais cet arasement a également été facilité par la disparition progressive, vers le sud, des faciès calcaires massifs du Barrémien : ces derniers ne forment plus là que des passées disjointes qui s'effilent au sein des faciès marno-calcaires de même âge .



Carte géologique très simplifiée des environs de Font d'Urle

redessinée sur la base de la carte géologique d'ensemble des Alpes occidentales, du Léman à Digne, au 1/250.000^{ème}, par M. Gidon (1977), publication n° 074

Définitions :

Anticlinal : Pli déformant les couches géologiques en leur donnant une forme convexe vers le haut. Il existe plusieurs type de plis.

Faille : Tectonique. Cassure, fracture, discontinuité de la roche séparant deux compartiments déplacés l'un par rapport à l'autre à la suite d'un accident tectonique. Il existe plusieurs types de failles : normal, inverse, en décrochement (dextre et sénestre). Le rôle des failles dans la karstification est important car elles ont une action sur les écoulements souterrains, suivant qu'elles sont ouvertes ou fermées, qu'elles mettent en contact des terrains de même nature ou de nature différente, (par exemple les calcaires contre les marnes).

Pli : Déformation souple de l'écorce terrestre obtenue lors des phases tectoniques. On note les plis droits, déversés, couchés, renversés, suivant l'inclinaison du plan axial. Les plis sont isopaques quant l'épaisseur des couches est constante et anisopaques quant celle-ci varie. On appelle plis semblables ou symétriques ceux dont le pendage des couches reste le même, par exemple les deux côtés d'un synclinal.

Substratum : sub préfixe employé dans le sens de : au-dessous, en-dessous ; stratum : strates.

Synclinal : pli dont les couchent forment une cuvette.

Tabulaire : se dit d'une surface dont la planitude est liée à la disposition sub-horizontale des couches sous-jacentes.

3. Le Scialet II des Chuats :

Le scialet II des Chuats s'ouvre dans les calcaires d'époque géologique d'**orogénèse** de l'ère du Secondaire, époque du Crétacé inférieur, d'âge du **Barémien** correspondant aux calcaires à faciès **Urgonien masse supérieure** : calcaire massif franc et solide.

Le scialet II des Chuats est aujourd'hui le seul accès à taille humaine connu vers le collecteur de Quint (il se situe à l'aval de ce dernier). L'accès est barré par un siphon temporaire (siphon n°1 ancien fond de la cavité (en date de l'année 2007)).

Le terminus amont du collecteur se situe au Sud à 250 mètres des falaises. Dans sa continuité nous trouvons Baume Noire entourée d'un cercle noir sur la carte géologique ci-dessous. Cette cavité représente la limite entre une couche perméable marneuse et les calcaires d'âge du Barémien à faciès Urgonien inférieur la surmontant. Le porche de Baume Noire laisse paraître en paroi Ouest une faille servant de guide au collecteur de Quint. Le compartiment Ouest est descendu d'une trentaine de mètres.

Vue générale sur l'ensemble du réseau :

Le scialet II des Chuats s'est creusé dans les calcaires Urgoniens.

Entrée de la cavité : matérialisée par un point jaune sur la carte ci-jointe où le réseau est incrusté (en noir).

E : Éboulis

Fz : Alluvions modernes et dolines

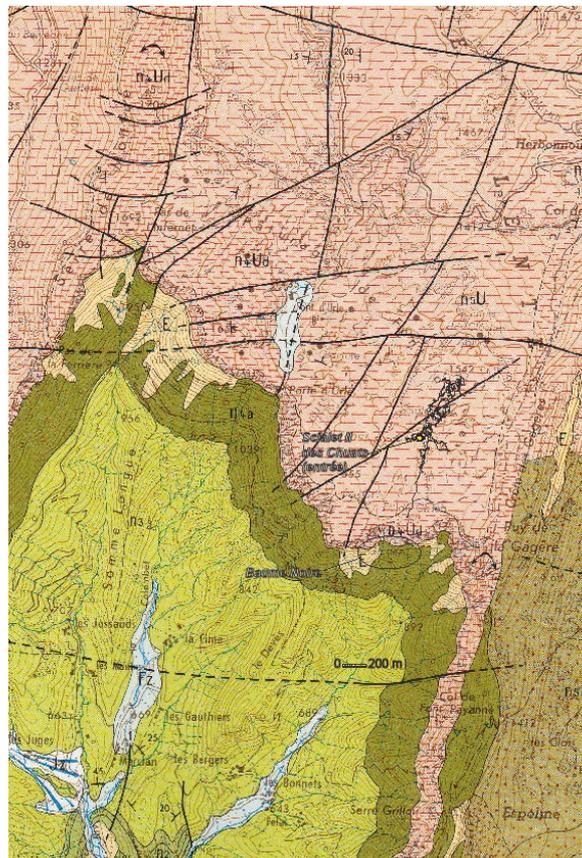
n3 : Hauterivien

n4a : Barémien inférieur

n4Ud :Urgonien masse inférieure

n5S : Bédoulien calcaire à silex

n5U : Urgonien masse supérieure



La grotte de Baume Noir au Sud des Chuats est représentée et entourée sur la carte parce qu'elle est en lien direct avec le collecteur de Quint et donc le réseau des Chuats.

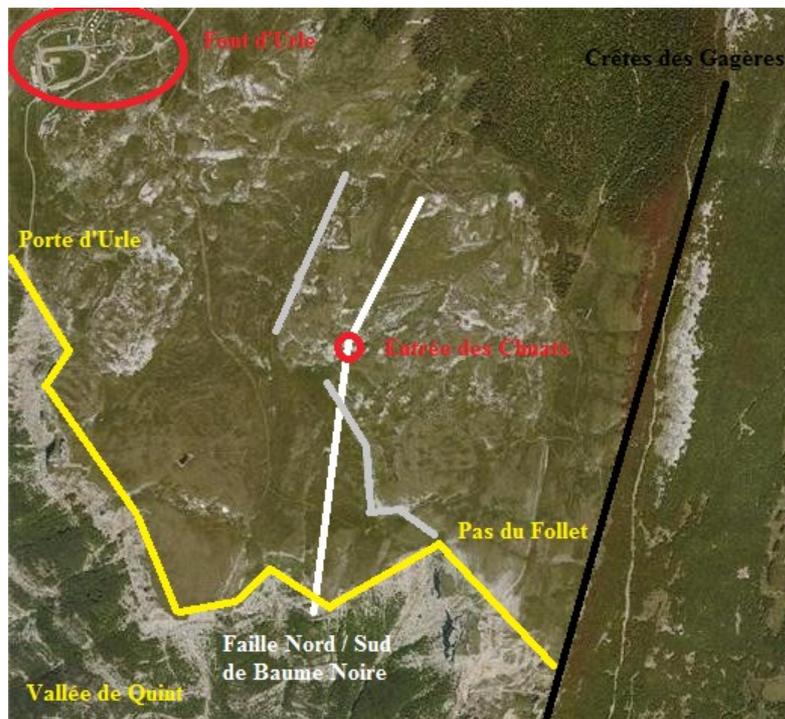


Photo aérienne du plateau de Font d'Urle provenant de la D.D.E.

La photo ci-dessus met en évidence deux axes de failles principaux (matérialisées sur ce document par les lignes blanches):

- la faille Sud /Nord du collecteur de Quint.
- la faille Sud, Sud-Ouest / Nord, Nord-Est du réseau supérieur.

Elles provoquent des incidents tectoniques importants dans l'ensemble du réseau des Chuats. Le trait noir représente les crêtes des Gagères, point haut de l'anticlinal.

3.1 Observations sur le réseau avant le Siphon Temporaire n°1 :

Avant le siphon temporaire n°1 : étage supérieur, zone de transfert vertical et étage inférieur jusqu'au Siphon Temporaire N°1.

Étage supérieur :

La partie supérieure du réseau des Chuats est creusée dans des calcaires massifs Urgoniens. Le plafond pour cette partie qui développe environ 600 m est plat avec des portées avoisinant 30 m.

Nous trouvons des fossiles près de la partie inférieure de ce banc : bélemnites, huîtres et autres (voir la photo à droite).

L'axe du réseau supérieur suit la faille Sud, Sud-Ouest / Nord, Nord-Est.

Le pendage moyen de cet étage est de 4° vers le Nord.



Fossiles de la galerie Gillénate

Le sol lui laisse paraître argiles de sédimentations et couches marneuses pouvant faire 5 m de hauteur.

Zone de transfert verticale et étage inférieur jusqu'au Siphon Temporaire n°1 :

Au bout du réseau supérieur nous trouvons une zone de transfert verticale descendante sur environ 150 m d'altitude laissant paraître des strates aussi massives. Elle débute par un ressaut de dizaine de mètres correspondant correspondant à l'épaisseur de la couche marneuse formant le niveau imperméable du sol de la galerie supérieure. Ce ressaut domine le P86 (nommé : Le Grand Noir). Il est difficile d'observer les strates dans ce puits recouvert d'une épaisse couche de mondmilch.

La suite des puits nous laisse de nouveau voir des calcaires massifs laissant penser à l'Urgonien inférieur massif et solide jusqu'au niveau de base. L'axe du réseau inférieur suit l'axe de la faille Sud, Sud-Ouest / Nord, Nord Est.

Nous pouvons observer des fossiles à la Salle de Bain. Ils sont situés sur un plafond de cette salle. (voir les photographies suivantes).

Le point bas du scialet (-237 m) est sur une couche marneuse imperméable. (voir la photographie suivante : Galerie de la boue). Nous circulons entre cette couche et les argiles de sédimentation.

Le pendage moyen de l'étage inférieur est aussi faible que pour l'étage supérieur mais prenant la direction du Sud : inversion de pendage entre le réseau supérieur et cette zone du réseau inférieur.



Observations de fossiles à la Salle de Bain



Galerie de la boue

3.2 Observations Post-Siphon Temporaire n°1 :

Le collecteur de Quint est construit dans les calcaires massifs de l'Urgonien. Nous pouvons observer des fossiles (voir la photographie suivante : Salle du Bivouac (réseau de l'Inter-Club)).

L'axe du collecteur suit l'axe de la faille Sud / Nord.

Des fractures orientées à environ 70° de l'axe dominant (Sud / Nord) sont observées dans :

- la galerie des Coupoles Coniques (branche Est du réseau de l'Inter-Club).
- le Méandre de Janvier (branche Est du collecteur de Quint).

Elles représentent peut-être l'axe des failles de détentes.

Nous pouvons observer des miroirs de failles à :

- La Petite Verna :
 - Elle est un point de convergence des failles Sud, Sud-Ouest / Nord, Nord-Est et Sud / Nord :
 - sur la paroi Ouest. Orientation du miroir de faille : 236° / 56°.
 - sur la paroi Est. Orientation du miroir de faille : 200° / 20°. Si nous suivons la fissure qui part au plafond vers l'aval, elle nous amène dans l'axe de la Galerie du Siphon Temporaire n°2.
- La Grande Muraille :
 - sur la paroi Nord. Orientation du miroir : 245° / 58°.

La pente moyenne est de 5,35° vers le Nord.

La Salle du bivouac laisse paraître en son plafond un glissement de banc sur banc : direction : 155° ; pente – 19°. La zone entre les Fistuleuses et le col du Cairn dans le collecteur nous offre également au plafond un glissement de banc sur banc.

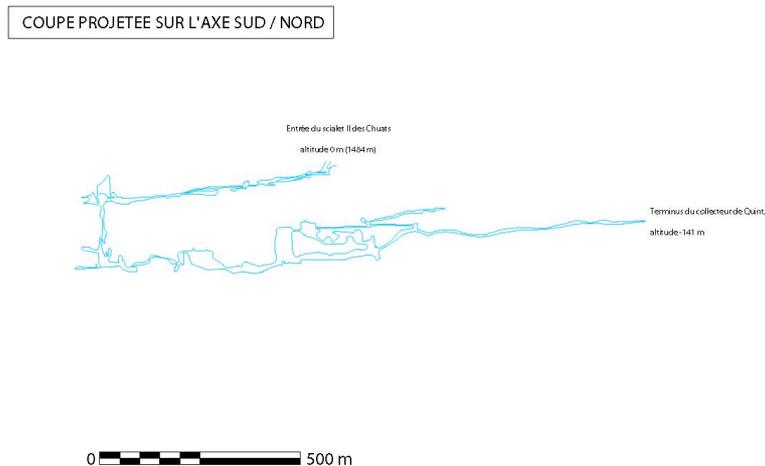
Aussi :

Les observations de Baume Noire laisse paraître que le compartiment Ouest de la faille Sud / Nord sur laquelle est monté le collecteur de Quint a été descendu d'une trentaine de mètres.



Fossile de la Salle du Bivouac

3.3 Remarques sur le pendage :



Le collecteur de Quint est symbolisé par le niveau de base sur la coupe. Il suit sensiblement un pendage parallèle au réseau supérieur. Le réseau de l'Inter-Club (sorte d'étage médian que nous rejoignons par le collecteur de Quint) a également un pendage faible sur cet axe Sud / Nord. La galerie de l'Homme Seul est le meilleur exemple de parallèle entre l'étage supérieur et l'étage médian.

L'inversion de pendage entre l'étage supérieur et l'étage inférieur de la Rivière Christian vers le Siphon Temporaire n°1, et de nouveau, l'inversion de pendage de cette zone avec le réseau du Collecteur de Quint a pour effet de créer un point de convergence des eaux dans la zone comprise entre ce siphon temporaire n°1 et la salle de la Petite Verna. Celle-ci est située en hauteur (35 m environ plus haut) que le siphon temporaire n°1. La rupture de pente de cette salle perchée vers les amonts du Collecteur de Quint créé une autre zone de convergence des eaux donnant naissance à la zone du Siphon Temporaire n°2.

4. Définition :

Urgonien : Les calcaires Urgoniens dont l'origine du nom vient d'Orgon (Vaucluse) où sa constitution a été étudiée pour la première fois sont des calcaires massifs. Ce faciès de calcaire s'est formé à partir d'anciennes **boues blanches marines**, du même type que celles qui se déposent actuellement au voisinage des **barrières récifales des mers chaudes**. Ces boues se forment par décantation des poussières calcaires créées par le **broyage des coquillages et des récifs**, par les animaux mais surtout par la **houle et les vagues**. Elles s'accumulent, en formant une plate forme plus ou moins large (sur plusieurs dizaines de kilomètres carré pour le plateau de Font d'Urle) à la **périphérie du littoral**. En fait il s'en forme d'une part dans les lagons entre le rivage et la barrière récifale (c'est la plate-forme interne), où elles sont spécialement fines parce que décantées dans une zone calme, d'autre part sur le sommet des talus périphérique de cette barrière, où elles sont plus grossières car agitées par la houle et les vagues.

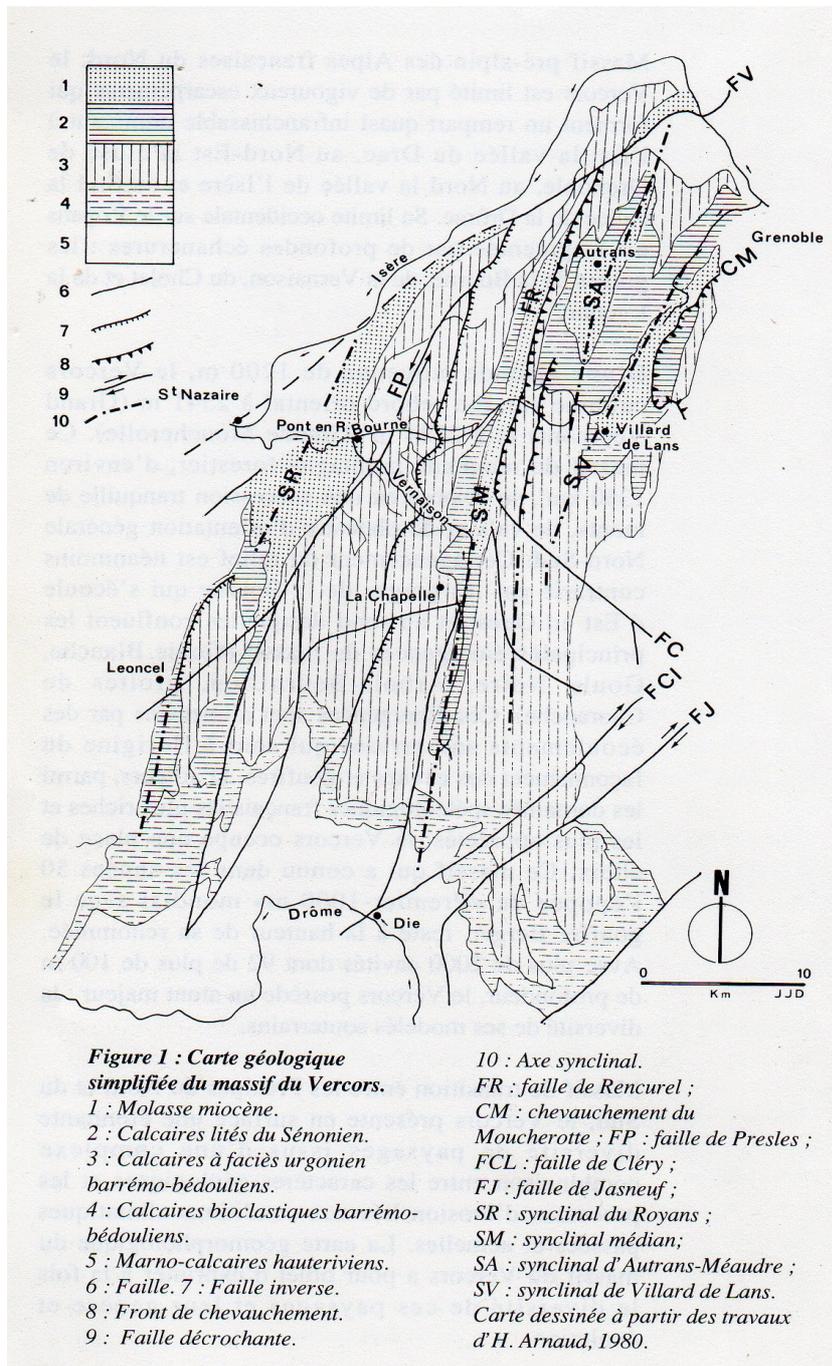
IV. GÉOMORPHOLOGIE

1. Le massif du Vercors :

Le massif du Vercors présente une structure peu complexe où alternent des plis d'orientation nord-sud. Le plissement se caractérise par de vastes ondulations synclinales dont les plus importants sont le synclinal du Royans et le synclinal médian (Rencurel-Saint-Julien en Vercors-Saint Agnan en Vercors).

Entre ces deux structures s'agencent de lourds anticlinaux faillés (faille de sassenage).

C'est en fonction de la nature des couches géologiques et notamment de leur comportement vis-à-vis des processus d'érosion que les paysages du Vercors ont été sculptés.



2. Le plateau de Font d'Urle :

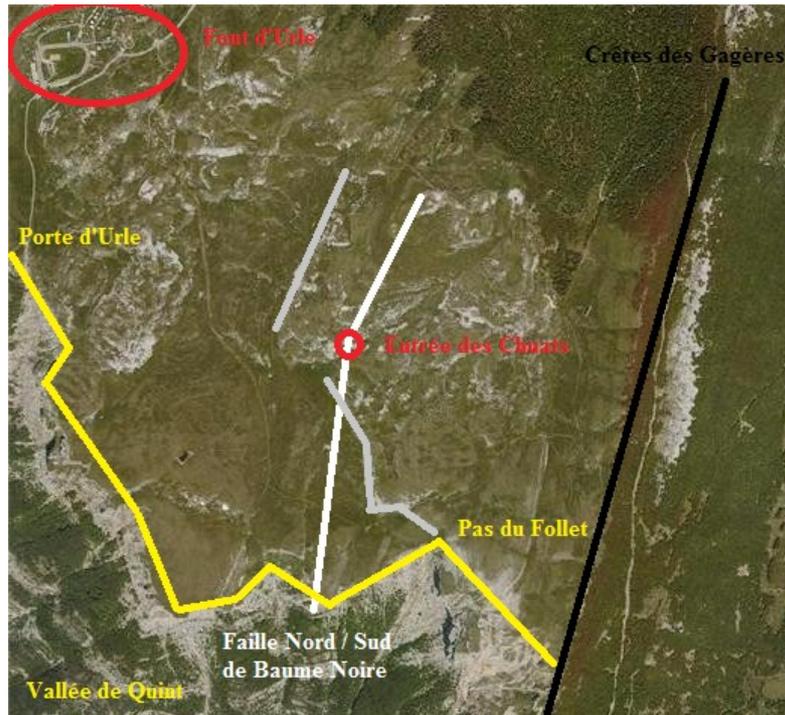


Photo aérienne du plateau de Font d'Urle provenant de la D.D.E.

La faille Sud /Nord du collecteur de Quint et la faille Sud Sud-Ouest / Nord Nord-Est provoque des incidents tectoniques importants dans le réseau. A ce croisement nous avons les plus gros volumes de la cavité à savoir : la salle du puits d'entrée sous laquelle se trouve la salle des Sapins d'argiles du réseau de l'Inter-Club, la Grande Muraille et la salle de la Petite Verna.

La morphologie extérieure du plateau fait penser à un karst tabulaire drainé par un synclinal Sud /Nord. L'absence de cours d'eau caractérise le plateau.

La localisation de nombreuses **dolines** sur le plateau est déterminée principalement par des facteurs tectoniques. Elles se trouvent sur des fractures, et leur érosion est amplifiée par le gel, les infiltrations et la neige. Les dolines les plus représentées sont en forme **d'entonnoir** avec des bords convergeant vers le point le plus bas. Elles sont pleines de neige une grande partie de l'année. Sur cette photo sont représentés en gris les **rancs rocheux** qui avoisinent le scialet des Chuats. Les bancs de calcaires sont soumis à une dissolution agissant à la fois sur deux faces : l'**érosion dorsale** (agit directement sur la surface des bancs qu'elle amincit) ; l'**érosion frontale** (taille la partie verticale (bien visible lors de la marche d'approche) favorisant le cumul de tas de blocs au niveau du pied des rancs rocheux). Les locaux nomment cette partie du plateau le Grand Canyon, faute de langage certainement : je ne suis pas sûr qu'un cours d'eau ait circulé un jour sur le karst du plateau à cet endroit.

A droite le trait noir matérialise les Crêtes des Gagères, symbolisant ainsi l'axe de l'**anticlinal des Gagères**.

