

Où est passé le radon de la grotte du Grand Draïoun ?

Alexandre Zappelli

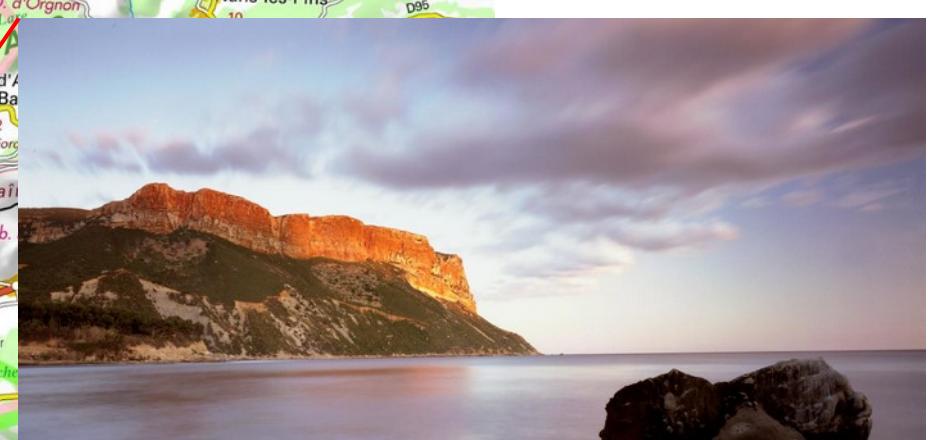
Fédération française de spéléologie

Centre de Recherche et d'Enseignement
des Géosciences de l'Environnement

Réseau de métiers « Milieux Souterrains et Karsts »



