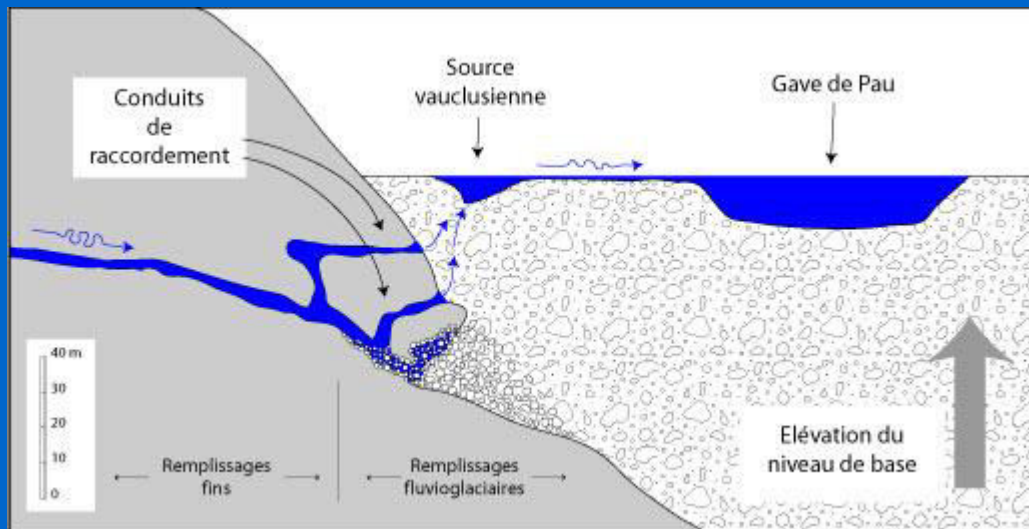


Les conduits de raccordement des émergences aux niveaux de base des vallées

Par Jean-Yves Bigot



1 – Histoire des observations

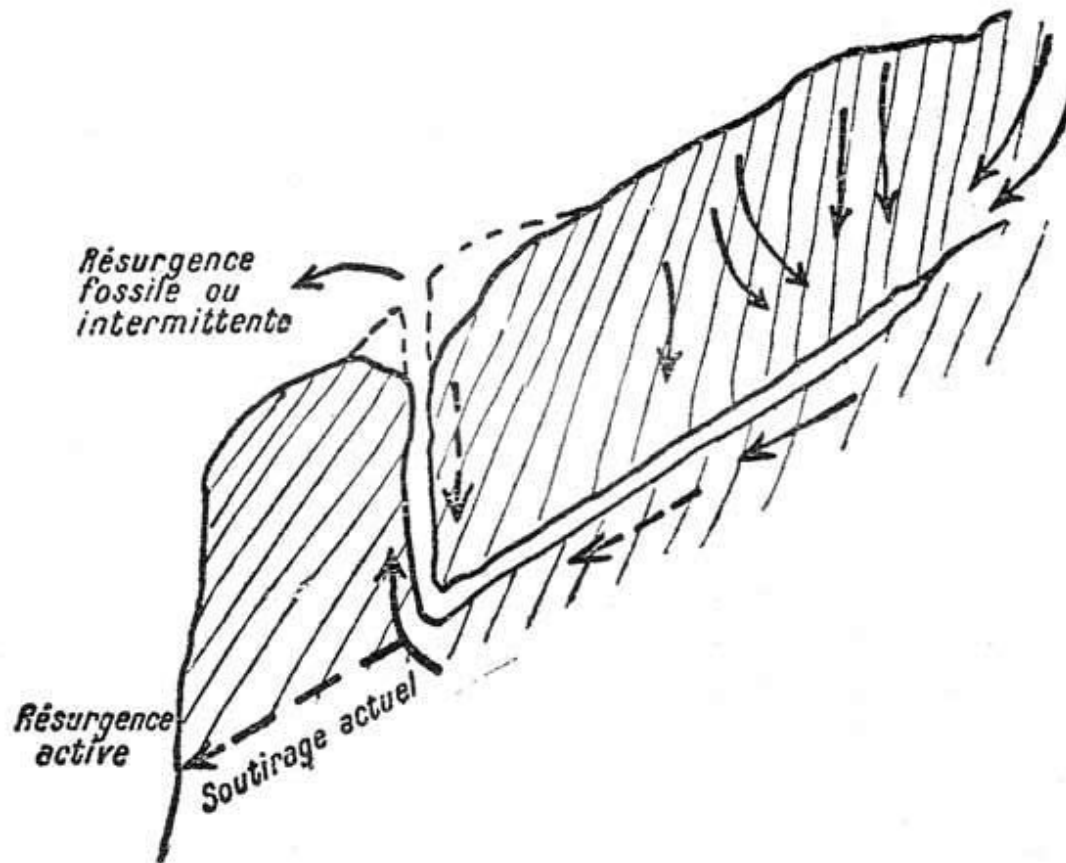


Fig. 7. — Formation d'un gouffre en conduite forcée

Avec la notion de « gouffre cheminée d'équilibre », on explique le creusement des conduits verticaux en conduite forcée (puits-émergence) dans une phase initiale, le « soutirage actuel » correspondant à une phase ultérieure...

Extrait de « La Spéléologie scientifique de Félix Trombe » (Coll. Que sais-je ? Puf édit., 1956, p. 24).

11 – Pierre Chevalier (1944)



Pierre Chevalier reconnaît les « puits forés en conduite forcée » de la Dent de Crolles qui « paraissent tous avoir été parcourus de bas en haut » (Rev. géog. alpine, 1944, p. 478).

Cependant, il associe la formation des puits et des sources vauclusiennes à la disposition de couches géologiques et à des réseaux noyés.

12 – Philippe Renault (1967-68)



Philippe Renault décrit les formes de creusement paragénétique (1967-68), mais il attribue ces formes pariétales (chenaux de voûte, pendants, lapiaz de voûte, etc.) à des causes internes (barrage de blocs, etc.).

A aucun moment, il n'envisage des causes externes comme l'alluvionnement dans les vallées ou les variations du niveau de base régional.

13 – Jean-Claude Frachon (1963 & 1971)



Jean-Claude Frachon émet l'hypothèse d'un remblaiement de la vallée de l'Ain pour expliquer les puits remontants du réseau inférieur de la caborne de Menouille, Jura (1963, 1971).

Cette observation n'est pas reprise dans les manuels de spéléologie ou de karstologie qui continuent de privilégier le modèle d'étagement des réseaux dans une logique toujours descendante des niveaux de base...

14 – Les idées nouvelles (1992)

La barrière mentale qui gêne l'émergence d'autres idées s'appelle :
« **phénomène fondamental de l'enfouissement progressif des eaux** »
(Trombe, 1956, p. 14).

