



CLIMAT JAÉN

Climate Jaén Climat Jaén

Adrián Butrón Gómez , Carolina Delgado Castilla, Pedro Fernández Rodríguez, Pablo Giménez del Moral, Lola Jiménez Real, Laura Molina Torrecillas, Gabriela Pérez Terrón, Guillermo Ródenas Mena, Marcos Rodríguez Martínez y Alejandra Rojas Ruiz

Tuteurs du projet : Vicente Navarro ; Mario Sánchez ; Diego Gil

IES Virgen del Carmen : élèves de 3º de l'ESO et professeur ; Département de Géologie de l'Université de Jaén



RÉSUMÉ :

Au cours de ce projet, différentes activités ont été menées, axées sur l'étude du changement climatique à partir de la surveillance des grottes autour de Jaén. De plus, la concentration de radon a été mesurée dans différentes zones de l'Institut afin de vérifier quelles sont les zones avec la plus grande concentration et leurs similitudes avec les grottes naturelles. Cette radiation n'est pas dangereuse, sauf si quelqu'un y est exposé trop longtemps, comme pourraient l'être les guides des grottes.

L'activité principale que nous avons réalisée a été la visite de la Cueva de los Murciélagos (Mancha Real). Des thermomètres ont été placés à différents points de la grotte afin d'observer que, dans la partie la plus isolée de l'extérieur, la température présente un contraste moindre. Nous avons pu constater que la température la plus basse était d'environ 9°C et a été enregistrée au point le plus interne de la grotte.

Les résultats obtenus cette dernière année ont été comparés avec ceux obtenus par d'autres camarades lors des années scolaires 22-23 et 23-24. Grâce à cela, nous avons mieux compris le fonctionnement des grottes et leur valeur en tant que zones de quantification du changement climatique.

Mots-clés : Changement climatique, radon, thermomètres, contraste, sous-sol.

MATERIAUX:

Un détecteur de radon, utilisé près des roches pour observer la quantité de radon présente. Selon la ventilation, cette valeur change et peut devenir dangereuse pour les guides dans les grottes.

Des thermomètres spéciaux, utilisés pour comparer la température à l'intérieur et à l'extérieur des grottes.

Un casque de protection, pour nous protéger à l'intérieur de la grotte.

Une lampe frontale fixée au casque, pour nous guider dans la grotte.

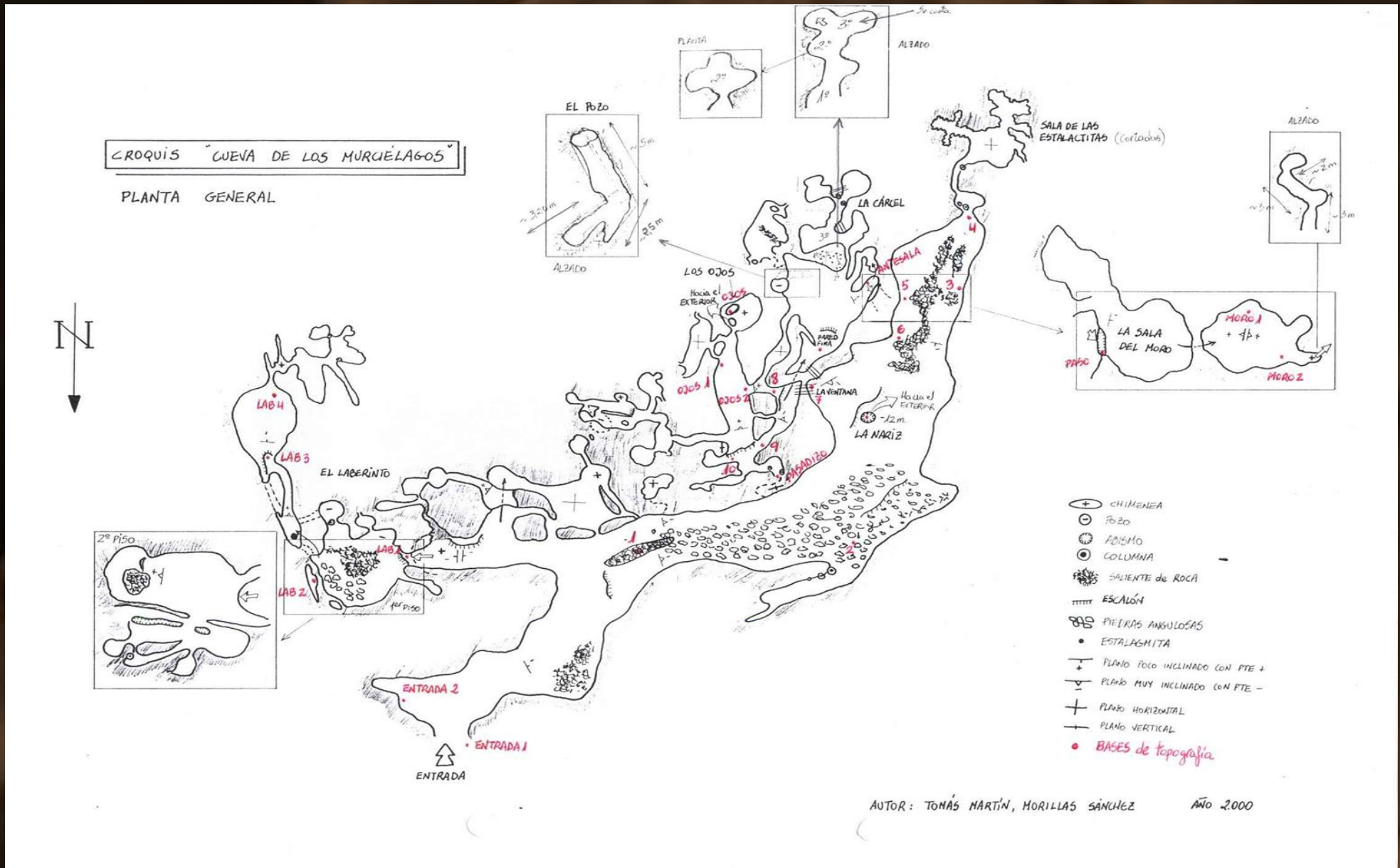


Fig. 1.- Matériel utilisé dans le projet.