En jaune la limite du plateau avec la vallée de Quint formant un abrupt rocheux surplombant les éboulis et délimitant les calcaires karstifiables des couches imperméables. La **tectonique du domaine vocontien** a une incidence sur cette **géomorphologie côté Diois**.

V. HYDROLOGIE

1. Le massif du Vercors :

Le Vercors est un ensemble de plateaux calcaires ondulés, il y a **peu de cours d'eau à la surface** des plateaux.

A leur périphérie, les pays de piémont (Royans, Diois, Trièves), où les roches marneuses occupent la majorité de la surface, présentent un réseau de rivières et de ruisseaux bien plus important, même si certains sont à sec en été dans le Diois.

Entre les deux, des **gorges creusées** par les torrents relient les plateaux intérieurs du massif aux vallées des piémonts : gorges de **la Bourne**, de **la Vernaison**, de **la Lyonne** et du **Furon**.

Ces différences de mode de circulation de l'eau sont dues à des différences de nature de roches qui sont plus ou moins imperméables.

Au cœur du massif, le calcaire est perméable, les cours d'eau sont peu fréquents. L'eau circule en profondeur, ce dit d'un massif karstique.



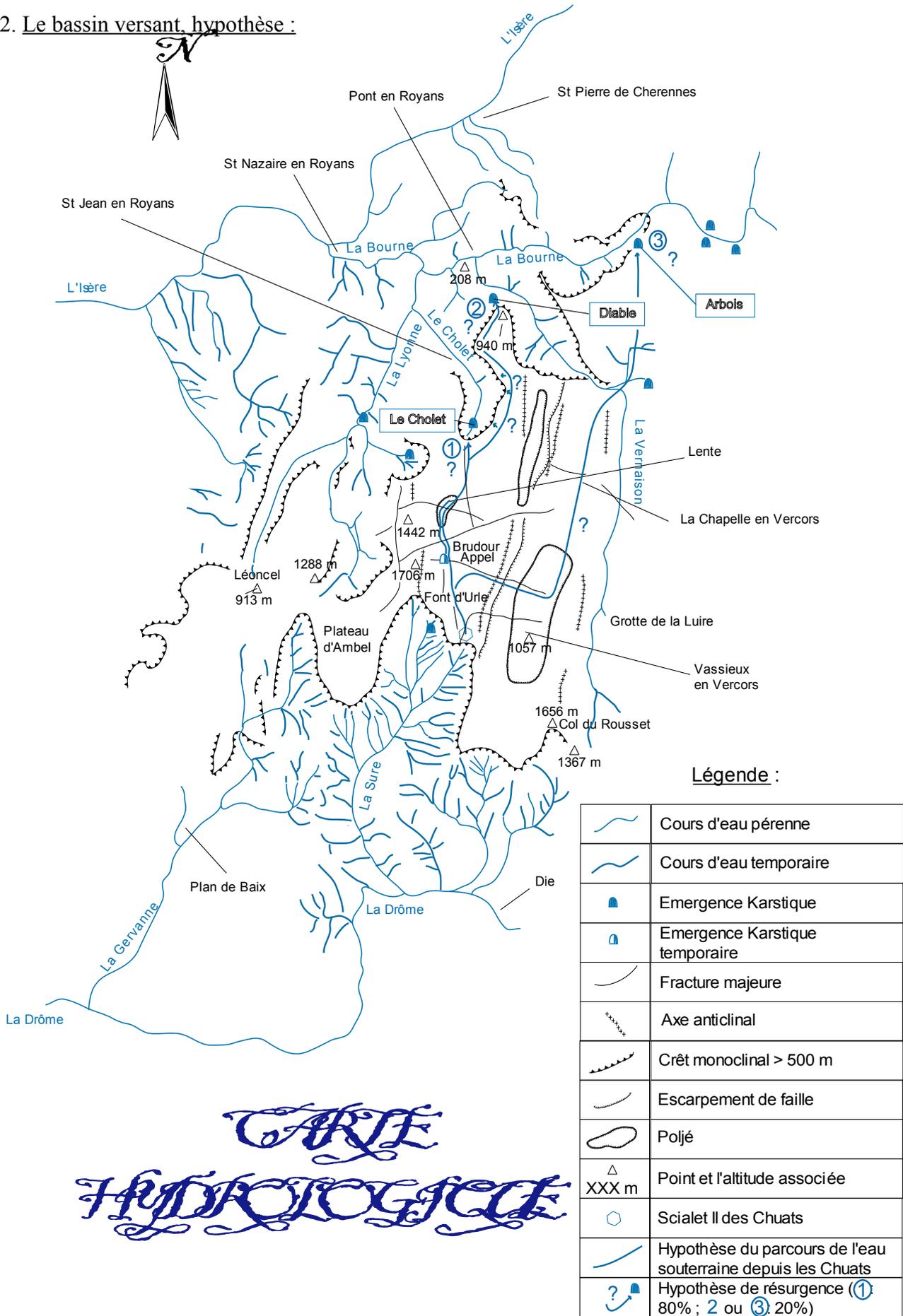
Carte issue de : « La circulation de l'eau et le karst »
(Parc du Vercors, 1994)

	Bourne	Lyonne	Vernaison	Furon
Superficie du bassin versant	316 km ²	226 km ²	292 km ²	60 km ²
Longueur du cours d'eau	42 km	20 km	29 km	18 km
Altitude maximale du bassin versant	1 000 m Lans-en-Vercors	615 m Bouvante	1 055 m Saint-Agnan	1 280 m Lans-en-Vercors
Conflue avec	l'Isère	la Bourne	la Bourne	l'Isère
Altitude de la confluence	165 m Saint-Nazaire	175 m Saint-Thomas	200 m Pont-en-Royans	200 m Sassenage
Dénivelée	825 m	790 m	855 m	1 080 m
Pente moyenne	2 %	4 %	2,9 %	6 %

Tableau issu de : « La circulation de l'eau et le karst » (Parc du Vercors, 1994)

La Lyonne serait l'hypothétique bassin versant nous intéressant. Le traçage du scialet II des Chuats n'étant pas encore effectué.

2. Le bassin versant, hypothèse :



Seul un traçage permettra de dire où l'eau circulant dans les Chuats se dirige. Néanmoins Baudoin LISMONDE présume une sortie probable à la source du Cholet dans Combe Laval (80% de probabilité) en sachant qu'une sortie à Arbois (gorges de la Bourne) par une capture au niveau du col de la Chau (à l'Ouest de Vassieux) reste envisageable, de même qu'un sous-écoulement à travers les marnes vers la grotte du Diable (petits Goulets dans la Vernaison).

Notre regard dans cette étude va se focaliser sur cette probable sortie au Cholet.

Le Cholet est situé à 5 Km de la perte des Chuats : située au niveau du Siphon Temporaire n°2, du Collecteur de Quint.

Les percées karstiques entre le plateau de Font d'Urle et la forêt de Lente, et la source du Cholet :

- Le traçage de la grotte du Berger :
 - une coloration en juillet 1973 a été réalisée, et prouve la relation directe avec la source de Font d'Urle.
- Le traçage des pertes des égouts de Font d'Urle :
 - le F.L.T. le 18/04/1973 injecte 4,5 Kg de fluorescéine. En moins de deux jours le colorant se trouve dans la rivière d'Urle (dans la grotte du Brudour) (mode de surveillance : œil).
- Le traçage des pertes du Brudour :
 - le Groupe spéléo des Coulmes le 10/06/1977 injecte 1,750 Kg de fluorescéine. En 22 heures le colorant réapparaît au Cholet (Siphon amont (- 65 m) et dans le réseau Kamikaze du Toboggan). Vitesse du colorant : 270 m/h ; distance entre l'injection et la réapparition : 5900 m ; dénivelé : 420 m ; débit du point d'injection : 250 l/s ; mode de surveillance : Fluo-capteur.
- Le traçage du scialet de Lente :
 - l'institut DOLOMIEU le 04/07/1978 injecte 7 Kg de fluorescéine. En 90 heures le colorant réapparaît au Cholet. Vitesse du colorant : 30 m/h ; distance entre l'injection et la réapparition : 2500 m ; dénivelé : 283 m ; débit du point d'injection : 500 l/s ; mode de surveillance : prélèvements, analyses ; taux de restitution : 30%.
- Le traçage du scialet Robin :
 - le S.G.C.A.F. et le C.A.F. de Romans le 01/06/2007 injecte 7 Kg de fluorescéine. En environ 30 heures le colorant apparaît sur les sources à l'Est du Cholet : ruisseau du Pas ; riuu Caillat (résurgences des Génisses) ; source du Pas supérieur. La crue perturbant la coloration, elle n'est pas synthétisée en quelques lignes ici.

Un captage à la grotte du Brudour alimente en eau potable les villages de Font d'Urle, Lente et Vassieux en Vercors. Les égouts de Font d'Urle sont en relation avec la grotte du Brudour..!

Il est possible de suivre en surface la paléo vallée du Brudour, ancienne vallée asséchée, caractérisée par de nombreux soutirages et dolines. Elle fonctionnait selon J-J DELANNOY lors des épisodes glaciaires, en conséquence d'un pergélisol (incapacité des réseaux souterrains à évacuer la totalité des écoulements d'origine glaciaire et/ou nivale).

Si les eaux collectées dans le scialet II des Chuats résurgent à la source du Cholet, elles constituent l'extrême amont du bassin versant.

D'après Baudouin dans le compte rendu du traçage du scialet Robin :

Source et trop plein du Cholet :

Coordonnées : 836,60 ; 301,79 ; 770 m, à la limite entre Saint-Laurent en Royans et Saint-Jean en Royans, Drôme. La source est située à l'extrémité de la reculée de Combe Laval. Les débits moyens sont donnés pour 790 l/s et les débits de crue semblent extravagants (65 m cube/s) (CHOPPY,1998). Mais ces derniers on peut-être été mesurés plus en aval. Le débit turbiné de 450 l/s correspondrait mieux au débit moyen. La surface de l'impluvium serait alors de l'ordre de 15 Km carré. Le débit d'étiage mesuré en juillet 2006 était de 37 l/s, ce qui correspond à un impluvium de 10 Km carré environ, compatible avec le chiffre précédent.

La résurgence a été explorée : l'entrée pérenne se révèle rapidement impénétrable (malgré les travaux du G.S.V.) alors que l'entrée supérieure a livrée 2100 m environ de conduits partiellement noyés (CHIRON, 1996).

La source alimente une micro-centrale. Le débit maximal turbiné est de 450 l/s. La puissance maximale est de 950 KW. La dérivation fait 1300 m pour une dénivellation de 240 m. La prise d'eau se fait à 650 m d'altitude par un barrage de 2,4 m de haut et l'usine (appelée Bérard dans Arsac, 1961) est située juste en amont de la confluence avec le riu Caillat à l'altitude de 410 m. Le débit réservé est de 10 l/s (d'après BUISSON-ZYLBERBLATT, 1985). Il n'y a jamais eu de mesure de débit en continu. Il faudrait demander au gestionnaire de la centrale l'énergie annuelle produite. D'après un moine rencontré par Guy FERRANDO (27/08/2006), au moment du creusement de la nouvelle conduite forcée, il a été mis en évidence un sous-écoulement important dans la nappe de graviers et autres. Cela signifierait que le Cholet serait alimenté dans son lit. Il serait nécessaire de faire deux mesures de débit en période d'étiage : l'une à la source ou un peu plus bas, et une autre juste avant la confluence avec le riu Caillat.

Il y a une station d'épuration (des eaux de Font d'Urle et de Lente) au col de la Machine. L'exutoire se trouve dans les éboulis du col de la Machine (d'après BUISSON-ZYLBERBLATT, 1985).

VI. HYDROGÉOLOGIE

1. Le réseau des Chuats II :

L'**aquifère** des Chuats se situe dans les calcaires du Barémien.

La couche imperméable du réseau supérieur est percée à l'amont au niveau du Grand Noir (côte : -93 m). Elle est peut être percée également dans sa partie aval au niveau de la perte située dans les blocs de la Grande Salle (côte : - 38 m). Le réseau inférieur se situe sur une couche imperméable.

La schématisation du fonctionnement hydrogéologique du scialet II des Chuats est représentée sur le schéma accompagnant la topographie. L'objectif est de prendre du recul.

Il représente le réseau en coupe : le côté gauche est au Sud, le droit au Nord.

Sur ce schéma figure : les salles ou galeries présentant un phénomène aquatique.

On trouvera aussi les débits d'étiage et de la crue d'octobre 2009 observés.

Une échelle est représentée sur le bord gauche.

L'extrémité du symbole de l'écoulement sortant du cadre de la salle ou galerie est positionné à l'altitude de la perte, ou, à l'altitude de l'affluent concerné lorsque nous connaissons sa perte.

Les techniques utilisées pour mesurer les débits :

- Jaugeage par réservoir étalonné (le temps de remplissage du réservoir de contenance connue (bidon étanche 6 l) est chronométré).
- Jaugeage par corps flottants (le temps de passage des bulles de crues dans ce cas précis, est chronométré (la distance et le volume de la rivière sont connus)).
- Mesure du niveau d'eau (pour les lacs).
- Estimation à l'œil.

2. Relevés hydrogéologiques et observations en crue :

Les relevés hydrogéologiques et les observations des débits en crue, ont été pris lors de la crue du 21 au 24 octobre 2009. Coincé derrière le Siphon Temporaire n°1 à partir du 21/10/2009 à 22h00, les observations ont donc été faites post-siphon.

La météorologie sur Font d'Urle était :

- Le 19/10/2009 : beau temps, chaud pour la saison (environ 15° à 14h00), vent du Sud violent.
- Le 20/10/2009 : le temps se couvre. Il ne pleut pas.
- Le 21/10/2009 : Orage important dès le matin, il pleut en soirée.
- Le 22/10/2009 : Les précipitations persistent.
- Le 23/10/2009 : Arrêt de la pluie.
- Le 24/10/2009 : Temps couvert, sans pluie.

2.1 Les relevés hydrogéologiques :

Méandre de Janvier et affluent aval (en rive Droite): (jaugeage par corps flottants)

Date / Heure	Distance parcourue	Temps du parcours	Volume	Débit en l/s
21/10/2009 / 20h40	1 m	23,3"	0,35 m cube	15 l/s Méandre de Janvier
21/10/2009 / 20h51	1 m	3,3"	0,1 m cube	30 l/s affluent en R. D
21/10/2009 / 21h03	1 m	1,8"	0,1 m cube	55 l/s affluent en R. D. + affluent du Méandre de Janvier + affluent amont

Gour du Taureau :(jaugeage par réservoir étalonné)

Date	Heure	Réservoir	Temps de remplissage	Débit
21/10/09	22h30	6 l	16"	0,375 l/s
22/10/09	10h40	6 l	17"	0,35 l/s

Salle des Sapins d'Argiles : (jaugeage par réservoir étalonné)

Date	Heure	Réservoir	Temps de remplissage	Débit	Position de la mesure
21/10/09	00h25	6 l	1"	6 l/s	Position 1
21/10/09	00h25	6 l	0,7"	8,5 l/s	Position 2
21/10/09	00h25	6 l	1"	6 l/s	Position 3
21/10/09	00h25	6 l	1,5"	4 l/s	Position 4
21/10/09	00h25			24,5 l/s	Total à la perte

Salle du Bivouac : (jaugeage par réservoir étalonné)

Date	Heure	Réservoir	Temps de remplissage	Débit	Remarque
21/10/09	00h40				La source ne résurge pas.
22/10/09	10h20	6 l	12,3"	0,5 l/s	
24/10/09	15h00	1 l	14"	0,10 l/s	

Perte du trop plein de la Galerie du Chenal (- 217 m) : (jaugeage par réservoir étalonné)

Date	Heure	Réservoir	Temps de remplissage	Débit	Remarque
22/10/09	15h50				Le trop plein ne fonctionne pas
22/10/09	17h00	6 l	2,8"	2,14 l/s	

2.2 Les observations :

Galerie du Chenal :

Lieu de l'observation : entrée amont du Méandre de Janvier.

- Le 21/10/2009 :
 - 19h30, la galerie commence à s'ennoyer. Le Siphon Temporaire n°3 commence son amorçage. L'eau arrivant de la source, forme un petit lac :
 - La limite aval du lac se situe au niveau du R2,5 d'entrée du Méandre de Janvier. A cet endroit (en rive droite) une perte absorbe l'eau du lac.
 - Le débit est estimé à environ 2 l/s.
 - L'eau est marron ; une plaque de mousse de crue, de 1,5 m carré s'est formée au niveau de la perte.
 - A 20h30, un regard (soutirage dans les argiles : en forme de losange ; 3,50 m de long par 1 m de large) donne le niveau de la perte. Il se situe 10 m plus en aval, en rive gauche. Il reste 66 cm avant que celui-ci soit à ras bord.

Lieu de l'observation : entrée aval du Méandre de Janvier.

- Le 21/10/2009 :
 - 20h30, l'entrée aval du Méandre de Janvier (voûte mouillante de 70 cm de haut par 3 m de large) est en eau sur toute sa largeur. On entend un bruit de cascade provenant de la salle s'ouvrant derrière la voûte.
 - 20h40, je place des marquages sur le sol pour mesurer le débit (par la technique de corps flottants) de l'affluent provenant du méandre. Les dimensions sont : longueur : 3,50 m / largeur : 1 m / niveau d'eau : 0,1 m. Les bulles de crue parcours 1 m en 23,3". Le débit est estimé à 15 l/s.
 - 20h46, l'eau est monté de 1 cm en 6' à l'endroit de cette mesure.

Lieu de l'observation : zone de confluence aval (proche de la perte impénétrable).

- Le 21/10/2009 :
 - 20h51, la technique de corps flottants est utilisée pour estimer le débit de l'affluent situé en rive droite, plus en aval (il est à une vingtaine de mètres en aval de la perte impénétrable). Le débit est d'environ 30 l/s.
 - 21h00, je ne peux plus me rendre à la voûte mouillante du Méandre de Janvier : Le lac prend de l'étendue.
 - 21h03, la confluence des affluents : amont, du Méandre de Janvier, et, de celui de 20h51 ont un débit de 55 l/s (estimation par la technique de corps flottants).
 - Je suis au niveau le plus aval de la Galerie du Chenal. Instinctivement, je recule vers l'échappatoire de la Grande Muraille. Après avoir effectué les mesures, j'estime à l'œil le débit à cet endroit entre 30 et 50 l/s. Pour rejoindre la Grande Muraille je suis obligé de passer en rive gauche : un lac s'est formé en rive droite.

Lieu de l'observation : perte (côte : - 217 m).

- Le 21/10/2009 :
 - 21h09 le trop plein ne fonctionne pas.
 - Il n'y a pas d'infiltration provenant du bas ni des parois.
- Le 22/10/2009 :
 - 14h30, la galerie forme un lac de 160 m de long, 15 m de large, 9 m de profondeur environ au niveau du Méandre de Janvier.
 - Le trop plein ne fonctionne pas.
 - La hauteur entre le point topo et le niveau de l'eau est de 2,38 m.
 - 17h00, le trop plein fonctionne.
 - La hauteur entre le point topo et le niveau de l'eau est de 2,33 m. Le débit est de 2,14 l/s.
- Le 23/10/2009 :
 - Entre 13h00 et 15h50, le trop plein fonctionne.
- Le 24/10/2009 :
 - 19h00, le trop plein fonctionne encore.

Galerie du Siphon Temporaire n°2 :

- Le 21/10/2009 :
 - 19h30, rien de particulier à signaler.
- Le 22/10/2009 :
 - 15h50, un lac commence à se former. Il est toujours possible de rejoindre la Salle de la Petite Verna depuis le bivouac, en passant en rive gauche. La galerie du Lac Anaïs est partiellement ennoyée. La revanche est de 0,75 m.
 - La source temporaire amont (proche de la Grande Muraille) ne coule toujours pas.
- Le 23/10/2009 :
 - 13h00, la galerie forme un lac de 130 m de long, la profondeur est d'environ 5 m. En canot j'ai fait demi-tour au niveau des stalactites argileuses en formes de massues matérialisant la partie amont du Siphon Temporaire n°2. Ce dernier est amorcé.
 - L'eau résurge de la source temporaire amont.
- Le 24/10/2009 :
 - 19h30, le niveau du lac a diminué d'1 m. J'entend un cri, je vois un faisceau lumineux.
 - 19h36, contact « victime / plongeurs ». le Siphon Temporaire n°2 est désamorcé.

Galerie du Lac Anaïs et Lac Anaïs :

Lieu de l'observation : source située au début la galerie.

- Le 21/10/2009 :
 - entre 19h00 et 19h30, la source a un débit estimé à l'œil de 1 l/s. Une autre source temporaire coule à proximité (elle ne coule pas le 08/10/2009).

Lieu de l'observation : perte du top plein du lac.

- Le 21/10/2009 :
 - entre 19h00 et 19h30, le trop plein du lac ne fonctionne pas. Un bruit de circulation d'eau se dégage de la perte du trop plein (P6).

Lieu de l'observation : Lac Anaïs.

- Le 21/10/2009 :
 - entre 19h00 et 19h30, le niveau du lac est bas mais supérieur au 08/10/2009.

Lieu de l'observation : depuis la Galerie du Siphon Temporaire n°2

- Le 22/10/2009 :
 - 15h50, l'entrée de la galerie est partiellement ennoyée. La revanche est d'environ 0,75 m.
- Le 23/10/2009 :
 - 13h00, la galerie est sous l'eau. Je suis passé en bordure de la galerie en canot. Le plafond de la galerie était environ 2,50 m sous l'eau.

Gour du Taureau : (ce gour temporaire ne coule pas le 12/09/2009. Il coule depuis le 19/09/2009).

- Le 21/10/2009 :
 - 22h30, le débit (mesuré par la technique du jaugeage par réservoir) est de 0,375 l/s. C'est la première fois depuis que l'on s'alimente en eau pour le bivouac qu'il résurge autant. Le niveau de base de l'eau du Lac de l'Echo, dans lequel l'eau s'écoule, est 8 m plus bas (P8 sur la topographie).
- Le 24/10/2009 :
 - 12h00, le débit est très faible. Le niveau de base de l'eau du Lac de l'Echo est 3 m en dessous celui du gour. L'eau est montée d'environ 5 m depuis le 21/10/2009 (22h30). Le lac fait environ 15 m carré, ce qui représente une montée des eaux d'un volume de 75 m cube.