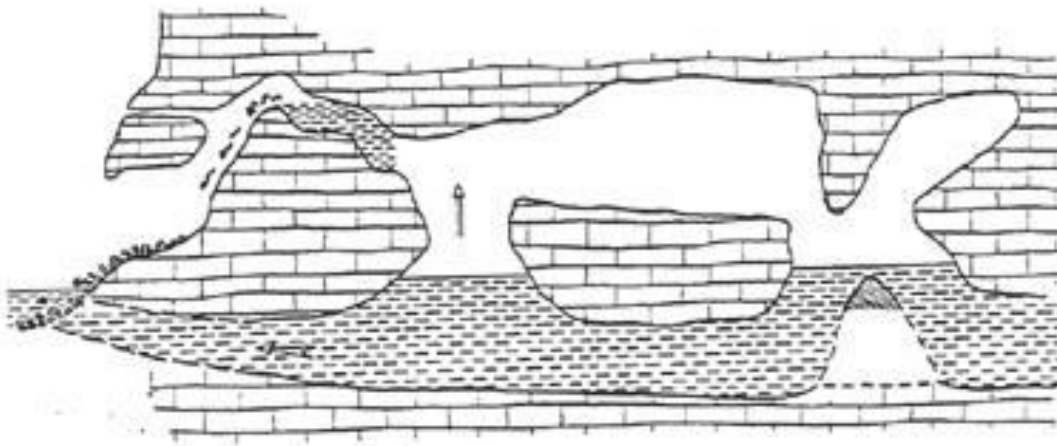
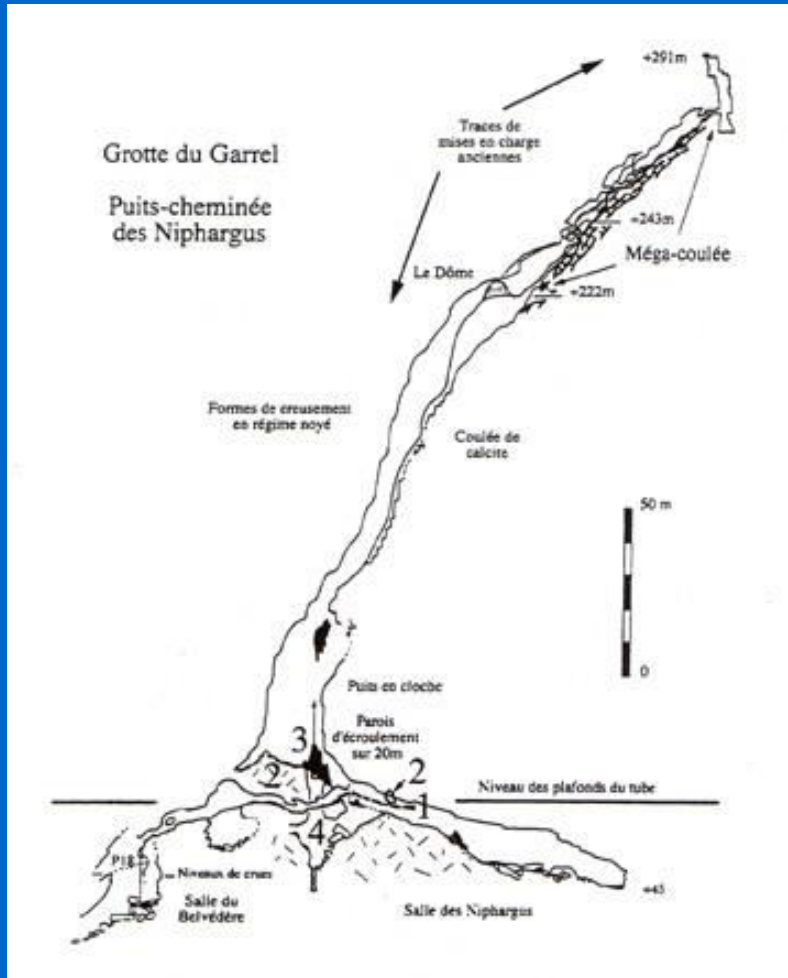


fig. 49 : coupe de l'exurgence de Senneville sur Fécamp (Seine Maritime) [d'après RODET, 1975].

J. Rodet, conscient des variations du niveau marin (1992, « La craie et ses karsts » pp. 104-105), constate le dédoublement des conduits aux émergences.

La présence du conduit supérieur est attribuée à une élévation du niveau de base marin qui ne dépasse pas ici quelques mètres.

15 – Les puits-cheminées (1998)



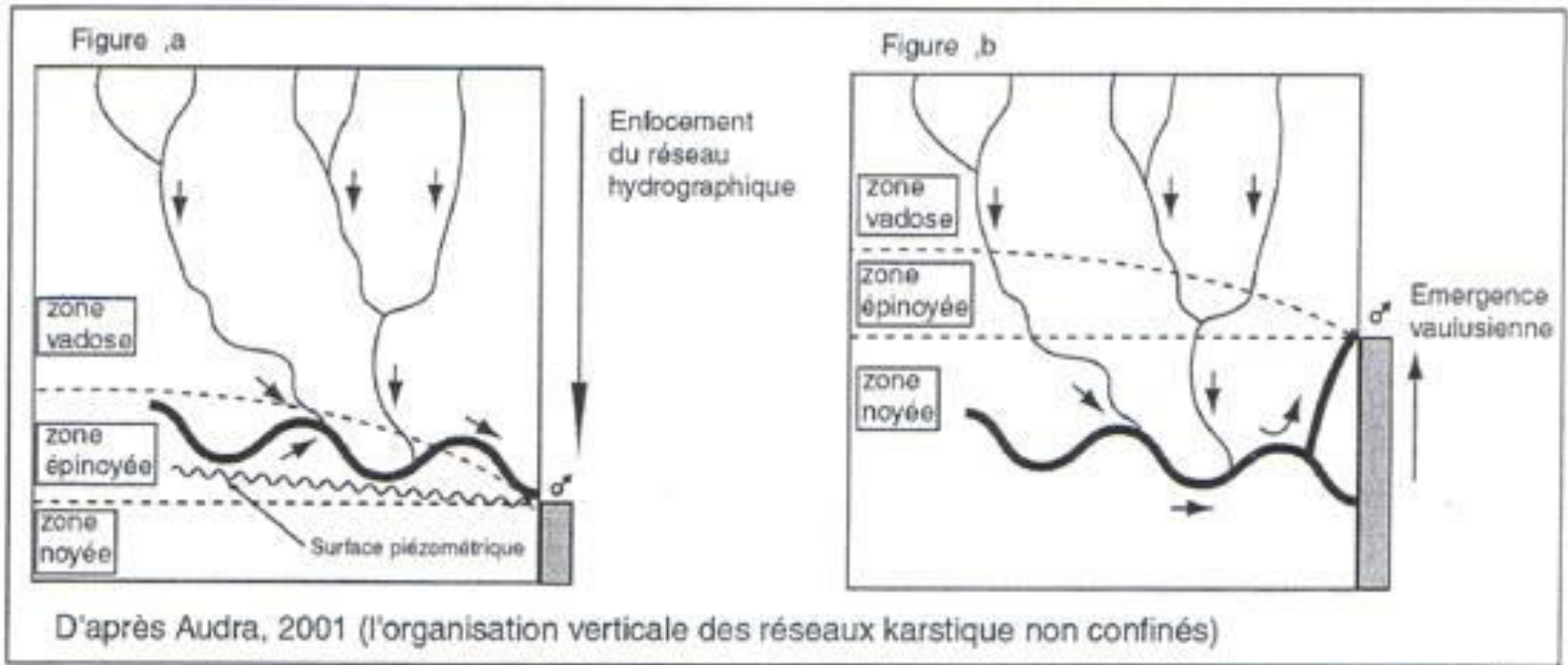
N. Boinet & H. Camus (1998, 8e R. O., Avignon) font une observation capitale dans la grotte du Garrel (Hérault). Des puits-cheminées ont été reconnus sur plus de 200 mètres de hauteur.