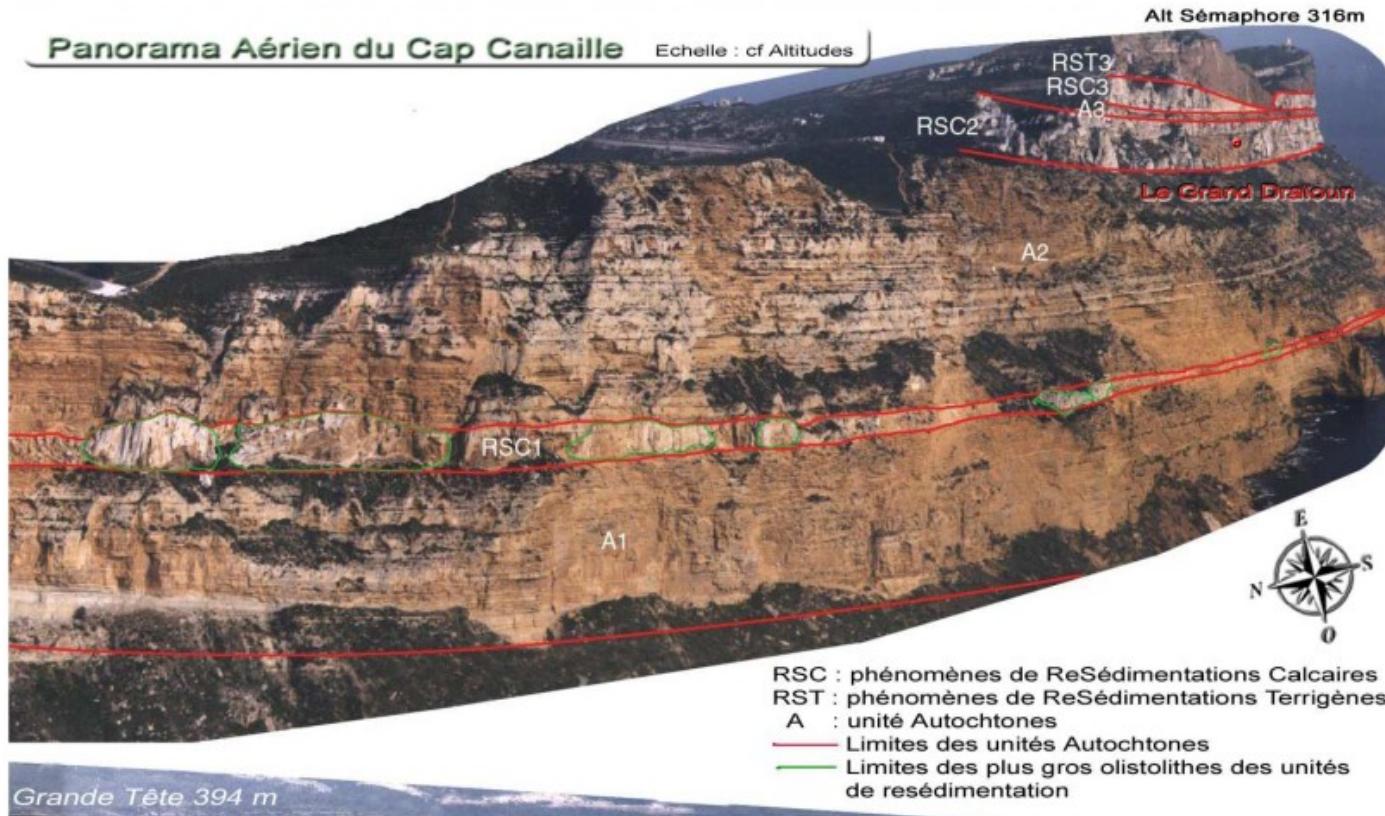
La cavité dans son milieu



La cavité dans son milieu



La cavité dans son milieu



- Calcaires