Salle des Sapins d'Argiles :

- Le 22/10/2009 :
 - 00h25, le débit mesuré est de 24,5 l/s. Pour le calcul, l'addition des débits des différents affluents a été faite.
 - La cheminée située la plus à l'Ouest est à l'origine du plus gros affluent.
 - La cheminée située au Sud a un débit peu élevé.
 - La cheminée située au Nord ne coule quasiment pas.
 - Une lucarne méandriforme en hauteur (plusieurs dizaines de mètres), en bordure de la cheminée Ouest résurge.
 - 09h30 : le débit a diminué mais n'a pas été mesuré.
 - La cheminée la plus à l'Ouest a un débit peu élevé.
 - La cheminée située au Sud est à l'origine du plus gros affluent.
 - La cheminée située au Nord ne coule quasiment pas.

Remarquons que l'affluent le plus important n'est pas issu de la même cheminée entre 00h25 et 09h30. Le transit se fait de l'Ouest au Sud lors de cette phase de décrue. Pourquoi ?

Salle du Bivouac :

- Le 22/10/2009 :
 - 00h30, la résurgence temporaire encore méconnue à cette heure ne coule pas.
 - 09h30, la résurgence temporaire coule. La perte se situe au niveau du Paléo-Siphon. L'eau s'infiltré en paroi Sud au niveau du point bas sous la strate visible. Une flaque d'eau se forme : 1,5 m carré environ.
 - 10h20, le débit de la résurgence est de 0,5 l/s.
- Le 23/10/2009 :
 - La flaque d'eau du Paléo-Siphon rejoint les deux parois. Le niveau reste assez bas : inférieur à 1 m.
- Le 24/10/2009 :
 - Le niveau d'eau du Paléo-Siphon est supérieur à 1 m.
 - 15h00, la résurgence temporaire a un débit de 0,10 l/s.

3. Synthèse :

- La résurgence issue de la cheminée Sud de la Salle des Sapins d'Argiles a un fonctionnement en décalage avec la crue. La source de la cheminée Ouest résurge en phase avec la crue.

Si la couche imperméable du réseau supérieur est percée à l'aval au niveau de la Grande Salle. Nous pouvons émettre l'hypothèse que la résurgence de la cheminée Ouest (côte de la cheminée Ouest : - 146 m ; côte de la résurgence : environ – 86 m) est en lien direct avec la perte de la Grande Salle (côte : -38 m).

- Le premier siphon à se mettre en charge est le Siphon Temporaire n°1 (côte : - 237 m).
Son temps de désamorçage est de plusieurs mois.
La trémie post-siphon ne s'est pas ennoyée lors de la crue. Le puits de 4 m (P4 livrant un regard sur le niveau du siphon dans la trémie) s'est mis en charge.
La différence de débit entre la rivière qui se trouve dans les puits et le Siphon Temporaire n°1 sous entend une ou plusieurs pertes méconnues dans la Galerie de la Marre.
Le pendage de cette zone est de 4° vers le Sud.
- Suit la mise en charge du Siphon Temporaire n°3 (côte : - 210 m).
Son temps de désamorçage n'est pas connu. La rivière se jetant dans la perte de la Galerie du Chenal (côte : - 214 m) a un débit d'étiage compris entre 2 et 3 l/s. Son débit en crue a été le plus important relevé lors de la crue (55 l/s).
Il est disposé entre l'amas de remplissages détritiques de la Grande Muraille que l'on peut estimer à 18 000 m cube et l'amas de remplissages détritiques du Col du Cairn estimé entre 30 000 et 45 000 m cube.
La faille orientée 58° / 238° de la Grande Muraille doit avoir des conséquences sur l'écoulement de l'eau de cette zone.
Le pendage est de 5,4° en moyenne vers le Nord.
- Le Siphon Temporaire n°2 (côte : - 231 m) est le dernier siphon à se mettre en charge.

Son temps de désamorçage a été inférieur à 30 heures.
Il est disposé entre l'amas de remplissages détritiques de la Grande Muraille et la Salle de la Petite Verna.
La source temporaire amont à cette galerie (côte : -210 m) a résurgé une vingtaine d'heures après la mise en eau de la perte temporaire de la Galerie du chenal (côte : -217 m).
La convergence des failles de la Salle de la Petite Verna (orientation : 20° / 200° et 56° / 236°), doit avoir des conséquences sur l'écoulement de l'eau de cette zone.
Le Siphon Temporaire n°2 se situe dans une zone d'inversion de pendage entre la Salle de la Petite Verna et la Grande Muraille.

En fonction :

- des altitudes des siphons. Ils sont disposés en escalier (le Siphon Temporaire n°3 en haut, le n°2 deux marches d'escalier en-dessous et le n°1 encore une marche d'escalier en-dessous).
- des réservoirs qu'ils constituent (volume d'eau du Siphon Temporaire n°3 >> au volume d'eau du Siphon Temporaire n°2 >> au volume d'eau du Siphon Temporaire n°1)(le signe > est doublé, signifiant très supérieur)
- l'hypothèse d'un écoulement vers l'Ouest du à la descente du compartiment Ouest conséquence de la faille Sud / Nord.

Le Siphon Temporaire n°1, pour commencer à se désamorcer, est obligé d'attendre la vidange des deux autres situés plus en amont.

La zone des siphons temporaires est une zone alternativement noyée et dénoyée. On est dans ce cas au niveau de la limite haute de la zone de battement. La surface de la zone de battement correspond à la surface piézométrique maximale.

En supposant que le scialet II des Chuats communique avec la résurgence du Brudour, et que les eaux souterraines empruntent ce passage :

- La résurgence du Brudour se trouve à l'altitude de 1210 m.
- L'altitude de la zone de battement partie supérieure est de 1247 m.

Si l'écoulement issu des Chuats passe par le Brudour, les galeries effectuant le transit des eaux actuelles sont noyées.

Pour une coloration, il serait intéressant d'injecter la fluorescéine dans la perte du Siphon Temporaire n°3. L'affluent l'alimentant offre un débit d'étiage intéressant, sa situation amont est elle aussi intéressante.

Définition :

Aquifère : Les couches perméables dans lesquelles l'eau peut circuler et s'accumuler, constituent les aquifères.

VII. HISTORIQUES

L'historique des explorations qui suit a été constitué par la récolte de renseignements issuent de Les Spéléos Drômois, et, des différents compte rendus de sorties que nous fournissons maintenant au GECKOS.

La première exploration connue date de juin 1960 ; elle est due au G.S.V. Valentinois (J-F. et R. ARSAC, J. BONNET, A. DUSSAUT, G. MANTOVANI, C. POMMIER) qui explore la grande salle (profondeur = -39 m, développement = 100 m).

Dans les années 1990, J-C BARRAQUAND spéléologue indépendant œuvrant sur le Vercors méridional, désobstrue une petite galerie active à partir de la grande salle et parcourt l'amont de la cavité sur environ 120 m.

En 2002 le C.A.F. Romans s'intéresse au scialet II des Chuats :

- le 30 juin C. LANTHELME et R. LAIDET décident de fouiller soigneusement la cavité et attirés par le courant d'air, désobstruent un puits à peine gros comme le poing, livrant 20 m de galerie : c'est l'accès à l'aval du réseau.
- Les explorations vont se succéder pendant l'été et l'automne 2002, émaillées de désobstructions, livrant 1333 m de galeries vierges dont 1051 m de topographiées.

En 2003 repartent en avril donnant 1665 m de galeries dont 1478 m topographiées. Le nouvel élan est donné par la désobstruction dans la rivière menée le 14 juin par D. BELLE et C. LANTHELME.

En 2004 les explorations se poursuivent donnant 883 m de galeries vierges dont 578 m sont topographiées.

Ainsi les explorations de 2002 à 2004 des spéléos du C.A.F. De Romans ont donné 3881 m de première dont 3107 m de topographiées.

Le 14 juillet 2005, en explorant les plafonds de la galerie de Jonction, T. DOBELMAN découvre une lucarne qui donne dans une jolie salle : la salle du 14 juillet. Avec G. MONTEUX, ils poursuivent par un boyau puis une galerie où ils trouvent des traces de pas ! Cette galerie se révèle être celle de la Chauve-souris, découverte par C. LANTHELME qui s'était arrêté sur un rétrécissement. C'est le shunt qui permet de rejoindre la galerie du puits Blanc et le siphon terminal de la galerie de la Marre.

Juillet 2005, les amonts du méandre Dollet :

C. LANTHELME avait passé trois étroitures en solo, découvert une rivière et un méandre amont, et s'était arrêté sur rien. Il y retourne avec G. MONTEUX, ensemble ils font une petite escalade, découvrent un puits remontant, le puits de la Bouse et continuent sur 200 m, arrêt sur puits. Ce puits n'était qu'un élargissement ponctuel du méandre, que T. DOBELMAN, D. LOCATELLI et G. MONTEUX ont franchi. Après le relevé topographique, ils ont poursuivi la remontée du méandre jusqu'à une zone de puits d'une quinzaine de mètres, jamais descendu.

En 2007 :

- durant l'été G. MONTEUX et C. LANTHELME explorent la galerie ébouleuse en rive gauche du puits Blanc, juste avant la descente vers la rivière. Environ 70 m de petites galeries arrivent sur un P15 : descendu, celui-ci arrive dans le méandre Dollet. Au dessus du puits, ils remontent une petite galerie semi-active, coupée de ressauts, qui finit par se partager en deux méandres, en dessous d'une zone de puits ; 200 m explorés.
- 14 juillet : G. MONTEUX emmène S. EMMER en visite jusqu'au siphon. S. EMMER trouve le passage dans la trémie derrière le siphon temporaire désamorcé ce jour. Il arrive dans la salle Chuats Boue. La suite les mène vers une petite galerie en conduite forcée : le boyau des Taupes, S. EMMER fait une escalade de 8 m après ce boyau. Il suit un boyau obstrué, derrière il entend de l'eau et un écho...
- 23 juillet : T. DOBELMAN et P.Y. BELETTE rééquipent hors crue les puits Pératoni. S. EMMER et M. LE QUERRE découvrent le collecteur de Quint après une désobstruction du boyau qui suit l'escalade de 8 m. Arrêt sur une escalade dans des remplissages. Ils découvrent la galerie menant au Lac Anaïs : 1 Km de première.

En 2008 :

- 25 février : descente d'un canot au niveau du siphon temporaire, aménagement des puits. Participants : S. EMMER, T. DOBELMAN, P.Y. BELETTE, J. DECOURT, J. CASTILLON
- 28 juin : plongée en apnée du siphon temporaire par T. DOBELMAN. Escalade juste avant le siphon, participants : S. EMMER, T. DOBELMAN, D. LOCATELLI, H. DOLLANDE, J.L. LE BLANC, F. LANDRY.
- 14 juillet : C. LANTHELME S. EMMER et G. MONTEUX explorent le début du collecteur de Quint.
- Août : deux sorties sont organisées : un collectif de C.A.F. Romans, Taupes du Glandasse, S.G.C.A.F. Explorent le collecteur mais les spéléos ignorent les affluents par manque de temps.

Le bilan 2008 en spéléométrie est : développement : 6500 m ; dénivelé : -237 m.

En 2009 :

- 31 janvier : T. DOBELMAN, S. EMMER, J. BONNEVIDE et Hugo (Groupe Spéléo Causse (48)), P.Y. BELETTE explorent et topographient le méandre de janvier dans le collecteur de Quint. Ce même jour J. BONNEVIDE et P.Y. BELETTE commencent l'escalade du puits Blanc.
- 12 septembre 2009 : objectif fouiller le collecteur de Quint : c'est l'étiage comme jamais vu, le Lac Anaïs est sec...ou presque. Découverte du réseau de l'Inter-Club, descente dans la perte du trop plein du Lac Anaïs, découverte d'un petit diverticule en R.G. du collecteur de Quint en amont (50 m de distance) du réseau de l'Inter-Club. Participants : David BRUNET, J.P. ROUX, T. DOBELMAN, S. EMMER, P.Y. BELETTE ; T.P.S.T. : 19 heures.
- 19 septembre : topographie et première dans le réseau de l'Inter-Club. Participants : S. EMMER, P.Y. BELETTE, J. BONNEVIDE. T.P.S.T. : entre 20 et 21 heures
- 24 septembre 2009 : S. EMMER, P.Y. BELETTE cherchent un shunt entre le réseau supérieur et le collecteur de Quint. T.P.S.T. : 4 heures.
- 1 octobre : topographie et première dans le réseau de l'Inter-Club. Participants : S. EMMER, P.Y. BELETTE, P.B. LAUSSAC. T.P.S.T. : 15 heures.
- 8, 9 et 10 octobre : mise en place du bivouac dans le réseau de l'Inter-Club, topographie et première.... Participants : S. EMMER, P.Y. BELETTE. T.P.S.T. : Stef : 28 heures ; P.Y.B. : 53 heures.

- Du 19 au 25 octobre : topographie et première dans le réseau de l'Inter-Club. Participants : S. EMMER, P.Y. BELETTE. T.P.S.T. : Stef : 58 heures ; P.Y.B. : 130 heures.
- 23 octobre : secours officieux : pour venir récupérer P.Y. BELETTE post-siphon. Participants : N. RENOUS et son épouse : A. FOUILLEUX, L. REVIL, M. TESSANE, D. LOCATELLI, D. BIANZANI, F. LANDRY. Petits soucis : la présence d'un deuxième siphon en bas de la salle de la Petite Verna, David et Manu prennent la décision de renoncer à la plongée de ce siphon par manque de matériel et de porteurs.
- Secours du 25 octobre : 63 sauveteurs pour venir récupérer P.Y. BELETTE post-siphons. Réussite de ce secours mené par N. RENOUS.
- Novembre :
 - escalade du puits Blanc (E55) et découverte du réseau de Noël. Participants : S. EMMER, P.Y. BELETTE. T.P.S.T. : 12 heures.
 - Mise en place d'une plaque pour fermer la cavité : S. EMMER, P.Y. BELETTE.
 - Visite du scialet I des Chuats : P.Y. BELETTE, H. DOLLANDE, F. LANDRY.
 - Visite du scialet des Deux Gardes : P.Y. BELETTE, L. REVIL
- 14 décembre : topographie et première dans le réseau de Noël. Participants : Gilles et Rémi (spéléos lozériens de passage sur le massif), J. CASTILLON, S. EMMER, E. BARRACH. T.P.S.T. : 14 heures.
- Mars : déneigement de l'entrée par P.Y. BELETTE, environ 4 m de neige et 10 cm de glace sur la plaque qui tient bien sous cette masse.

Le bilan 2009 en spéléométrie est : développement : 8181 m ; dénivelé : -237 m. Environ un kilomètre de relevés topographiques sont coincés derrière le siphon temporaire n°1.

VIII. DESCRIPTION

Cette topographie ne serai pas si mes prédécesseurs n'avaient pas commencé le boulot...

1. La topographie :

Les instruments de mesures utilisés pour la topographie sont :

- le décamètre (fibre de verre)
- le lasermètre HILTI PD 30
- le SUUNTO TANDEM gradué en degrés

Un peu plus de 1000 visées sont effectuées pour un développement de 8100 m, le point bas est à - 237 m.

J'ai effectué la synthèse de tous les morceaux de topographies avec le logiciel informatique Adobe Illustrator.

Pour une meilleur compréhension du dessin, le plan du Scialet II des Chuats est divisé en trois parties :

- le réseau supérieur
- le réseau inférieur où figure :
 - le réseau du Grand Noir jusqu'au siphon temporaire n°1
 - le collecteur de Quint
 - le réseau de l'Inter-Club (seul les contours apparaissent en rosé)
 - le réseau supérieur (seul les contours apparaissent en gris)
- le réseau de l'Inter-Club

Chacune des parties est accompagnée de sections de galeries.

Pour la zone de transfert verticale, il est représenté la coupe du puits (P86) le Grand Noir. La coupe développée de la galerie des Coupoles Coniques est représentée car les coupoles (27 m pour les deux plus hautes et leur géométrie « parfaite ») sont une curiosité locale.

Sur cette topographie la galerie de la Chauves Souris n'est pas représentée car elle n'est pas topographiée. Une autre galerie n'est pas topographiée sur le plan du réseau supérieur car elle est très étroite et elle n'est pas une priorité pour nos objectifs d'explorations...

L'escalade du puits Blanc nous livre des explorations dont la topographie est en cours d'élaboration.

La coupe intégrale du réseau de l'Inter-Club n'est pas publiée par manque de place sur le papier...

Une partie des relevés topographiques de ce réseau est encore derrière un siphon..!

La chose la plus motivante chez un spéléologue dans ce système karstique des Chuats pour faire de la topographie est le résultat qui va guider nos recherches. C'est la pièce maîtresse du jeu de l'explorateur.

Le fait de mettre cette topographie sur le papier sert aussi à d'éventuels plongeurs qui viennent chercher un copain coincé derrière des siphons...

2. La fiche d'équipement :

Sur cette fiche ne figurent pas les équipements des galeries en cours d'exploration...

Compter environ 600 m de corde, 110 amarrages représentés ci-dessous. Dans l'ensemble la cavité nous avons plutôt 1000 m de cordes et 150 amarrages. Pour une visite simple nous ne prenons que ce qui est représenté dans la fiche d'équipement du puits d'entrée.

RÉSEAU SUPÉRIEUR

FICHE D'ÉQUIPEMENT DU PUIS D'ENTRÉE

OBSTACLES	CORDES	AMARRAGES ET OBSERVATIONS
P 15	C 25	1 B + 1 B, ⇒ 2 B en Y ↓5, 1 DEV / P ↓3, 1 DEV / S ↓7

FICHE D'ÉQUIPEMENT DE LA ZONE DES PUIS

ENFILADE DE PUIS : ON NE QUITTE PAS LA CORDE !

OBSTACLES	CORDES	AMARRAGES ET OBSERVATIONS
P 86 Grand Noir	C 100	1 A.N (grand) , ⇒ 2 S en Y ↓3, 2 S en Y ↓5, 1 DEV / S ↓10, 2 S en Y ↓4, 2 S en Y ↓30, 2 S avec deux grandes sangles à frotter en Y ↓20 La descente ne se fait pas jusqu'à la base du puits, s'arrêter au palier et partir sur M.C. en R.D.
M.C. + P 6	C 60	C.P. + 1 A.N. ⇒ 2 S en Y, 1 S ⇒, 1 S ⇒, 1 S ⇒, 1 S ⇒, 2 S en Y ↓6
P 8	C 25	C.P. , 1 S + 1 S ⇒, 1 S ⇒, 2 S en Y ↓4, 1 DEV / A.F. ↓2
M.C. + P 12	C 35	C.P. , 1 S + 1 S ⇒, 1 S + 1 A.F. ⇒, 1 S ⇒, 1 S ⇒, 2 S en Y ↓8, 1 DEV / A.N. ↓4
M.C. + P 6	C 25	C.P. , 1 S + 1 S ⇒, 1 S ⇒, 1 S ⇒, 1 S + 1 S ⇒, 1 S ⇒, 1 S + 1 A.N. (grand) en Y ↓6
P 20	C 25	C.P. , 1 S + 1 S ↓15, pendule pour prendre la lucarne
P 3	C 5	C.P. , 2 S en Y ↓3 (arrivée dans la salle du 14 juillet)
ACCÈS A LA SALLE DE BAIN ET AU MÉANDRE DOLLET		
T 4	C 12	1 S + 1 S ⇒, 1 A.N. TOBOGGAN DE 4, 1 A.N.

RÉSEAU INFÉRIEUR

FICHE D'ÉQUIPEMENT DE L'ESCALADE DU PUIITS BLANC

OBSTACLES	CORDES	AMARRAGES ET OBSERVATIONS
E 55 Puits Blanc	C 70	↑20 2 S en Y , ↑15 2 S en Y , ↑10 2 S en Y , ↑5 2 S en Y , ⇒ 1 S + 1 S

FICHE D'ÉQUIPEMENT DE L'ESCALADE DES TAUPES

OBSTACLES	CORDES	AMARRAGES ET OBSERVATIONS
E 8	C 16	↑8 1 S + 1 S , ⇒ 1 S + 1 A.N.

FICHE D'ÉQUIPEMENT DU RESSAUT DE LA SALLE DE LA PETITE VERNA

OBSTACLES	CORDES	AMARRAGES ET OBSERVATIONS
R 15	C 18	1 S + 1 S ↓15

FICHE D'ÉQUIPEMENT DE L'ESCALADE DE LA GRANDE MURAILLE

OBSTACLES	CORDES	AMARRAGES ET OBSERVATIONS
E10	C 20	↑10 1 S + 1 S , ⇒ 1 S , ⇒ 1 S + 1 S

FICHE D'ÉQUIPEMENT DU RÉSEAU DE L'INTER-CLUB

JONCTION GALERIE DU SHUNT / GRANDE MURAILLE		
OBSTACLES	CORDES	AMARRAGES ET OBSERVATIONS
P 55	C 70	1 S + 1 S , ⇒ 1 S , ↓2, 2 S en Y ↓20 , 2 S en Y ↓10 , 2 S en Y ↓10 , 2 S en Y ↓10
JONCTION GALERIE DES COUPOLES / GALERIE DE JANVIER 2009		
E 12	C 27	↑12 2 A.F. en Y , ⇒ 1 S + 1 S
P 10	C 22	1 S + 1 S , ⇒ 2 S en Y ↓10
P 11	C 18	1 S + 1 S , ⇒ 2 S en Y ↓11
P 6	C 12	1 S + 1 S , 1 DEV / S ↓6
ESCALADE DE LA CONVERSATION JONCTION AMONT DU COLLECTEUR		
E 11	C 25	↑11, 1 S + 1 S ⇒ 1 S + 1 S

3. La description :

La présentation qui suit reprend la description éditée dans L.S.D. N°15 (année : 2004). Des modifications ont été apportées sur les observations hydrogéologiques notamment.

Suivons la description à l'aide de la topographie sur laquelle figure sections et décors...pour la lecture : en vert nous retrouverons les galeries nous amenant à l'extrême amont du collecteur de Quint, en gras les galeries annexes.

A proximité du scialet II des Chuats s'ouvre la grotte U19 à l'Ouest et le scialet I des Chuats au dessus de l'entrée (15 m au-dessus, 10 m plus à l'Est).

Nous débutons la visite par un puits de 15 m (section : 1,50 m par 2,50 m) sur le bord d'une doline donnant accès à une vaste salle peu élevée : la Grande Salle.

La Grande Salle : (82 m pour sa plus grande longueur pour 42 m de large)

Le plafond est une belle strate où nous apercevons trois cheminées (4 à 8 m de haut). Le sol forme un entonnoir recouvert de blocs à facettes anguleuses allant de quelques centimètres cubes à des blocs dépassant le mètre cube. Le point bas est à - 38 m. De la grande Salle nous avons plusieurs départs de galeries.