Une première définition, intégrant la remontée du niveau de base, est proposée par H. Camus (Viala, 2000).

Toutefois, les auteurs n'associent plus la présence des puits-cheminées à une remontée du niveau de base mais à des mises en charge (Camus, 2003).

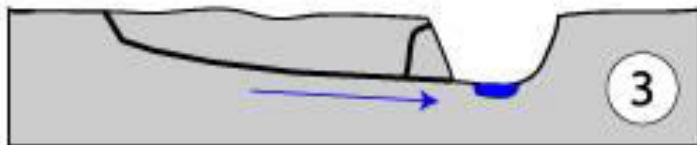
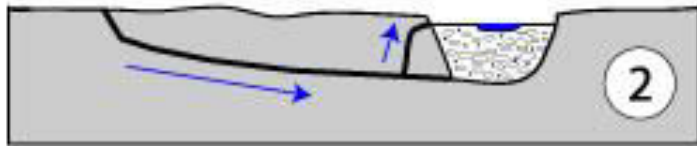
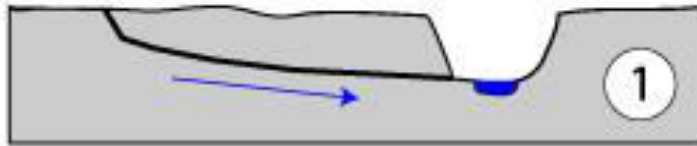
16 – Variations du niveau de base (2001)

Figure 21 ; le contrôle du karst par les variations du niveau de base



Ph. Audra (2001) propose un modèle d'organisation verticale des réseaux non confinés. Les variations du niveau de base génèrent la formation de conduits remontants ; les eaux apparaissent sous la forme d'une émergence vauclusienne.

17 – Les puits-émergences fossiles de l'Ardèche (2002)



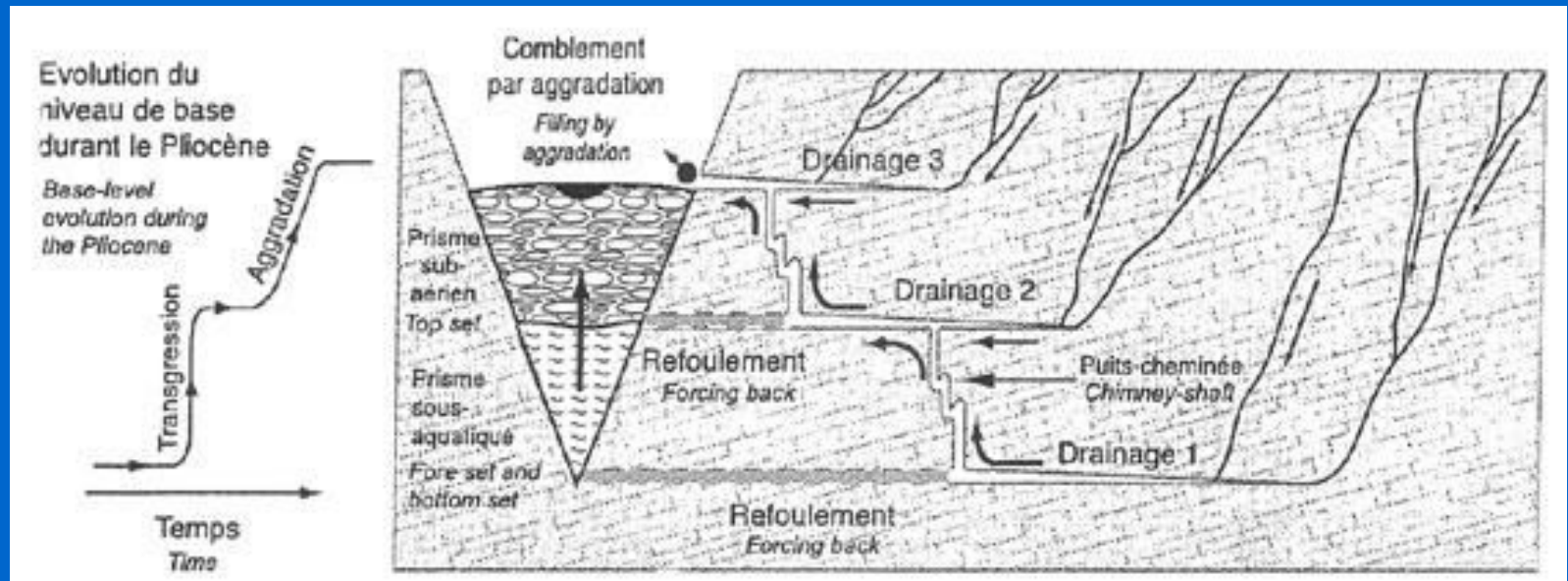
Trois exemples de conduits ascendants sont proposés dans les gorges de l'Ardèche (Bigot, 2002, 12e R. O., La Bachellerie).

Ils correspondent à d'anciennes émergences ayant fonctionné lors d'un haut niveau de base régional.

Mise en place des conduits ascendants au droit des émergences :

- 1) Etablissement d'un réseau dépendant d'un niveau de base de fond de vallée.
- 2) Remblaiement de la vallée par des alluvions.
- 3) Evacuation des alluvions et retour au stade initial.

18 – Etagement des réseaux du bas vers le haut (2006)



L. Mocochain (2001, 2002, 2004, 2006) propose un modèle d'étagement des réseaux (*Bull. soc. géol. Fr.*, pp. 27-36) selon un sens non conventionnel, du bas vers le haut, pour expliquer la formation des réseaux de la grotte de Saint-Marcel (Ardèche).

Les réseaux les plus anciens se trouvent en bas et les plus récents en haut ; ils sont associés à des niveaux de base successifs liés à la transgression pliocène.

