

Comment topographier les grottes ?

Travail réalisé par tous les élèves de la classe en cours d'accompagnement personnalisé de Mathématiques avec M. Guilhem Diverny (Professeur de mathématiques) et M. Pierre Lemaitre (Professeur de sciences de l'ingénieur)

Classe de Première scientifique - Lycée Emile Peytavin - Avenue du 11 novembre - 48001 MENDE - Contact : colloque.lyceepeytavin@outlook.fr



La topographie en spéléologie permet d'avoir :

- une bonne connaissance de la cavité (situation géographique, développement, dénivelé, difficultés technique et physique, morphologie)
- une aide efficace pour les secours
- une localisation précise pour des prélèvements scientifiques.

Principe de la topographie

La topographie consiste à relever un ensemble de points caractéristiques de la cavité, appelés *stations*. A chaque station, on effectuera différentes mesures (azimut, pente, distance au sol, au plafond, etc ...) permettant de déterminer les coordonnées en x, en y et en z de ces stations. Un croquis fait dans la cavité vient compléter ces mesures afin d'indiquer la nature du sol, les failles, les éboulis, la configuration de la cavité, etc...



Outils utilisés dans la cavité

- **compas** : il permet de relever l'azimut de la visée



- **télémetre, décamètre** : ils permettent de mesurer la longueur de la visée



- **clinomètre** : il permet de mesurer l'angle de la visée par rapport à l'horizontale



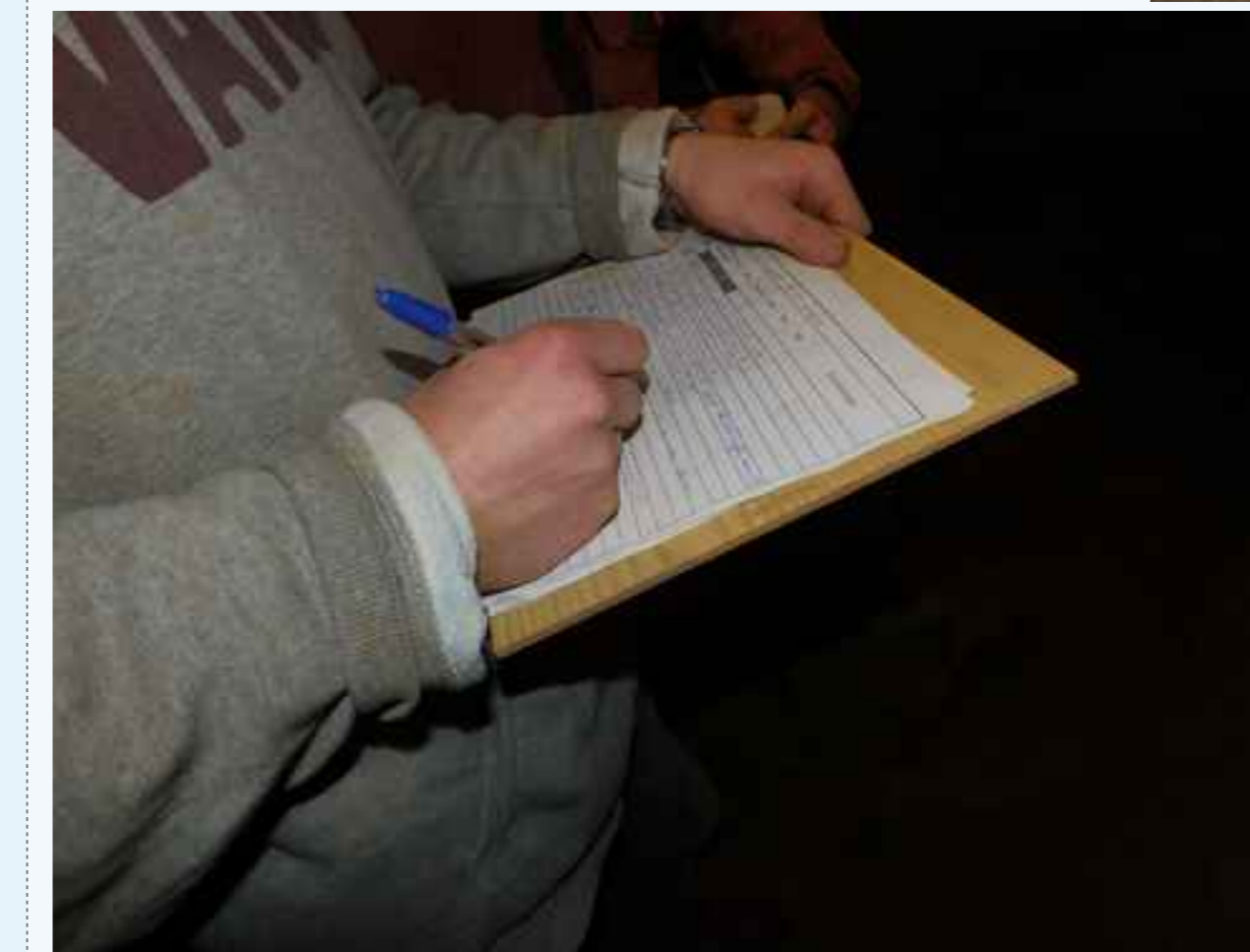
- **grille topo** : elle permet de noter toutes les mesures effectuées à l'intérieur de la cavité.