- Calcaires gréseux
- Poudingues



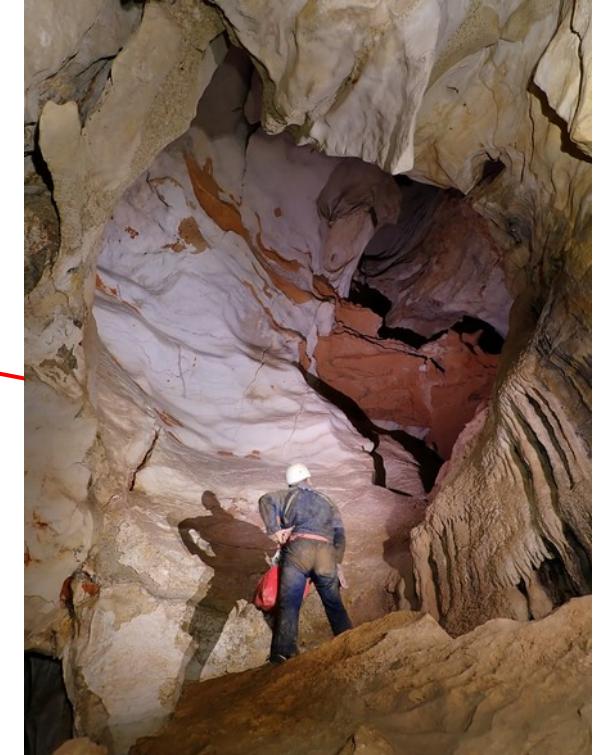
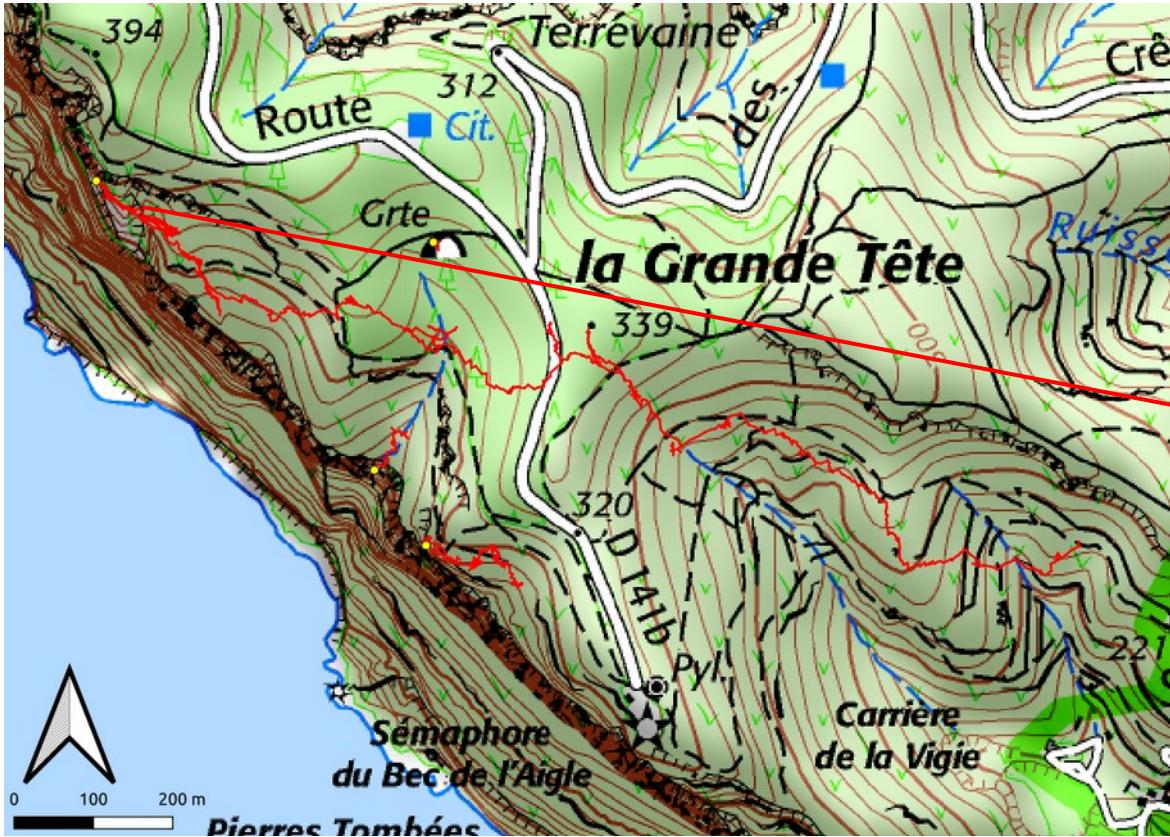
Caractéristiques spéléo