La Galerie Perdue :

petite galerie étroite de 30 m de long, arrêt sur gros blocs instables.

Réseau Amont :

Il débute par un méandre de 20 m de long pour une largeur moyenne de cinquante centimètres ; celui-ci est parcouru par un ruisseau temporaire. Ensuite, on pénètre dans une salle de 17 m de long, qui se termine dans une zone très fracturée. En escaladant entre les blocs, on peut gagner une fracture transverse Nord / Sud qui marque la fin du réseau et qui se situe à l'aplomb de la grotte U19.

En revenant sur nos pas, un passage bas livre une petite galerie en laminoir de 10 m de longueur, terminée par une obstruction d'argile.

Quelques mètres en contrebas, un passage étroit dans la paroi Nord de la salle donne dans une galerie avec un écoulement pérenne ; on peut remonter cette galerie sur 14 m jusqu'à son origine où l'eau sort d'une fissure horizontale ; vers l'aval, le ruisseau peut être suivi sur 16 m jusqu'à son point d'absorption dans la marne.

La Galerie Tony :

En paroi Nord de la Grande Salle, à 2,50 m de hauteur, démarre un laminoir au sol argileux, suivie sur 5,50 m grâce à une désobstruction au sol ; vue sur 1,50 m : carrefour de 2 galeries colmatées.

Le Bloc Casse-Couille :

Dans le prolongement de la paroi Nord, on s'infiltré entre ce bloc et le plafond avant de trouver au plafond de cette galerie, un passage désobstrué qui est la porte du réseau aval. A droite, se développe un réseau de quinze mètres de long en trémie.

Nous parcourons une galerie en forme de conduite forcée de 1 m de diamètre qui aboutit sur un ressaut de 1,40 . Au pied de celui-ci, en rive droite, par une étroiture désobstruée dans la glaise, s'ouvre le très court **réseau des Cheminées**.

A 4 m du ressaut, la galerie se sépare en deux branches ; la branche de droite débouche au pied d'une cheminée de 8 m de hauteur, suivie d'un ressaut et d'une courte galerie qui se termine à la côte - 37 m par un point d'absorption dans la marne.

La branche de gauche se termine elle aussi par une cheminée (hauteur 7 m) qui communique au raz du sol avec la galerie décrite ci-dessus. Trois mètres avant la cheminée, une étroiture désobstruée, à 1,50 m du sol, livre accès à la suite du réseau.

L'étroiture débouche dans un élargissement :

- A gauche démarre une galerie large de 1,20 m pour 0,50 m de hauteur. 12 m plus loin, elle se sépare en deux branches ; celle de gauche se termine rapidement sur un colmatage de glaise ; celle de droite, après une courte étroiture donne dans la galerie sous-jacente par une étroiture verticale de 7 m de hauteur (non franchie).
- En face, la galerie se termine 8 m plus loin sur deux petites trémie dans la diaclase.

La Galerie Gillénate :

En descendant le puits diaclase (4 m) situé en contrebas, on prend pied dans une galerie de 10 à 15 m de large, où se trouve des fossiles (bélemnites, huîtres...). Elle se sépare en deux au bout de 25 m, puis 20 m plus loin ne fait à nouveau qu'une.

A cet endroit, arrive en plafond un affluent actif puis en rive droite une galerie topographiée sur 6,50 m : la suite devient très étroite...

Après un abaissement de 2 m du plafond, la galerie se poursuit, concrétionnée, dépassant 20 m de large. A gauche une arrivée d'eau pérenne tombe d'un trou du plafond situé à 5 m plus haut.

En contrebas à la côte - 53 m ce trouve la perte des écoulements de cette zone (au croisement avec de galerie du Gros Affluent). La suite du cheminement vers la Salle du Lac est à l'Est.

La Gros Affluent :

En rive droite, 25 m en aval, arrive le Gros Affluent avec sa rivière qualifiée pérenne en 2004, aujourd'hui nous la savons temporaire ; il est doublé sur les 7 premiers mètres par une galerie de 1 m de large et 0,50 m de haut. De belles concrétions l'ornent.

Après 20 m de galerie, on pénètre dans une salle d'une trentaine de mètres de longueur suivie d'une galerie. Le ruisseau provient d'une trémie situé après un resserrement de la galerie.

La Galerie des Fromagers :

En rive gauche du Gros Affluent (à l'aval de celui-ci), un ressaut à escalader donne sur une zone tourmentée, au Nord de cette zone s'ouvre la galerie, suivie sur 25 m, elle se termine sur un fort rétrécissement.

En face du Gros Affluent une galerie sans nom (7 m de largeur) donne au bout de 31 m de développement sur un ressaut descendant, sur la droite. Au-dessus du ressaut, après une courte escalade, on atteint un méandre remontant sur 6 m ; son exploration s'arrête sur un rétrécissement.

La Salle du Lac :

La Salle du lac d'un diamètre de 25 est occupée par un lac temporaire alimenté par une vaste cheminée ; le sol est argileux. Au Sud, arrive un ruisseau temporaire qui se perd dans un pertuis à l'amont du lac : ce ruisseau a été remonté sur près de 18 m jusqu'à un rétrécissement rédhibitoire.

En remontant le gros éboulis situé au sud de la salle, on accède à une galerie vite obstruée par une trémie ; plus à l'Est, une courte désobstruction dans la trémie a permis d'accéder à un petit réseau : à l'Est un petit laminoir surbaissé de 10 m, au Sud, une petite galerie suivie d'un laminoir.

La suite dans le prolongement de la salle, est un large laminoir : le Laminoir des Crocodiles.

Le Laminoir des Crocodiles :

De 35 m de long et d'une dizaine de mètres de large, il se termine sur une obstruction d'argile par laquelle se perd un ruisseau temporaire descendant dans la pente située dans le virage à l'Est.

Une galerie de 12 m de long part dans ce virage : elle est en fait la partie non remblayée par des sédiments de la bordure du laminoir.

La suite est en haut de la pente terreuse.

Le Shunt ; la Chatière à Jacques ; le Passage de la Rotule :

Une galerie basse concrétionnée constitue un shunt à l'obstruction citée ci-dessus. Elle vient buter sur une grosse trémie colmatant la galerie sur toute sa largeur.

Une deuxième galerie au départ très étroite, puis d'une largeur de 5 m, double le shunt au Sud (dés le sommet de la pente terreuse) et vient se terminer dans la trémie, à l'aplomb du terminus précédent ; à travers les blocs, il est possible de rejoindre le Passage de la Rotule sous-jacent.

Au terminus de la galerie basse précédente, en bordure de la trémie, une désobstruction a permis d'ouvrir la chatière à Jacques, puis de cheminer en bordure de la trémie et de déboucher, après le Passage de la Rotule, à – 54 m dans un laminoir argileux bas désobstrué lui aussi, très humide.

Celui-ci donne 17 m plus loin au bas d'un point haut d'un méandre dans l'Urgonien, confluent de deux méandres : nous sommes à l'aplomb du scialet Double (ou U21) d'une profondeur de 6 m.

La Galerie du Lancer de Corde :

Le méandre situé au Nord s'arrête sur un resserrement à 3 m de hauteur, d'où s'écoule un faible ruisseau. Une escalade de 7 m, 3 m en aval du terminus, a permis de surmonter l'obstacle et de prendre pied dans la Galerie du Lancer de Corde. Celle-ci se dédouble après 2,50 m, les deux galeries confluentes mesurant d'un côté 2 m de longueur, de l'autre 3 m et se refermant sur un rétrécissement de 10 cm de large pour l'une et de 20 cm pour l'autre, au sommet d'un ressaut de 2,50 m.

Le méandre situé plus au Sud trouve son origine dans une cheminée active d'une dizaine de mètres de hauteur ; à 7,50 m du bas, une confortable niche ne donne malheureusement, après désobstruction, que sur un méandre étroit suivi sur un peu plus de 3 m.

La confluence de ces deux méandres se fait à l'aplomb de la sortie du laminoir. Une escalade de 12 m a permis de rejoindre une petite plate-forme, confluent de deux galeries : un laminoir dont l'amont est le plafond du haut méandre et dont l'aval (1 m de large, 40 cm de hauteur) se ferme par les sédiments 6 m plus loin ; un petit méandre dont l'amont est impénétrable et dont l'aval (70 cm de haut pour 30 cm de large) est impénétrable au bout d'un mètre dans un virage à droite.

Ce grand méandre se termine rapidement ; le réseau se poursuit par deux galeries : celle du bas est parcourue par la Rivière qui trouve son origine dans le drain parallèle au laminoir désobstrué ; 1,50 m plus haut s'amorce le réseau des Laminoirs.

Le Réseau des Laminoirs :

Dans le Réseau des Laminoir au bout de 16 m de reptation, on pénètre dans une petite rotonde, carrefour d'où part à l'Est un laminoir de 62 m de longueur, agrémenté de passages étroits. Après une étroiture sévère désobstruée dans l'argile, le laminoir se poursuit encore sur 50 m : il se termine sur une étroiture non franchie, qui jonctionne avec l'aval de ce Réseau des Laminoirs, remonté à partir du laminoir précédant le Garage à Boeings.

Le Méandre Franck :

A 30 m de la branche Est du début de la branche Est de ce laminoir, le Méandre Franck, d'une dizaine de mètres de longueur, a été suivi jusqu'à une étroiture soufflant un bon courant d'air. Cette étroiture, non franchie, donne dans le méandre surplombant le laminoir précédant la Galerie Garage à Boeings à son extrémité Sud.

Le Réseau des Laminoirs (suite) :

De retour dans la rotonde, en poursuivant le premier laminoir, on pénètre bientôt dans une salle basse. Au Nord, une courte galerie donne sur un écoulement pérenne qui s'écoule du plafond ; en face de celui-ci, une galerie basse et étroite donne dans une belle salle concrétionnée.

Revenant dans la salle basse, on suit une galerie surbaissée, décorée de fistuleuses qui donne dans la belle salle concrétionnée pouvant s'atteindre par la galerie étroite précédente. Un puits circulaire de 3 m de profondeur est alimenté en haut par une cheminée qui le surplombe.

En retournant sur nos pas dans la galerie (en rampant), on prend au Nord un passage bas qui conduit vers le collecteur qui s'atteint après 50 m de cheminement dans une galerie basse.

L'Ancien Collecteur :

A l'amont 115 m de galerie ont été parcourus jusqu'à un rétrécissement ponctuel agrémenté d'un bloc, fin actuel des explorations.

A l'aval le ruisseau s'écoule dans le surcreusement d'une large galerie (entre 8 et 13 m). Après une trentaine de mètres, il se perd au bas d'un ressaut. La galerie se poursuit rectiligne sur 40 m, recevant, en rive gauche un affluent impénétrable.

Un passage bas, obligeant à ramper donne dans une galerie à nouveau vaste (entre 6 et 9 m de large). Deux trous (3 et 2 m de profondeur) percent le plancher de la galerie en rive droite ; celui situé plus au Nord est alimenté par un ruisseau.

Au plafond, une galerie affluente a été topographiée sur 13 m et poursuivie au-delà sur 17 m.

En rive gauche, un ressaut de 3 m donne dans la fin actuelle de cette branche du réseau qui est une courte galerie obstruée par l'argile à – 80 m. Un début de désobstruction a été effectué.

La rivière :

Juste sous le Réseau des Laminoirs, s'enfonce la Rivière qui trouve son origine dans l'écoulement parallèle au Shunt et est alimenté également par la cheminée et le méandre actifs. Un affluent en rive droite a été suivi sur 8 m jusqu'à son origine : un méandre décimétrique qui a stoppé toute velléité de poursuite.

Après trente mètres de parcours bas, encombré de blocs, on trouve à l'Ouest une courte et étroite galerie amont de 6 m de longueur ; à l'Est, la galerie aval se poursuit pendant 17 m jusqu'à la **Chatière Mouillante**, basse et humide d'une longueur de 6 m, parcourue par le ruisseau. Malgré la désobstruction qui l'a rendu passable, elle demeure humidifiante...surtout en période de fonte des neiges ou d'orages.

Elle débouche dans un laminoir désobstrué, maintenant très praticable encombré de blocs au sol.

Au Sud, la galerie est surplombée par un méandre de plafond (c'est l'arrivée du Méandre à Frank) et se termine 17 m plus loin dans une petite salle double perforée de deux arrivées de galeries au sommet (atteinte suite à une escalade, elles se sont révélées désespérément fermées).

Plein Nord, le laminoir se poursuit, obligeant à des contorsions selon les dispositions des blocs au sol. Sa largeur arrive à dépasser 12 m. Sur le côté droit, s'écoule toujours le ruisseau issu de la **Chatière Mouillante**.

Après quinze mètres de reptation, on peut se glisser au-dessus d'un bloc côté Ouest, pour trouver un méandre de 4 m de longueur qui se termine sur une obstruction argileuse.

50 m plus loin, en passant au-dessus d'un gros bloc, on peut rejoindre une galerie qui communique avec le laminoir par le plafond. Elle se développe en amont sur 30 m avec une largeur comprise entre 1,20 m et 2 m. C'est l'aval de la branche Est du Réseau des Laminoirs.

A l'aval de la jonction avec le laminoir, après 15 m, elle reçoit en rive gauche une galerie remontante. Le ruisseau qui parcourt le laminoir, se perd en contrebas.

Juste en face, une galerie affluente démarre sur la droite ; suivie sur 20 m, elle s'achève sur un remplissage. Peu avant la fin, une petite galerie s'ouvre à 2 m de hauteur, elle est rapidement obstruée par des concrétions.

Au terminus de cet affluent, un méandre temporairement actif arrive à 2,50 m de hauteur : la Galerie Coline.

La Galerie Coline :

A 13 m de son débouché dans l'affluent, la Galerie Coline reçoit une arrivée d'eau du plafond ; c'est celle-ci qui s'écoule dans l'affluent. S'en suivent 6 m de galerie fossile. Une perte située en rive gauche, pénétrable sur 3 m, absorbe le ruisseau qui parcourt désormais l'amont de la galerie Coline. Il provient du sommet d'une cheminée de 7 m de hauteur située 16 m en amont de la perte. 8 m en aval de cette cheminée, un carrefour est constitué par l'arrivée d'un méandre fossile parcouru sur 18 m.

De retour dans l'affluent, par un passage bas dans la paroi Ouest, on peut rejoindre le grand laminoir par un méandre d'une dizaine de mètres de longueur, dans un virage, part un méandre. Encore 40 m de progression dans le laminoir et on débouche dans une vaste galerie dont le début est encombré de gros blocs : le Garage à Boeings.

Le Garage à Boeings :

Cette galerie file plein Nord sur 150 m avec une largeur de 20 à 30 m ; le sol et le plafond sont concrétionnés. Le plafond est situé à 2 m environ.

En paroi gauche, on trouve une cheminée et la **Salle du Sahel** au sol d'argile desséchée.

A 120 m du début du Garage à Boeings, on trouve une grosse stalagmite : Le Dôme qui forme un important point de repère dans cette zone de carrefour. Nous sommes à – 81 m.

A l'Ouest, en arrière du Dôme, une galerie d'une quinzaine de mètres de longueur se développe. Son extrémité Ouest bute sur une couche de marnes ; on entend un ruisseau qui coule sous les blocs. On retrouve ce ruisseau grossi par un affluent, se jetant dans un petit puits de 6 m de profondeur sous-jacent à la galerie Garage à Boeings, à l'extrémité Est de la galerie. Le ruisseau se perd dans des alluvions à la côte – 91 m.

20 m plus au Nord, en paroi Ouest débute une galerie chaotique qui se termine par une salle au sol de boue desséchée. Un puits de 6 m a été descendu le long de la paroi Nord, sans continuation.

Le Balcon et la Salle des Merveilles :

Plein Ouest, une courte galerie au sol de boue sèche mène au Balcon. Le Balcon sous-jacent est l'accès à la Salle des Merveilles...Des fistuleuses dépassant le mètre pendent du plafond ; des concrétions excentriques ornent les parois ; des massifs stalagmitiques montent du sol. La niche terminale est une vraie beauté !

Dans la paroi Nord, une galerie peut être suivie sur quelques mètres.

De retour au Dôme, en suivant la paroi Est, on passe près d'un petit puits formé dans les blocs qui jonchent cette partie de la cavité : on pénètre dans une vaste salle formant entonnoir : au centre de cet entonnoir, se situe un beau puits : Le Grand Noir. En longeant la paroi, on trouve une petite salle formée sur un haut méandre, avec un méandre actif situé à 4 m de hauteur (celui-ci se termine sur une trémie calcifiée 3 m plus haut qui laisse sourdre le ruisseau). La jonction a été faite entre le haut de ce méandre et la Salle de l'Autel.

Au ras du sol, dans la paroi Est, un ruisseau provient d'une galerie longue de 8 m et se perd à l'aplomb de la cheminée (- 86 m).

En poursuivant le tour de l'entonnoir, on découvre une autre galerie de 20 m de longueur bien concrétionnée (gours, stalactites et stalagmites). A droite, un réseau de petites galeries et de cheminées permet d'accéder en balcon dans la galerie précédente.

La Salle de l'Autel :

L'escalade de la cheminée dominant la galerie située à l'Est du Grand Noir sur 23 m : l'**Escalade Florent**, a donné accès à une galerie supérieure : la Salle de l'Autel, large à cet endroit là de 17 m. En partant plein Nord, en remontant une pente d'éboulis, on rejoint 34 m plus loin la E23 par où s'est faite l'escalade primitive.

En face de notre arrivée dans la Salle de l'autel, un court méandre donne sur un P9.

Le bas de ce puits est un carrefour : en arrière(Nord) partent deux galeries basses, l'une boueuse se ferme au bout de 17 m, l'autre, au sol de cailloutis donne après 24 m de progression au bas d'un P3 situé dans la paroi Est de la Salle de l'Autel.

En aval, par un passage bas boueux, on pénètre dans une salle joliment décorée par des fistuleuses ; à 3 m du sol, une petite galerie active déverse un ruisseau dans une vasque ; l'eau disparaît dans une minuscule galerie au ras du sol (- 82 m). Le fond de cette salle laisse entrevoir à son plafond deux arrivées de galeries : l'une remontée sur 8 m se ferme totalement, l'autre n'a pas encore été remontée.

Au pied du P9, en partant sur la droite, une galerie de 20 m, au sol de boue, redonne par une étroiture boueuse au pied de la cheminée de la salle du Grand Noir, près de la corde du P10.

Dans la paroi Ouest de la Salle de l'Autel, en face du bloc qui a donné son nom à la salle, une galerie basse s'amorce à 1,50 m du sol. Après 16 m de parcours, en paroi gauche débute un laminoir de 3 m de longueur, obstrué par des sédiments, alors qu'en face, à droite, un regard donne dans la galerie sous-jacente. Encore 5 m et c'est un nouveau laminoir qui part, coupant le pilier et donnant dans la galerie plus loin. Encore 3 m plus loin (nous sommes à 24 m de l'entrée de la galerie), nous arrivons à un carrefour :

- à gauche, la galerie se poursuit sur 8 m jusqu'à une lucarne donnant sur le balcon de la galerie de l'Escalade Florent, atteint par la galerie adjacente.
- À droite, un puits étroit au départ donne 10 m plus bas sur un bon palier situé en face de l'Escalade Florent, dans la galerie sous-jacente. En arrière du palier, un méandre de 1 m de large débute : très vite, il se retrouve sans plancher et forme le plafond de ladite galerie.
- En face, une courte galerie donne, après une désobstruction dans une petite salle. A droite, un petit puits de 6 m se poursuit par un ressaut qui donne dans une galerie étroite ; sur la droite, la jonction se fait avec le haut du méandre précédent. En face du puits de 6 m, une galerie perce le sommet de la petite salle : elle est obstruée au bout de 2 m.

Le Grand Noir :

Depuis le Dôme, en accédant aux 4 galeries précédentes, on a fait le tour d'un profond entonnoir (plus de 10 m de profondeur) qui recèle en son centre un puits de 86 m : Le Grand Noir. On en atteint la lèvre en descendant dans le cône parmi de gros blocs enduits de mondmilch par le côté Est. On est à la côte – 93 m.

A 10 m du fond du puits aux parois mondmilcheuses, une plate forme de 20 m carré précède le ressaut terminal. Une magnifique arche rocheuse occupe le centre du fond du Grand Noir.

Le nouvel équipement (depuis juillet 2007) passe par une main courante en rive droite du Grand Noir pour atteindre l'aval. Les puits qui suivent sont désormais hors crue. S'enchaîne P6, P8, P12, P6, P20 et P3. Nous arrivons ainsi dans la salle du 14 Juillet. Elle se situe au-dessus de la Salle de Bain . De la Salle du 14 Juillet pour se rendre en direction du Siphon Temporaire n°1 prendre la galerie de la Chauve-souris.

Le puits du Pèrtoni (P17) est suivi de P6, R2, P17 dans l'ancien équipement. A la base du dernier P17 le ruisseau se perd sous un bloc (côte – 223 m). Au-dessus ce trouve une cheminée.

Une escalade de 3 m mène à la Salle de Bain : carrefour entre la Salle du 14 Juillet, la Galerie de la jonction menant à la Galerie de la Marre.

La Salle de Bain :

Elle représente l'endroit où nous nettoyons notre matériel de progression avant de ressortir de la cavité. Ce passage devient obligatoire si nous voulons que nos bloqueurs fonctionnent correctement dans les puits. Une arrivée d'eau en paroi Ouest coule le long d'une coulée stalagmitique. Un gour est formé à la base de celle-ci. La coulée descend 3 m plus bas et jonctionne au niveau de la perte sous bloc à la côte – 223 m. La jonction avec la Salle du 14 Juillet se fait par un ressaut de 3 m équipé.

La Galerie de la jonction :

Depuis la Salle de Bain prendre le départ dans le méandre aval que nous suivons à mi hauteur car le fond est étroit et aquatique. Le ruisseau perdu à la côte – 223 m réapparaît. Au bout de 65 m nous arrivons à un carrefour : en rive droite : la Galerie de la Marre ; en rive gauche : le Méandre Dollet.

La Galerie de la Marre :

C'est un méandre assez haut où coule, sur toute sa largeur, une rivière avec un fond très argileux. Ce passage peut être dangereux. Quand le niveau d'eau est bas, l'argile liquide fait office de sables mouvants. Il n'y a quasiment aucune prise sur les parois et pas de support pour les pieds. Cette galerie doit être franchie à la nage. La néoprène est fortement conseillée (171 m de nage).