Date	Cavité								
Station	Station	Longueur de la visée	Azimut	pente	gauche	droite	haut	bas	Commentaire
0	1	0	0	0,650	0,628	0,019	0		
1	2	0	0	0,7581	1,449	0,69	0		
2	3	7,543	332	10	16,55	3,049	10,37	0,063	
3	4	0	0	14,95	3,049	0,33	0		
4	5	4,33	0	-3	3,624	3,35	1,518	0	
5	6	0,702	15	0,6	0,018	1,39	2,092	0	
6	7	15,101	194	0,3	6,92	4,4	1,672	0,31	
7	8	14,045	95	0,4	1,30	1,822	3,125	0	
8	9	0,798	10	-2,4	0,018	2,106	0,308	0	
9	10	17,010	174	-5,0	1,405	1,055	0,202	0	
10	11	0,235	350	-0,9	0,070	1,000	0,110	0	
11	12	4,7	305	-2,0	3,239	3,10	1,650	0	



L'équipe de topographes

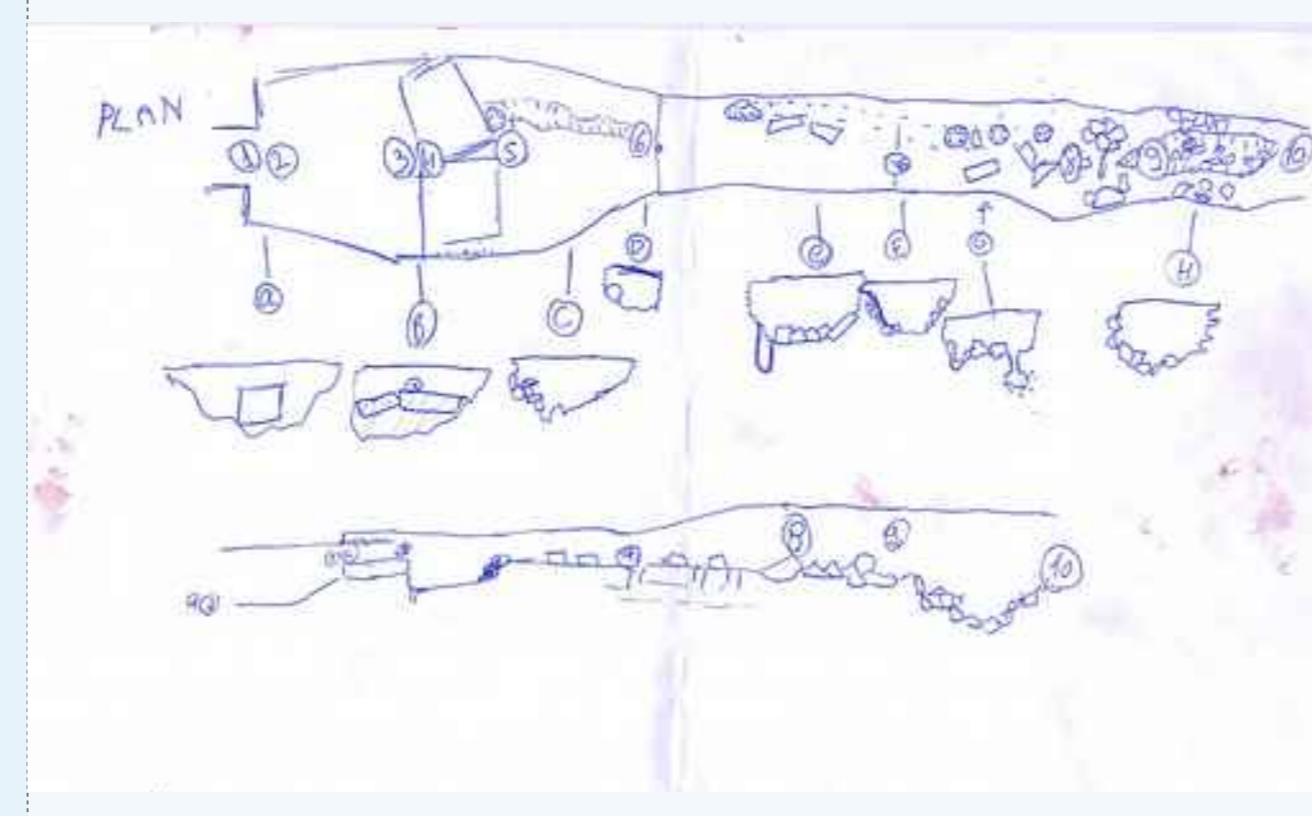
Prise de mesure



