

A photograph of a cave interior. In the center, a person is swimming in a pool of water, illuminated by a bright headlamp. The surrounding rock walls are rugged and layered, with some areas appearing wet or mineral-stained. The lighting is dramatic, with the headlamp creating a strong beam of light on the swimmer and the surrounding rock.

Spéléo sous la Séranne

stage initiation et perfectionnement

18 - 25 février 2017

Valflaunès (Hérault)

Photo de couverture : Abîme de Rabanel (cliché Romain Turgné)



**Fédération Française de
Spéléologie**

28 rue Delandine, 69002 Lyon



Comité Spéléologique Régional
de
Bourgogne Franche-Comté

« Spéléo sous la Séranne »

Stage initiation et perfectionnement technique

18 - 25 février 2017 (Valflaunès, Hérault)

Sommaire

- Premier biberon d'un nouveau-né p. 04
- Planning réalisé p. 06
- Les participants à « sous la Séranne » p. 07
- Quelques activités marquantes p. 10
- Les topographies p. 15
- Et pour en savoir plus : la biblio-tech... p. 23
- ... et la biblio-karst ! p. 27

Comité Spéléologique Régional de Bourgogne-Franche-Comté

20 route des Etangs - 89113 CHARBUY

<http://www.csr-bfc.fr/>

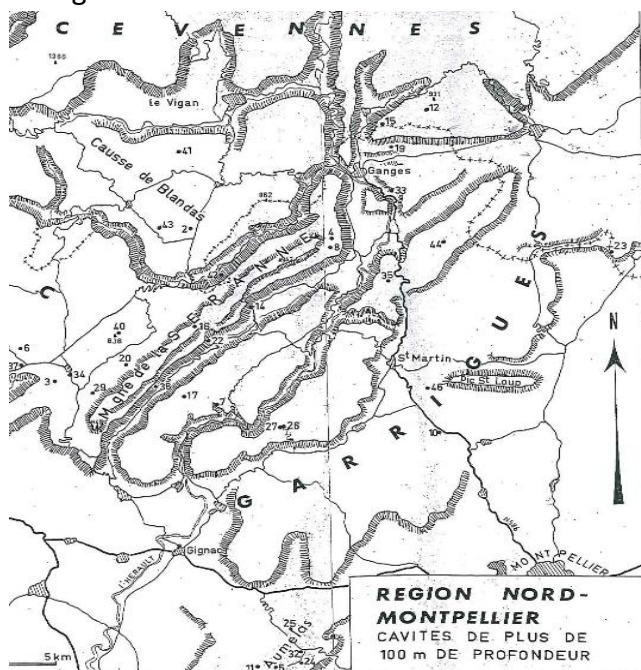
Premier biberon d'un nouveau-né !

Il n'a que quelques semaines : le nouveau Comité spéléologique régional de Bourgogne-Franche-Comté est né fin 2016, de ses parents Ligue spéléo de Bourgogne et Ligue spéléo de Franche-Comté.

Ce stage est la première action de terrain de ce nouveau comité.

Une formation en dehors de la région, ce qui peut surprendre. Mais les conditions météo du mois de février ne permettent pas de prévoir sereinement un stage spéléo dans le nord-est, et il faut le dire après-coup : nous n'avons pas regretté le soleil de l'Hérault !

Mais le soleil ne fait pas tout. Pour organiser un stage de spéléo, il faut aussi des gouffres et des grottes. Le secteur Séranne - Pic Saint Loup est riche en cavité... mais pauvre en documentation ! Pas de topoguide « moderne » dans le coin. Il faut dépouiller les archives et publications de clubs pour dégoter la topo tant espérée, qui peut dater... de près de quarante ans. Mais finalement, c'est très enrichissant de devoir s'adapter face à des informations incomplètes ou approximatives : l'esprit spéléo ne se réduit heureusement pas à la simple application d'une fiche d'équipement toute faite.



Et où loger un groupe de vingt-cinq personnes ? Eh bien ce n'est pas si simple ! Et la prospection sur internet a été rude durant des semaines, avant de jeter notre dévolu sur « le Mas de Violettes » à Valflaunès, trente kilomètres au nord de Montpellier.



Un ensemble de gîtes pas très bon marché, mais particulièrement séduisants. Du moins à l'écran... Car à l'usage, l'évier trop petit, le four en panne, la poignée de porte qui tombe sans arrêt, les cacas du chien devant la terrasse, et le supplément de trois-cents euros pour une simple salle de réunion non chauffée, n'en font pas le site idéal pour ce genre de regroupement. Dommage.

Pour aller sous terre, il faut du matériel. L'ensemble a été loué au Spéléo-Club du Jura, qui dispose de tout en grande quantité : cordes, amarrages, kits, équipements personnels pour les débutants. Oui : chez nous les débutants découvrent le milieu souterrain avec des Scurion !



Et pour gérer un stage, il faut aussi du personnel. Tous bénévoles, il n'est jamais inutile de le rappeler. Huit cadres, brevetés de l'Ecole française de spéléologie, dont certains ont pratiquement traversé la France pour venir à Valflaunès. Que tous en soient chaleureusement remerciés.

Violette et Baptiste à l'intendance, tâche ingrate s'il en est, d'autant qu'ils faisaient leurs classes en la matière. Laurent, qui par deux fois a assuré le transport des quelque deux mètres-cubes de matos. Didier, le « régional de l'étape » qui a su nous faire partager toutes ses connaissances spéléologiques pour notre plus grand plaisir...

Un mot également sur le caractère « familial » de ce stage. Ce n'est pas commun : deux vrais bébés ont partagé ces moments : Clémentine et Léonard. Bienvenue dans le monde de la spéléo et des spéléos ! Et merci aux mamans...

Au final : quinze stagiaires à ce premier stage du CSR Bourgogne-Franche-Comté. C'est plutôt bien ! D'autant que presque la moitié sont issus de clubs de cette région. Faire encore mieux la prochaine fois ? Pourquoi pas : challenge à relever !

Rémy Limagne
Florian Rives

Planning réalisé

Sur le terrain (*stagiaires*, *cadres*, activités-sites)

	<i>Dimanche</i>	<i>Lundi</i>	<i>Mardi</i>	<i>Mercredi</i>	<i>Jeudi</i>	<i>Vendredi</i>
Equ. 1	Louisa, Lisa La Nymphé François	Yannick, Ulysse Les Nymphes Johan	Baptiste, Florian Bois de Cambous Florian, Théo	Guillaume, Fred, Baptiste, Mélanie, Louisa, Anne-C	Baptiste, Mélanie, Anne-C Baume Saigner François, Marc	Ulysse, Blandine, Eric, Louisa Baume Saigner Florian, Antoine
Equ. 2	Ulysse, Florian Potence Romain	Guillaume, Fred Bois du Bac Manu	Blandine, Louisa Baraque Manu	Falaise François, Théo, Marc	Blandine, David, Nathalie Falaise Romain, Johan	Guillaume, Laurent Potence Rémy
Equ. 3	David, Nathalie, Fausse Monnaie Manu	Mélanie, Anne-C Fausse Monnaie Romain, Théo	Guillaume, Fred Baume Saigner Antoine	Nathalie, David, Lisa, Isa, Ulysse, Yannick Excursion karstique	Lisa, Isa Bois du Bac Théo, Rémy	Anne-C, David, Nathalie Grotte du Maire Théo, Marc
Equ. 4	Guillaume, Fred Rabanel Marc, Théo	Louisa, Blandine Potence Antoine	Mélanie, Anne-C Minuit Romain	Didier Manu	Guillaume, Ulysse Vidal Florian	Fred, Florian Bois de Cambous Manu
Equ. 5	Baptiste, Mélanie, Anne-C Gennevaux Johan	Baptiste, Florian Vidal Marc	Nathalie, David Garrel François	Blandine, Florian Minuit Johan	Fred, Yannick Gennevaux Manu	Lisa, Mélanie, Isa, Baptiste Rabanel Romain, François, Johan
Equ. 6	Blandine, Yannick Vidal Antoine	Isa, Lisa Baume Saigner Florian, Rémy	Ulysse, Yannick Bois du Bac Marc		Florian, Louisa Rabanel Antoine	
Equ. 7		David, Nathalie, Gennevaux François	Lisa, Isa Potence Johan, Rémy			

Et en soirée :

- Présentation région (Didier L)
- Techniques d'équipement (Antoine H)
- Karstologie générale (Rémy L)
- Prévention accidents (Manu C)
- Biologie souterraine (François B)
- Les chiroptères (Blandine C)

Les participants à « Sous la Séranne »

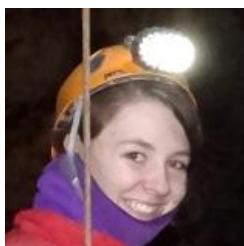
15 stagiaires souriants



Mélanie EVELINGER
(SC Melun - 77)



David PIERSON
(GS Mandeure - 25)



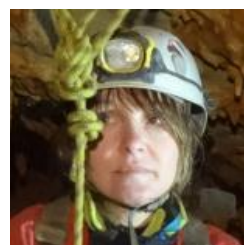
Louisa JAKOBS
(GS Alsace - 68)



Anne-C DIEBERMANN
(Vertacos - 38)



Isabelle THOORIS
(SC du Jura - 39)



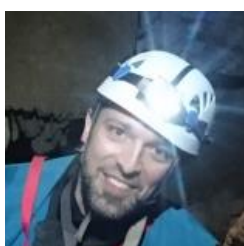
Lisa DAVINS
(GEK - 66)



Guillaume STRUB
(GS Alsace - 68)



Nathalie DURAN
(GS Mandeure - 25)



Frédéric SITCHEVOY
(GS Alsace - 68)



Yannick PUTINO
(GS Vosgien - 88)



Théo LEPETIT
(GS MJC Evreux - 27)



Baptiste THOORIS
(SC du Jura - 39)



Ulysse KERNEC
(SC Hérouville - 14)

Florian CLADIERE
(SC du Jura - 39)



Blandine CARRE
(SC du Jura - 39)

8 cadres enthousiastes



Manu CAZOT
(Abîmes - 92)

Antoine HEIL
(SC du Jura - 39)



Marc LATAPIE
(SC Louhans - 71)

Johan BADEY
(SC Lédonien - 39)



François BEAUCAIRE
(CAF Dijon - 21)

Florian RIVES
(SCA Languedocien - 34)



Romain TURGNE
(Spit Club St Maixent-79)

Rémy LIMAGNE
(SC du Jura - 39)

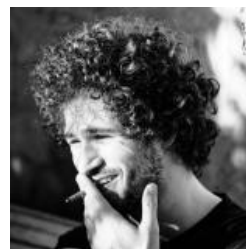


Personnes-ressources et soutiens de famille !