- Développement :
- 3700 m
- Dénivelé :
- 198 m (de 246 m à 58 m)



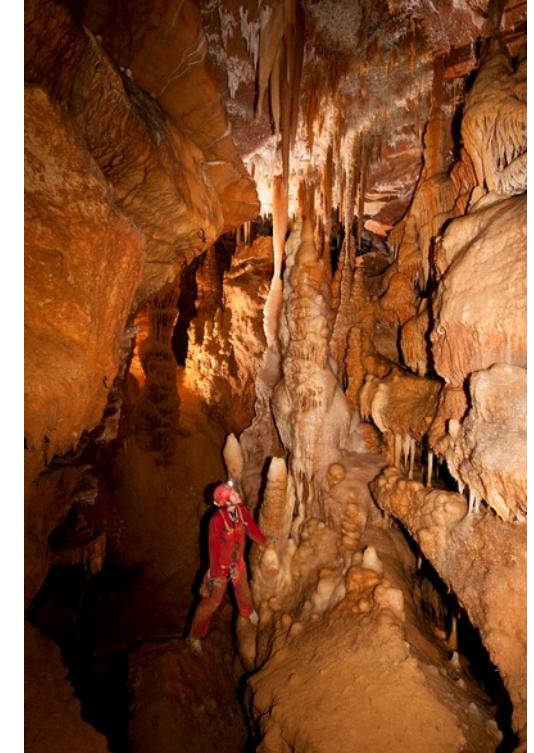
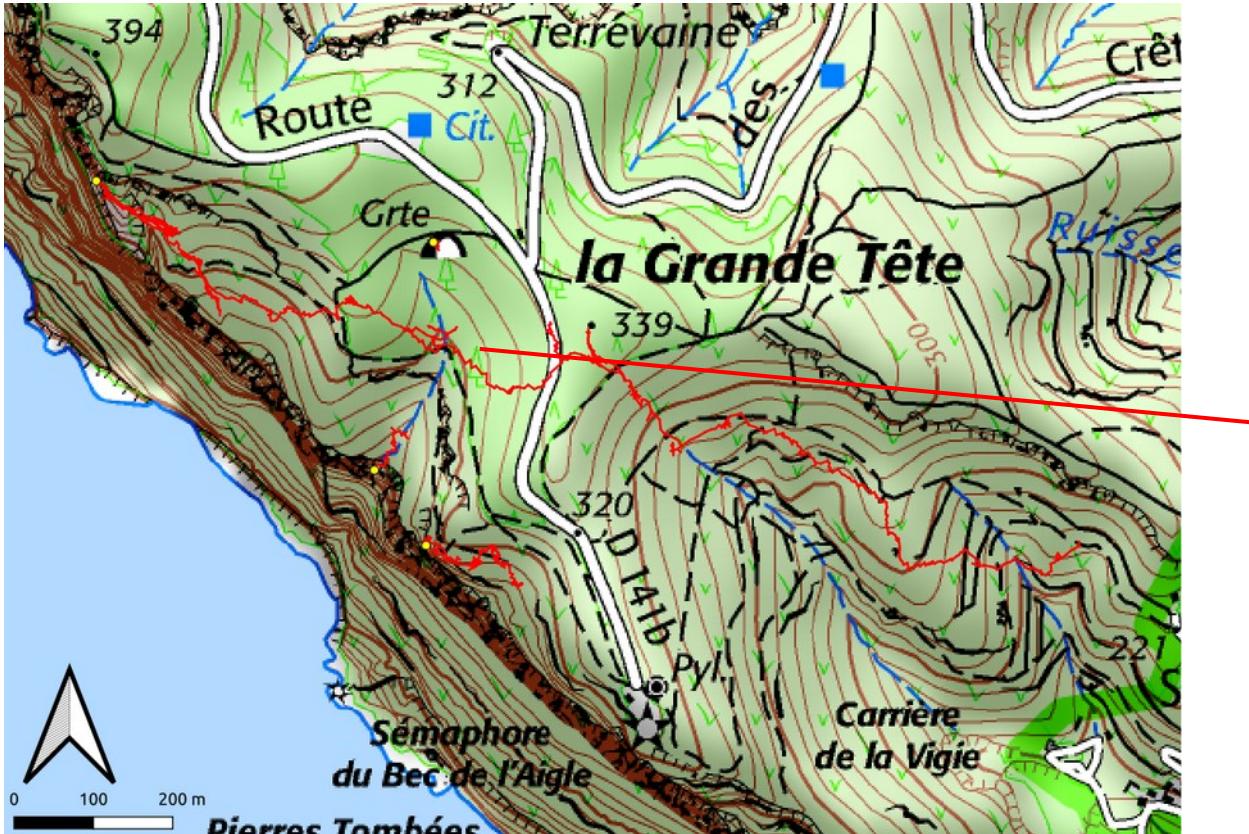
Caractéristiques spéléo