Au début, le méandre a une largeur de 1,5 à 2 m. A 63 m du départ, on trouve un rétrécissement entre des concrétions ; puis la largeur revient et enfin sur le dernier tiers, il faut pratiquer une nage à l'égyptienne.

Pour la suite, contre toute attente, au détour d'un virage étroit, la surprise est là : la galerie prend 3 à 4 m de largeur et l'eau est peu profonde. Nous sommes au carrefour de la Galerie du Puits Blanc, qui arrive en rive droite.

La fin de cette galerie (l'aval) rebaptisée la Galerie de la boue mène au Siphon Temporaire n°1.

Le Méandre Dollet :

En sortant de la Galerie de la Jonction, nous remontons l'amont : le Méandre Dollet.

Il se développe sur 242 m avec des proportions très confortables. Deux affluents s'y jettent en rive droite et deux autres galeries partent en rive gauche.

Après ces 242 m qui marquent l'arrêt de la topographie en 2004, un remplissage argileux oblige à ramper sur quelques mètres puis le passage se relève et après encore quelques mètres, on arrive dans une nouvelle galerie d'environ 80 m de long où cours une rivière : la rivière Christian. Elle sort d'un petit siphon. En aval, la rivière se perd dans un passage étroit entre les blocs. En rive droite, un méandre a été remonté sur 70 m environ est débouche sur une très belle cheminée en cours d'exploration.

La Salle du 14 Juillet :

Cette salle (8 m de largeur par 15 m de long) est fossile. Le plafond est à environ 10 m. Une coulée stalagmitique s'est formée sur les remplissages détritiques accumulés au niveau d'une diaclase en paroi Est. Le sol est une succession de petits gours secs.

Un ressaut de 2 m sur un bloc en paroi Nord, précède le départ de la Galerie de la Chauve-souris situé en contre-bas.

La lucarne en contre-bas de la corde donne sur un R3 le long d'une coulée stalagmite, nous amenant à la Salle de Bain.

Cette salle est un lieu adéquate pour attendre que la crue passe dans les puits, les jours d'orage.

La Galerie de la Chauve-souris :

Elle débute par un passage en reptation (12 à 15 m de longueur) sur un plancher stalagmitique recouvert de mondmilch plus ou moins sec. Nous entendons la rivière gronder sous le sol de ce passage en reptation lors des crues. Le plancher stalagmitique ne doit pas être très épais. La section de cette partie de la galerie est d'environ égale à un diamètre de 60 cm. Nous nous relevons ponctuellement avant de passer au-dessus d'un petit puits (soutirage dans les argiles) de 3 m de hauteur. Il peut être rempli d'eau lors des crues. Un passage bas (à 4 pattes) sous un rideau de draperies très blanches suit, avant d'arriver à la jonction de la Galerie du Puits Blanc.

La Galerie de la Chauve-souris est un shunt de la Galerie de la Marre.

La Galerie du Puits Blanc :

A la jonction de la Galerie de la Chauve-souris, prendre à droite. Après avoir franchi un passage bas, on remonte une coulée stalagmitique sèche. Nous arrivons à une sorte de col entre cette coulée et une descente dans un gour de 5 m de profondeur (les parois sont recouvertes de choux-fleurs recouverts de mondmilch sec). Nous trouvons ici qu'une flaque d'eau n'excédant pas 15 cm quand le réseau est en eau.

L'escalade de ce puits (E55) nous a amenée vers un nouveau réseau en cours d'exploration : le Réseau de Noël.

De retour à la jonction de la galerie de la Chauve-souris nous partons vers l'aval : la Galerie de la boue. Prendre à droite à la jonction. Nous passons sur des argiles polygonales présentant des retraits de fissures. Suit un ressaut de 2 m à désescalader (son sol : soutirage argileux peut être en eau les jours de crues). Nous continuons vers un col de 10 m de dénivelé à franchir sur une trémie argileuse. En haut du col part une Galerie en rive gauche. Elle n'est pas encore topographiée. La descente du col nous amène après 50 m de développement au carrefour de la Galerie de la Marre, de la Galerie de la boue. Une escalade en rive droite a été commencée au niveau de ce carrefour (présence d'un courant d'air certains jours où le Siphon Temporaire était en charge).

La Galerie de la Boue :

Un témoin (ruban rouge) a été mis en place en rive gauche pour mesurer le niveau de la rivière à l'entrée de cette galerie. Lorsque le Siphon suivant est en charge : le ruban est immergé. Lorsqu'il passe le niveau de l'eau est en-dessous du ruban (environ 3 cm).

Longue d'une cinquantaine de mètres, cette galerie franchissable à l'étiage en longeant les parois dans les argiles liquides nous amène au Siphon Temporaire n°1.

Le Siphon Temporaire n°1 :

Ce siphon peut rester en charge pendant plusieurs mois. Le passage siphonnant long de 8 m à – 2 m , présente une section de 1 m carré environ pour un plongeur. Une corde est en place : servant de fil d'ariane. Entre l'automne 2009 et l'été 2010, nous pensons qu'il ne s'est pas désamorcé (l'hiver capricieux, a été un épisode de redoux et de pluies sur neige). Il passe pour le 14 juillet des années précédentes (2010 également).

C'est le point bas : côte – 237 m.

La rivière le parcourant se perd dans un soutirage (section de l'ordre de 1 m carré environ) au pied d'une trémie. La suite est en rive droite : remonter un talus argileux glissant sur 2,50 m de hauteur pour trouver l'entrée du chemin nous permettant de franchir la trémie.

La Trémie :

Après avoir remonté le talus d'argile (2,50 m de hauteur en rive droite), elle débute par une escalade de 1,50 m à travers les blocs. Suit un ressaut de 2 m à désescalader, après une étroiture ponctuelle. Nous dominons un puits de 4 m de hauteur (regard sur le niveau du Siphon Temporaire n°1 : en crue lorsque celui-ci est amorcé le puits est rempli d'eau ; sec et très boueux à l'étiage). Après être passé en opposition au-dessus du puits, nous remontons la trémie en escalade (E5) facile à travers les blocs. Nous arrivons ainsi dans la Salle Chuats Boue.

La Salle Chuats Boue :

Longue de 15 m par 10 m de largeur, cette salle laisse paraître plusieurs départs de galeries. Deux galeries (méandriformes) au Sud sont rapidement impénétrables : remplissage sableux important. Une petite conduite forcée (80 cm de largeur ; 50 cm de hauteur) se trouve également au Sud de la salle. Elle est en haut d'une escalade de 3 m, nous l'avons suivi sur 4 m. La suite est très étroite. Le passage suivant pour le collecteur de Quint est au sol en paroi Nord : le Boyau des Taupes.

La Boyau des Taupes :

Il commence dans une conduite forcée de 80 cm de diamètre environ (longue de 5 m). Une escalade de 3 m suit dans une diaclase de 40 cm de large. Nous arrivons dans une salle de 10 m de long pour 3 m de large (diaclase). Une escalade de 8 m suit. Nous franchissons après, un ressaut de 2 m. Nous empruntons ensuite une galerie en conduite forcée de 60 cm de diamètre, sur une douzaine de mètres de longueur. Nous trouvons au sol des petites marmites (50 cm de diamètre). Cette galerie butte sur une petite trémie de 1,50 m de hauteur à traverser. Les volumes suivants sont d'une autre dimension, nous arrivons dans la Salle de la Petite Verna.

La Salle de la Petite Verna :

Elle représente l'entrée du collecteur de Quint. Elle est longue de 70 m, large de 35 m, haute de 20 m. Nous entrons dans cette salle, alors que nous sommes sur une terrasse de 10 m de long pour 3 à 4 m de large.

Un ressaut de 15 m est à descendre face à nous pour rejoindre le lac qui se forme au sol. Le décor ressemble à la Salle du Lac dans le réseau supérieur. Le lac est peu profond (40 cm de hauteur maximum en période de crue ; à l'étiage extrême nous ne voyons que des flaques de 10 à 20 m carré, peu profondes). Son fond est argileux. Une cheminée est l'origine de la source pérenne (même à l'étiage un fin filet d'eau l'alimente). Nous pouvons traverser le lac du Nord au Sud par un passage à l'Est de la salle. Le déversoir du lac coule du Nord vers le Sud.

Nous pouvons observer sur la paroi Est, un miroir de faille de 30 m de long (orientation : 20° / 200°) sur une vingtaine de mètres de hauteur. La paroi Ouest offre également un miroir de faille imposant (orientation : 236° / 56°). Un départ de galerie est obstrué par une trémie au bout de ce miroir.

Le plafond de la salle est traversé par la fracture du premier miroir de faille décrit ci-dessus, jusqu'à l'entrée de la galerie du Siphon Temporaire n°2. Pour rejoindre cette galerie, nous descendons un ressaut de 15 m en passant sur des remplissages argileux et entre des blocs.

Le Siphon Temporaire n°2 et sa Galerie :

Ce passage lors de la crue d'octobre 2010 faisait environ 10 à 15 m de long à - 1 m / - 2 m de profondeur. Ce siphon est un point de convergences des eaux (côte : -231 m) de la Salle de la Petite Verna (écoulement du lac du Nord vers le Sud) et point aval du Collecteur de Quint (s'écoulant du Sud vers le Nord).

En crue la galerie qui suit, est en eau jusqu'à la source l'alimentant situé au pied de la Grande Muraille : formant ainsi un lac de 130 m de long et d'une profondeur de 5 m environ.

A l'étiage, le sol de la galerie est très argileux. Nous pouvons observer sur la paroi Est, le niveau de mise en charge laissant des traces d'argiles peignées (hauteur d'environ 5 m). Un ruisseau de l'ordre de 0,25 l/s la parcourt, creusant ainsi son lit à travers les argiles. La source pérenne se situe en paroi Ouest. La perte se situe en aval de la Galerie du Lac Anaïs. La source temporaire amont au niveau du pied de la Grande Muraille ne fonctionne que lorsque la Galerie du Chenal est ennoyée et qu'elle se perd dans le trop plein à la côte - 217 m.

Le plafond de cette galerie n'est pas visible à l'amont. Nous avons visualisation sur environ 20 m.

La fin de cette galerie, après avoir monté une coulée stalagmitique (propre) parsemée de blocs sur environ 6 m de dénivelé, bute sur des remplissages détritiques : la Grande Muraille.

Nous avons plusieurs départs de galeries (4) à ce jour non explorées.

La Galerie du Lac Anaïs part en rive droite.

La Galerie du Lac Anaïs :

Cette galerie méandriforme peut être totalement ennoyée en période de crue. Un ressaut de 2,50 m sur des argiles mène à une source pérenne de 0,5 l/s (à l'étiage). La perte est 3 m plus en aval, au pied d'un ressaut de 2 m à remonter. Nous parcourons 70 m dans ce méandre boueux pour rejoindre un puits de 3 m. Les parois de ce puits et de la suite de la galerie sont propres. Une perte temporaire se situe en contre-bas se jetant dans un puits de 6 m (une désescalade à parmi de visiter le bas du puits partant dans un petit méandre de 60 cm de haut, suivi sur quelques mètres). L'amont est parcouru par un ruisseau temporaire : issu du trop plein du lac. Pour atteindre ce trop plein nous remontons des petits ressauts.

Le lac (30 m de long par 18 m de large) a un niveau de base au niveau du trop plein à l'étiage. En étiage extrême il se vide (sur une hauteur de 3 m environ), ne formant ainsi qu'une flaque d'eau de 20 cm de hauteur sur des argiles (observations de septembre 2009). Il est donc temporaire. Il est alimenté par une source pérenne se situant au Nord Est. L'eau résurge au bout d'une galerie basse (1,50 m de haut pour 1,70 m de large et longue de 10 m) dans les argiles. Son débit à l'étiage extrême est d'environ 0,25 l/s. La perte se situe dans la flaque d'eau.

A la pointe Nord Ouest une trémie franchie en escalade à travers les blocs sur environ 4 m laisse paraître le long de la paroi un mince filet d'eau.

La progression dans le lac à l'étiage extrême se fait en reptation sur de la boue liquide dans laquelle nous nous enfonçons. C'est pourquoi il vaut mieux être deux dans cette situation nous permettant ainsi de ramper à tour de rôle l'un sur l'autre.

Une petite galerie part au Sud Est. Elle débute par une coulée stalagmitique la bouchant en son fond.

La Grande Muraille :

Elle symbolise un amas de sédiments détritiques de l'ordre de 18 000 m cube, dans une salle de 30 m de diamètre avec un plafond 70 à 80 plus haut (plafond plat (strate). Elle commence par une escalade de 10 m sur ces remplissages : blocs et de cailloux issus de l'effondrement du plafond. Ils sont scellés par des argiles. Des remplissages du même genre sont observables lorsque nous sommes en haut de celle-ci : en paroi Sud Ouest, sur environ 18 m de hauteur. Nous trouvons ici une corde en place (E55) nous menant au réseau de l'Inter-Club. La paroi Nord laisse paraître un miroir de faille (orientation 58° / 238°) sur environ 30 m. La faille draine les eaux issues du trop plein de la Galerie du Chenal en période de crue vers une perte impénétrable.

La suite du cheminement se fait en descendant dans les blocs vers le Sud.

La Galerie du Chenal :

Cette Galerie en crue forme un lac de 160 m de long, 15 m de large, 9 m de profondeur environ (au niveau du Méandre de Janvier). La galerie se termine à l'amont du Siphon Temporaire n°3 (ennoyé, il n'a pas été observé pendant la crue).

Le plafond au début de la galerie est à environ 12 m de hauteur.

Pour commencer, nous descendons un talus d'argile (sur 15 m de dénivelé), en rive droite nous trouvons un siphon, proche de la perte impénétrable. Nous remontons vers l'amont en longeant un ruisseau (débit d'étiage : environ 1 à 2 l/s) qui a creusé son lit dans les argiles recouvrant le sol de cette galerie.

Un méandre non visité part en rive droite. Ensuite, un affluent pérenne (débit à l'étiage : environ 0,5 l/s) arrive également en rive droite : c'est le Méandre de Janvier. Un ressaut boueux de 2,5 m, 15 m en amont mène aussi à ce méandre. En crue ces deux entrées sont ennoyées.

Nous continuons de remonter le ruisseau situé le long de la paroi Est (rive droite). Il passe plusieurs petites cascadelles de l'ordre du mètre.

Une source temporaire en rive gauche a ruisselé le long d'une coulée stalagmitique d'une dizaine de mètres de haut, lors de la crue d'octobre 2009. Le débit en crue est difficile à estimer (compris entre 2 et 3 ou 4 l/s). Je retiens cette source comme indicateur de crue. Nous arrivons au Siphon Temporaire n°3. Le débit à l'étiage est à cet endroit d'environ 1l/s.

Le Siphon Temporaire n°3 : (Ce siphon temporaire se shunt par le Réseau de l'Inter-Club).

Le passage qui doit s'envoyer fait environ 70 m. La section d'entrée (la plus petite du passage siphonnant) utile pour un plongeur est d'environ 0,8 à 1 m carré.

Les argiles de sédimentations sont surcreusés par un ruisseau pérenne. Parois et plafond sont recouverts d'argiles.

Nous remontons d'abord le ruisseau par son lit, puis par sa berge en rive droite sur 15 m, avant sa source. Elle réurge des argiles. La vasque d'eau se formant ici en entonnoir a un diamètre d'environ 2,50 m. Quelques mètres en amont on entend l'eau ruisseler (dans un trou de 60 cm de diamètre situé en rive droite).

Une remontée sur le talus d'argiles mène à la Galerie du Cairn.

La Galerie du Cairn :

Longue d'une centaine de mètres (40 m jusqu'au col), large de 30 à 35 m, haute d'environ 10 m en moyenne, cette galerie est propre par rapport aux précédentes. Elle débute par une remontée dans les blocs sur 50 m de dénivelé. Nous passons de bloc en bloc jusqu'au col. Peu avant le col nous voyons des départs au plafond. Ce dernier est plat : laissant apparaître la partie inférieure des strates. Les blocs au sol forment un talus de 50 m de haut pour 100 m de long (le cône d'éboulis s'étendant vers l'amont). On peut estimer le volume de cet amas rocheux : il est compris entre 30 000 et 45 000 m cubes.

En rive gauche au niveau du col, l'Escalade de la Conversation (E11) est l'accès amont au Réseau de l'Inter-Club. Nous pouvons observer des remplissages détritiques (sur la hauteur de l'escalade : 11 m) : blocs et cailloux scellés par des argiles.

Le Méandre de Janvier :

Il développe environ 220 m de galerie.

Nous entrons dans celui-ci soit par l'affluent : passage bas (70 cm de haut pour 3 m de large environ) ; soit par un ressaut de 2,5 m glissant.

Rapidement la galerie s'élargit (10 m). Nous remontons vers l'amont en passant des gours actifs. Le sol est propre. Une escalade de 5 m à franchir et nous progressons dans ce méandre qui redevient boueux (sol et parois recouvertes d'argiles) jusqu'à un rétrécissement. Nous sommes à la jonction avec la Galerie des Coupoles Coniques. Un petit puits (P5) descend sur un siphon terminal. Cette zone est très boueuse.

L'amont de la Galerie du Cairn, jusqu'au Terminus Aladin :

L'amont au Col du Cairn laisse paraître des glissements de bancs sur bancs au plafond et en paroi Est (rive droite). Nous voyons que les bancs de strates poussent de l'Est vers l'Ouest. Les strilles, conséquence de ces forces exercées sur la matière sont bien visibles et lisibles.

Nous passons le long de miroirs de faille (orientation : 20° / 200°) jusqu'au fistuleuses. Elles mesurent jusqu'à 3 m de haut. La géomorphologie de la galerie d'ici jusqu'au Terminus Aladin est une conduite forcée : 12 m de large pour une hauteur en moyenne de 5 m. Le sol est recouvert de blocs.

Le Terminus Aladin est obstrué par des remplissages chimiques (coulée stalagmitique et autres concrétionnements importants). L'absence de courant d'air et le pincement de la galerie ne promettent pas de suite. Nous sommes à cet endroit à 250 m environ de Baume Noire (accès à la baume par les falaises de Quint).

Le Réseau de l'Inter-Club :

Deux accès permettent de le rejoindre depuis le Collecteur de Quint : le premier (à l'aval) par l'E55 de la Grande Muraille, le second par l'Escalade de la Conversation (E11 depuis le Col du Cairn ; à l'amont).

Nous allons le décrire de cette dernière vers l'aval : passage historique.

L'Escalade de la Conversation :

E11 sur des sédiments détritiques. Elle parpîne un peu, attention à cette mauvaise cohésion de la matière. Nous prenons pied en haut de celle-ci sur la **Vire Ginie**.

Au Sud une galerie non topographiée, développe environ 200 m. Son sol est formé de gours fossiles recouverts d'une couche de mondmilch sec. Au Nord la vire donne accès à la Galerie du Croll.

La Galerie du Croll :

Elle commence par une conduite forcée de 5 m de large par 3 m de haut. Le sol laisse paraître une couche d'argiles peu épaisse. Le plafond présente des coupes d'érosion. Après un virage vers l'Est, des cristaux (choux-fleurs et dents de cochons) remplissent des gours fossiles au sol. Une coulée stalagmitique en paroi Ouest est à l'origine de ces gours.

La galerie prend ensuite la direction du Nord. La géomorphologie devient méandrique, nous progressons en opposition au-dessus d'un surcreusement dans la roche de 5 à 6 m de haut pour 50 cm de large. Nous avons laissé une petite conduite forcée (section de l'ordre du mètre carré) en paroi Est (non explorée). Devant nous deux puits se suivent (hauteur d'environ 6 m ; non descendus). Ils sont au-dessus de l'aval du Col du Cairn.

Nous shuntons les puits par une galerie en conduite forcée fossile, se dirigeant vers l'Est. Elle débouche après une dizaine de mètres, par un passage entre les blocs, dans la Salle de la Trémie où nous sentons un fin courant d'air.

La suite (galerie en forme de conduite forcée) prend la direction de l'Ouest sur 40 m : nous descendons un ressaut de 2 m. Au pied du R2 une coulée stalagmitique part vers les puits. La section de la galerie est d'environ 4 m de large pour 2,50 m de haut.

Elle prend ensuite la direction du Nord : les remplissages (argiles de sédimentations) sont de plus en plus importants jusqu'à l'Étroiture sur l'Argile, où nous rampons sur 3 m entre le plafond et les sédiments.

L'Étroiture est précédée de part et d'autre d'argiles polygonales présentant des retraits de fissures (ordre de taille : décimétrique).

Nous pouvons observer une déposition (d'environ 1 m de hauteur) devant l'Étroiture de la Coulée qui suit. Elle est une trace de l'évolution au cours du temps des régimes d'eau (peut-être reprend elle les derniers épisodes de glaciation et de déglaciation de l'ère du quaternaire). Elle est composée du haut vers le bas : de cailloutis (2 à 3 cm), de calcite (2 à 3 cm), de cailloutis collés sous la calcite (2 à 3 cm), de sédiments argileux varvés (25 cm), de sédiments argileux et cailloutis dont la granulométrie accroît en se rapprochant du sol (60 cm).

L'Étroiture de la Coulée donne accès à la Galerie des Beaux-Parents.

La Galerie des Beaux-Parents :

Elle est longue de 150 environ.

Elle commence par une conduite forcée basse (1,20 m de hauteur pour 3 m de large). Le sol est argileux.

La galerie partant en paroi Est n'a pas été explorée.

Rapidement nous nous relevons et une autre galerie part en paroi Est : la Galerie de l'Homme Seul.

Les dimensions s'agrandissent, nous arrivons au Gour du Taureau. Il est alimenté par une source temporaire provenant de la coulée stalagmitique le surplombant. L'eau s'écoule vers le Lac de l'Echo, où se trouve la perte. Le niveau du lac à l'étiage est 8 m en-dessous, en crue 3 m. Une suite est envisageable au-dessus de celui-ci. Une Cheminée de 15 m, nous laisse entrevoir de gros volumes derrière, d'où provient l'écho lorsque nous lançons un cri (escalade à réaliser en libre : conséquence d'une épaisse couche de mondmlch).

La suite de la galerie est fossile et très concrétionnée. Des gours fossiles, remplis de mondmlch sec, précèdent un concrétionnement très sombre. Une coulée stalagmitique noire est ornée de stalagmites de couleurs jaunes. Elle s'étend en direction de la Salle du Bivouac.

Une petite conduite forcée fossile part en paroi Ouest et jonctionne avec la Galerie du Paléo-Siphon.

La Galerie de l'Homme Seul :

Elle est en cours d'exploration.