2 – Les conduits de raccordement

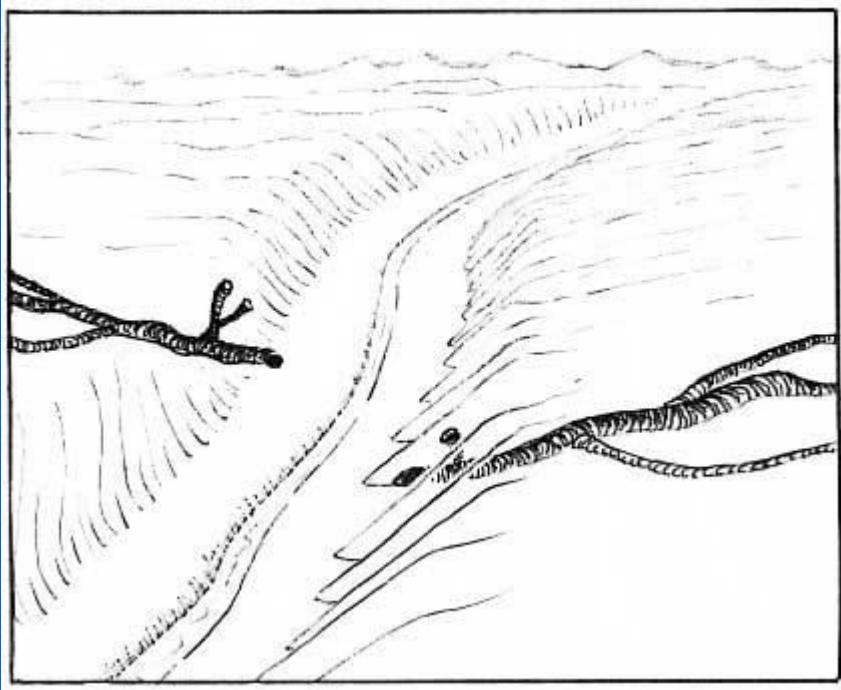
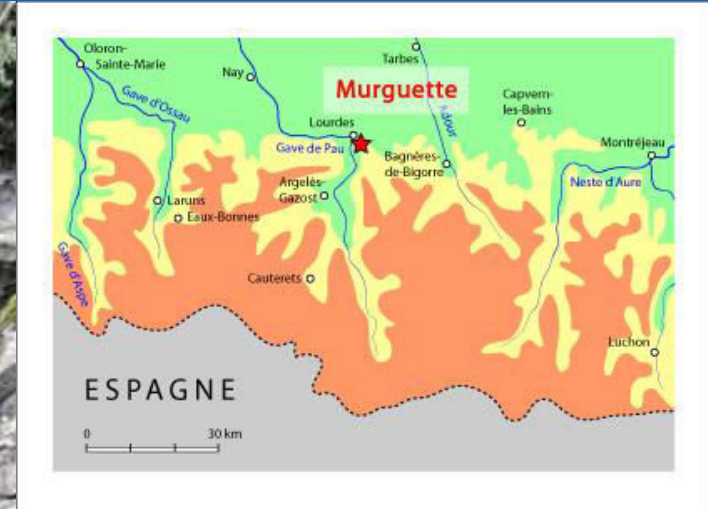


Schéma simplifié des conduits de raccordement se développant au droit des émergences en réponse à l'élévation du niveau de base dans les vallées (oct. 2002).

Conduits de raccordement :
Il s'agit des conduits qui se développent dans la zone d'émergence entre les drains immergés par la remontée du niveau de base et la surface libre de la vallée remblayée.

Deux exemples pyrénéens de conduits de raccordement, observés dans la tute Murguette et la grotte d'Arréglade, sont commentés.

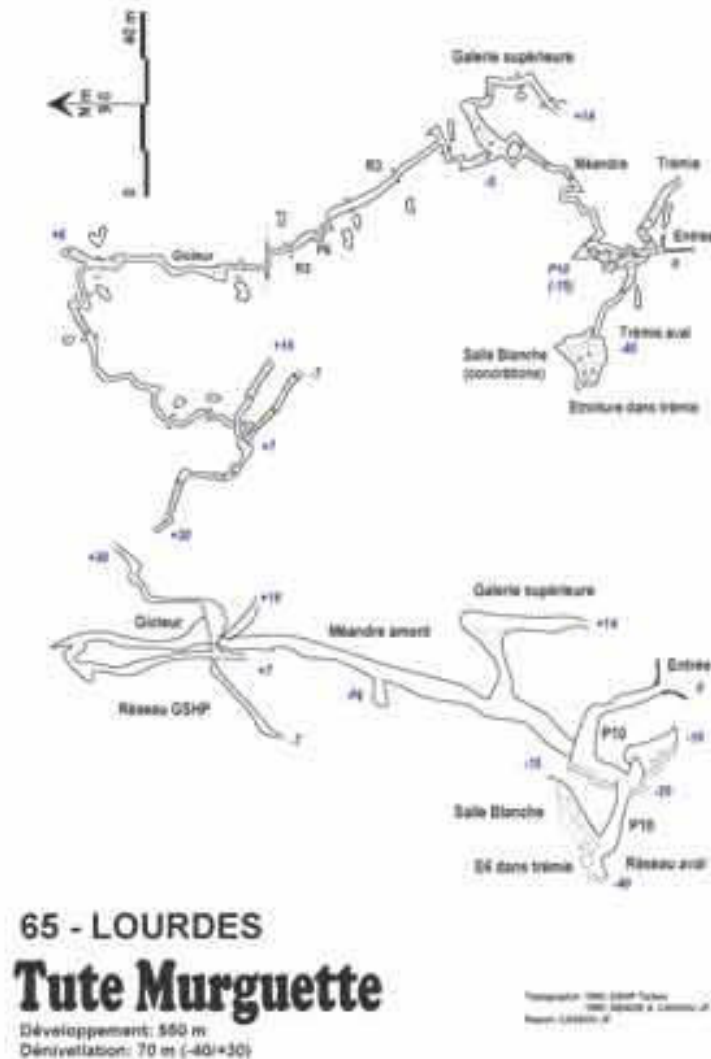
21a – La tute Murguette (Lourdes, Hautes-Pyrénées)



Entrée de la tute
Murguette

21b – La tute Murguette (Lourdes, Hautes-Pyrénées)

Pendants et remplissages grossiers dans les parties basses de la tute Murguette



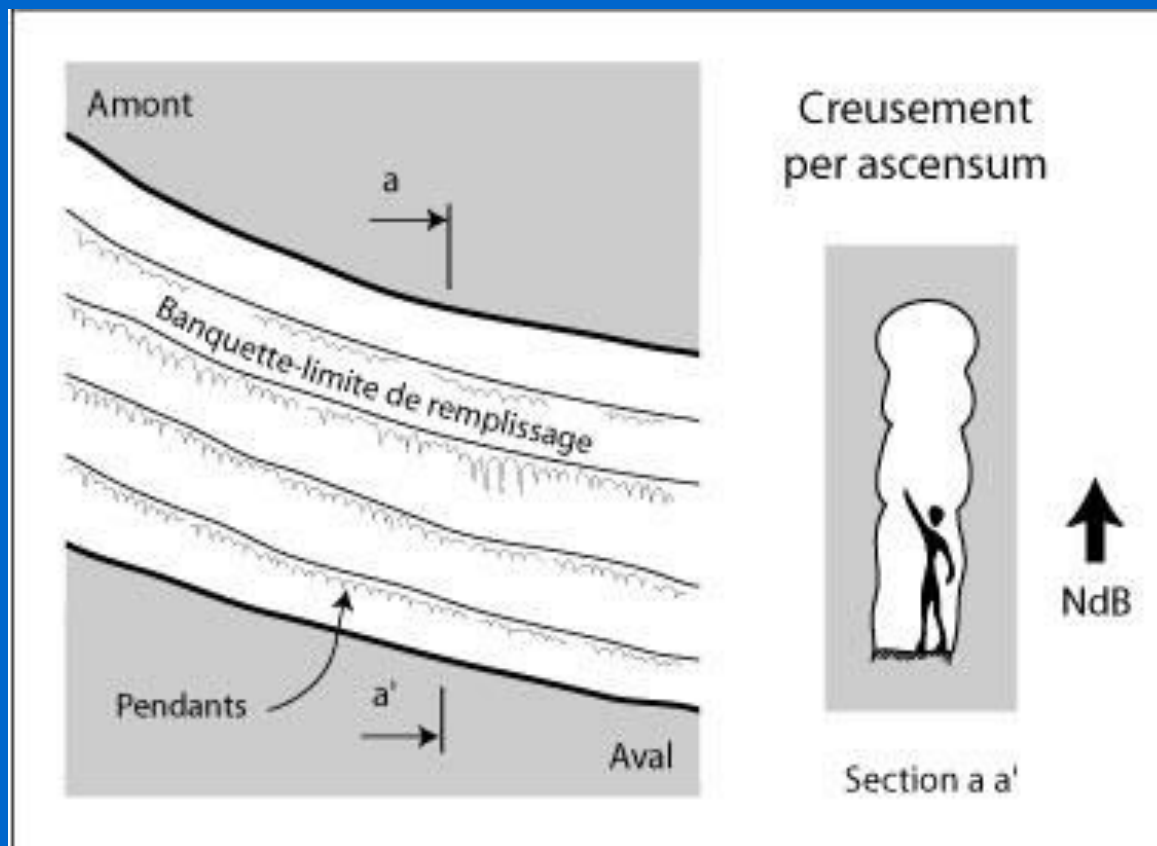
21c – La tute Murguette (Lourdes, Hautes-Pyrénées)