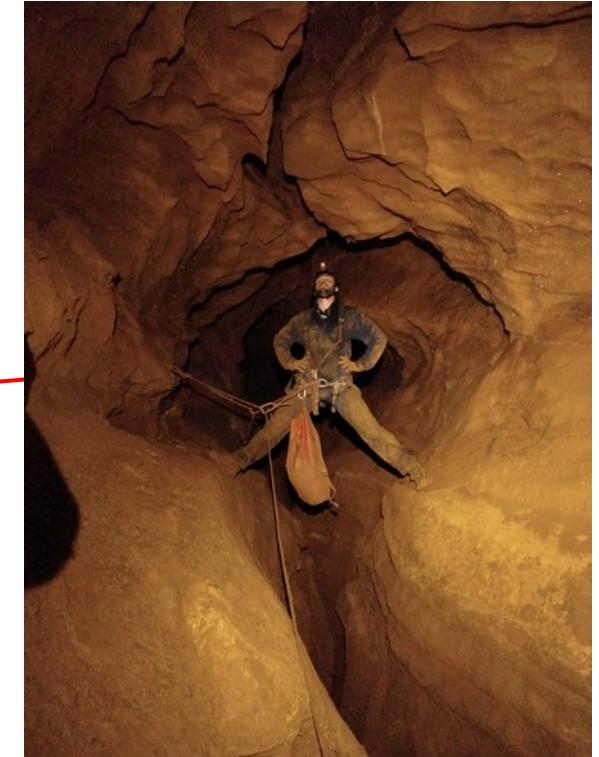
Caractéristiques spéléo



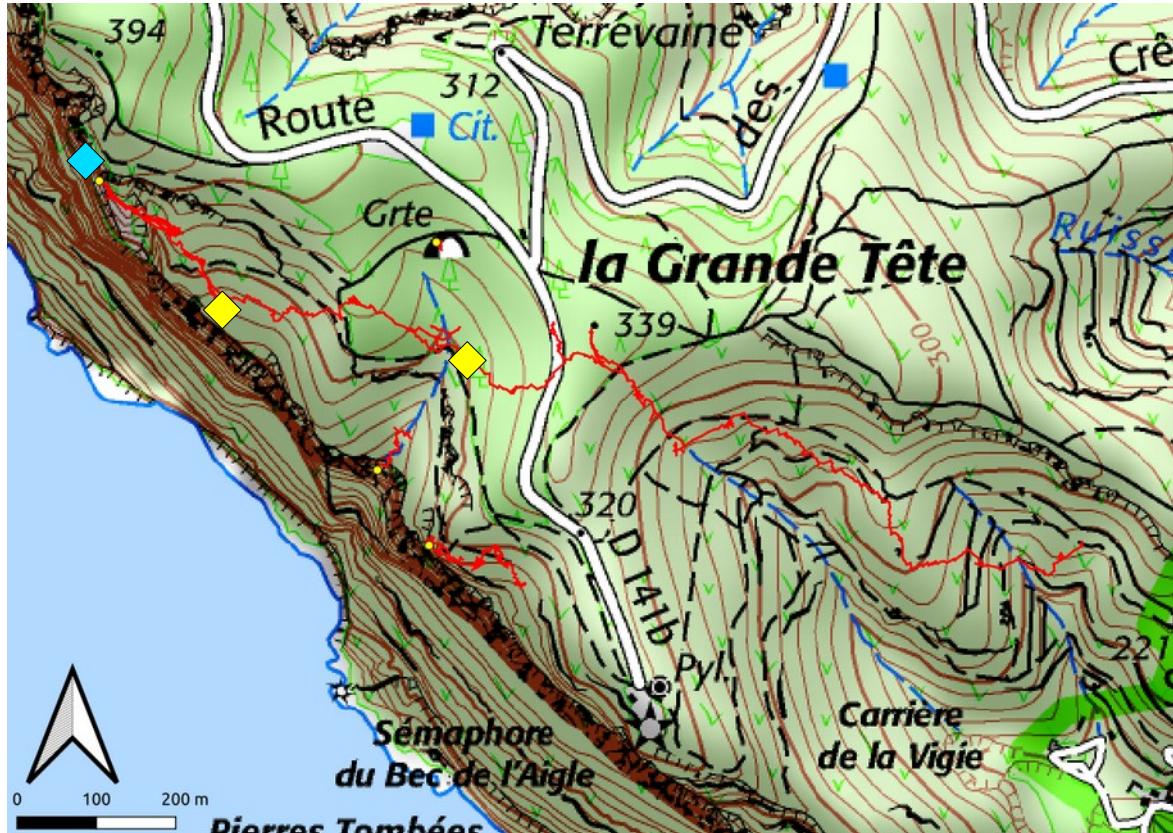
Caractéristiques spéléo



Caractéristiques spéléo



Variations de CO₂

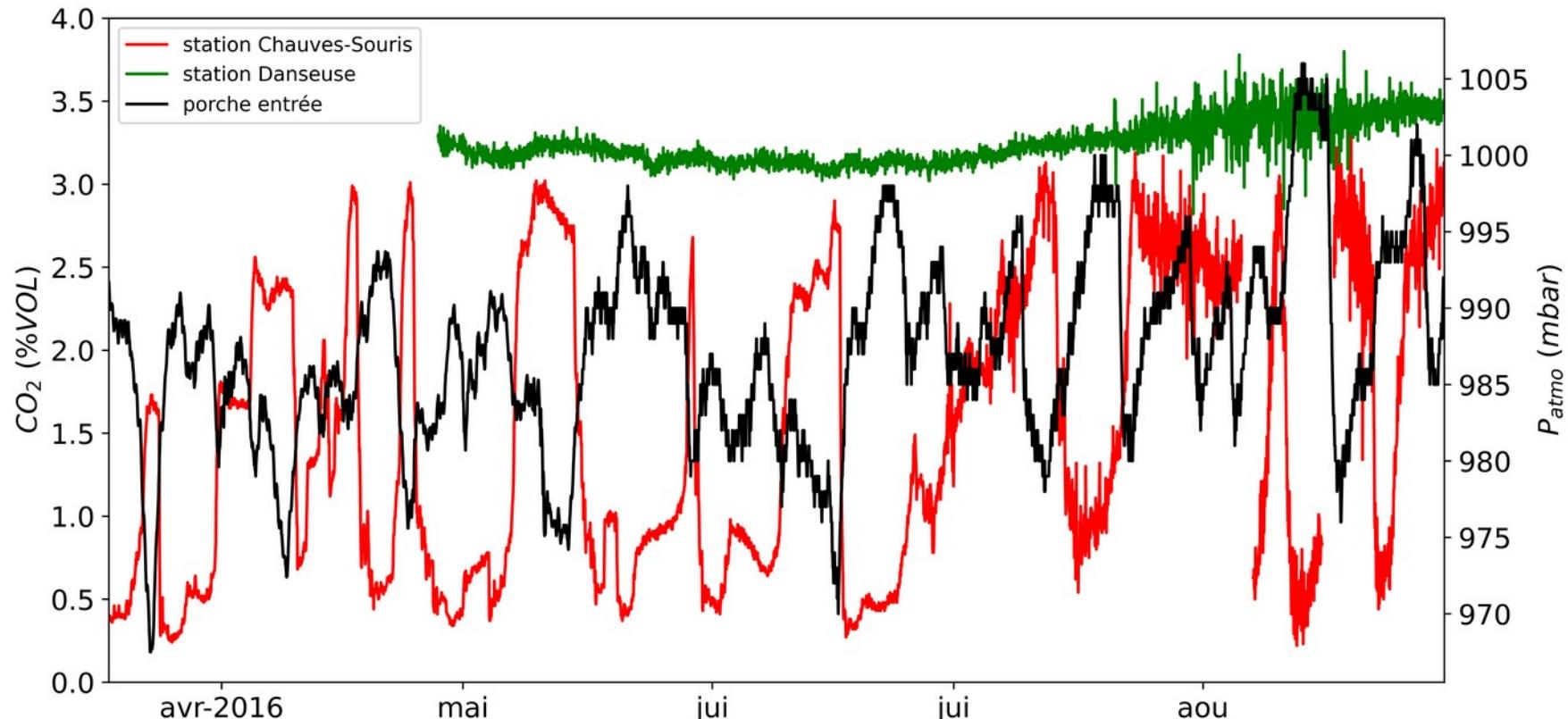


- ◆ pression / température
- ◆ CO₂ / O₂ / température

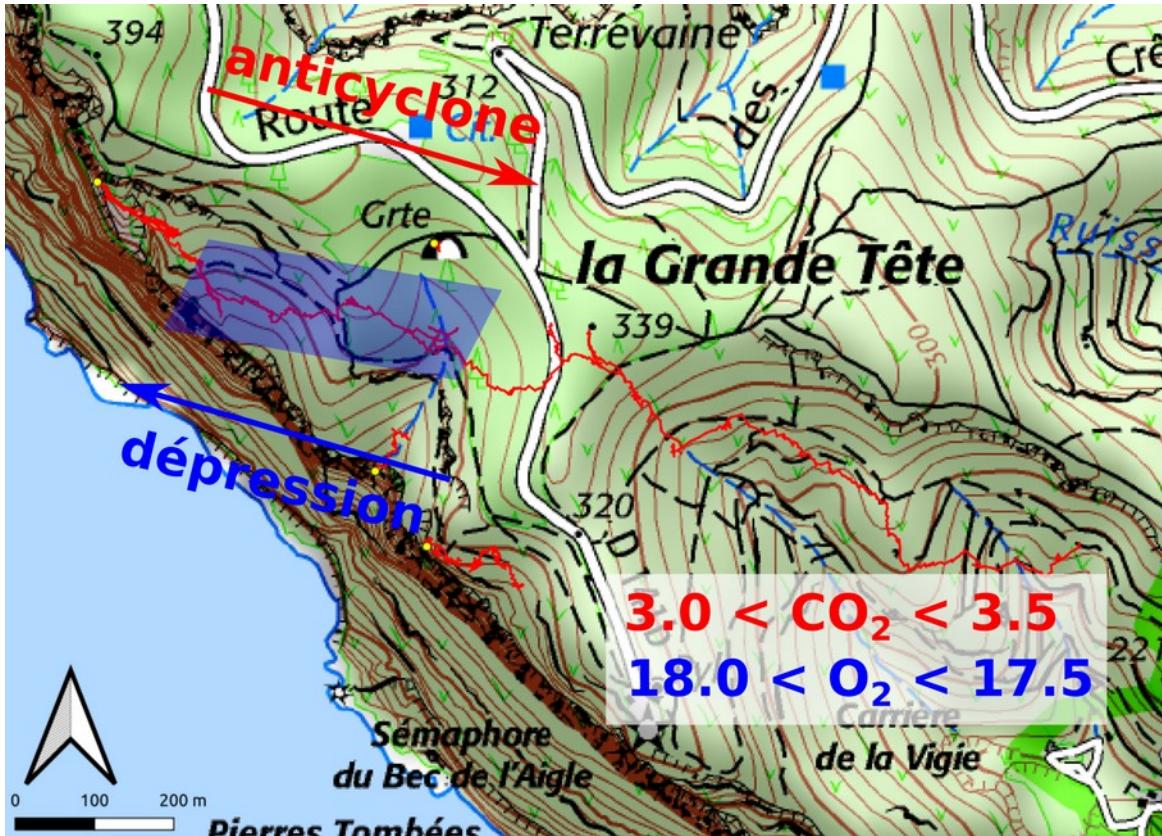
Mesures au pas horaire
mars / octobre 2016



Variations de CO₂



Implication pour l'aérologie

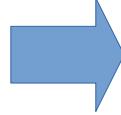


Et le radon ?

- cavité peu ventilée
- encaissant géologique dominé par les roches détritiques
- dépôts détritiques (sables, argiles) très abondants dans la cavité