La partie topographiée part vers le Sud. Cette galerie est très concrétionnée (cristaux, coulée...). Elle débute par des gours fossiles recouverts de mondmlch sec. Un rétrécissement au niveau d'un R1 précède une escalade de 4 m facile. Nous avons trouvé un squelette de chiroptère en décomposition à cet endroit.

En haut de l'escalade, la galerie se divise en deux directions : au Nord un gour fossile mondmlcheux (sous une coupole d'érosion de 10 m de haut) a été désobstrué livrant quelques centaines de mètres de première (environ 600 m de galerie où nous progressons rapidement debout ; en direction du Nord / Nord Est ; en cours d'exploration) ; au Sud nous partons vers un amont.

La galerie partant vers le Sud présente des coups de gouges en rive droite. Ils laissent sous entendre un paléo débit évalué entre 1,2 et 1,5 m cube/s. Nous remontons une coulée stalagmitique, le plafond est alors une succession de coupoles d'érosions. La galerie après un passage méandrique se rétrécit. Elle est de plus en plus obstruée par des remplissages chimiques. La calcite est ici très blanche. Un passage étroit mène dans une petite salle terminale d'où arrive en paroi un court méandre étroit obstrué par des argiles de sédimentations.

La Salle du Bivouac :

C'est un carrefour : au Sud, la Galerie des Beaux-Parents ; au Nord, la Galerie du Shunt ; à l'Est, la Galerie des Coupoles Coniques ; à l'Ouest, la Galerie du Paléo-Siphon.

Elle fait 30 m de long par 30 m dans sa plus grande largeur. Elle est chaotique. Le plafond est en moyenne 6 m au-dessus. Des glissements de bancs sur bancs sont à l'origine des blocs qui recouvrent le sol.

Une source temporaire est située dans la partie concave de la paroi Sud. Elle sort d'un joint interstrate évidé et s'écoule vers le Nord, en descendant une coulée stalagmitique. Elle se perd dans le Paléo-Siphon.

Nous pouvons observer dans la partie Nord de la Salle des fossiles d'huîtres.

La Galerie du Paléo-Siphon :

Nous débutons par le Paléo-Siphon, le sol est recouvert d'une épaisse couche d'argiles, dans laquelle nous nous enfonçons à mi bottes. Le plafond est au point bas 2,50 m au-dessus. Il est recouvert d'une couche d'argiles (10 cm) formant comme des petites stalagmites molles. Les parois sont elles aussi recouvertes d'argiles.

La suite part en direction de l'Ouest. Nous remontons une conduite forcée de 5 m de diamètre. Le sol est recouvert de blocs et d'argiles. La Galerie débouche dans la Salle des Sapins d'Argiles. Nous sommes en haut d'un ressaut de 6 m.

La Salle des Sapins d'Argiles :

Elle fait 30 m de long pour 25 m de large. Le plafond est environ à 25 m au-dessus. Trois cheminées actives sont visibles sur 60 m environ. Elles percent le plafond.

Le sol est recouvert d'argiles : la zone Est / Nord Est forme un amas de sédiments imposant (sur une surface de 100 m carrés, une hauteur de 3 m : des argiles présentent des retraits de fissures (dimension des fissures en moyenne : 50 cm de largeur pour 2 m de profondeur)) ; la zone Nord Ouest sur une surface de 50 m carrés livre des sapins d'argiles. Ils mesurent jusqu'à 1,20 m.

Le reste de la salle est aussi recouvert d'argiles. Les sédiments sont surcreusés par trois ruisselets issus des cheminées. La perte du ruisseau qu'ils forment, se situe en bordure de la paroi Nord, au pied du miroir de faille. La section de la perte dans l'entonnoir est de 3 m de long pour 1,50 m de large.

Les parois sont marquées par une couche d'argiles (à une hauteur de 6 m). Les traces reprennent la circonférence de la salle. Ce sont des traces d'un niveau d'enneigement.

La suite est en paroi Nord Ouest, deux galeries sont en cours d'explorations (plusieurs squelettes de chiroptères ont été découverts). Pour y accéder nous remontons un ressaut de 5 m dans les argiles.

La Galerie des Coupoles Coniques :

Elle est longue de 340 m environ, large de 8 m en moyenne.

Depuis la Salle du Bivouac, descendre la galerie en direction du Sud à travers les blocs.

La galerie change de direction : Est. Le sol devient mondmilcheux. Il est recouvert d'une fine pellicule d'argiles. Les parois sont elles aussi sur une hauteur de 3 m recouvertes de remplissages identiques, formant ainsi les traces d'un niveau d'ennoiement.

Nous passons sous des coupoles de forme conique pouvant atteindre 27 m de haut. Les strates que nous pouvons observer semblent être homogènes (les coupoles traversent un calcaire présentant le même faciès). L'acoustique dans cette galerie est particulièrement remarquable : nous avons comme une impression d'amplification naturel du son.

L'agent corrosif : le gaz carbonique, semble avoir eu un rôle important pour ces profils de conduits (le mélange de deux eaux saturées conduisent également à une solution corrosive (BOGLI, 1964)). Nous pouvons voir des arrivées de galeries au sommet de certaines coupoles.

La galerie bute sur coulée stalagmitique présentant des micros gours (centimétriques). Une escalade de 12 m (E12), permet de la franchir. Nous prenons pied dans une salle. Le sol est un énorme amas de blocs : nous pouvons descendre à travers ceux-ci sur environ 20 m de dénivelé. Ils se situent au-dessus de puits de 30 m environ, non descendus.

La galerie continue en direction du Sud Est. Un gour présente de l'aragonite coralloïde (sur une surface 6 m carré) : le Gour Mélissa. Il matérialise le début de la zone des puits qui jonctionnent avec le Méandre de Janvier. Se succèdent à cet endroit : P10, P11, P6 et R2.

Le sommet du P11 livre une conduite forcée de deux mètres de diamètre surcreusé (direction : Est). Nous sommes ici au plafond du Méandre de Janvier.

La Galerie du Shunt :

Longue de 70 m, cette galerie a été formée par une conduite forcée de 1,60 m de diamètre en moyenne. En forme de méandre sur les 10 derniers mètres, elle débouche dans la Salle de la Grande Muraille par un puits de 55 m.

Une lucarne de 10 m de large par 4 m de haut est visible 10 m en dessous la tête de puits. Elle est légèrement excentrée à l'Est.

IX. SPELEOGENESE

1. Les dépôts et remplissages :

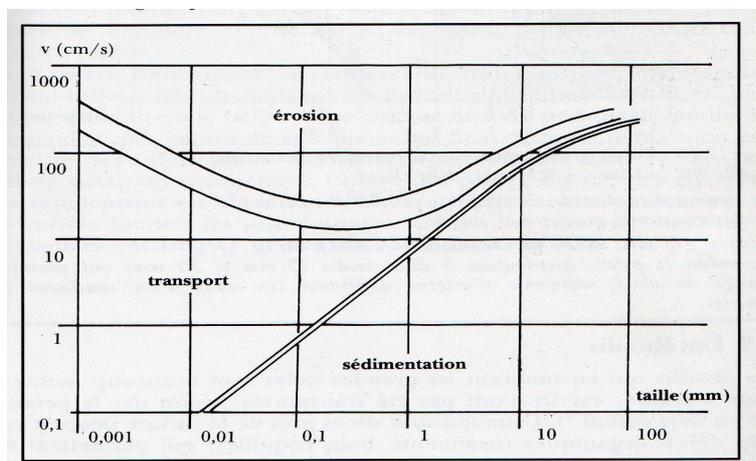
Les remplissages sont une mine d'informations précises sur les événements géologiques passés. Ils jouent un rôle très important dans la spéléogénèse. Ils interagissent avec les autres facteurs, orientent le creusement vers certaines zones et en déterminent une partie des formes (RENAULT, 1967).

Les éléments principaux à retenir dans ce sous-chapitre concernent les facteurs du courant d'écoulement de l'eau (sens, vitesse (vitesse de transport et vitesse d'érosion), obstacles rencontrés, volume d'eau, débit, mais aussi teneur en CO₂ (pour les remplissages chimiques)...).

1.1 Les sédiments détritiques :

Les rivières souterraines transportent et déposent des sédiments de toutes tailles, depuis les galets jusqu'aux minuscules particules argileuses en passant par les sables et les graviers. C'est la vitesse du courant qui détermine la taille des éléments transportés. On voit sur la figure suivante qu'un courant de 50 cm/s peut éroder et transporter des graviers de 3 mm. Par contre il faut qu'il atteigne 3 m/s pour pouvoir transporter des galets de 3 cm.

On remarque sur la même figure que pour les plus petites particules, les vitesses de dépôt et d'érosion sont fort différentes. Cela signifie que pour que les argiles se déposent, il faut que le courant soit très lent (1 cm/s). Par contre une fois déposées, les particules argileuses se collent les unes aux autres et il faut un courant très fort pour les détacher (plus de 50 cm/s).



Relations entre la vitesse du courant et les phénomènes d'érosion, de sédimentation et de transport des particules (d'après HJULSTROM).

Pour illustrer ceci, une observation sur un amas d'argile a été faite dans le Collecteur de Quint.



Lieu de l'observation : petite salle dans le méandre aval à la Galerie du Lac Anaïs (en rive droite).

Le gant bleu donne l'échelle.

La partie supérieur (environ 40 cm) est incurvée.

La partie en-dessous a été érodée.

Hypothèse de genèse :

- Première phase : sédimentation. La vitesse du courant est lente.
- Deuxième phase : La vitesse du courant est plus rapide, lors de certaines crues, on peut imaginer qu'elle est assez rapide pour détacher des particules d'argiles : creusement incurvé de la partie supérieur.
- Troisième phase : l'écoulement devient torrentiel. L'amas est lessivé sur sa hauteur.
- Aujourd'hui, l'ennoiement du Siphon Temporaire n°2 situé dans cette zone, favorise une sédimentation (vitesse lente du courant). Le sol est gras et boueux, des argiles gorgées d'eau le recouvre.

1.1.1 Galet :

J'ai pris le temps de faire comme une sorte de travaux pratiques sur un galet. L'idée n'est pas de tirer des conclusions ; le nombre d'échantillons doit être important et prélevés dans des zones différentes. L'objectif était de comprendre pourquoi se galet a cette forme. La dominante des remplissages détritiques n'étant pas les galets, celui-ci a attiré mon attention lors des explorations.

Avant de commencer un peu de théorie issue de SEDIMENTATION AUTOCHTONE de J. CHOPPY.

a) Définition :

Les sédiments détritiques sont des matériaux incohérents « formés à partir de roches pré-existantes » (FOUCAULT, RAOULT 1984).

Ces sédiments sont **autochtones, allochtones**, ou très souvent un mélange des deux. Aux sédiments détritiques, des sédiments organiques sont fréquemment mêlés, mais leur volume relatif est d'ordinaire faible.

b) Classification :

Les sédiments détritiques sont habituellement classés en les triant par passage dans une série de tamis à mailles décroissantes. Dans ce tri, dit « granulométrie », le dernier tamis dans lequel passe un matériau définit ce qu'on nomme son « diamètre » **d**.

La plupart des sédiments détritiques sont constitués de matériaux de différents diamètres, et on les désigne par les diamètres extrêmes de leurs constituants : La classification normalisée française est : gravier ($2 \text{ mm} < \mathbf{d} < 20 \text{ mm}$), caillou ($20 \text{ mm} < \mathbf{d} < 200 \text{ mm}$), bloc ($\mathbf{d} > 200 \text{ mm}$).

Les sédiments plus fins, pour lesquels les tamis ne sont pas utilisables, sont mis en suspension dans l'eau et classés selon la vitesse avec laquelle ils se déposent : ce sont l'argile ($\mathbf{d} < 2 \mu\text{m}$), le limon ($2 \mu\text{m} < \mathbf{d} < 20 \mu\text{m}$), le sable ($20 \mu\text{m} < \mathbf{d} < 2 \text{ mm}$). Le sable n'est autochtone que lorsque c'est un produit de dissolution résultant de lithologies particulières.

On peut aussi prendre en compte la forme de dépôt cailloutis, dalles, etc. Les éboulis sont toujours liés à la minéralogie, à la structure de la roche et/ou aux efforts tectoniques.

c) Les galets et façonnage karstique :

Un galet est un « caillou arrondi par usure mécanique » (FOUCAULT, RAOULT 1984). Le galet n'est pas une forme spécifique du karst.

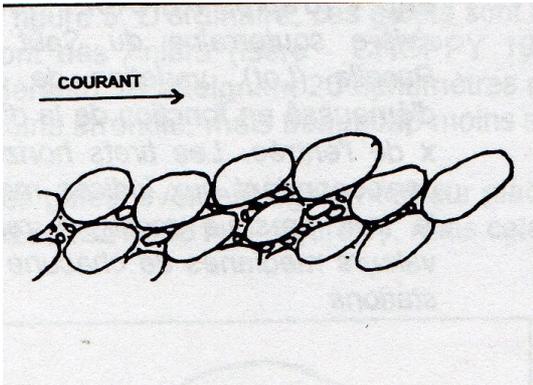


Figure 1 : (d'après GAMEZ 1980-2) : orientation des galets en fonction du sens d'un courant.

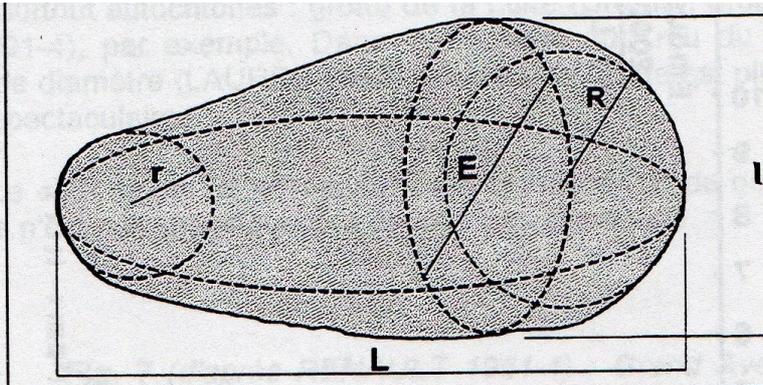


Figure 2 : galets, définition des mesures servant au calcul des indices.

La figure 1 représente l'orientation que prennent fréquemment les galets dans un courant. Mais un galet allongé pouvant rouler prend une direction perpendiculaire à celle des filets d'eau si le fond est horizontal ou peu incliné ; près des rives, il se place longitudinalement à celles-ci.

Certains galets résultent d'un façonnage karstique (BRAVARD, SIFFRE 1962) ; comme ceux des rivières de surface, on les décrit statistiquement, en mesurant sur chaque galet (figure 2) :

L : la longueur

I : la largeur

E : l'épaisseur ; c'est à dire les trois dimensions dans l'ordre décroissant.

R et **r** sont le plus grand et le plus petit rayon de courbure du contour apparent des parties les plus pointues du galet lorsque celui-ci est posé à plat.

On nomme diamètre nominal **d** celui d'une sphère de volume à peu près égal à celui du galet, soit la racine cubique du produit $L \cdot I \cdot E$. Et l'on définit les indices suivants :

L'**aplatissement** est $= (L+I) / 2E$; par définition, cet indice ne peut être inférieur à 1.

L'**émoussé** est $= (2000r) / L$

La **sphéricité** est $= (1000d) / L$

La **rotondité** est $= r / R$ ou « roundness », au sens de DOBKINS, FOLK (1970)

Fin de la théorie, la mise en pratique :



Photo 1 :
Les instruments de mesures.



Photo 2 :
Galet prélevé.

Les galets indiquent des phases d'écoulement torrentiel.

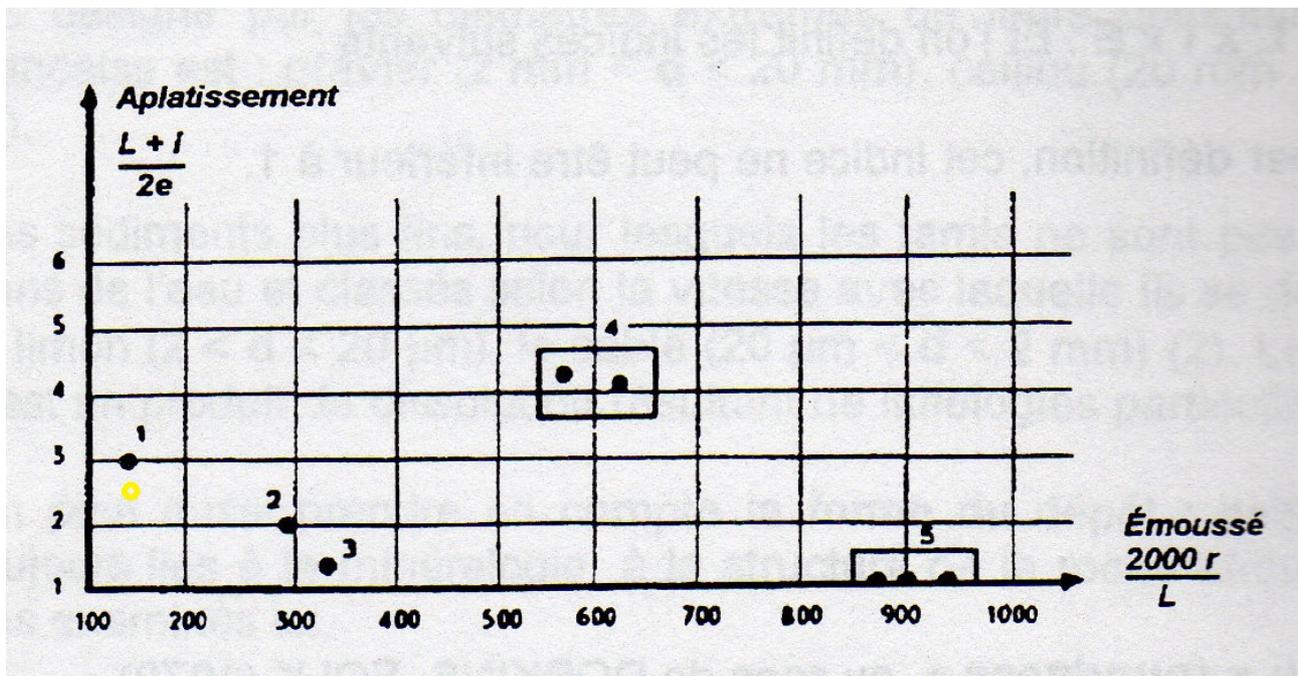
Dans la Salle du Bivouac lorsque nous descendons de la galerie des Beaux Parents au bord de la paroi Sud, un dépôt de sédiments détritiques de 1 m de hauteur environ laisse apparaître des galets comme décrit J. CHOPPY ci-dessus. Il laisse penser à une sorte de rive du paléo-écoulement. Ce galet (photo 2) était placé longitudinalement à la paléo-rive comme les autres du même type et reposé sur des sédiments détritiques du type grains de sable.

J'ai effectué les mesures suivantes à l'aide d'un palmer et d'un pied à coulisse (photo 1) :

- L = 32,10 mm
- l = 07,76 mm
- E = 07,68 mm
- R = 03,77 mm
- r = 02,29 mm

En découle par l'application des formules mathématiques les résultats suivants :

- d : le diamètre nominal = 12,41
- L'aplatissement = 2,59
- L'émoussé = 142,68
- La sphéricité = 386,73
- La rotundité = 0,61



(d'après SIFFRE 1961-3) (SEDIMENTATION AUTOCHTONE de J. CHOPPY) : indice d'aplatissement en fonction de l'indice d'émoussé.

– de galets calcaires de 50 mm (d'après CAILLEUX, TRICART 1959)

1 : Fluvatile en climat froid / 2 : Fluvatile en climat tempéré ou chaud / 3 : Marmites de torrents

– de sédiments fluviatiles souterrains en climat tempéré :

4 : Foux de St Cézaire (Alpes-Maritimes) / 5 : Trou du Drac (Hérault), émergence ascendante

L'aplatissement et l'émoussé de notre échantillon de galet (point jaune sur ce schéma) se rapproche du point n°1, significatif d'un dépôt fluvatile en climat froid.

1.1.2 Les argiles : la vitesse du courant de sédimentation des argiles est très faible.

1.1.2.1 Les sapins d'argiles :



Les sapins d'argiles mesurent environ 1,20 m.

Ils se situent sous la cheminée Nord de la Salle des Sapins d'Argiles. Seules des gouttes provenaient de celle-ci lors de la crue d'octobre 2009. C'est par le biais des gouttes que l'amas de sédiments argileux a été érodé au cours du temps, le transformant en sapins. Des traces de ruissellements peignent les argiles sur les faces verticales.

Le sommet de certains sapins sont recouverts d'une fine couche de calcite. Ce qui explique une résistance mécanique à l'érosion, des pointes.

La source de la cheminée voisine (située à l'Ouest de la salle), un jour de crue, génère un courant d'air mesuré de 1,8 à 2,5 m/s au niveau des sapins. Ce courant d'air véhicule des gouttelettes. Cela entraîne une érosion mécanique sur la matière, formant ainsi un surcreusement latéral concave sur les faces exposées des sapins.

D'autres sapins, plus proches de la perte de la salle sont évidés à leur base sur une hauteur de 40 cm. Les traces laissées par la circulation de l'eau sont circulaires.

Nous pouvons observer des varves. Elles retranscrivent le passage des saisons lors de la sédimentation.

1.1.2.2 Argiles polygonales : présentant des fissures de retrait :



Le plan est incliné.

Le spéléologue assis sur ses talons, à droite, donne l'échelle et le niveau.

Dans la zone Nord Est de la Salle des Sapins d'Argiles, nous pouvons observer un amas d'argiles polygonales important (100 m carré, pour une hauteur d'environ 3 m). Il présente des fissures de retrait (0,50 m de largeur pour 2 m de hauteur max).

Entre les particules d'argiles il existe des vides qui peuvent contenir de l'eau. La porosité (d'interstices) issue de ces argiles est très faible.

L'écoulement de l'eau contenu dans ces interstices génère un pseudo ruissellement par l'eau gravitaire (porosité efficace). A l'origine des fissures. L'eau capillaire contenue dans les particules, d'une perméabilité (vitesse de filtration de l'eau) très faible, continuera le phénomène de surcreusement par ruissellement.

Il est rare au scialet II des Chuats d'observer des argiles polygonales présentant des fissures de retrait de ce volume là. Nous croisons dans l'ensemble du réseau inférieur et du réseau de l'Inter-Club des formes remplissages détritiques similaires, mais à une échelle différente (d'ordre centimétrique pour les fissures et décimétrique pour les argiles polygonales).