Chenal de voûte et témoins de remplissages fins dans les parties hautes de la cavité

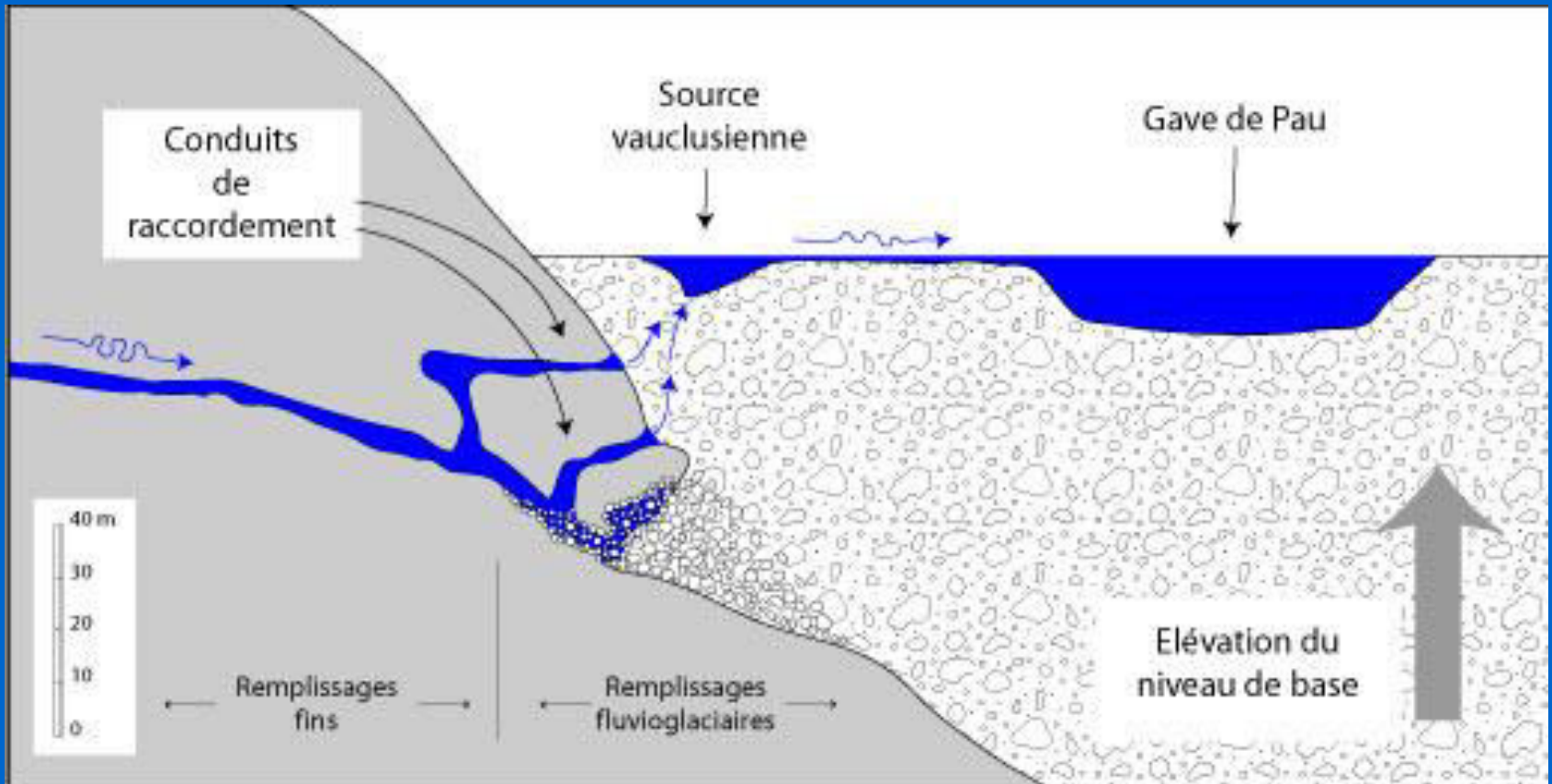


21d – La tute Murguette (Lourdes, Hautes-Pyrénées)



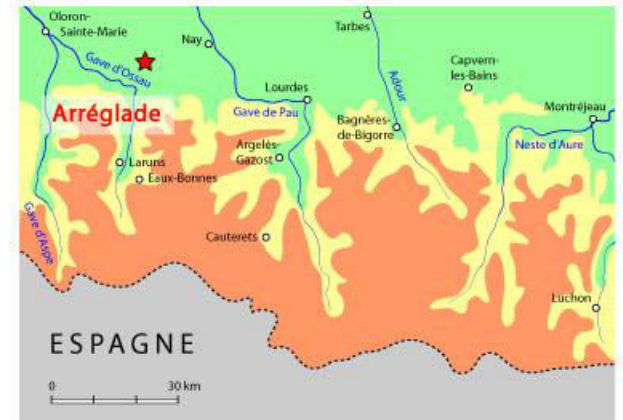
Banquettes-limites et pendants dus à la remontée du niveau de base (NdB), secteur dit du « méandre » vers -10 m.

21e – La tute Murguette (Lourdes, Hautes-Pyrénées)



Coupe schématique du fonctionnement des conduits de raccordement

22a – La grotte d'Arréglade (Rébénacq, Pyr.-Atlantiques)



Entrée de la grotte
d'Arréglade

22b – La grotte d'Arréglade (Rébénacq, Pyr.-Atlantiques)



Boyau d'entrée =
conduit de raccordement



L'arrivée dans les salles au toit plat se fait par le conduit
de raccordement

22c – La grotte d'Arréglade (Rébénacq, Pyr.-Atlantiques)



Section de galerie de la grotte d'Arréglade

22d – La grotte d'Arréglade (Rébénacq, Pyr.-Atlantiques)



Lapiaz de voûte dans les parties basses de la grotte : il s'agit d'anciennes galeries colmatées par l'élévation du niveau de base de la vallée.



22e – La grotte d'Arréglade (Rébénacq, Pyr.-Atlantiques)



Section de galeries à plafond plat colmatées par des remplissages de graviers.