Violette l'intendante...
(pour un stage au
« mas des violettes »,
elle s'imposait !)

assistée de **Baptiste**
(enfin peut-être était-ce
l'inverse ?)



Laurent
(dont la remorque
regorge de cordes en
permanence)

Didier
(si vous voulez découvrir
toutes les fissures du
karst, comptez sur lui !)



Vanessa et
bébé **Léonard**

(notre bien-
aimée et
honorée
secrétaire
générale)

Elise et
bébé **Clémentine**

(qu'on se
rassure : il y avait
bien un docteur
dans la salle !)



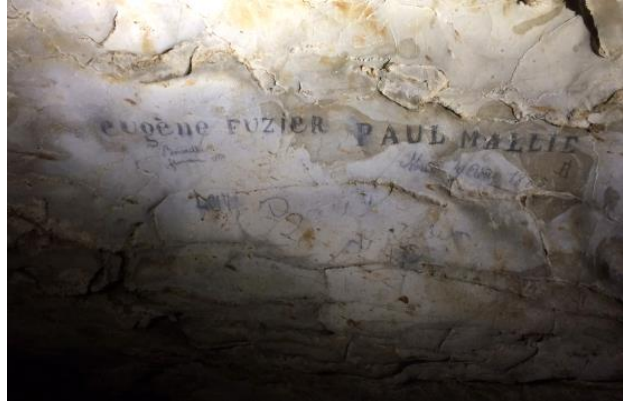
Quelques activités marquantes

Découverte de la région karstique (mercredi 22 février)

Dans les gorges de la Vis, nous avons vu la Grotte des Ours, une branche délaissée de la paléo-Vis, les cascades de la Vis et leurs tufs.



La « Foux de la Vis »



Dans la grotte de l'Ours

Puis direction le Bois de Montmal (Cazilhac) , avec la visite d'une grotte citerne que j'ai découverte, avec mouchetages de torches, gours aménagés pour la récupération de l'eau, j'ai donné différentes informations sur le fonctionnement de ce type de cavité, et insisté sur des digités sur un coin de la cavité où ont eu lieu des prélèvement d'argile (stockage calcité).

Courte visite de grottes préhistoriques dites du Moulin-Neuf, avec dans l'une notamment un vase pour la récupération de l'eau en place.

Puis direction la Vallée de La Buèges, sa source, des menhirs et dolmens...

Visite de la grotte de Baume Mouton (Préhistoire/Néolithique), et visuel/tactile sur la faille des Cévennes (secteur des Thières). Fin du parcours au caveau du Mas de Brunet...

Didier LÖBEL



Saint-Jean de Buèges



Source de la Buèges



Menhir



Grotte de Baume Mouton

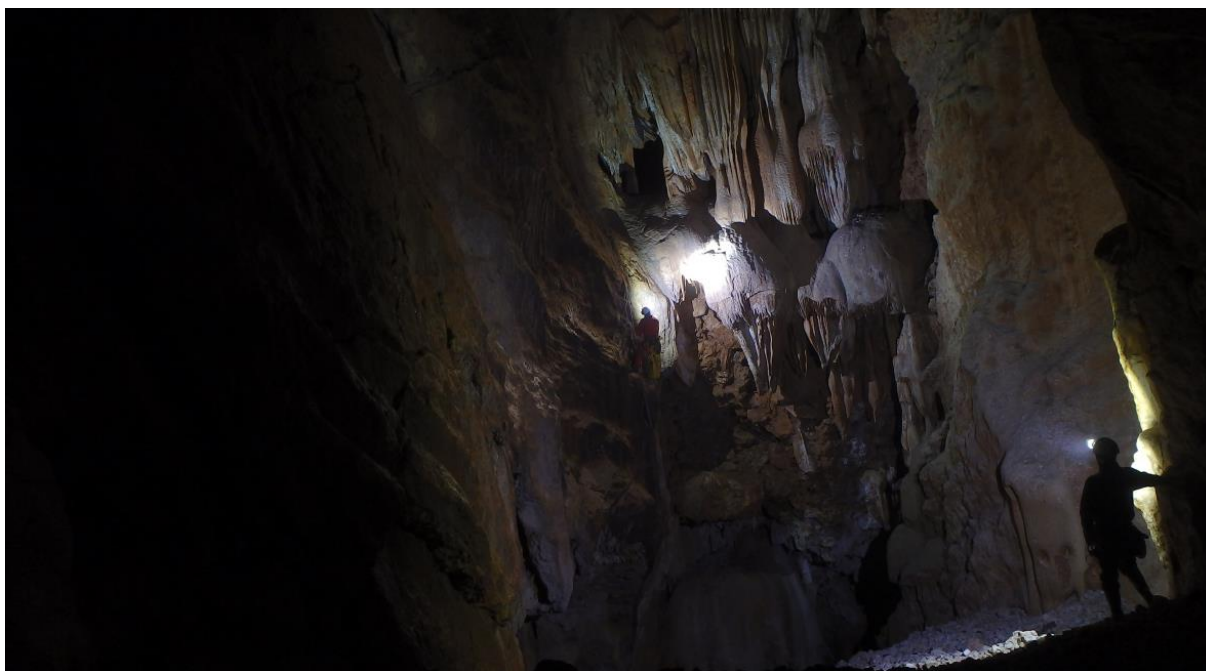


Faille des Cévennes

Une journée ensoleillée en falaise !



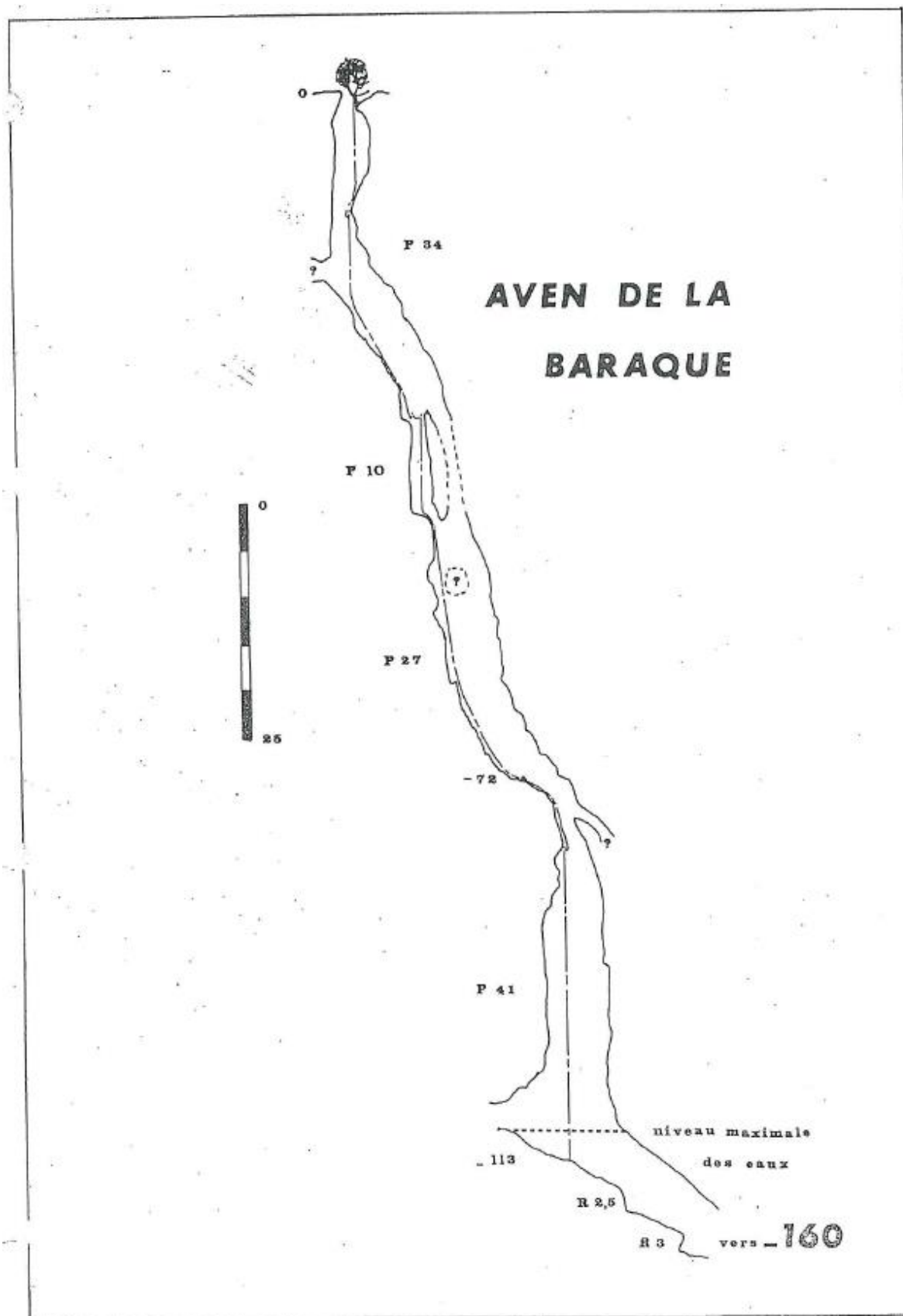
Sur les traces de Martel : l'abîme de Rabanel...