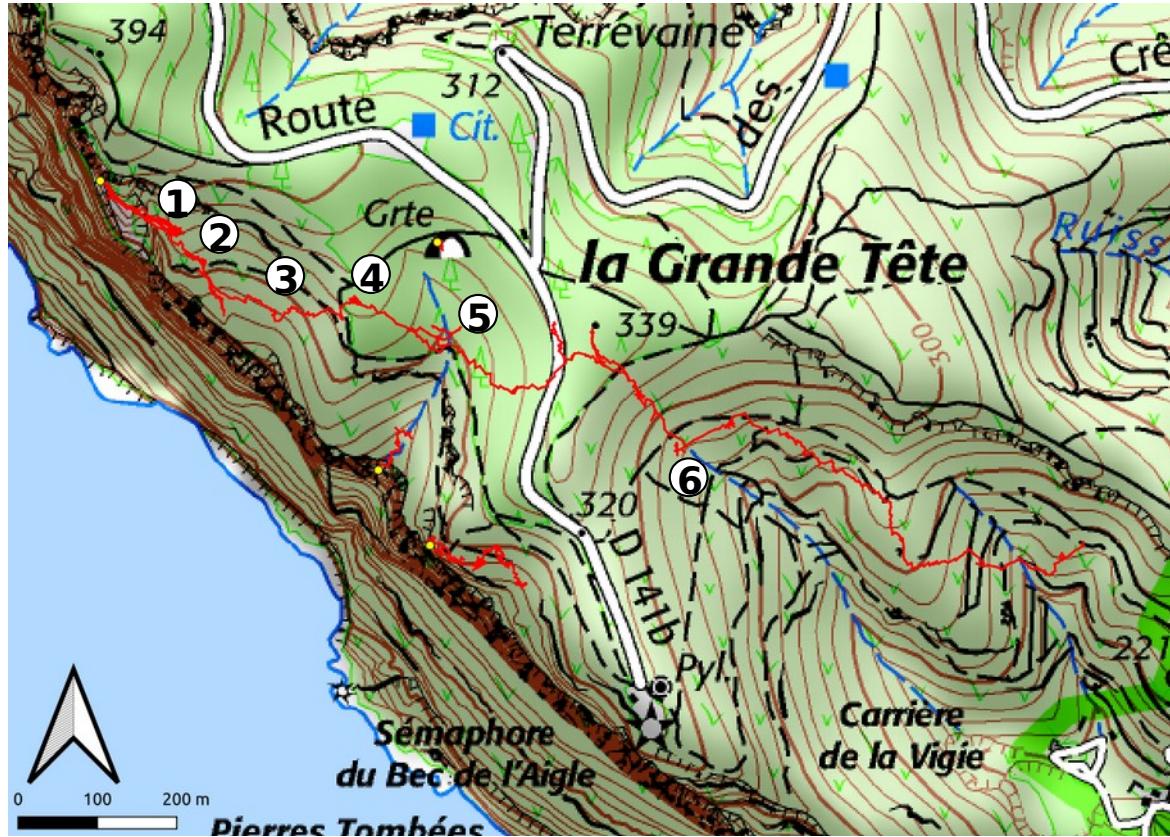


Et le radon ?

- cavité peu ventilée
 - encaissant géologique dominé par les roches détritiques
 - dépôts détritiques (sables, argiles) très abondants dans la cavité
- 
- radon



Et le radon ?

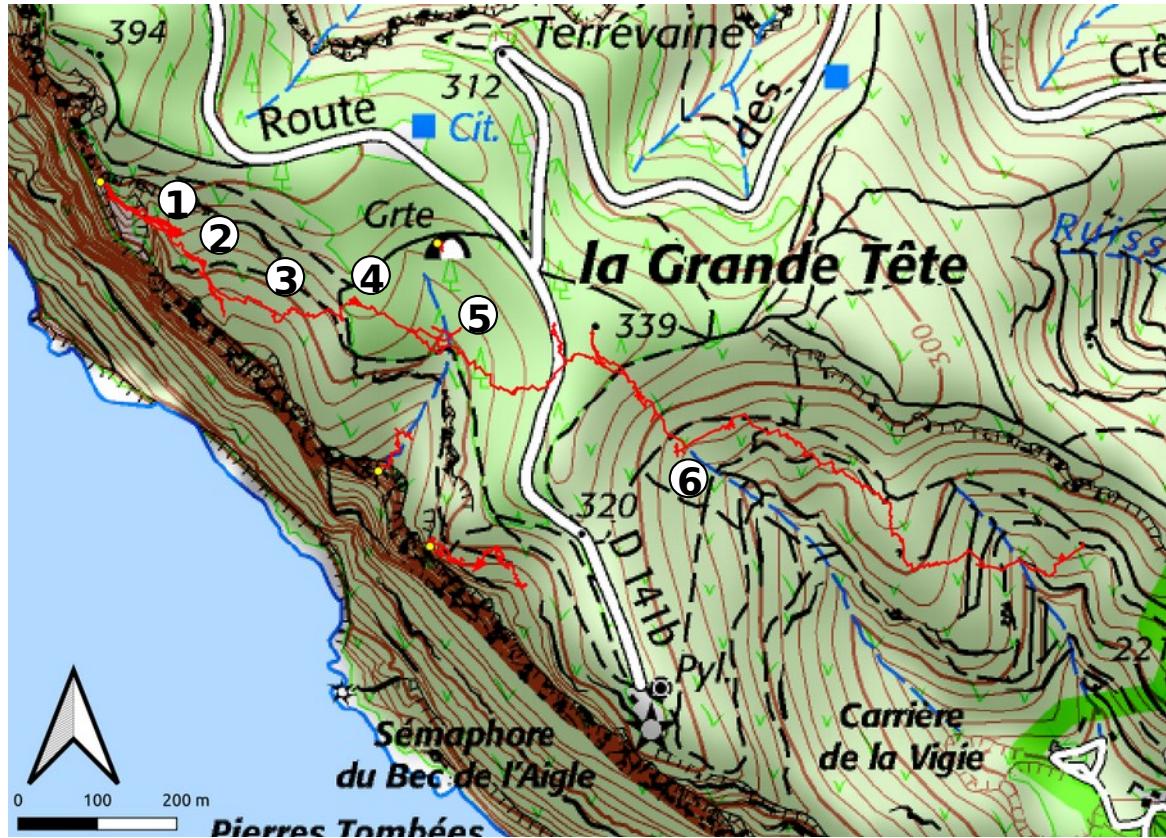


Installation de capteurs passifs :

- 30/04/22 au 01/10/22 (154 j)
- 01/10/22 au 04/03/23 (154 j)



Et le radon ?