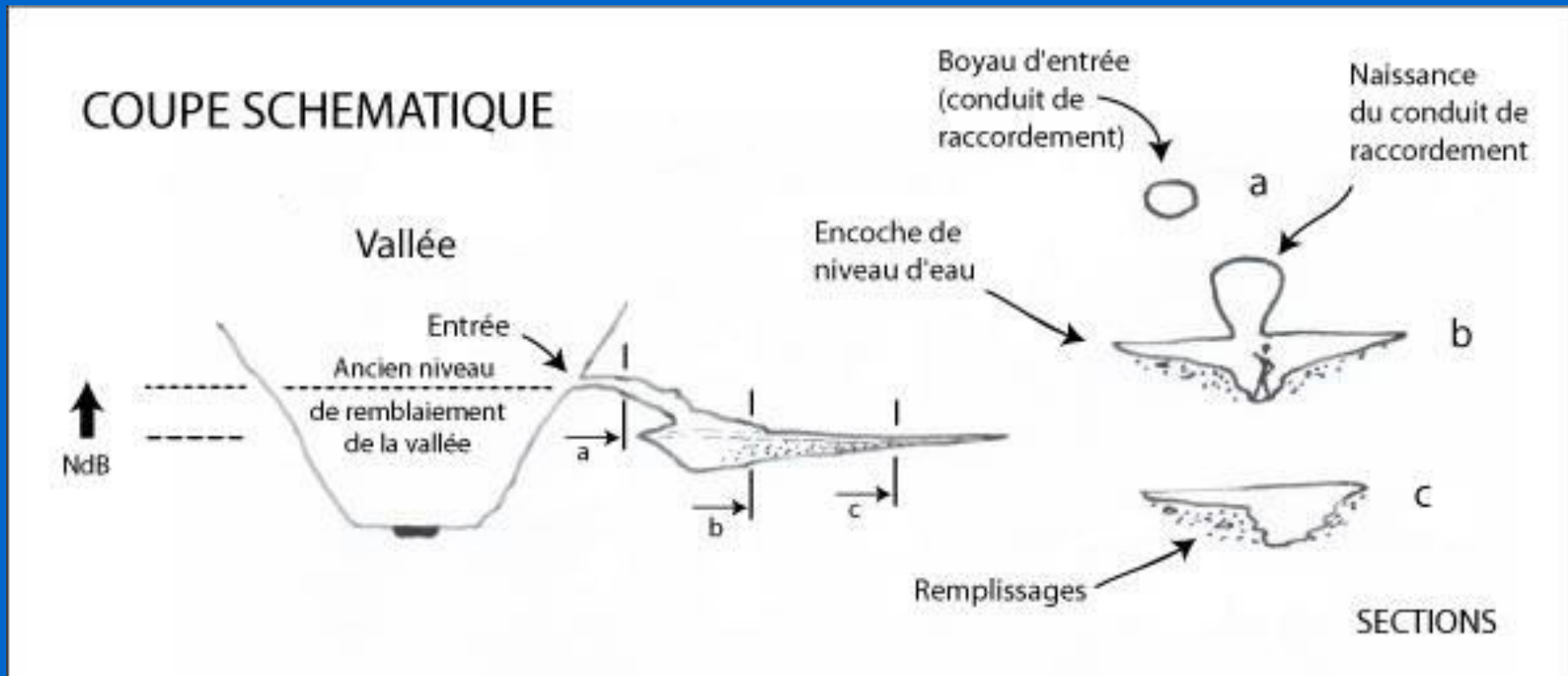
22f – La grotte d'Arréglade (Rébénacq, Pyr.-Atlantiques)



Galerie d'entrée de la grotte d'Arréglade.

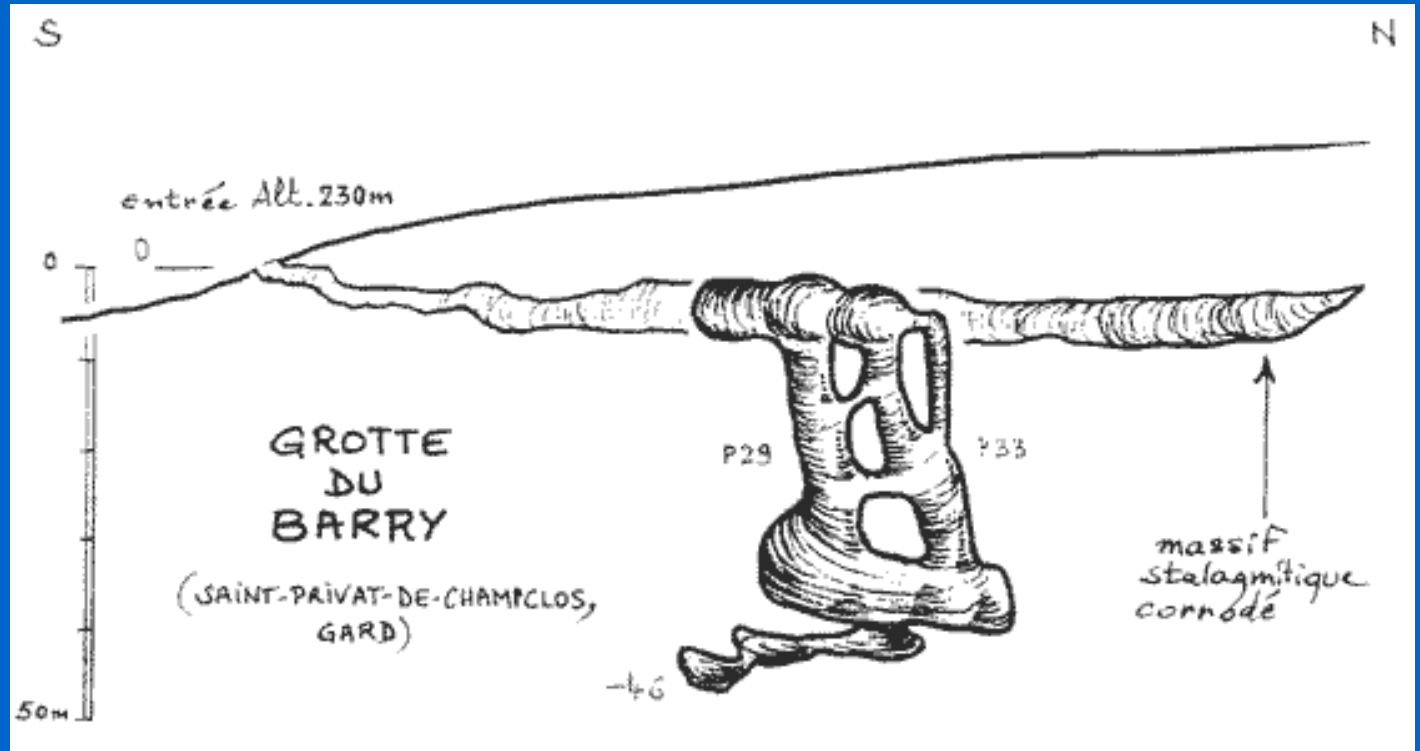
Noter la forme tubulaire et lisse, l'abaissement du niveau de la vallée a eu pour effet de laisser intactes les formes pariétales de la galerie.