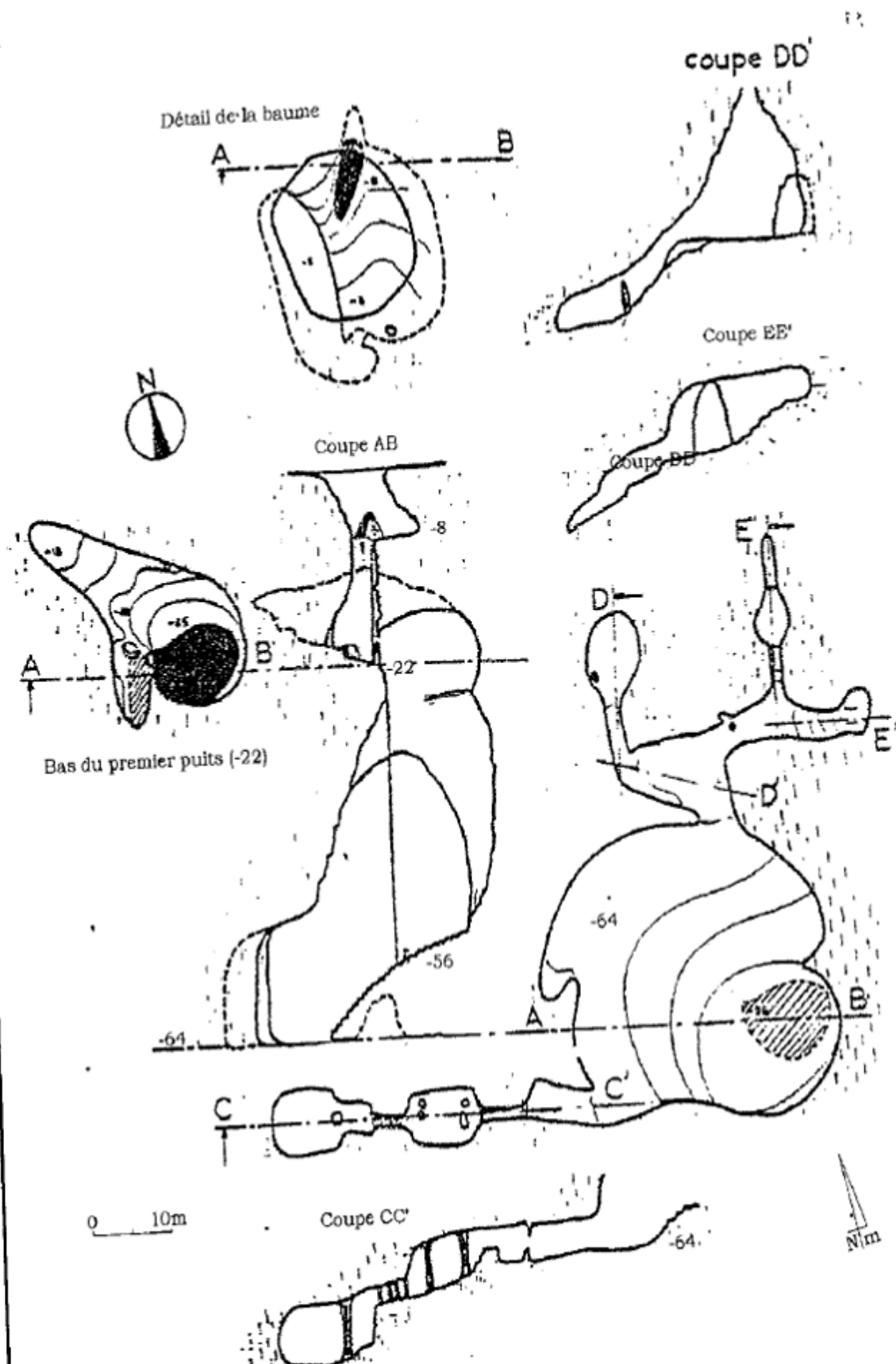
Baume Saigner



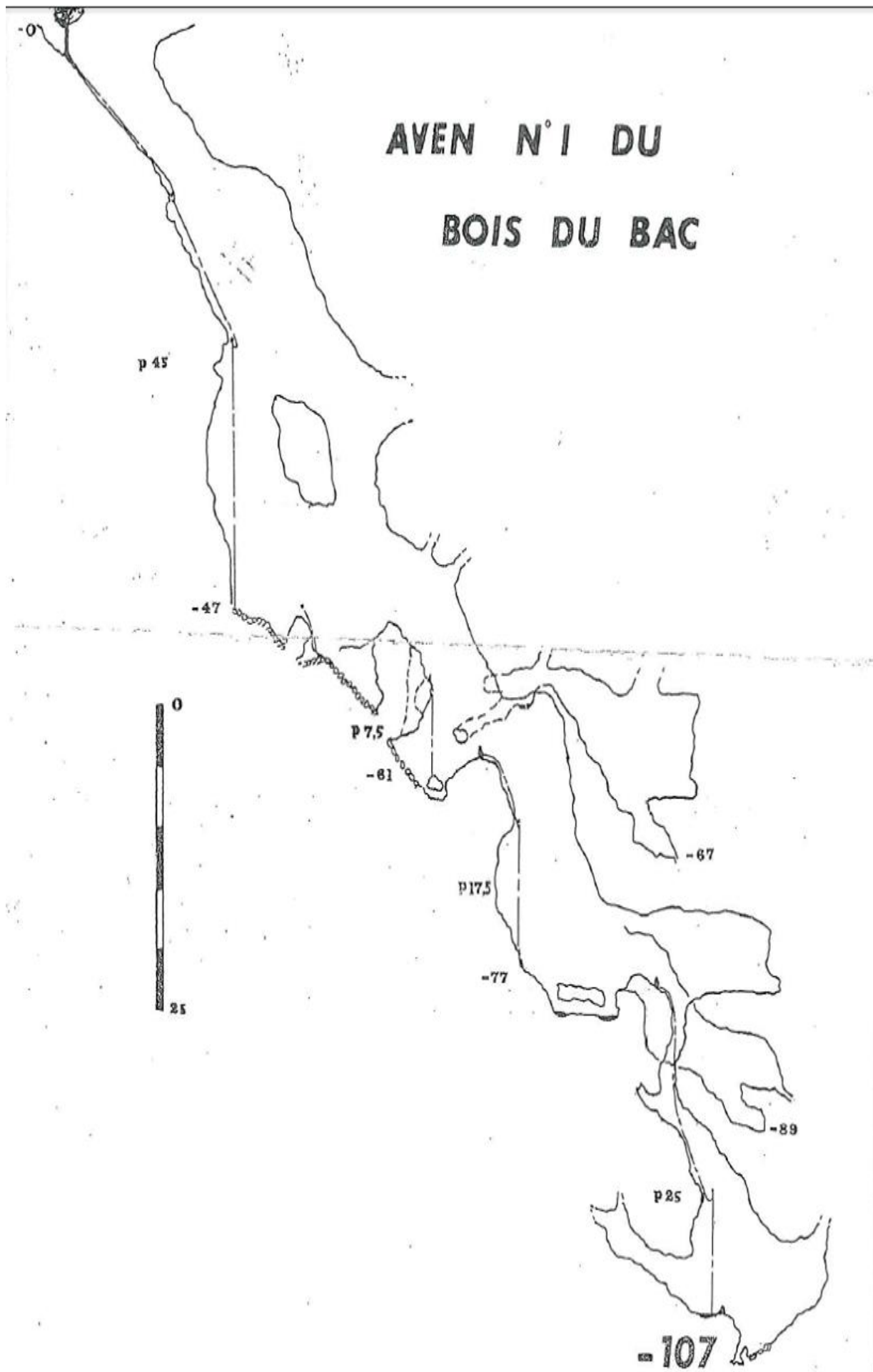
Les topographies