Consignation des mesures sur la grille topo

Grille topo complétée

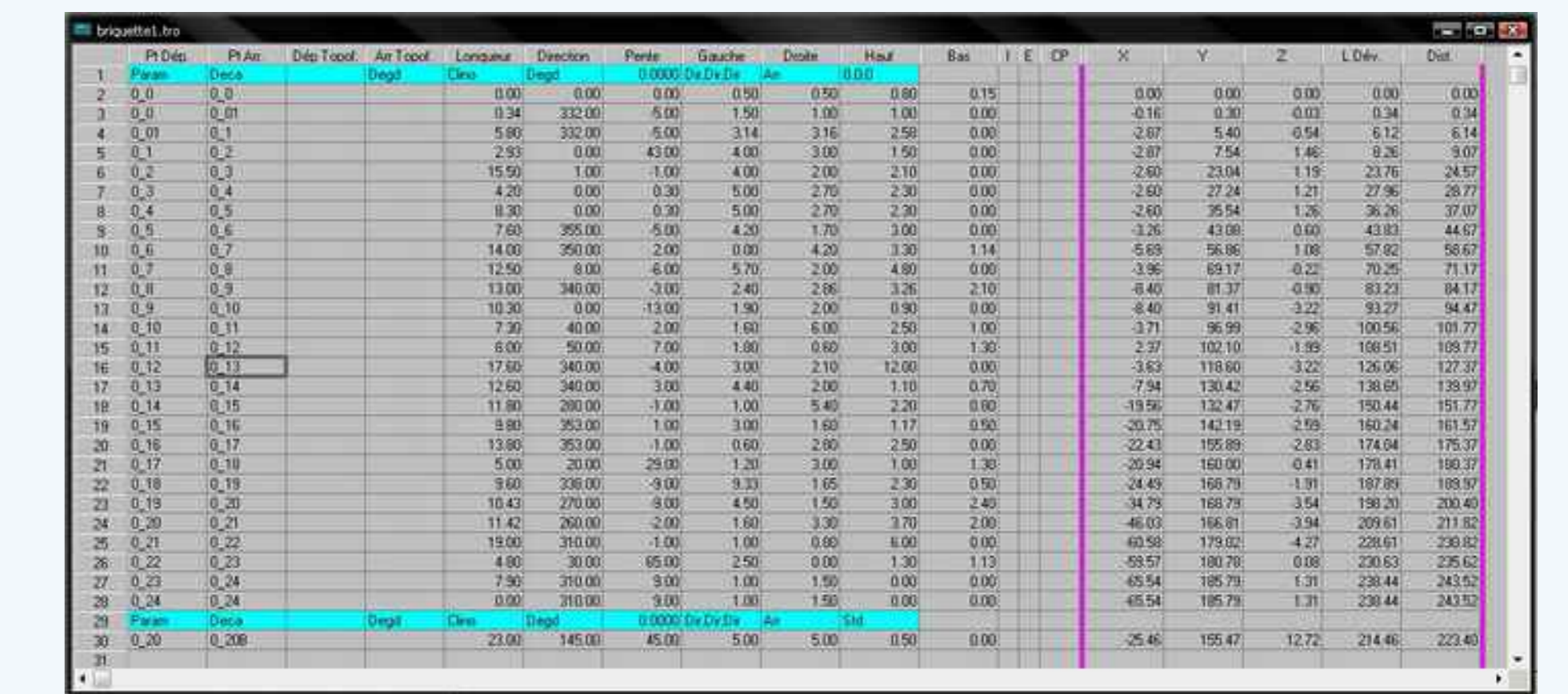
Date	Cavité								
Station	Station	Longueur de la visée	Azimut	pente	gauche	droite	haut	bas	Commentaire
0	1	0	0	0,650	0,628	0,019	0		
1	2	0	0	0,7581	1,449	0,69	0		
2	3	7,543	332	10	16,55	3,049	10,37	0,063	
3	4	0	0	14,95	3,049	0,33	0		
4	5	4,33	0	-3	3,624	3,35	1,518	0	
5	6	0,702	15	0,6	0,018	1,39	2,092	0	
6	7	15,101	194	0,3	6,92	4,4	1,672	0,31	
7	8	14,045	95	0,4	1,30	1,822	3,125	0	
8	9	0,798	10	-2,4	0,018	2,106	0,308	0	
9	10	17,010	174	-5,0	1,405	1,055	0,202	0	
10	11	0,235	350	-0,9	0,070	1,000	0,110	0	
11	12	4,7	305	-2,0	3,239	3,10	1,650	0	