Dans la galerie de l'Homme Seul (réseau de l'Inter-Club) des gours fossiles remplis d'argile polygonale présentant des fissures de retrait, sont recouverts d'une couche de mondmilch.



Le mondmilch et l'argile forment ici un matériau plastique moulant la semelle de nos bottes sur notre passage.

Sur les bordures du gour les pièces d'argiles sont plus petites qu'au centre. La gravité accélère l'écoulement de l'eau gravitaire dans les fissures. Le mondmilch arrivé dans un second temps sera plus consommateur de l'eau capillaire contenu dans les particules qu'un agent protecteur.

1.1.2.3 Déposition de granulométrie différente et calcite :

Dans le réseau de l'Inter-Club entre la fin du passage : Etranglement sur l'Argile et l'Etranglement de la Coulée nous pouvons observer une déposition :

cailloutis	sur 2 à 3 cm
calcite	sur 2 à 3 cm
cailloutis collés sous la calcite	sur 2 à 3 cm
sédiments argileux varvés	sur 25 cm
sédiments argileux + cailloutis	sur 60 à 80 cm

La première phase de déposition : sédiments argileux + cailloutis sur 60 à 80 cm

La granulométrie augmente en se rapprochant du sol. Les cailloutis transportés sont la trace d'un courant d'écoulement d'eau assez fort, pour la première étape. Les argiles sont une trace de ralentissement de ce courant en seconde étape.

La seconde phase de déposition : sédiments argileux varvés.

Lors de la sédimentation les varves retranscrivent les saisons.
Le courant d'écoulement est faible.

La troisième phase de déposition : cailloutis collés sous la calcite.

Le courant devient assez puissant pour transporter des cailloutis mais peut-être pas assez pour détacher les particules d'argiles déjà en place.

La quatrième phase de déposition : calcite = choux-fleurs.

Nous rentrons dans les remplissages chimiques. L'écoulement lent issu de la petite cheminée, a donné naissance à une calcification des cailloutis précédents. La trace de choux-fleurs est synonyme d'un ennoisement de cette zone.

La cinquième phase et peut être la dernière : cailloutis.

Le courant d'écoulement augmente, il est assez fort pour transporter des cailloutis qu'il dépose sur la calcite, assez fort pour éroder la calcite et la percer, et assez fort pour détacher les particules argileuses des couches inférieures.

Lors de la première phase, nous voyons que la granulométrie accroît lorsque nous nous rapprochons du sol. CHOPPY parle de ségrégation pour nommer une déposition de sédiments par taille décroissante.

Un ressaut à escalader est présent au niveau de l'Etranglement de la Coulée. Il forme un piège à sédiments. Si l'écoulement s'est fait de la Galerie du Croll à l'amont, vers la Galerie des Beaux-Parents, nous pouvons émettre une hypothèse de ségrégation dans un piège à sédiments.

1.2 Les remplissages chimiques : les concrétions



Réseau supérieur :

Le Dôme : Stalagmite.

Le spéléologue à gauche donne l'échelle



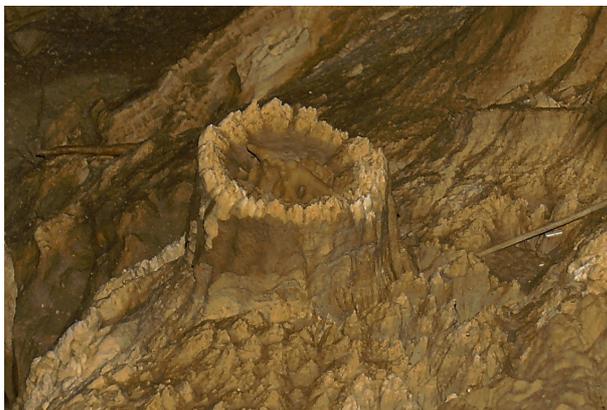
La Salle des Merveilles :

Fistuleuses et draperies



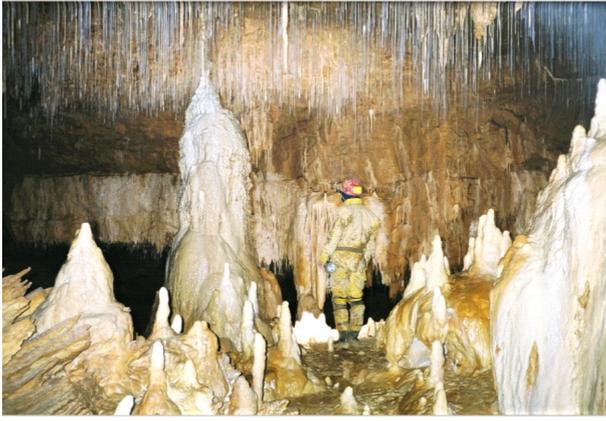
La Salle des Merveilles :

Cette stalagmite sur les argiles a bougée. On imagine facilement que la partie de gauche s'est affaissé sur le sol meuble (inclinaison sur la gauche). La seconde phase de concrétionnement donne la partie la plus grosse.



La Salle des Merveilles :

Les gouttelettes d'eau ont surcreusées les argiles dans la partie centrale de la concrétion rendant ainsi les parois internes plus solides par la calcification. Les éclaboussures ont formé la collerette supérieure. Les parois extérieures sont calcifiées également. La matière argiles a été retirée autour de cette concrétion par les gouttelettes avoisinantes (taces de petits sapins d'argiles en périphérie).



La Salle des Merveilles :

Stalagmites et fistuleuses.

Le spéléologue donne l'échelle.



Réseau inférieur :

Galerie de la Chauve-Souris.

Stalagmite et stalactite se rejoignant.



Galerie du Puits Blanc :

Gour fossile. Les parois et le sol sont recouverts de mondmilch sec, sur des choux-fleurs (ancienne trace d'un gour ennoyé).

Le spéléologue donne l'échelle.

Ce gour a donné naissance à une coulée stalagmitique.



Galerie du Puits Blanc :

Coulée stalagmitique.

Le spéléologue donne l'échelle.



Collecteur de Quint :

Petit gour, dans la partie amont.

Le spéléologue donne l'échelle.



Collecteur de Quint :

Fistuleuses, dans la partie amont.

Le spéléologue donne l'échelle.



Collecteur de Quint :

Colonne, Terminus Aladin.

La stalactite et la stalagmite avant de se rencontrer ont subi des perturbations dues au courant d'air. Aujourd'hui le courant d'air a disparu.



Réseau de l'Inter-Club :

Galerie de l'Homme Seul :

Gour de cristaux, choux-fleurs.

Le spéléologue donne l'échelle.



Gour du Taureau :

La coulée stalagmitique et le gour sont enduite de mondmilch. On voit la limite d'ennoiement du gour : formation d'une collerette de calcite.



La Galerie des Beaux-Parents ;

Le sol est recouvert d'une coulée stalagmitique noire. Cette couleur provient soit de matière organique soit de minéraux. La présence dans cette zone de poudre noire, déposée sur des blocs non calcifiés, nous dirige vers la matière organique. C'est seulement en brûlant cette matière que nous pourrions la déterminer (s'il y a des résidus : minéraux ; sinon : matière organique).

Le Gour Mélissa est un gour d'aragonites de type coralloïde. D'une dizaine de centimètres de profondeur, ce gour est en eau, ce qui lui donne le charme de faire ressortir la pureté des cristaux blancs sur un fond bleu océan.

2. Morphologie des vides Karstiques :

Le scialet II des Chuats est un réseau étagé. Les étages sont superposés : le plus ancien se trouvant proche de la surface.

Le réseau supérieur :

Le réseau supérieur a été creusé sur une couche marneuse à faible pente donnant naissance aux laminoirs.



Le Garage à Boeings

Sur la topographie nous pouvons observer les sections de :

- La Galerie Gillénate :
 - la section B B' représente un laminoir.
 - la section C C'' représente un laminoir, dont les remplissages sédimentaires ont été surcreusés par un écoulement d'eau.
- Le laminoir des crocodiles : section E E' (laminoir).
- La Galerie du Shunt : section F F' (laminoir)
- Le Réseau des Laminoirs : section G G' (laminoir).
- L'Ancien Collecteur : sections H H' et I I' (laminoir surcreusé).
- Le Garage à Boeings : sections J J', K K', L L' (laminoir de 30 m de largeur max.).

Nous trouvons quelques méandres dont l'aval jonctionne sur les laminoirs. Il s'agit de courts méandres :

- Le Méandre Franck.
- Le Méandre Coline.

La Salle des Merveilles se trouve à l'intersection de plusieurs fissures tectoniques. Elles ont donné naissance à cette grande salle. Elle n'est peut être qu'un bout de galerie, obstruée en amont par des remplissages sédimentaires et chimiques.

La partie Nord du réseau supérieur laisse paraître des cheminées. Elles sont peut être des vestiges d'anciens puits alimentant en eau le Grand Noir.

Revenons en amont :

La Grande Salle est remplie de blocs au sol. Les blocs sont issus du plafond. Une strate forme actuellement celui-ci. La conicité de l'entonnoir formé au sol nous fait penser à celle du Grand Noir. Si cette forme d'entonnoir se trouve ici, c'est sans doute qu'une dépression est en-dessous. La couche marneuse est elle percée ? Pouvons nous traverser les blocs, la couche marneuse et entrer dans cette dépression ?

Les laminoirs que nous empruntons, ne sont pas forcements contemporains à la zone de transfert verticale des eaux du réseau supérieur.

L'absence de coups de gouges dans le réseau supérieur ne permet pas d'estimer un paléo-débit.

La zone de transfert verticale :



Le Grand Noir (P86)

La zone de transfert verticale est directe ou quasi (pour se rendre au réseau inférieur). Des cheminées dominant cette zone.

Sur la photographie du Grand Noir ci-dessus : à droite nous voyons le sommet d'une arche de plusieurs dizaine de mètres (environ 30 m). Un puits parallèle au Grand Noir, se trouve ici. La reculée du conduit de ce puits a amené un amincissement de la paroi jusqu'à la percer. Cette percée devient ainsi une arche.

La suite des puits du Pératoni sont une succession de ruptures de pentes méandriiformes jusqu'à la Salle de Bain (une coulée stalagmitique caractérise cette salle).

Le réseau inférieur :

Il est plutôt méandriiforme. Des affluents se sont construits par conduite forcée en plafond, puis mise à l'air libre de l'eau, créant ainsi un surcreusement en trou de serrure (système vadose).

Le Boyau des taupes est une ancienne petite conduite forcée.

Le Collecteur de Quint :

Ce réseau a été creusé en régime noyé ; lors de l'abaissement du niveau piézométrique, ces galeries deviennent sèches et les contraintes mécaniques augmentent aux voûtes, provoquant des éboulements. Lors de dénoyage rapide, les éboulements de plafond ne sont pas rares.

La galerie du Col du Cairn et la Grande Muraille ont peut être été construites en conséquence des paramètres ci-dessus. Nous savons qu'un réseau supérieur au collecteur communique en ces points : le réseau de l'Inter-Club..

La Grande Muraille représente le plus gros volume du collecteur.

Les sections sur la topographie, nous aide à nous faire une idée des volumes du collecteur.

La Galerie du Chenal à l'amont forme le Siphon Temporaire n°3 (section D D').

La galerie du Col du Cairn, du col vers l'amont (Sud), laisse paraître des glissements de bancs sur bancs en paroi Est. Les sections de cette galerie (E E' et F F') mettent en évidence des amas de blocs dont la pente monte vers l'Est (trace des éboulements les plus récents).

Le Réseau de l'Inter-Club :

Ce réseau est un étage médian entre le réseau supérieur et le collecteur. Les cheminées en sont la preuve (Salle des Sapins d'Argiles, Lac de l'Echo).

Le Sud du réseau jusqu'à la Salle du bivouac laisse penser à une conduite forcée à faible pente.

La Galerie des coupoles Coniques (voir la coupe) est un ancien réseau noyé. Les eaux circulent lentement pendant de très longues durées pour éroder de cette manière les galeries.

BOGLI a démontré que le mélange de deux eaux saturées mais de température différente conduisait à une solution légèrement sous-saturée et donc corrosive (BOGLI, 1964). Une telle situation se produit pratiquement pour toute confluence importante.

En observant la topographie, nous pouvons émettre l'hypothèse que la température de l'eau provenant de la Salle des Sapins d'Argiles, et celle provenant de la Galerie des Beaux-Parents était différente. Sur la coupe nous pouvons remarquer des arrivées d'eau en plafond, là aussi la température de l'eau a peut être des conséquences sur la formation des coupoles.

Cette galerie se trouve au-dessus d'une zone de siphons : au Sud le Siphon Temporaire n°3 ; au Nord le Siphon Temporaire n°2 ; à l'Est arrêt sur un siphon.

Lors des crues, l'eau arrive de la surface sans avoir eu le temps d'atteindre un équilibre chimique. Et dès que l'écoulement se fait en charge (à l'aval d'un siphon dans les gros conduits), le gaz carbonique dissous dans l'eau ne plus s'échapper. L'eau obtient un réel pouvoir corrosif.

La température et le piégeage du CO₂ sont à l'origine de cette morphologie de galerie. Le sol de la galerie présente des dépôts sédimentaires qui le protège. Ceci favorise la construction des galeries paragenétiques.

La Galerie de l'Homme Seul a aussi des coupoles remarquables. L'exemple à prendre est celle se situant au Nord de la galerie sur la topographie (en haut de l'E4). Nous voyons une arrivée d'eau au plafond.

Les explorations en cours nous livrent une galerie partant au pied de celle-ci. 80 à 100 m plus loin (en amont), dans cette zone de première, une cheminée de 50 m arrive en plafond. Les températures différentes des eaux, et le CO₂, ont peut-être favorisés cette formation.

Dans cette galerie (Homme Seul), nous pouvons observer des coups de gouge.
 Les coups de gouge (ou vagues d'érosion) peuvent nous aider à évaluer un paléo-débit. Encore faut-il que la section de la galerie observée à l'heure actuelle, soit la même que celle de la galerie où les coups de gouge se sont formés.

Lieu de l'observation : Réseau de l'Inter-Club / galerie de l'Homme Seul / en haut de l'E4 / Rive droite

5 coups de gouges sont observés sur une surface de 0,4563 m carré (L = 1,69 m ; l = 0,27 m). Il sont classés de 1 à 5 (1 représentant l'aval et 5 l'amont). Les largeurs ci dessous sont données pour information.

	C.G.1	C.G.2	C.G.3	C.G.4	C.G.5
Longueur en m	0,27	0,26	0,23	0,27	0,33
Largeur en m	0,20	0,17	0,18	0,22	0,30
Longueur moyenne en m	0,272				

D'après l'abaque de CURL (1966), (cité par Bernard COLLIGNON dans : « SPELEOLOGIE approches scientifiques ») avec une température comprise entre 0°C et 10°C, on obtient une vitesse d'écoulement près des parois comprise entre 40 et 50 cm/s. La section de la galerie en cet endroit avoisine les 3 m carré. Le paléo-débit peut être évalué entre 1,2 m cube/s et 1,5 m cube/s.

X. CLIMATOLOGIE

Les observations qui suivent ont pour objectif d'aider nos recherches pour trouver un éventuel shunt au siphon temporaire n°1, de trouver une autre entrée pour explorer le collecteur de Quint. Ce chapitre est composé de trois parties :

- 1. Mesure des débits d'air et température
- 2. Relevés barométriques
- 3. Synthèse

Les relevés ont été réalisés avec un anémomètre TESTO 410-2.

1. Mesure des débits d'air et température :

La météo extérieure observée du 8 octobre 2009 :

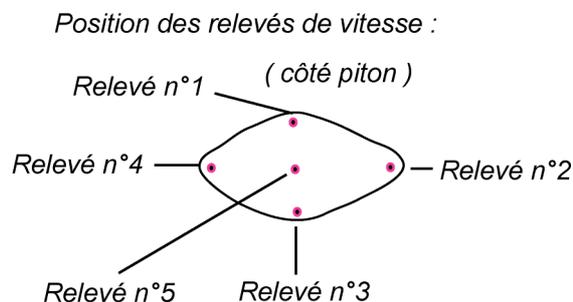
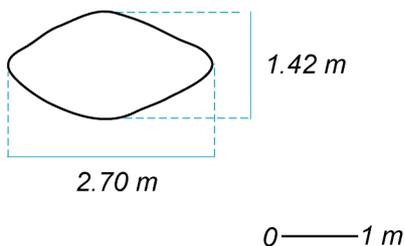
alternance entre pluie fine et éclaircies, vent du Sud en rafales jusqu'à 4 m/s au niveau de l'entrée de la cavité, température : 15,5°C

SCHEMAS DES SECTIONS DE GALERIE ET TABLEAUX DE RELEVES

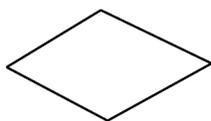
RÉSEAU SUPÉRIEUR

Le puits d'entrée :

Section du puits d'entrée à - 4 m
(au niveau du piton de la deviation) :



Schématisation géométrique de la section :



Calcul de la surface totale (S.tot) :

$$S.tot = 2.70 * (1.42 / 2)$$

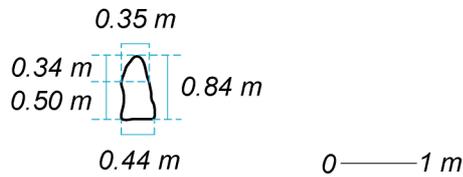
$$S.tot = 1.917 \text{ m carré}$$

Lieu	Date	Heure	Sens du C.A.	Température en d°C
Puits d'entrée à - 4 m au niveau du piton	08/10/2009	15 h 35	Soufflant vers l'extérieur	10,8°

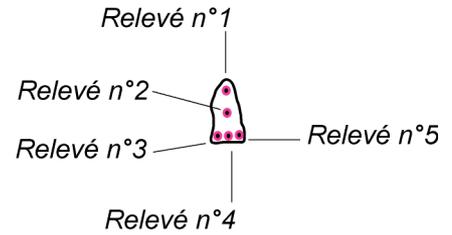
Position de la mesure	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vitesse en m/s	0,4	0,5	0,6	0,6	0,5	/	/	/	/
Vitesse Moyenne	0,52 m/s								
Section en m carré	1,917 m carré								
Débit moyen en m cube/s	0,99684 m cube/s								

Le réseau amont à la Grande Salle :

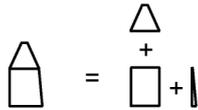
Section du boyau menant
"au réseau amont" à la Grande Salle :



Position des relevés de vitesse :



Schématisation géométrique de la section :



Calcul de la surface totale (S_{tot}) :

$$S_{tot} \text{ (trapezoid)} = S_1 \text{ (rectangle)} + S_2 \text{ (triangle)} + S_3 \text{ (triangle)}$$

$$S_{tot} = [0.35 * 0.50] + [(0.34 * (0.35 + 0.10)) / 2] + [(0.5 * (0.44 - 0.35)) / 2]$$

$$S_{tot} = 0.274 \text{ m carré}$$

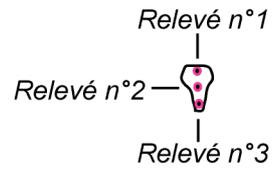
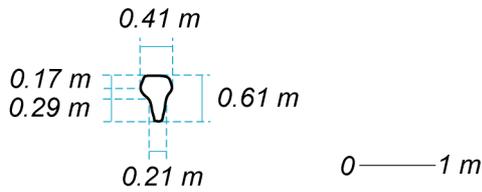
Lieu	Date	Heure	Sens du C.A.	Température en d°C
«Réseau amont» à la Grande Salle	08/10/2009	15 h 50	Soufflant vers «la Grande Salle»	4,9°

Position de la mesure	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vitesse en m/s	1,1	1,4	1,2	0,9	0,9	/	/	/	/
Vitesse Moyenne	1,1 m/s								
Section en m carré	0,274 m carré								
Débit moyen en m cube/s	0,3014 m cube/s								

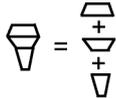
L'étroiture du boyau suivant le bloc « Casse-Couille » (à l'Est de la Grande Salle) :

Section à l'entrée du boyau suivant le bloc "casse couille" :

Position des relevés de vitesse :



Schématisation géométrique de la section :



Calcul de la surface totale (S.tot) :

$$S_{tot} \text{ (trapezoid)} = S1 \text{ (trapezoid)} + S2 \text{ (trapezoid)} + S3 \text{ (trapezoid)}$$

$$S_{tot} = [0.17 * (0.41 + 0.30) / 2] + [(0.15 * (0.41 + 0.21) / 2)] + [(0.29 * (0.21 + 0.10) / 2]$$

$$S_{tot} = 0.1518 \text{ m carré}$$

Lieu	Date	Heure	Sens du C.A.	Température en d°C
Entrée du boyau suivant le bloc « casse couille»	08/10/2009	16 h 09	Soufflant vers «la Grande Salle»	5,2°

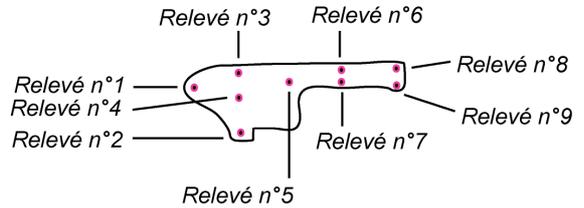
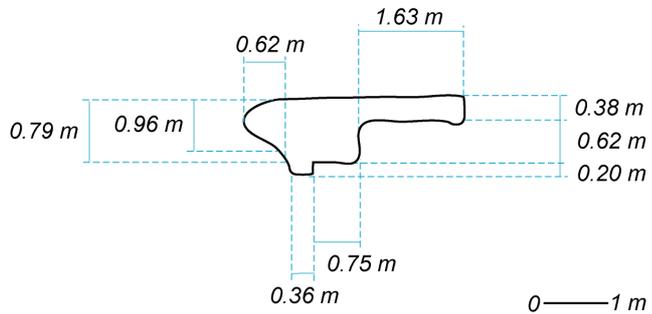
Position de la mesure	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vitesse en m/s	0,5	0,6	0,7	/	/	/	/	/	/
Vitesse Moyenne	0,6 m/s								
Section en m carré	0,1518 m carré								
Débit moyen en m cube/s	0,09108 m cube/s								

RÉSEAU INFÉRIEUR

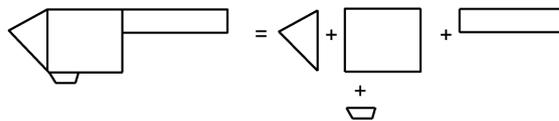
Sortie du siphon temporaire n°1 :