22g – La grotte d'Arréglade (Rébénacq, Pyr.-Atlantiques)



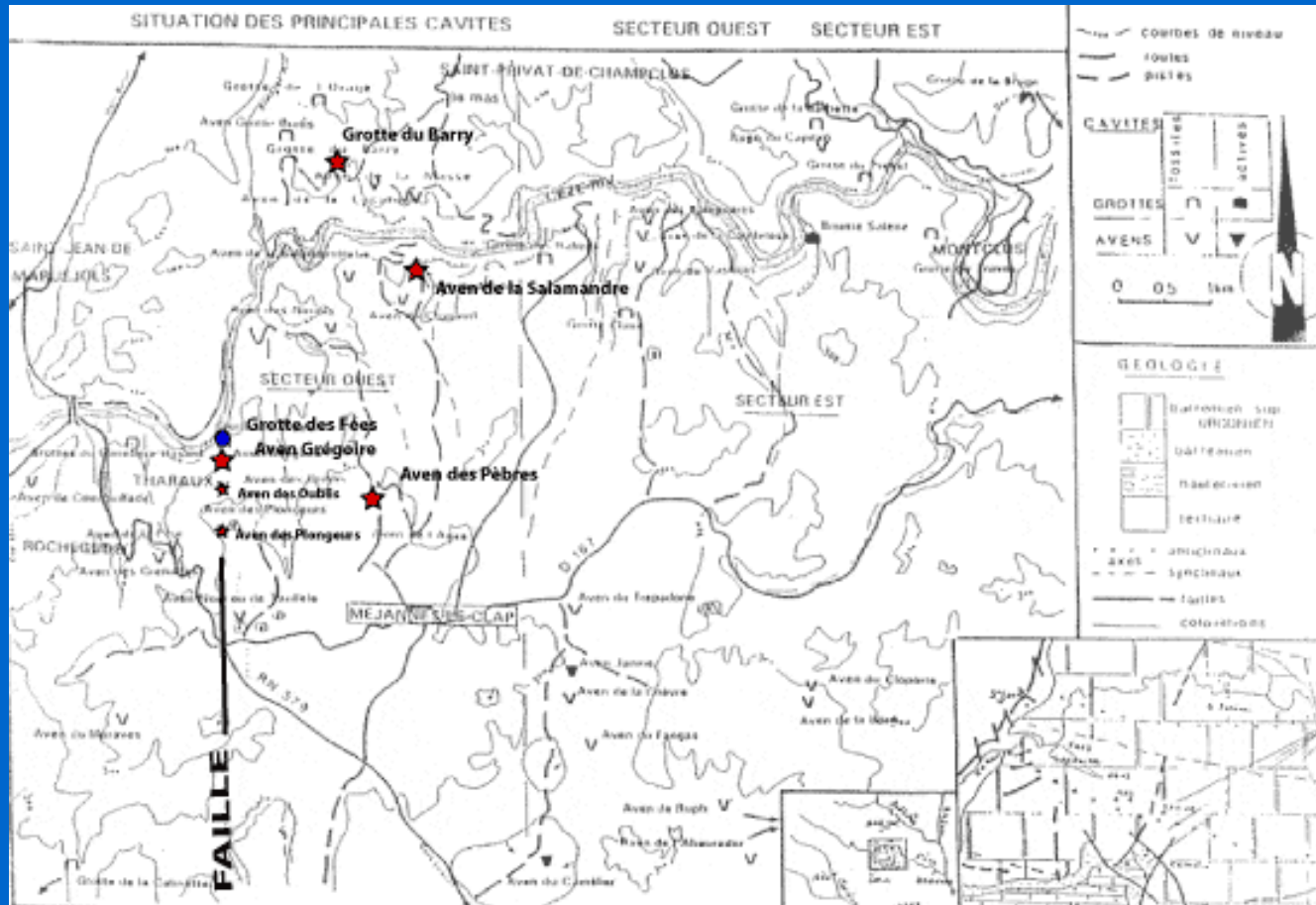
Coupe schématique et sections de la grotte d'Arréglade

3 – Quelques exemples gardois



Les cavités du plateau de Méjannes offrent beaucoup d'exemples similaires à ceux des Gras (Ardèche) : les grottes du Barry et de l'Orage notamment.

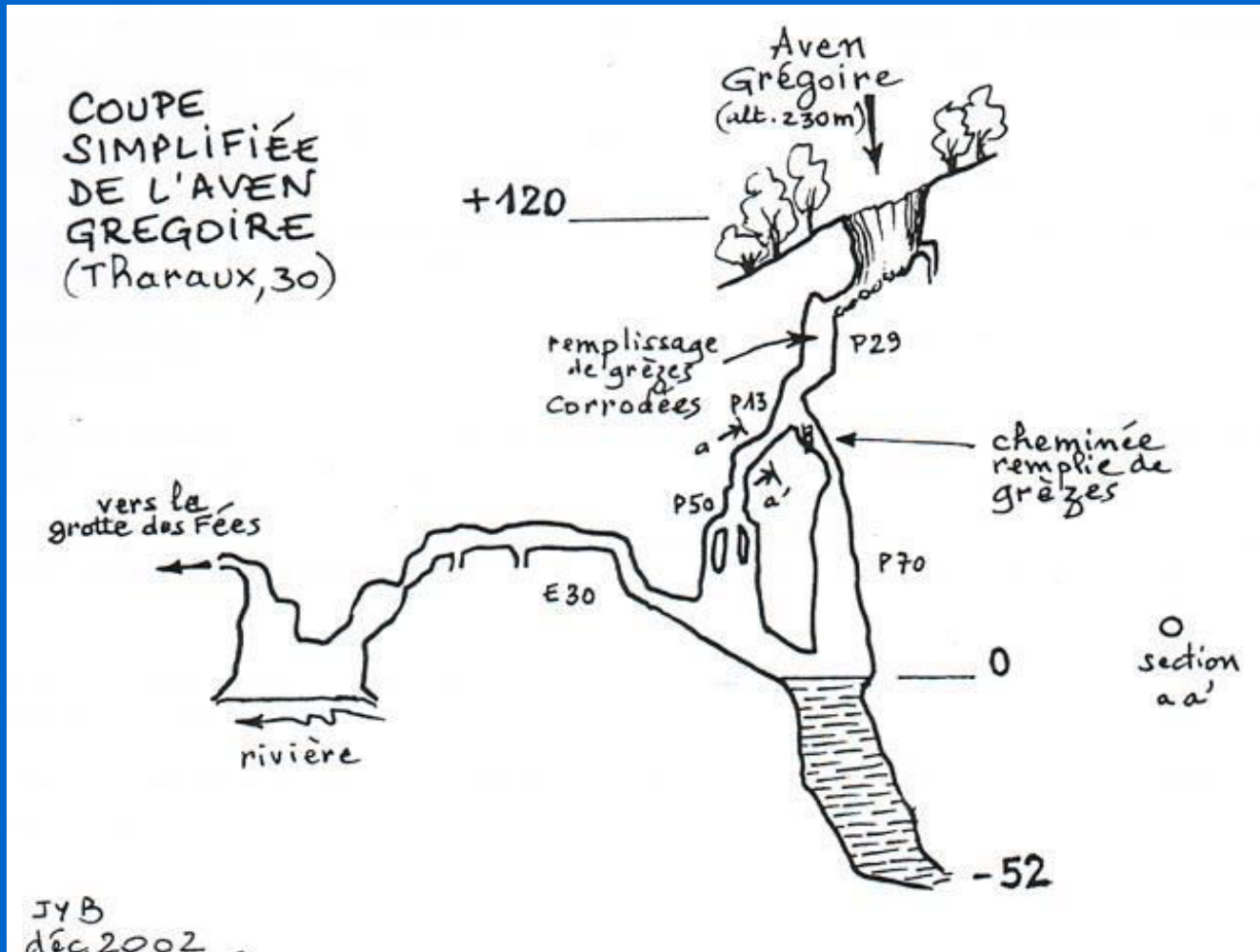
31 – L’aven Grégoire (Tharaux, Gard)