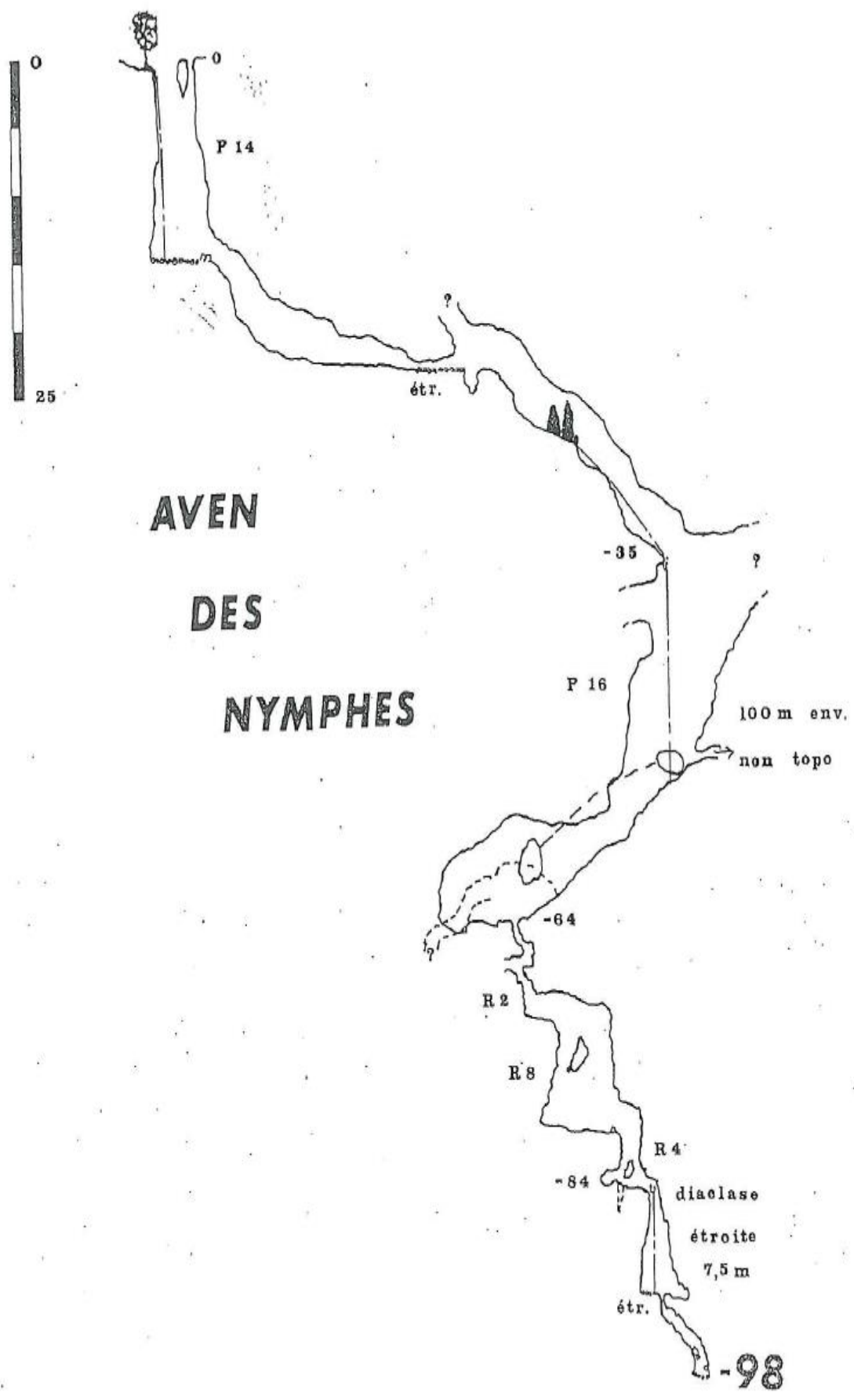


Baume Saigner

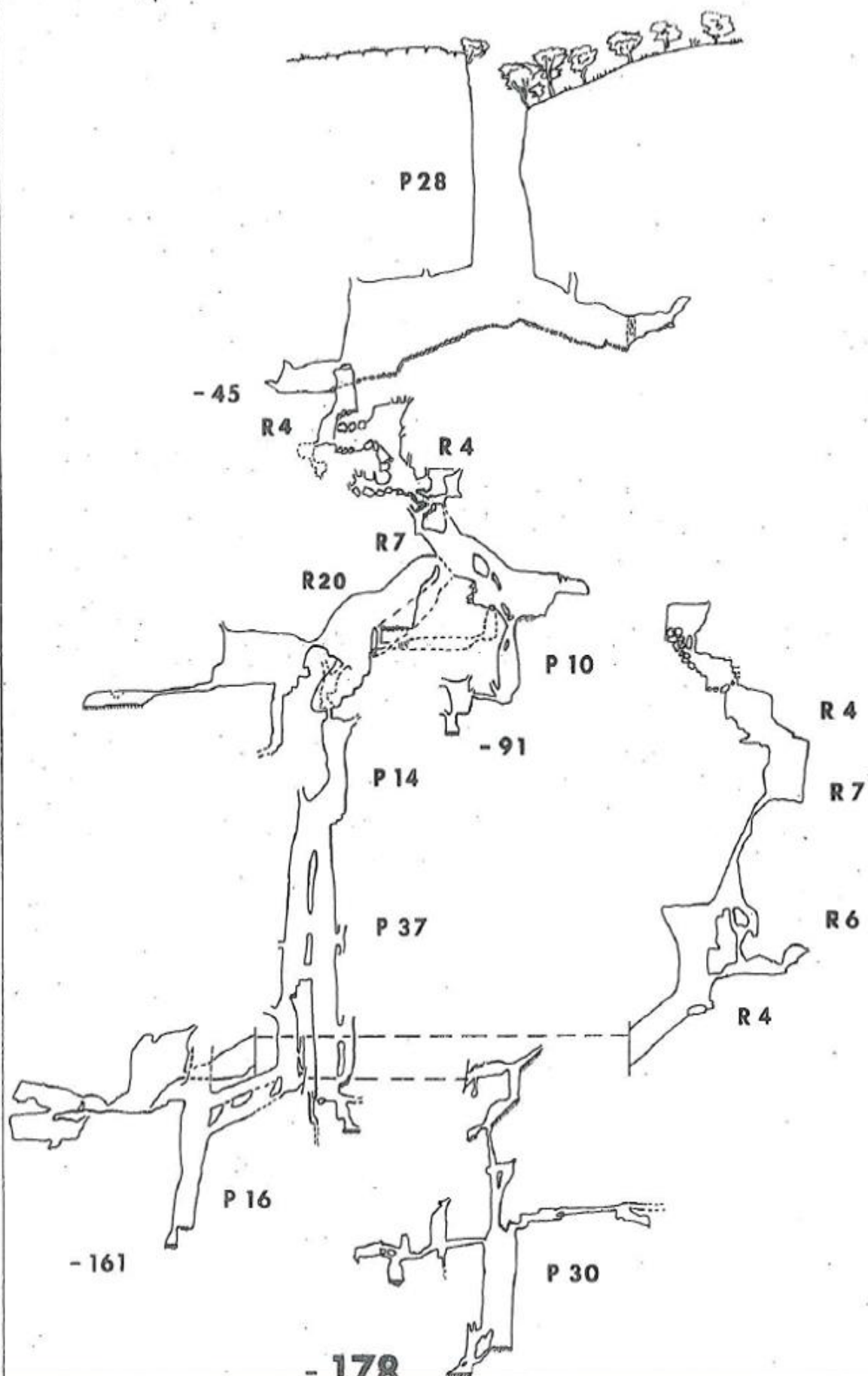


AVEN N°1 DU BOIS DU BAC