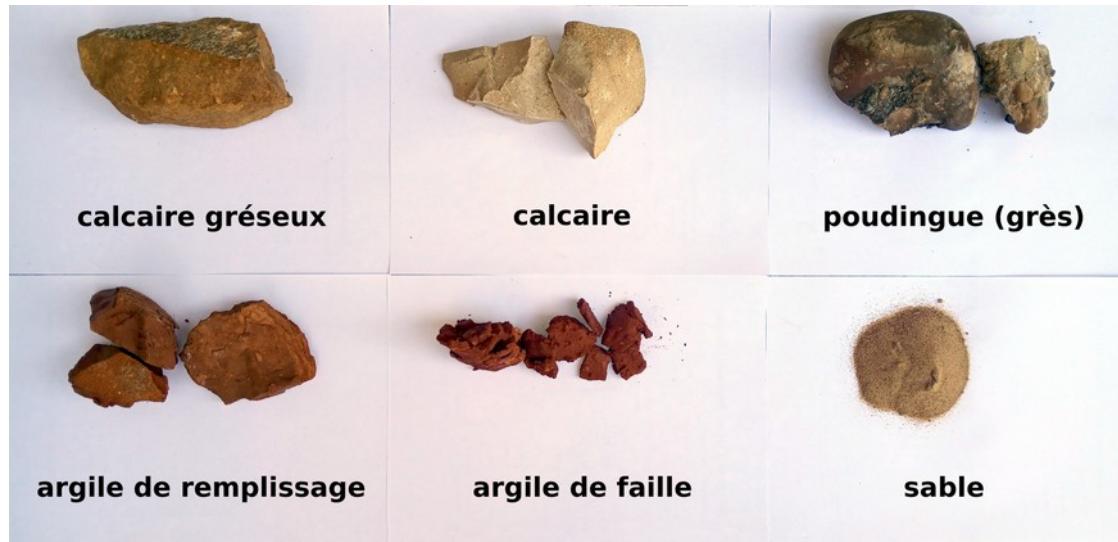
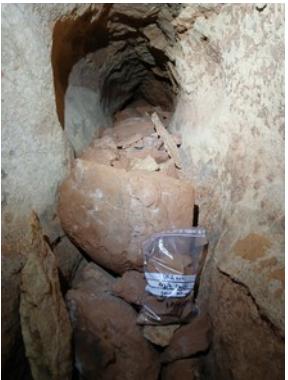
Installation de capteurs passifs :

- 30/04/22 au 01/10/22 (154 j)
- 01/10/22 au 04/03/23 (154 j)

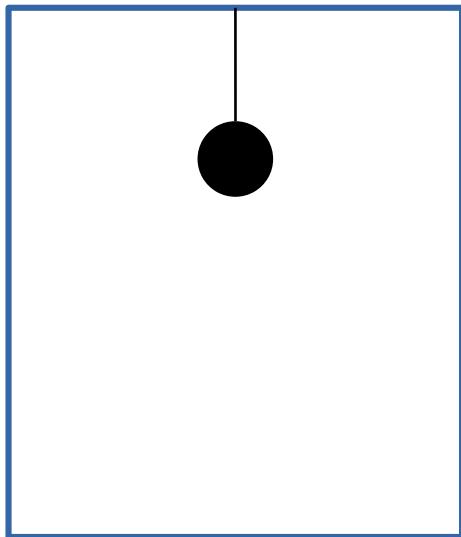
site	dist. Entrée (m)	Radon Bq/m ³	Radon Bq/m ³
1	200	313	116
2	280	246	211
3	450	323	305
4	680	359	328
5	870	380	362
6	1250	682	567



Activité des sources locales



Activité des sources locales



Protocole de mesure :

- Échantillon de masse définie dans enceinte étanche
- DéTECTEUR de radon passif
- Durée d'exposition 55 jours
- Mesure d'une activité volumique (Bq/m^3)
- Normalisation à la masse de l'échantillon ($\text{Bq}/\text{m}^3/\text{kg}$)



Activité des sources locales



50



30



120

(Bq/m³/kg)

1340

1315

200



Activité des sources locales



50



1315 (210)

200

(Bq/m³/kg)



Conclusion

La grotte du Grand Draïoun devrait montrer des concentrations de radon élevées :

- Faible ventilation
- Environnement géologique productif

Pistes à explorer :

- Confirmer les sources de radon : roches, sédiments, sol..
- Phénomènes aérologiques complexes ?
- Phénomènes de transport radon/CO₂ différenciés ?



Remerciements



Fédération Française
de Spéléologie



COMITE DEPARTEMENTAL DE SPELEOLOGIE
ET DE DESCENTE DE CANYONS
DES BOUCHES-DU-RHÔNE

Financeurs



Avec le soutien