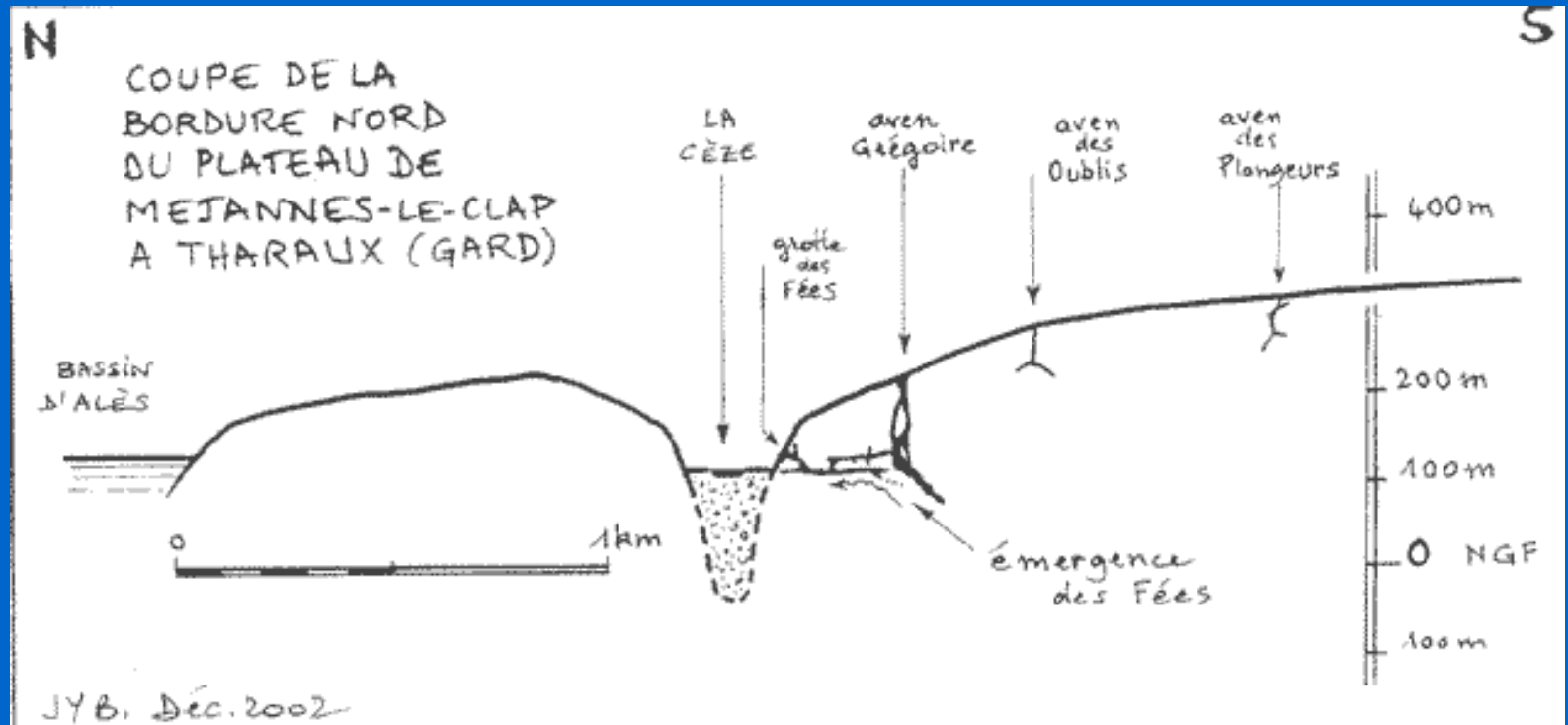
Les cavités du plateau de Méjannes situées en bordure de la Cèze, comme l'aven Grégoire, sont des conduits de raccordement au niveau de base régional.

32 – L'aven Grégoire (Tharaux, Gard)

Coupe de
l'aven
Grégoire.



33 – L'aven Grégoire (Tharaux, Gard)



L'aven Grégoire est situé au-dessus de la source des Fées. Il correspond à un réseau de conduits verticaux qui assuraient le raccordement des drains immergée entre les écoulements profonds et la surface libre de la vallée remblayée de la Cèze.

4 – Liste d'autres cavités

	Noms	Communes	Dép.	Alt.	Déniv.	Vallée
Sup.	Grotte du Crochet supérieure	Torcieu	01	513 m	203 m	Vallée de l'Albarine
Med.	Grotte du Crochet inférieure			408 m		
Inf.	Grotte du Pissoir			310 m		
Sup.	Aven Rochas	Saint-Remèze	07	260 m	210 m	Gorges de l'Ardèche
Inf.	Event de Midroï			50 m		
Sup.	Event supérieur	Salavas	07	191 m	118 m	Gorges de l'Ardèche
Med.	Aven Cordier			145 m		
Inf.	Event de Foussoubie			73 m		

8 – La grotte d'Arréglade (Rébénacq, Pyr.-Atlantiques)

	Noms	Communes	Dép.	Alt.	Déniv.	Vallée
Sup.	Grotte Baudin	Mouthier-Haute-Pierre	25	475 m	55 m	Vallée de la Loue
Inf.	Source du Verneau			420 m		
Sup.	Grotte de la Vieille Roche	Mouthier-Haute-Pierre	25	478 m	78 m	Vallée de la Loue
Med.	Grotte des Faux-Monnayeurs			443 m		
Inf.	Source du Pontet			400 m		
Sup.	Aven Grégoire	Tharaux	30	230 m	121 m	Vallée de la Cèze
Inf.	Grotte des Fées			109 m		

8 – La grotte d'Arréglade (Rébénacq, Pyr.-Atlantiques)

	Noms	Communes	Dép.	Alt.	Déniv.	Vallée
Sup.	Grotte du Garrel	Saint-Jean-de-Buèges	34	193 m	26 m	Vallée de la Buèges
Inf.	Foux de Saint-Jean			167 m		
Sup.	Aven des Lauriers	Laroque	34	237 m	109 m	Vallée de l'Hérault
Inf.	Les Sourcettes			128 m		
Sup.	Grotte de Bédelbour	Saint-Pons-de-Thomières	34	510 m	60 m	Vallée des Thérondels
Inf.	Source des Thérondels			450 m		
Sup.	Grotte Favot	Rencurel	38	880 m	200 m	Gorges de la Bourne
Inf.	Goule Noire			680 m		

8 – La grotte d'Arréglade (Rébénacq, Pyr.-Atlantiques)

	Noms	Communes	Dép.	Alt.	Déniv.	Vallée
Sup.	Caborne de Menouille	Cernon	39	397 m	67 m	Vallée de l'Ain
Inf.	Résurgence			330 m		
Sup.	Aven de Castelbouc	Prades-Sainte-Enimie	48	431 m	47 m	Gorges du Tarn
Inf.	Grotte de Castelbouc n° 1			478 m		
Sup.	Grottes de Bétharram	Asson	64	410 m	80 m	Gave de Pau
Inf.	Ayges de Mélat	Saint-Pé	65	330 m		

Fin du diaporama