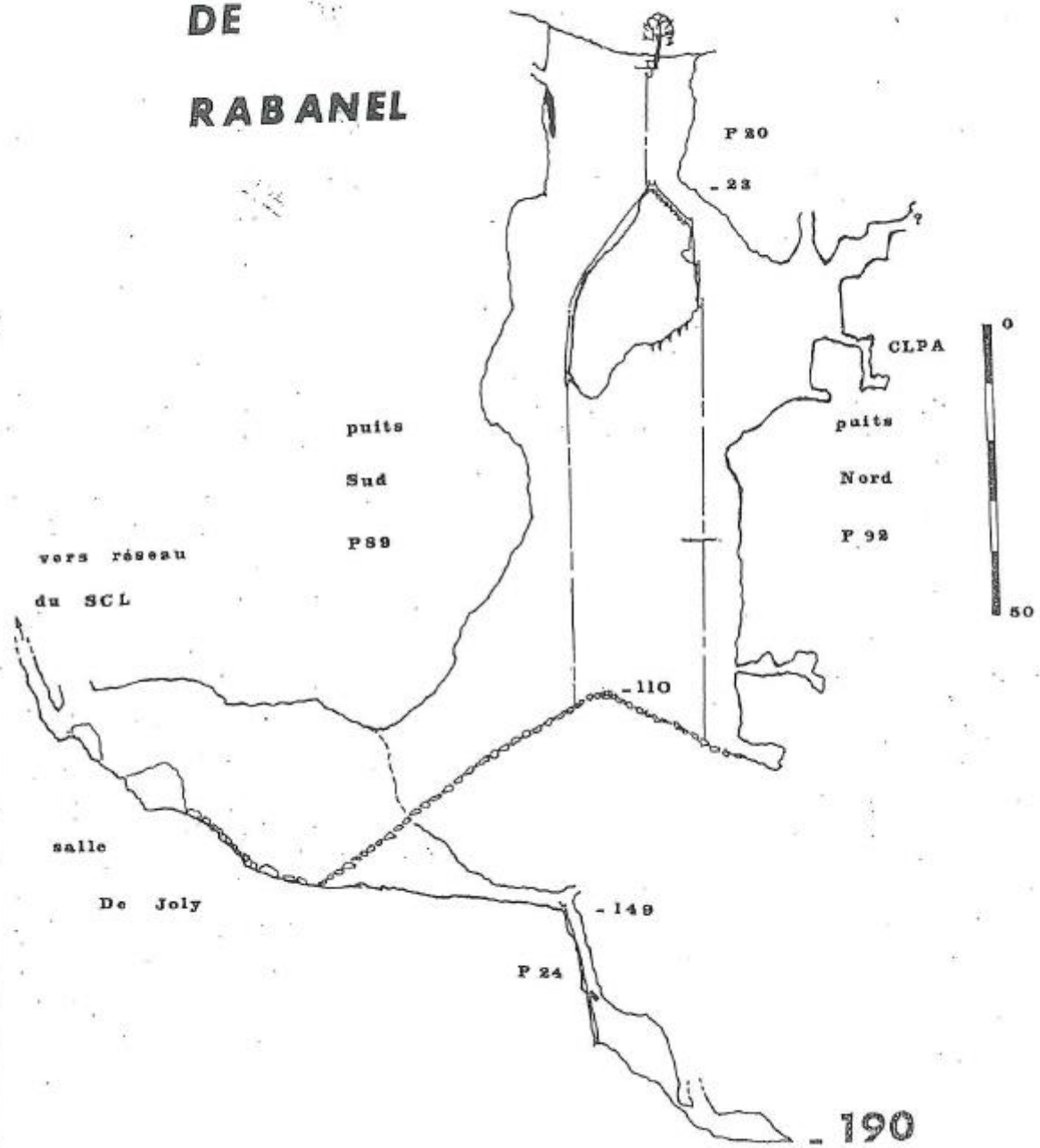


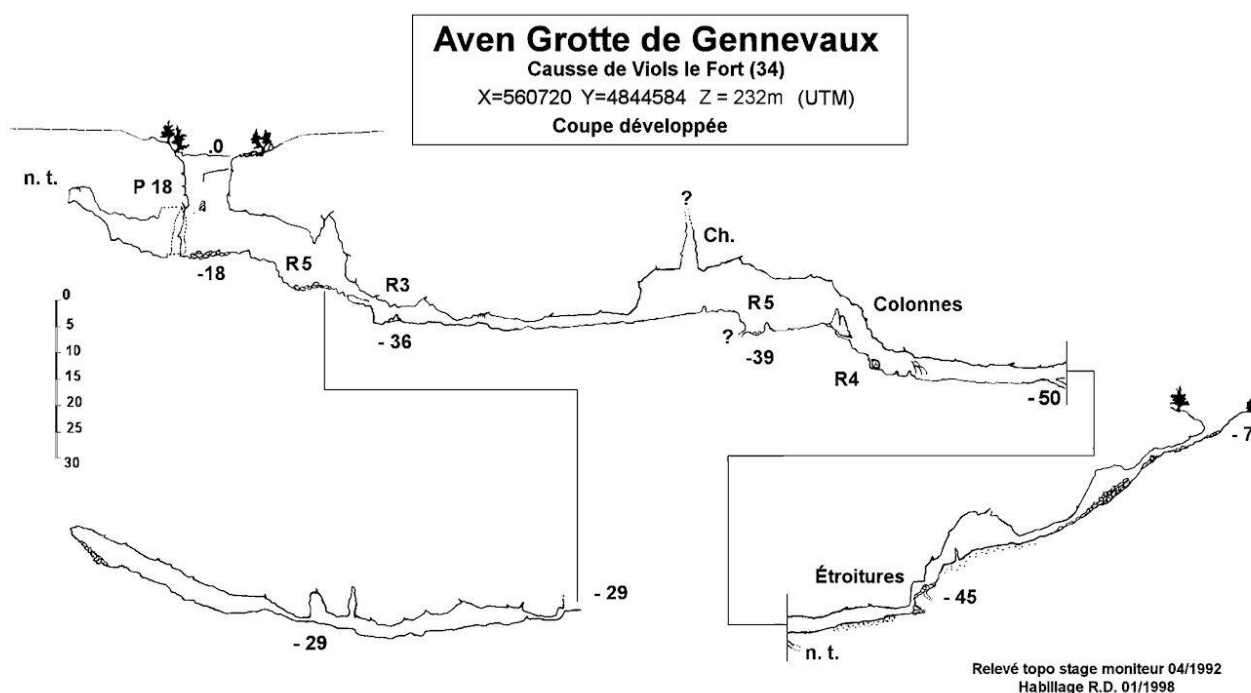
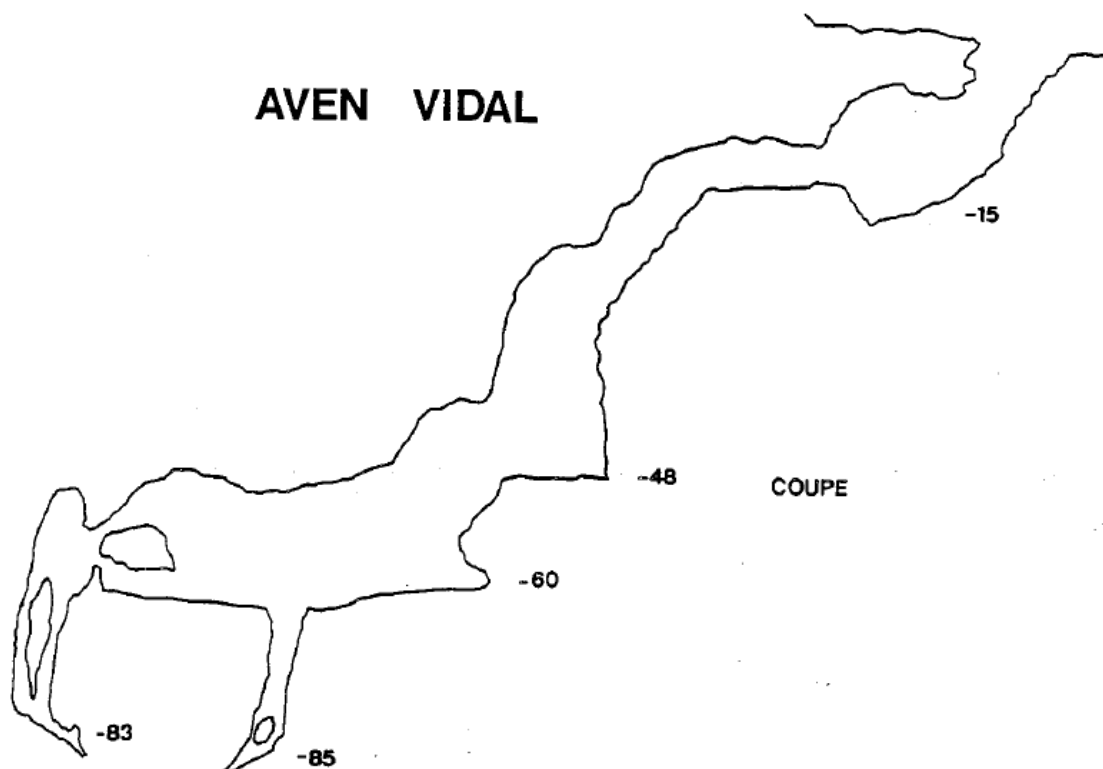