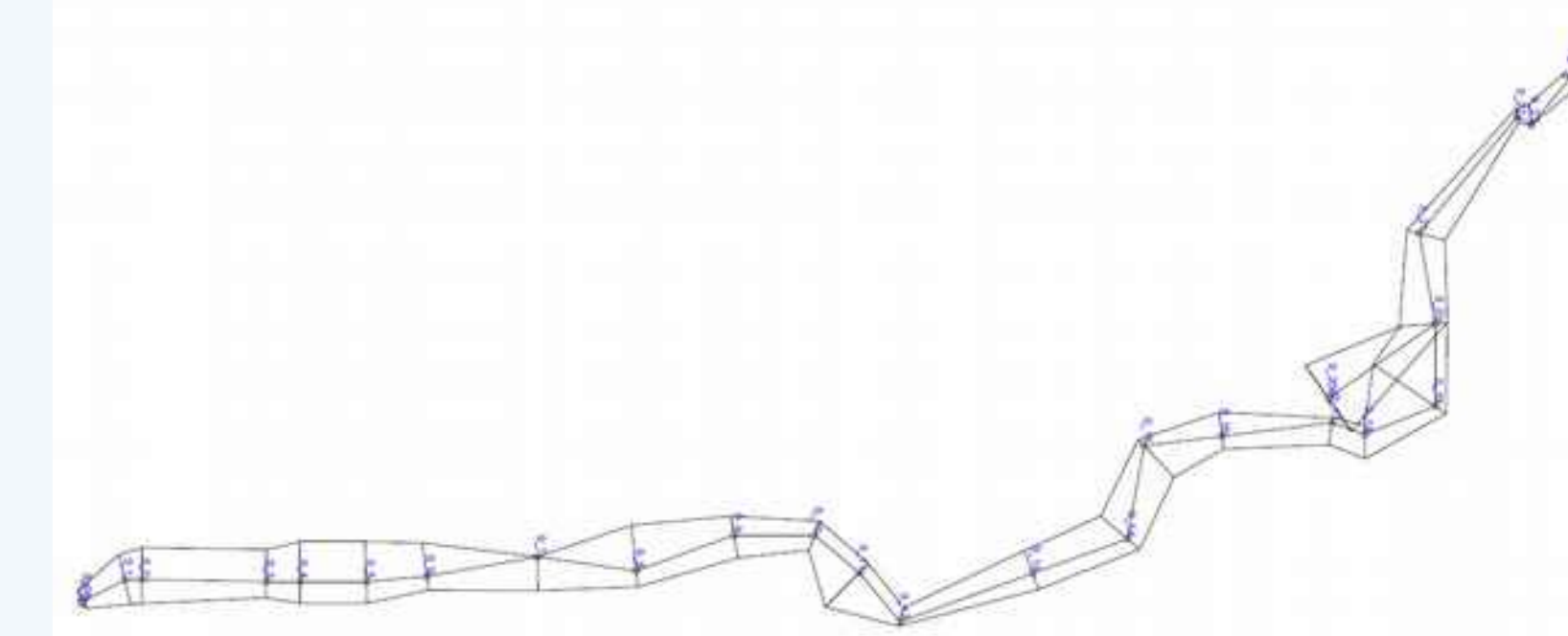
Croquis fait à la main de la vue de dessus et de la vue de coupe de la cavité

Traitement informatique

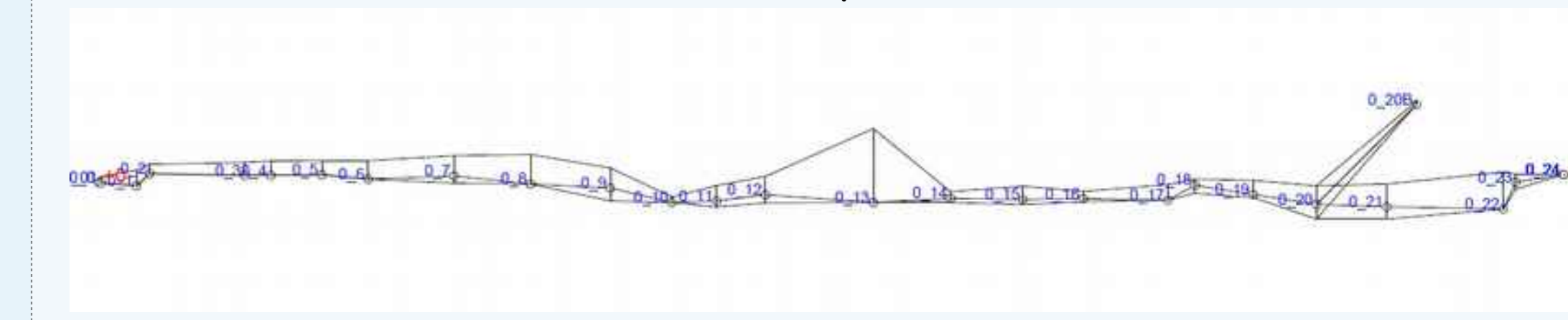
Entrée des données de la grille topo dans le logiciel de dessin