Fig. 2.- Plan de la grotte étudiée.

OBJECTIFS :

- 1) Comparer la température et les concentrations de radon entre le sous-sol de l'IES et une grotte naturelle.
- 2) Connaître les paramètres qui déterminent le degré d'isolation d'une grotte et sa valeur pour l'étude du changement climatique.
- 3) Surveiller la Cueva de los Murciélagos (Mancha Real, Jaén).
- 4) Comparer les données des autres années.

METHODOLOGIE:



Fig. 3.- séminaire théorique



Fig. 4.- Chemin vers la grotte



Fig. 5.entrée de la grotte



Fig. 6.- Travail dans la Cueva de los Murciélagos (Mancha Real).

RESULTADOS:

La faune et la flore des grottes

Au cours de l'expédition dans la grotte, nous avons rencontré plusieurs espèces de plantes et d'insectes qui ont été analysées et photographiées à l'aide de la nouvelle loupe trinoculaire du Département de Biologie et Géologie.



Fig. 7.- Tegenaria doméstica



Fig. 8.-Organisme non identifié

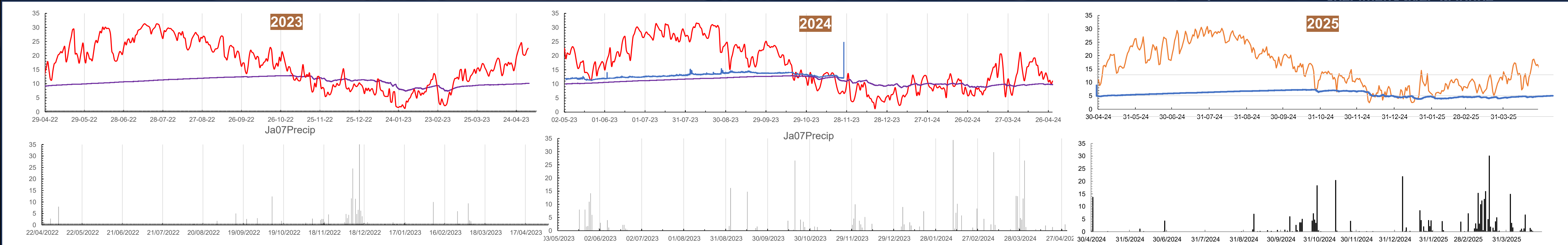


Fig. 9.- Limonia



Fig. 10.- Analyse des spécimens avec la loupe

Mesures de température (ligne rouge : extérieur ; ligne bleue : thermomètre le plus interne ; ligne noire : précipitations).



Bibliographie :

- Cropley, J.B., 1965 Influence des conditions de surface sur les températures dans les grands systèmes de grottes Bull. Natl. Speleol. Soc. 27, 1–10 doi:10.1126/science.127.3295.412-d
- Luetscher, M., Jeannin, P.-Y., 2004 Répartition de la température dans les systèmes karstiques : rôle des flux d'air et d'eau Terra Nova 16, 344–350 doi:10.1111/j.1365-3121.2004.00572.x
- Surgences d'air frais depuis des grottes fissuraires (2021)
- Wynne, J.J., Titus, T.N., Chong Diaz, G., 2008 Développement de techniques de détection thermique des grottes pour la Terre, la Lune et Mars Earth Planet. Sci. Lett. 272, 240–250 doi:10.1016/j.epsl.2008.04.037
- Perrier, F., Le Mouél, J.-L., 2016 États thermiques stationnaires et transitoires du pompage barométrique dans le puits d'accès d'une carrière souterraine Sci. Total Environ. 550, 1044–1056

AGRADECEMENTS:

Remercier l'équipe du Dr. Mario Sánchez du Département de Géologie de l'Université de Jaén pour tout le matériel utilisé, son temps et son accompagnement. Remercier aussi M. Vicente Navarro Molina pour nous avoir aidés avec le mémoire ainsi que pour le prêt de matériel et de temps. Enfin, remercier le financement accordé par la Junta de Andalucía à travers le projet d'Innovation PIN-397/24, Observando el Cambio Climático.

CONCLUSIONS:

Les précipitations dans la région présentent une période sèche très marquée pendant les mois d'été, tandis qu'une distribution plus ou moins homogène se fait le reste de l'année. Les grottes présentent un habitat très particulier, avec des conditions environnementales constantes d'humidité et de températures qui permettent le développement d'une faune et d'une flore uniques. En mesurant la température de la grotte et en la comparant avec d'autres années, nous pouvons déterminer que la température a légèrement diminué. Grâce à l'observation des températures des grottes et des sous-sols de l'institut, des résultats similaires ont été obtenus, donc on peut déduire qu'ils présentent des dynamiques environnementales similaires.

Cet aspect permettra le développement de modèles indiquant les caractéristiques que