AVEN de la POTENCE

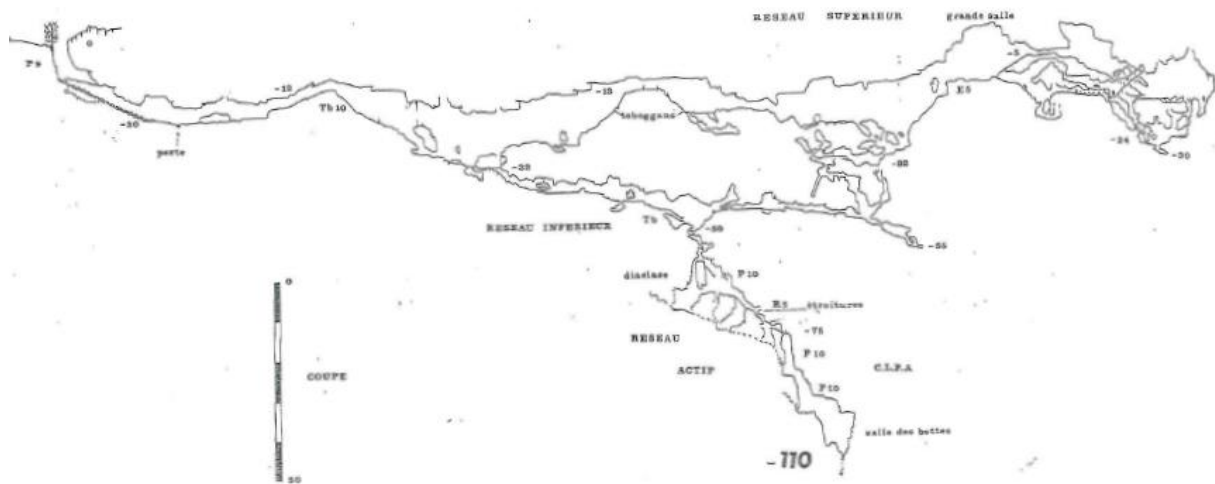


ABÎME DE RABANEL





AVEN - GROTTE DE LA FAUSSE MONNAIE



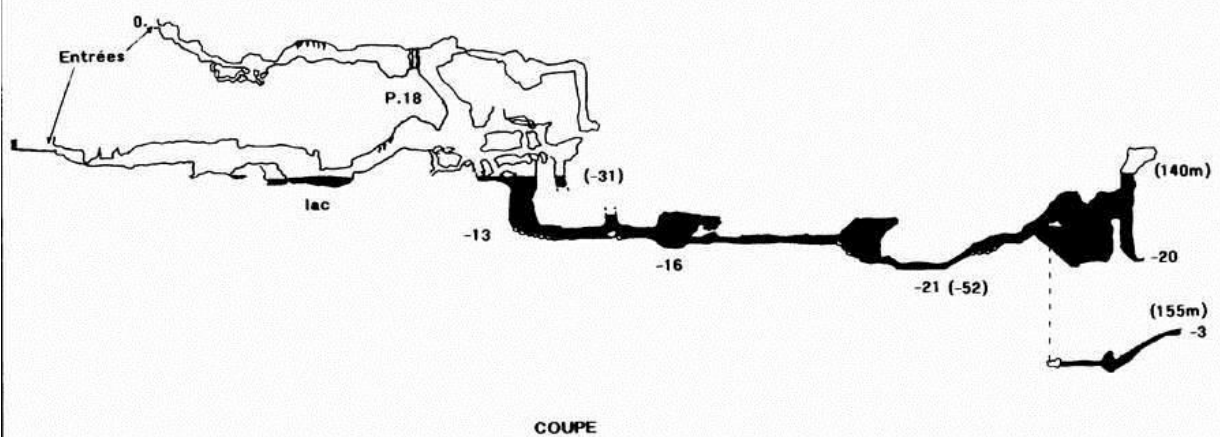
GROTTE DU MAIRE

LAROQUE - HERAULT

X = 712,23 Y = 180,58 Z = 156 m.

Type: EFS 86-F.VASSEUR 93

0 20m



Et pour en savoir plus : la biblio-tech...

Matériel, prévention, et technique spéléo : références bibliographiques 1990 - 2017

par Grégoire et Rémy Limagne

Cette bibliographie ne recense que les articles faciles à trouver, soit pour l'essentiel dans Spelunca, Info-EFS, et Spéléo-Magazine. Les sujets redondants, ou qui n'apportent rien de plus qu'une publication antérieure recensée dans cette liste, ne sont pas mentionnés.

Classement par ordre alphabétique des auteurs.

Demandes de scan à adresser à r.limagne@gmail.com

1	- A.A.	1993	<i>Usage du descendeur en "0"</i> , Info-EFS n°24, pages 59-60
2	- ABADIE Pierre-Michel	2007	<i>Alternative a la classique couverture de survie</i> , Info-EFS n°52, pages 18 à 19
3	- ABADIE Pierre-Michel	2002	<i>L'utilisation du GPS</i> , spéléo magazine n°42, pages 24 à 27
4	- ABADIE Pierre-Michel	2012	<i>Du bon choix des classes de qualité des éléments filetés</i> , Info-EFS n°59, pages 23 à 26
5	- ARNAUD Judicaël	2007	<i>Equiperment d'un fractionnement</i> , Info-EFS n°52, page 15 à 17
6	- ARNAUD Judicaël	2006	<i>Un ancrage, un outil, un nœud ou l'art de faire du tricot en spéléo</i> , Info-EFS n°49, pages 10 à 12
7	- ARNAUD Judicaël	2002	<i>Le « Point Chaud »</i> , Info-EFS n°41/42, page 32 à 33
8	- ARNAUD Judicaël, SAUZEAT Raphaël	2006	<i>L'art de tricoter</i> , spéléo magazine n°55, pages 10 à 11
9	- ARNAUD, BORIE, CLEMENT, MULOT	2005	<i>La cordelette Dyneema et son utilisation en spéléologie</i> , Spelunca n°97, pages 36 à 40
10	- ARNAUD Judicaël, BANACHE Hervé	2011	<i>Poulies simples et bloqueur tête en bas</i> , Info-EFS n°58, pages 12 à 15
11	- AUDRA Philippe	1990	<i>Vie, mort et résurrection d'un tamponnoir</i> , Spelunca n°38, page 44
12	- BALACEY Jean-François	2016	<i>Evaluation de l'éclairage des éclairages à leds</i> , Spelunca n°143, pages 38 à 45
13	- BOUILHOL Christian, HOURTAL Aude	1995	<i>A propos du dégagement d'équipier... suite</i> , Info-EFS n°28, pages 14-15
14	- BOUTHORS Michel	2007	<i>Le Multi-Mondi MMS</i> , spéléo magazine n°60, pages 26 à 27
15	- BORIE Sylvain	2004	<i>Passage de nœudSuite</i> , Info-EFS n°45/46, page 40
16	- CAZES Gérard, JOUIN Marc	2006	<i>Lumière sur la gestion des EPI</i> , Info-EFS n°49, page 24
17	-BORIE, CAZES, CLEMENT, MULOT	2007	<i>Les amarrages sur nœud de chaise</i> , Spelunca n°105, pages 40 à 43
18	- BORIE, CAZES, CLEMENT, MULOT	2007	<i>Les longes</i> , Spelunca n°107, pages 31 à 34
19	- BORIE, CAZES, CLEMENT, MULOT	2008	<i>Les sangles</i> , Spelunca n° 109, pages 50 à 51

20	- CAZES Gérard	2004	<i>Ancrages en roche fragile : une alternative aux broches ?</i> , Info-EFS n°45/46, page 41 à 42
21	- CAZES Gérard	2003	<i>Tests de matériels réalisés au CREPS de Chalain</i> , Info-EFS n°44, pages 18 à 20
22	- CAVAILLES, CAZES, FULCRAND	1991	<i>Initiation à la descente au descendeur</i> , Info-EFS n°22, pages 40 à 42
23	- CAVAILLES, CAZES, FULCRAND	1991	<i>Rappels sur l'équipement individuel</i> , Info-EFS n°22, page 43
24	- CAZES, CLEMENT, LAUSSAC	2008	<i>Du nouveau dans le sac des nœuds</i> , Spelunca n°110, pages 38 à 39
25	- CAZES, CLEMENT, LAUSSAC	2008	<i>Les amarrages « en plafond »</i> , Spelunca n° 112 page 8 à 9
26	- CLEMENT Nicolas	2008	<i>Comprendre les inscriptions présentes sur les bloqueurs</i> , Info-EFS n°54, page 14 à 15
27	- CAZES, CLEMENT, LAUSSAC	2009	<i>Les connecteurs légers</i> , Spelunca n°114, page 43 à 44
28	- CLEMENT Nicolas	2007	<i>Essai comparatif de trois bloqueurs ventraux</i> , Info-EFS n°52, pages 20 à 21
29	- CLEMENT Nicolas	2007	<i>Le marquage du matériel utilisé en spéléologie</i> , Spelunca n°106, pages 10 à 12
30	- CLEMENT Nicolas, GUINOT Vincent	2007	<i>Essai du descendeur spéléo pour corde double « bis bang » de Repetto</i> , Info-EFS n°51, page 28 à 30
31	- CLEMENT Nicolas	2006	<i>A propos des normes et du matériel utilisé en spéléologie et descente de canyon</i> , Info-EFS n°49, pages 13 à 16
32	- CLEMENT Nicolas	2004	<i>Tourner et remplacer Les poulies d'un descendeur spéléo</i> , Spelunca n° 93, page 12
33	- CLEMENT Nicolas	2004	<i>Essai : le descendeur INDY de la marque KONG</i> , Info-EFS n°45/46, page 339
34	- CLEMENT Nicolas	2003	<i>Le descendeur STOP à la loupe</i> , Info-EFS n°43, pages 30 à 31
35	- Collectif	1995	<i>L'assurance des débutants en verticale</i> , Info-EFS n°27, pages 37 à 39
36	- CoSIF Enseignement	1998	<i>Le bloqueur de pied</i> , Dossiers d'étude et d'enseignement n°1, 6 pages
37	- DEMIERRE Michel	2003	<i>Les leds blanches : La nouvelle lumière spéléologique ?</i> , Spelunca n°89, pages 12 à 16
38	- DUROC Raoul, GOUDIAN Claire	2002	<i>Manuel d'assistance aux victimes en spéléologie</i>
39	- E.F.S	1992	<i>Dégagement d'équipier sur main-courante ou tyrolienne</i> , Info-EFS n°23, page 73
40	- E.F.S	1996	<i>Manuel technique initiateur</i>
41	- E.F.S	1999	<i>Manuel technique moniteur</i>
42	- E.F.S	2006	<i>Les techniques légères en spéléologie</i> Cahier EFS n° 14, 21 pages
43	- FFS, FFME	2007	<i>Canyonisme : Manuel technique</i>
44	- FOURGOUS Barnabé	2015	<i>Manille à découvert</i> , Spéléo Magazine n°89, pages 18-19
45	- GARCIN Pierre	2009	<i>De la barre à mine au perforateur</i> , spéléo magazine n°67, pages 14 à 15
46	- G.E.T.	1998	<i>L'utilisation du matériel léger dans la spéléologie moderne</i> , Spelunca n°71, pages 30 à 32
47	- G.E.T.	1998	<i>L'auto-secours</i> , Spelunca n°69, pages 41-42
48	- G.E.T.	1997	<i>Comment positionner son MAVC</i> , Spelunca n°67, page 49
49	- G.E.T.	1997	<i>La rupture de fractionnement en cours de descente</i> , Spelunca n°66, pages 41-42
50	- G.E.T.	1997	<i>L'utilisation du descendeur</i> , Spelunca n°66, pages 43 à 47
51	- G.E.T.	1997	<i>Le nœud en Y</i> , Info-EFS n°32, pages 44 à 47
52	- G.E.T.	1996	<i>Le percuteur manuel à cartouche Hilti</i> , Spelunca n°62, pages 54 à 56