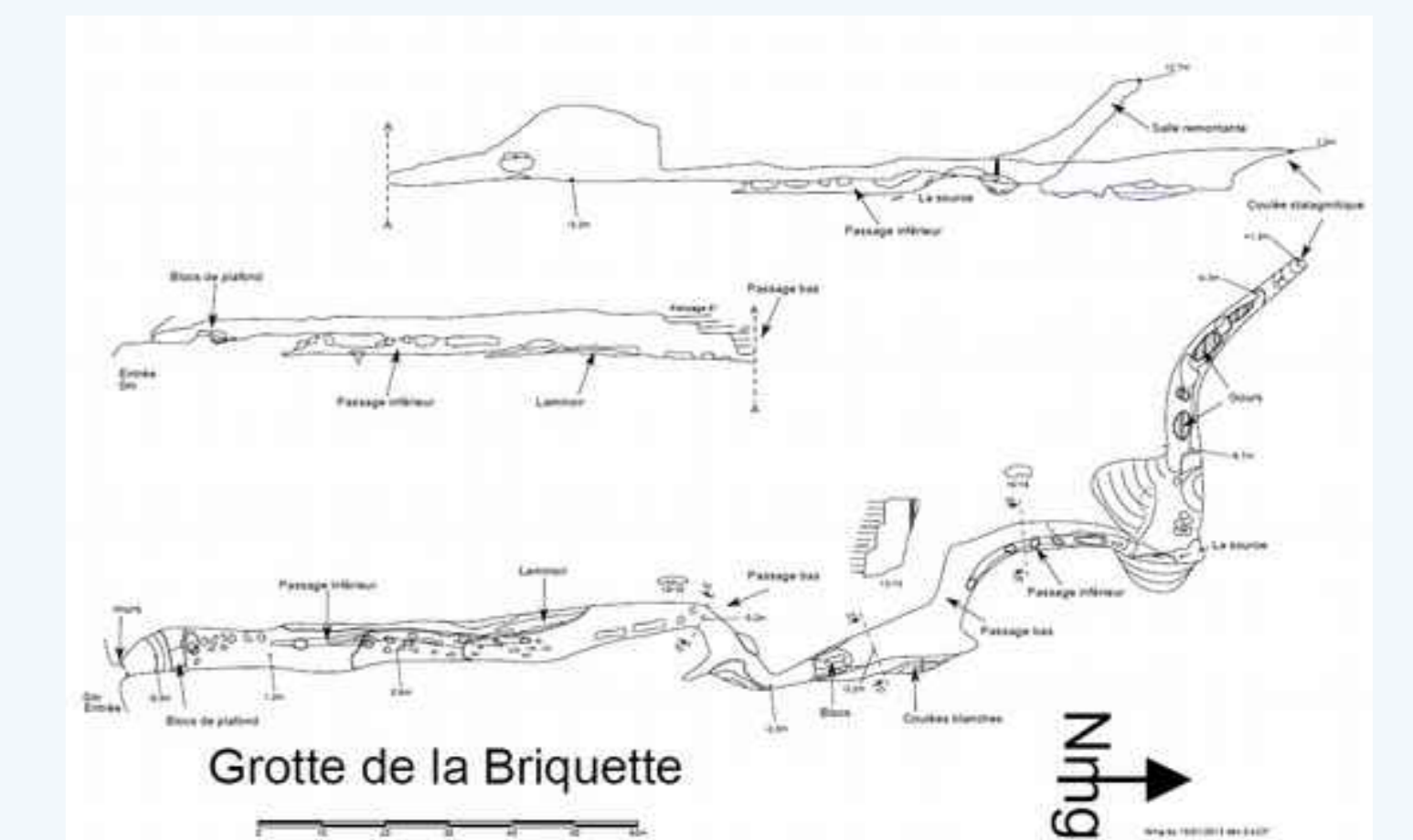
Vue de dessus



Vue de coupe



Résultat final



Ce travail a été réalisé de septembre 2013 à mars 2014 dans le cadre du suivi pédagogique de l'expédition scientifique internationale de l'IRD LENGGURU 2014

Avec les partenaires :