Section à la sortie du passage
siphonnant temporairement :

Position des relevés de vitesse :



Schématisation géométrique de la section :



Calcul de la surface totale (S.tot) :

$$S_{tot} = S_1 + S_2 + S_3 + S_4$$

$$S_{tot} = [((0.38 * 0.62) / 2) + ((0.58 * 0.62) / 2)] + [1.11 * 1] + [1.63 * 0.38] + [0.20 * (0.36 + 0.45) / 2]$$

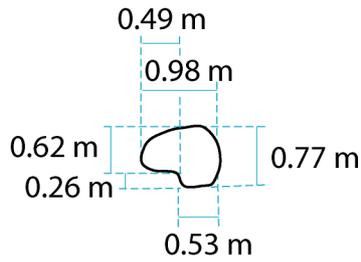
$$S_{tot} = 2.2878 \text{ m carrés}$$

Lieu	Date	Heure	Sens du C.A.	Température en d°C
Sortie du passage siphonnant temporairement (galerie de la boue)	08/10/2009	18 h 16	Soufflant de l'aval vers l'amont (de la trémie vers la galerie de la boue)	6,9°

Position de la mesure	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vitesse en m/s	0,5	0,4	0	0,5	0,5	?	0	0,5	0,4
Vitesse Moyenne	0,35 m/s								
Section en m carré	2,2878 m carré								
Débit moyen en m cube/s	0,80073 m cube/s								

Le boyau des Taupes :

Section à l'entrée du boyau des Taupes :



Schématisation géométrique de la section :



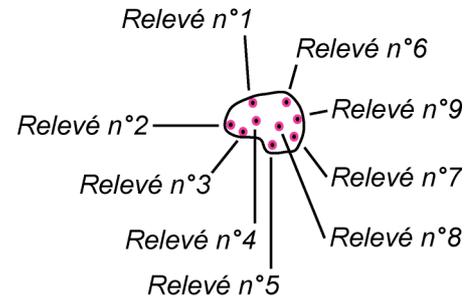
Calcul de la surface totale (S_{tot}) :

$$S_{tot} \text{ [Schematic]} = S1 \text{ [Schematic]} + S2 \text{ [Schematic]}$$

$$S_{tot} = [0.98 * 0.62] + [0.26 * 0.53]$$

$$S_{tot} = 0.7454 \text{ m carrés}$$

Position des relevés de vitesse :



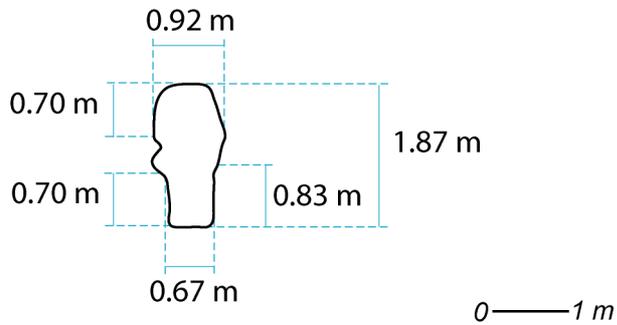
Lieu	Date	Heure	Sens du C.A.	Température en d°C
Entrée du boyau des Taupes	08/10/2009	19 h 15	Soufflant du boyau des Taupes vers la salle de la Trémie	5,8°

Position de la mesure	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vitesse en m/s	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,8	0,6	0,7	1
Vitesse Moyenne	0,5777777 m/s								
Section en m carré	0,7454 m carré								
Débit moyen en m cube/s	0,4306755 m cube/s								

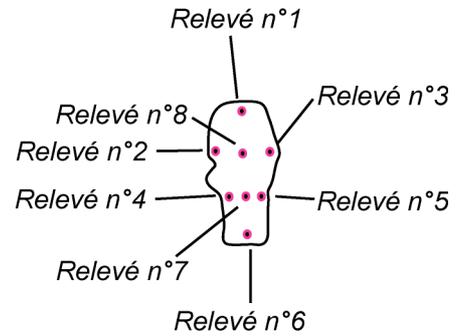
RÉSEAU DE L'INTER-CLUB

La galerie du Shunt :

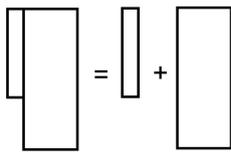
Section au niveau du 1er Spit de la M.C. du P 50
jonctionnant avec la Grande Muraille, Galerie du Shunt :



Position des relevés de vitesse :



Schématisation géométrique de la section :



Calcul de la surface totale (S.tot) :

$$S.tot \quad \text{[Diagram]} = S1 \quad \text{[Diagram]} + S2 \quad \text{[Diagram]}$$

$$S.tot = [0.25 * 1.17] + [0.67 * 1.87]$$

$$S.tot = 2.8325 \text{ m carrés}$$

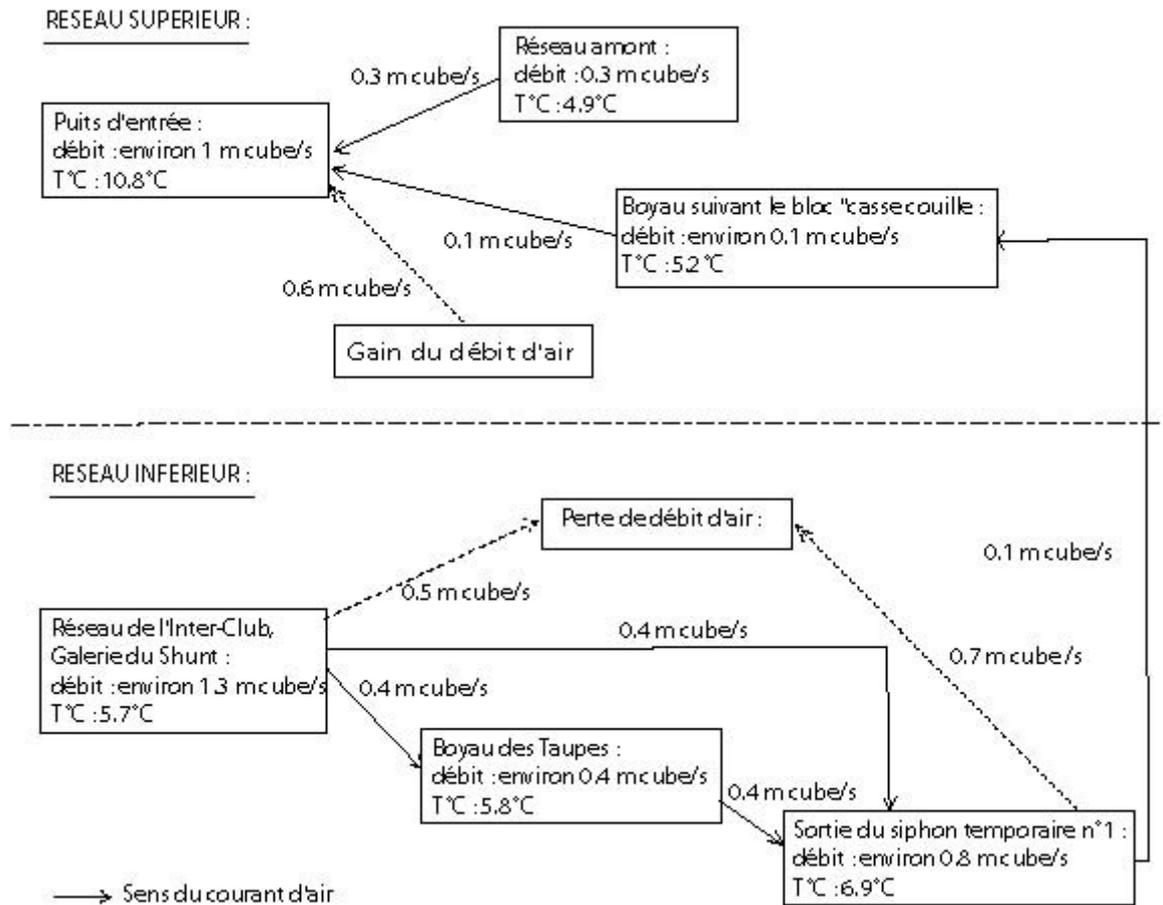
Lieu	Date	Heure	Sens du C.A.	Température en d°C
Au niveau du 1er Spit de la M.C. du P55 dans la galerie du Shunt	08/10/2009	21 h 12	Soufflant de la galerie du Shunt vers le P55 de la Grande Muraille	5,7°

Position de la mesure	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vitesse en m/s	0,4	0,6	0,6	0,4	0,4	0,5	0,5	0,4	/
Vitesse Moyenne	0,475 m/s								
Section en m carré	2,8325 m carré								
Débit moyen en m cube/s	1,3454375 m cube/s								

Pour synthétiser les tableaux ci-dessus :

Lieu	Date	Heure	T en d°C	Sens du C.A.	Vitesse Moyenne en m/s	Section en m carré	Débit moyen en m cube/s
RÉSEAU SUPÉRIEUR							
Puits d'entrée à - 4 m au niveau du piton	08/10/2009	15 h 35	10,8°	Soufflant vers l'extérieur	0,52 m/s	1,917 m carré	0,997 m cube/s
«Réseau amont» à la Grande Salle	08/10/2009	15 h 50	4,9°	Soufflant vers «la Grande Salle»	1,1 m/s	0,274 m carré	0,3014 m cube/s
Entrée du boyau suivant le bloc « casse couille»	08/10/2009	16 h 09	5,2°	Soufflant vers «la Grande Salle»	0,6 m/s	0,1518 m carré	0,091 m cube/s
RÉSEAU INFÉRIEUR							
Sortie du passage siphonnant temporairement (galerie de la boue)	08/10/2009	18 h 16	6,9°	Soufflant de l'aval vers l'amont (de la trémie vers la galerie de la boue)	0,35 m/s	2,2878 m carré	0,801 m cube/s
Entrée du boyau des Taupes	08/10/2009	19 h 15	5,8°	Soufflant du boyau des Taupes vers la salle de la Trémie	0,578 m/s	0,7454 m carré	0,431 m cube/s
RÉSEAU DE L'INTER-CLUB							
Au niveau du 1er Spit de la M.C. du P50 dans la galerie du Shunt	08/10/2009	21 h 12	5,7°	Soufflant de la galerie du Shunt vers le P50 de la Grande Muraille	0,475 m/s	2,8325 m carré	1,345 m cube/s

Ce que nous pouvons retenir des relevés du 8 octobre 2009 :



Dans le réseau supérieur, si nous faisons la différence entre ce qui sort du puits d'entrée et ce que nous connaissons comme arrivées dans la Grande Salle, le résultat nous donne + 0,6 m cube/s. Ce débit est représenté par la case Gain du débit d'air ci-dessus.

Dans le réseau inférieur la différence entre les galeries (en supposant que 0,4 m cube/s du débit de la galerie du Shunt se retrouve au niveau du siphon) donne une perte 1,2 m/ cube/s.

Ces résultats ne pouvant être en corrélation directe parce que relevés à des heures différentes, nous pouvons tout de même imaginer qu'une partie du débit de l'air expulsé à la galerie du Shunt passe dans le réseau supérieur par un chemin autre que celui que nous empruntons.

Le scialet II des Chuats est en étroite relation avec la Grotte U 19. Cette grotte offre un cône d'ouverture ouvert vers le Sud. Le jour des relevés le vent du Sud soufflé par rafales atteignant 4 m/s dans la doline du scialet II des Chuats. Les perturbations aérologiques supposées dans les paragraphes ci-dessus sont clairement à prendre en pointillés.

2. Relevés barométriques, températures :

Les relevés barométriques ont été réalisés pendant la crue du 21 au 24 octobre alors que le siphon temporaire n°1 était amorcé le 21/10/09 vers 22h00. L'appareil de mesure est ma montre SUUNTO. Les relevés de températures sont mesurés avec le TESTO 410-2.

Sur le tableau suivant, j'ai fait apparaître l'état des siphons (amorçés ou non), peut être ont ils une influence sur la pression.

Les mesures de courant d'air ne figurent pas étant donné qu'il était trop faible pour être mesuré à partir du 21/10/2009 vers 22h00. (Le courant d'air mesuré a été celui de la Salle des Sapins d'Argiles qui est perturbé par la cascade. Cette mesure figure dans le chapitre spéléogénèse : influence du courant d'air sur la morphologie des sapins d'argiles.)

Date	Heure	Pression en mbar	Température en °C	Lieu
20/10/09	10h40	X	5,7 °C	Salle du Bivouac
20/10/09	12h00	X	6,2 °C	Galerie du Paléo-Siphon, côté Salle des Sapins d'Argiles
21/10/09	13h00	X	6,1 °C	Galerie Néo-Z (Non représenté sur la topo, secteur en explo.)
21/10/09	15h00	X	7,9 °C	Galerie Néo-Z (Non représenté sur la topo, secteur en explo.)
21/10/09 le Siphon Temporaire n°1 est amorcé vers 22h00				
le Siphon Temporaire n°3 est amorcé vers la même heure				
21/10/09	21h54	X	6,5 °C	Galerie du Shunt
21/10/09	22h00	851		Salle du Bivouac
22/10/09	00h25	X	6,4 °C	Salle des Sapins d'Argiles
22/10/09 le Siphon Temporaire n°2 n'est toujours pas amorcé (présence juste d'un lac)				
22/10/09	17h00	X	6,9°C	Grande Muraille
22/10/09	17h45	X	5,8°C	Galerie du Shunt
22/10/09	18h50	852	7,8°C	Salle du Bivouac
22/10/09	00h25	X	6,4°C	Galerie du Paléo-Siphon
23/10/09	12h00	861	X	Salle du Bivouac
23/10/09 entre 13h00 et 15h00 le Siphon Temporaire N°2 est amorcé				
24/10/09	02h00	862	X	Salle du Bivouac
24/10/09	10h30	864	X	Salle du Bivouac
24/10/09	12h00	865	X	Salle du Bivouac
24/10/09	13h00	866	X	Salle du Bivouac
24/10/09	15h30	865	X	Salle du Bivouac
24/10/09 19h30 le Siphon Temporaire n°2 est désamorcé ; le Siphon Temporaire n°3 est amorcé ; le Siphon Temporaire n°1 restera amorcé jusqu'en juillet 2010				

Les mesures barométriques m'ont interpellé pendant la crue. Ma question était : est ce que je me fais pressuriser ? C'est à dire : le volume d'eau augmentant, l'influence sur la pression de l'air est une augmentation proportionnelle de celle-ci.

Le 21/10/2009 et le 22/10/2009 la météo extérieure est très mauvaise : précipitations importantes (100 mm durant cette période sur Font d'Urle). La pression est au plus bas (851 / 852 mbar).

Les 23 et 24 la météo extérieure s'améliore (arrêt de la pluie) mais une autre dépression arrive pour la nuit du 24/10/2009 au 25/10/2009. Les relevés entre 13h00 et 15h30 le 24/10/2009 montrent une légère baisse peut être correspond elle aux perturbations extérieures.. ?

3. Hypothèse :

L'hypothèse d'avoir une communication entre le réseau de l'Inter-Club est l'extérieur est possible.

XI BIOSPEOLOGIE

Parce que les pièges tuent, je n'en ai pas posé dans le scialet des II des Chuats. Les observations ont été facilitées par une fréquentation importante de spéléologues présents le 24 octobre 2009. En effet, les multiples pique niques consommés dans la cavité ce jour là ont laissé des miettes au sol. Les retrouver n'était pas trop compliqué, car un développement de moisissures formant comme des sphères nous indiquaient d'éventuels lieux d'observations de la faune.

J'ai posé aussi des appâts pour observer ces animaux. Même si les appâts finissent par tuer les plus faibles par les prédateurs de la chaîne alimentaire, au moins les plus forts et les plus rusés ont pu se garnir l'abdomen. L'inconvénient est bien sûr que nous ne sommes pas en permanence sur le site pour observer tous les visiteurs, du coup nous manquons certains de nos invités...

1. La faune observée :

Dans le scialet des Chuats nous pouvons observer la faune ou ces traces (plumes, ossements, squelette, crottes) suivante :

- **Classe : Aves** ; Sous-classe : Neognathae : deux nids de chuat (genre Corvus), nom local de ces oiseaux pour désigner cette espèce de corvidé à plumage noir. Nous trouvons des plumes, du duvet, deux coquilles d'oeuf.
 - Lieu de l'observation : réseau supérieur, Grande Salle, dans le puits d'entrée.
- **Classe : Mammalia** ; Sous-classe : Theria ; Infra-classe : Eutheria ; Ordre : Carnivora ; Sous-ordre : Caniformia ; Famille : Canidae ; Genre : canis. Les ossements sont en photographie ci-dessous avec la main comme échelle métrique.
 - Lieu de l'observation : réseau supérieur, Grande Salle.



Ossements de canidae

- **Classe : Mammalia** ; Sous-classe : Theria ; Infra-classe : Eutheria ; Super-ordre : Laurasiatheria ; Ordre : Chiroptera. Nous n'avons pu observer que des ossements et des crottes. Le squelette en photographie ci-dessous montre que la décomposition n'est pas terminée.
 - Lieu des observations : réseau inférieur, Galerie de la Chauves-souris ; réseau de l'Inter-Club, Galerie de l'Homme Seul ; Galerie du Néo-Z (Non représenté sur la topographie ; en cours d'explorations ; galerie partant de la Salle des Sapins d'Argiles).



Squelette de chiroptère en décomposition dans le réseau de l'Inter-Club

- **Classe : Insecte** ; Sous-classe : Pterygota ; Infra-classe : Neoptera ; Ordre : Trichoptera. Observé en été.
- Lieu des observations : réseau supérieur, Grande Salle, Laminoir des Crocodiles.



Trichoptère

- **Classe : Insecte** ; Sous-classe : Pterygota ; Infra-classe : Neoptera ; Ordre : Diptera. Sorte de **mouche** observée en été.
- Lieu de l'observation : réseau supérieur, Grande Salle.
- **Classe : Insecte** ; Sous-classe : Pterygota ; Infra-classe : Neoptera ; Super-ordre : Endopterygota ; Ordre : Lepidoptera ; Super-famille : Geometroidea ; Famille : Geometridae. Sorte de **phalène** observée en été.
- Lieu de l'observation : réseau supérieur, Grande Salle.
- **Classe : Insecte** ; Sous-classe : Pterygota ; Infra-classe : Neoptera ; Ordre : Diptera. Sous-ordre : Aephaga ; Super-famille : Caraboidea ; Famille : Carabidae ; Genre : **Aphaenops**. Observée toute l'année.
- Lieu de l'observation : réseau supérieur, Grande Salle, Laminoir des Crocodiles, Salle du Lac, Garage à Boeings ; réseau inférieur : Galerie de la Chauves-souris.
- **Classe : Collembola**. Les collemboles ont été observés l'été.
- Lieu de l'observation : réseau supérieur, Salle du Lac ; réseau inférieur : Galerie de la Chauves-souris.
- **Classe : diplura**. Diploure observé l'été.
- Lieu de l'observation : réseau supérieur, Grande Salle, Salle du Lac ; réseau inférieur : Galerie de la Chauves-souris.

2. Synthèse :

Des appâts étaient sous des cailloux et d'autres à l'air libre, ces derniers étaient beaucoup moins fréquentés.

Le fait de trouver des ossements de chauves-souris dans cet état de décomposition et des crottes dans le réseau de l'Inter-Club est très intéressant : nous sommes proche de la Salle des Sapins d'Argiles. La biospéologie nous motive à chercher le passage des chiroptères.

CONCLUSION

Une coloration est en projet. Cette étude, nous a fait changer d'optique sur le lieu de l'injection.

Si nous trouvons un cheminement autre pour rejoindre le collecteur, les observations seront multipliées. L'objectif de trouver la voie royale n'est plus que jamais d'actualité.

L'étude de cavité pour ce passage, nous oriente sur communication éventuellement possible entre la Grande Salle du réseau supérieur, et la Salle des Sapins d'Argiles dans le réseau de l'Inter-Club. L'escalade la cheminée située à l'Ouest de cette salle devient l'objectif à atteindre.

La crue du 21 au 24 octobre 2009 a enrichi mon vécu de spéléologue. L'adrénaline a été importante. Une phase d'euphorie a suivi, puis, une certaine frustration. La motivation pour continuer les explorations est de nouveau présente.

Voir une crue dans ce réseau est plutôt excitant au final. Je n'avais jamais vu de lacs souterrains de cette taille se former devant moi, spectacle exceptionnel.

J'avais besoin de comprendre des choses sur le fonctionnement du réseau. L'étude de cavité m'a aidé dans ce sens. Je repars avec un œil nouveau et de nouvelles questions. Restons acharnés, de belles choses nous attendent encore.

Ouvrir l'œil en exploration et non seulement, utiliser tous ses sens.

Merci Stef pour l'énergie que tu véhicules...

BIBLIOGRAPHIE

1. Documentation générale :

- Vercors Histoire du Relief, Jean Jacques Delannoy 1991, Parc Naturel Régional du Vercors
- Recherches Géomorphologiques sur les massifs karstiques du Vercors de Jean Jacques DELANNOY
- Spéléologie Approches Scientifiques, Bernard COLLIGNON 1988, Edisud
- Classeur Ressources Parc Naturel Régional du Vercors
- Dossier d'instruction de l'Ecole Française de Spéléologie
- Topographie souterraine Yvan GROSSENBACHER, 1991 Neuchâtel
- Notions de géologie, géomorphologie et hydrogéologie à l'usage des spéléologues Maurice AUDETAT, 1997 La Chaux-de-Fonds
- Dynamique de L'Air, J. CHOPPY
- Actions Conjointes de Facteurs Tectoniques, J. CHOPPY
- Pendages, Plis du Karst, J. CHOPPY
- Sédimentation Autochtone, J. CHOPPY
- Les Formes Spéléologiques et Karstiques, J. CHOPPY
- La Dent de Crolles et son réseau souterrain, Baudouin LISMONDE et collectif
- La Respiration des Cavernes, Baudouin LISMONDE
- Carte d'hydrogéologie commentée du Vercors Ph. ROUSSET, Parc Naturel Régional du Vercors
- Carte géomorphologique du Massif du Vercors de Jean Jacques DELANNOY
- Carte géologique de CHARPEY
- Carte I.G.N. 3136 ET COMBE LAVAL
- Dictionnaire de la Spéléologie, Claude VIALA

2. Documentation sur le scialet II des Chuats :

- Les Spéléos Drômois n°15
- Les Spéléos Drômois n°17