53	- G.E.T.	1996	<i>Le retour d'expérience : au sujet des équipement en fixe, au sujet des amarrages naturels, quelques trucs et astuces</i> , Spelunca n°61, pages 23 à 28
54	- G.E.T.	1996	<i>Escalade en milieu souterrain « artificiel »</i> , Info-EFS n°30, pages 24 à 27
55	- G.E.T.	1996	<i>Le rappel de corde en traversée</i> , Info-EFS n°29, pages 40 à 45
56	- G.E.T.	1995	<i>Les nœuds de jonction</i> , Spelunca n°59, pages 22 à 37
57	- G.E.T.	1995	<i>Les cordes</i> , Spelunca n° 57, pages 23 à 28
58	- G.E.T.	1994	<i>Le kit</i> , Spelunca n°56, pages 41 à 45
59	- G.E.T.	1994	<i>La Pompe</i> , Spelunca n°55, pages 34 à 38
60	- G.E.T.	1994	<i>L'équipement personnel du spéléologue</i> , Spelunca n°54, pages 43-44
61	- G.E.T.	1994	<i>L'échelle et son utilisation en spéléo</i> , Info-EFS n°25, pages 35 à 39
62	- G.E.T.	2010	<i>Dégagement vers le bas : la pédale crollée</i> , Spelunca n°117 pages 54-55
63	- HUBERT Christian, GRENET Pascal	1991	<i>Comment dévisser le maillon demi-rond ou le maillon delta ? Comment éviter de perdre les cônes et chevilles autoforeuses ?</i> Spelunca n°41, page 35
64	- HUBERT Christian	1990	<i>Le perforateur Ryobi ER 160</i> , Spelunca n°38, pages 42-43
65	- Instructeurs EFS	1992	<i>Equipements fixes en cavités</i> , Info-EFS n°23, pages 74-75
66	- JOUIN Marc,	2006	<i>Equipement de protection Individuels(EPI) : on en est où ?</i> Info-EFS n°50, page 31
67	- JOVIGNOT François	1993	<i>Compte-rendu de recherche sur les aptitudes nécessaires au moniteur de spéléologie</i> , Spelunca n°49, pages 30 à 32
68	- LAUSSAC Pierre-Bernard, MOLAS Delphine	2007	<i>Les équipements de protection individuelle</i> , Spelunca n°105, page 53 à 54
69	- LISMONDE, AUZOU, CARRIER, CAVAGNA, FERLET, MARTIN, MORONNOZ	1997	<i>Echauffement du descendeur et de la corde au cours d'une descente</i> , Spelunca n°66, pages 50 à 52
70	- LIMAGNE Rémy	2007	<i>Assistance à victime : complément d'information</i> , Info-EFS n°53, page 24
71	- LIMAGNE Rémy	2002	<i>Vire et passage de vire</i> , Spelunca n°88, page 51 à 54
72	- LIMAGNE Rémy	2001	<i>Dégagement d'équipier sur corde : "l'auto-moulinette"</i> , Spelunca n°82, pages 25 à 26
73	- LIMAGNE Rémy	1996	<i>Le double amarrage en questions</i> , Spelunca n° 62, pages 47 à 51
74	- LIMAGNE Rémy	1994	<i>A propos du dégagement d'équipier</i> , Info-EFS n°26, pages 36-37
75	- LIMAGNE Rémy	1992	<i>Techniques de dégagement</i> , Spelunca pages 35 à 38
76	- LIMAGNE Rémy	1990	<i>Essai de canotage, sauvetage dans l'eau</i> , Spelunca n°38, pages 44-45
77	- LIMAGNE Rémy, JEAN Dominique	2004	<i>Assistance sur vire et tyrolienne en progrès</i> , Spelunca n° 95, pages 42 à 43
78	- LIMAGNE Rémy, FRONT Jean-Luc	2003	<i>La conversion sans problème</i> , Spelunca n°92, pages 12 à 14
79	- LIMAGNE Rémy	2010	<i>Pour ne pas passer à deux doigts</i> , Spelunca n°118, pages 44-45
80	- LIMAGNE Rémy	2010	<i>« Cette fois on y est ! »</i> , Spelunca n°120, pages 41 à 44
81	- LIMAGNE Rémy	2012	<i>La solution la plus simple est quand même souvent la meilleure !</i> , Spelunca n°128, pages 47 à 50
82	- LIMAGNE Rémy	2015	<i>Hypothermie mon ennemie</i> , Spelunca n°139, pages 58 à 60
83	- MACIEJEWSKI Nathalie	1995	<i>La préparation du kit</i> , Info-EFS n°27, pages 40-41
84	- MALARD Arnaud	2007	<i>La notion de risque et de danger en spéléo</i> , Info-EFS n°51, page 24
85	- MARBACH Georges	2003	<i>Les liaisons dangereuses...</i> , spéléo magazine n°43, page 27
86	- MARBACH Georges	2003	<i>Escalade à pas de géant...</i> , spéléo magazine n°44, page 28

87	- MARBACH Georges	2001	<i>Cordes : l'insouciance française</i> , spéléo magazine n°39, pages 22 à 23
88	- MARBACH Georges	2001	<i>Le parapluie italien : nouveaux tests de cordes</i> , spéléo magazine n°38, pages 12 à 13
89	- MARBACH Georges	2000	<i>Cordes : recherche échantillon à tester</i> , spéléo magazine n°34, page 23
90	- MARBACH Georges	1996	<i>Cordes statiques, la norme scélérate !</i> Spéléo n°24, pages 22-23
91	- MARBACH Georges	1996	« <i>Economy</i> », <i>partez du bon pied</i> , Spéléo n°23, pages 22-23
92	- MARBACH Georges	1995	<i>La preuve par huit</i> , Spéléo n°20, page 7
93	- MARBACH Georges	1994	<i>Du nouveau dans les bloqueurs : la pompe anti coup de pompe</i> , Spéléo n°15, page 7
94	- MARBACH Georges	1993	<i>Macro-molécule et grain de sable : bien faire vieillir ses cordes</i> , Spéléo n°12, page 7
95	- MARBACH Georges	1993	<i>Appel aux combinards : ruses de Sioux</i> , Spéléo n°11, page 7
96	- MARBACH Georges	1991	<i>Bien régler ses bloqueurs pour avaler les verticales</i> , Spéléo n°5, page 7
97	- MARBACH Georges	1990	<i>A la recherche des déviationnistes</i> , Spéléo n°2, page 7
98	- MONVOISIN Gaël, LAUSSAC Pierre-Bernard	2017	<i>Progression sur agrès, mesures en situation réelle</i> , Spelunca n°145, pages 29 à 34
99	- MOTTE Denis, LOEILLOT J. François	1990	<i>Détérioration des cordes spéléologiques par contact avec des produits chimiques</i> , Spelunca n°37, page 43
100	- PETIT Christophe	2005	<i>L'escalade artificielle</i> , Spelunca n°100, pages 16 à 18
101	- ROUMILLAC Pascal	2006	<i>Réflexion par l'exemple sur les risques liés aux équipements en fixe</i> , Info-EFS n°50, pages 24-25
102	- SANNA Jacques	2007	<i>Initiation à la spéléologie verticale ou « Psychospéléologie »</i> Info-EFS n°51, pages 25 à 27
103	- SANSON Eric	1998	<i>L'utilisation du descendeur stop en spéléologie</i> , Spelunca n°70, pages 37 à 43
104	- SCHNEIDER Vincent	2013	<i>Poulies de torse</i> , Info-EFS n°61, pages 39-40
105	- SOUBIRANE Alain	2004	<i>La nouvelle génération de LEDs : NOVA</i> , spéléo magazine n°49
106	- SSF	2005	<i>Manuel du sauveteur</i>
107	- TESTA O, FOURGOUS B, CAILLAULT S	2016	<i>Topographie 3D, une innovation époustouflante</i> , Spéléo Magazine n°95, pages 32 à 35
108	- ZAOUÏ Pascal	2008	<i>Les techniques d'évacuation lors d'un auto-secours</i> , Info-EFS n°53, pages 22 à 23
109	- ZAOUÏ Pascal, BONACOSSA Fred	2012	<i>Etre efficace, performant et sécu avec son matos personnel</i> , Info-EFS n°59 pages 21-22 ; Info-EFS n°60 pages 22-23

→ Un bon nombre de ces titres sont téléchargeables depuis cette page :

<http://efs.ffspeleo.fr/index.php/documentation/publications-techniques-get>

→ Info-EFS est disponible en pdf depuis le n° 32 de 1997, c'est par ici :

<http://efs.ffspeleo.fr/index.php/documentation/infos-efs>

→ La plupart de mes logorrhées personnelles sont consultables ici

<https://fr.calameo.com/accounts/545296>

R. Limagne - MAJ 10/03/2017

... et la biblio-karst !

4 références : du plus ancien au plus récent, et aussi du plus accessible au plus scientifique.



Découvrez le catalogue en ligne du **Centre National de Documentation Spéléologique** de la FFS : <http://catalogue.cnds.ffspeleo.fr/>

LA VIE DANS LES GROTTES

Le monde souterrain : un milieu diversifié



LES CAVERNICOLES

Les animaux cavernicoles peuvent être classés en trois groupes écologiques selon leur degré d'adaptation au milieu souterrain.

Les troglodéens : ces animaux ne font que visiter le milieu souterrain et cela non loin de la zone d'entrée. Ils ne présentent pas d'adaptations anatomiques ou physiologiques à l'environnement cavernicole. On y trouve par exemple les crapauds, blaireaux, ours, serpents... et les hommes.

Les troglodiles : le terme désigne certains animaux dont la présence est très fréquente dans le milieu souterrain. Ils y accomplissent certaines parties de leur cycle de vie : hibernation, diapause, repos, reproduction... On y trouve par exemple le moustique *Culex pipiens*, le lépidoptère *Triplocha*, les chauves-souris ou les salanganes.

Les troglodytes : ces animaux sont inféodés au milieu souterrain, ils ne peuvent pas survivre ailleurs que dans les grottes et le milieu interstitiel.

UN LIEU SOUMIS A L'EVOLUTION BIOLOGIQUE

A l'abri de la lumière et en partie isolée du monde extérieur, les grottes constituent un refuge (ou un piège pour celui qui ne s'adapte pas).

L'alimentation disponible y est souvent rare et soumise aux aléas des crues souterraines. Les cavernicoles doivent pouvoir résister à de longues périodes de jeûne et en conséquence puiser le minimum de ressources en eux-mêmes.

Cachés dans la nuit, ils sont protégés des prédateurs que connaissent leurs cousins de surface.

Cependant, seuls survivent ceux aptes à mettre en oeuvre l'arsenal qui leur permet de trouver ou capturer leur nourriture dans l'obscurité.

Une capacité génétique à s'adapter est la condition dont dépend la lignée des animaux cavernicoles.

LES TROGLOXENES



Ce sont des animaux qui utilisent le monde souterrain au cours d'une partie de leur existence pour des raisons particulières à chaque espèce.

Les caractéristiques physiques des cavités leur sont temporairement favorables, par exemple, pour hiberner (ours et chauves-souris), avec près d'un millier d'espèces, n'étant devancé que par l'ordre des rongeurs auquel il est parfois associé. Ces animaux, comme les cétales, sont capables d'écholocation.

Il existe deux sous-ordres de chiroptères : les microchiroptères (environ 800 espèces) et les mégachiroptères (environ 170 espèces dont les fameuses roussettes).

Dans les zones cultivées, habitées ou subissant la déforestation, de nombreuses espèces de chiroptères sont en forte régression ou ont localement disparu. Certaines font l'objet de plans de restauration ou bénéficient d'un statut de protection, notamment en France.

Dans la culture populaire, l'image de la chauve-souris peut être bénéfique ou maléfique selon les pays. A cause de leur aspect étrange, elles sont souvent victimes d'idées reçues qui leur ont valu longtemps d'être persécutées par l'homme. Les chauves-souris sont pourtant très utiles (consommation d'insectes, pollinisation des plantes...).



Les chiroptères ne se posent au sol qu'exceptionnellement et s'y meuvent maladroitement. Ils se reposent en se suspendant aux aspérités de la roche ou des arbres, la tête en bas, par les griffes des orteils.

LES CHIROPTERES



Étant donné leur mode de vie, les chiroptères comptent peu de prédateurs.

Ils peuvent toutefois être la proie des rapaces nocturnes ou des faucons. Les serpents sont fréquents dans leurs dortoirs collectifs souterrains, sans doute comme prédateurs.

Ils sont souvent infestés de parasites. Leurs ailes, avec les nombreux vaisseaux sanguins, sont une source de nourriture idéale pour les tiques et les puces.

En Afrique, dans beaucoup de régions, la roussette est pour l'homme un gibier et un plat de choix.

LES TROGLOPHILES

Ces animaux sont peu différents des formes de surface, dites épigées.

Au cours de l'histoire de leur lignée sont apparus, suite à la variabilité génétique, des caractères qui les ont rendus plus aptes que d'autres à la vie dans les conditions spécifiques du monde souterrain. C'est ce qu'on appelle la « préadaptation ».

Certains animaux utilisent ces prédispositions pour exploiter le monde souterrain en leur faveur, ils peuvent alors voir leur comportement différer sensiblement de celui des membres épigés de la même espèce. Pour autant, et même si leur cycle de vie se déroule entièrement dans les cavités, la morphologie des troglodiles n'a pas ou très peu évolué.



Sauterelle colorée troglodile et sauterelle dépigmentée troglodile



Ce sont les véritables cavernicoles et leur aspect physique diffère de celui des animaux épigés.

Bien qu'issus d'ancêtres épigés, la physiologie, la morphologie, l'écologie des troglodiles ne leur permettent plus de vivre en surface : leur vie est complètement dépendante du milieu souterrain.

Ils forment de nouvelles espèces à part entière, cousines éloignées de celles qui vivent à l'extérieur.

Il n'existe donc pas d'herbivores troglodiles puisqu'il n'y a pas de végétation chlorophyllienne dans l'obscurité totale, pas d'oiseaux ni de mammifères. Ils sont représentés par quelques rares vertébrés (poissons, batraciens) et une foule immense d'invertébrés (insectes, crustacés, mollusques, vers, unicellulaires).

Les espèces troglodiles véritables présentent, par rapport à leurs cousins épigés, des traits distinctifs dont les plus fréquents et les plus connus sont l'anophtalmie, la dépigmentation, l'absence d'ailes ainsi que l'allongement de certaines parties du corps (antennes, pattes...).

Parfaitement adaptés au monde souterrain, ils présentent souvent des caractéristiques anatomiques, morphologiques, physiologiques ou comportementales étonnantes.

LES TROGLOBIES

La vision



De nombreuses espèces ne présentent plus d'yeux (au moins à l'âge adulte), d'autres ont des yeux extrêmement réduits ou noirs apparents (cachés par de la peau).

Cependant, anophtalmie et aveugle sont deux états différents : certains cavernicoles sont aveugles bien que pourvus d'yeux. De plus, plusieurs animaux épigés sont aveugles (avec ou sans yeux).

L'absence d'yeux n'est donc pas une règle immuable dans le monde souterrain des troglodiles, mais tout au plus une tendance beaucoup plus fréquente que chez les espèces épigées ou troglodiles.



La taille et la forme du corps



Bien qu'on ait, par le passé, souvent écrit que les troglodiles voyaient leur taille augmenter (ainsi que celle de leurs antennes par exemple) par rapport à leurs cousins des mêmes groupes épigés, aucune règle générale ne semble ressortir de l'examen systématique des espèces du monde souterrain.

Il semble simplement que l'évolution ait accentué certains caractères déjà présents sur les lignées animales épigées une fois isolées sous terre.

Les opilionides cavernicoles ont par exemple des pattes encore plus longues que celles de leurs cousins. L'écrevisse cavernicole *Cambarus texensis* est plus grosse que l'écrevisse des ruisseaux. Certains isopodes, eux, sont devenus minuscules.



La reproduction à l'économie

Cet acarien troglodile ne porte qu'un œuf à la différence de ses congénères épigés qui en portent un bien plus grand nombre. À contre, cet œuf unique est très gros, renfermant une plus grande quantité de nourriture.

L'absence d'ailes



Certains troglodiles dont les cousins épigés sont ailés, sont dépourvus d'ailes complètes.

Bien que leurs élytres soient encore présents, les ailes sont atrophiées, il n'en reste souvent que des traces, des moignons.

Ce caractère se rencontre aussi chez certaines espèces épigées qui vivent dans l'humus et le milieu souterrain superficiel.

Dépigmentation

Les tissus des animaux sont plus ou moins colorés et ces couleurs ont des origines diverses.

De nombreuses espèces troglodiles sont pâles, voire même blanches ou presque transparentes (Niphargus, Protée). D'autres, comme les coléoptères porteurs de chitine, résistent à la dépigmentation.

La disposition à perdre certains pigments n'est d'ailleurs pas toujours irréversible. Le protége par exemple devient brunâtre quand il est exposé longtemps à la lumière. Chez la plupart des espèces, l'exposition à la lumière solaire est mortelle en raison d'une hypersensibilité aux UV, ces derniers n'étant pas bloqués par des pigments.

On observe un délai de survie de quelques secondes pour les planaires (vers plats), quelques minutes pour des sphodriides (coléoptères), quelques dizaines d'heures pour les Niphargus (crustacés amphipodes).



LE PROTEE

Le protége anguillard (*Proteus anguinus*), dit aussi olm, salamandre blanche ou salamandre des grottes, qui a été découvert en 1689, est un amphibien urodele de la famille des protéides, de même type que les tritons et les salamandres. Il s'agit d'un animal cavernicole que l'on trouve principalement dans les grottes karstiques des Alpes dinariques. C'est le plus grand prédateur des fonds souterrains.

Le protége est la seule espèce du genre *Proteus*, la seule espèce européenne de la famille des protéides et le seul chorde troglodile européen. On le surnomme parfois « poisson humain » (slovène : Človeška ribica) à cause de sa peau ressemblant à celle de l'homme.

Cet animal est intéressant pour son adaptation au milieu souterrain où la lumière est absente. Les yeux du protége ont perdu leur fonction initiale. L'animal, complètement aveugle, se débrouille donc grâce à ses autres sens très développés, odorat et toucher. Sa peau, en raison de l'obscurité, n'est pas pigmentée. Contrairement à d'autres amphibiens, il est exclusivement aquatique. Il se nourrit, dort et se reproduit sous l'eau. Une fois adulte, il conserve certaines caractéristiques larvaires comme ses branchies externes.



La partie frontale du protége est garnie de récepteurs chimiques.

