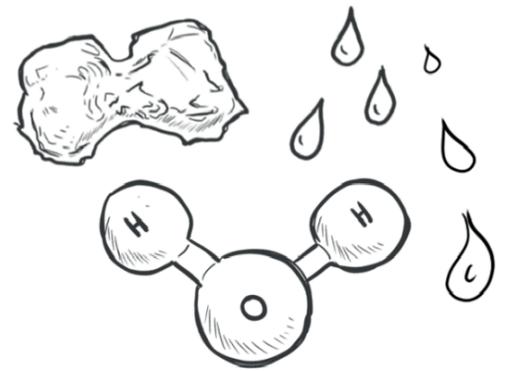




# LES SECRETS DES PHYTOLITHES

## LES PLANTES PARLENT DES CLIMATS PASSÉS



### QUI SONT LES PHYTOLITHES ?



ON EST UN PEU TRANCHANTS, ATTENTION À NE PAS VOUS COUPER EN ATTRAPANT DES GRAMINÉES !

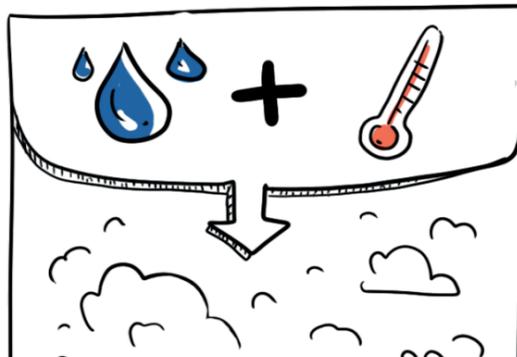
C'EST NOUS !

ET POURQUOI ON NOUS OBSERVE ?

Ce sont de petits **GRAINS DE SILICE** (élément composant le verre) qui se forment à l'intérieur d'une plante pendant sa croissance. Quand la plante meurt, on peut les ramasser dans le sol et les étudier.

En parallèle, on sait que la **VAPEUR D'EAU** dans l'atmosphère est le gaz qui contribue le plus à l'**EFFET DE SERRE NATUREL**.

C'est une données très utile pour les scientifiques du climat !



Et si on connaît l'**HUMIDITÉ DE L'AIR** et la **TEMPÉRATURE**, on peut calculer la concentration de cette vapeur.

### MAIS IL Y A UN HIC :

il n'existe aucun indicateur retraçant l'humidité atmosphérique passée sur les continents !



ALORS, EST CE QUE LES PHYTOLITHES POURRAIENT COMBLER CE MANQUE ET SERVIR D'INDICATEURS D'HUMIDITÉ DES CLIMATS PASSÉS ?

LES PHYTOLITHES SONT-ILS SENSIBLES À L'HUMIDITÉ ?

ANNE,  
CHERCHEUSE



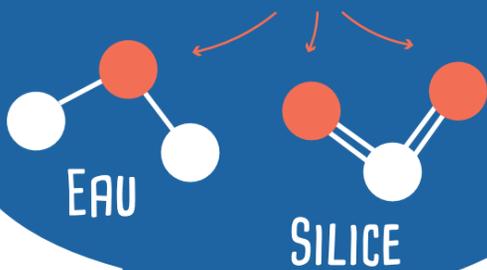
Pour répondre à ce besoin, le **PROJET PICARRO** a été développé.

L'objectif : étudier précisément **LE LIEN ENTRE L'HUMIDITÉ DE L'AIR ET LES PHYTOLITHES** lors de leur formation, pour savoir s'ils peuvent servir d'**INDICATEURS DE CONDITIONS CLIMATIQUES PASSÉES**.

En science, on appelle cela un « **PROXY** ».

### CE QUE L'ON SAIT :

La silice et l'eau sont composées d'**ATOMES D'OXYGÈNE (O)**.



Quand la silice cristallise en phytolithe dans une plante, elle piège différents atomes d'**O** issus de l'eau ambiante (vapeur, sol... etc).



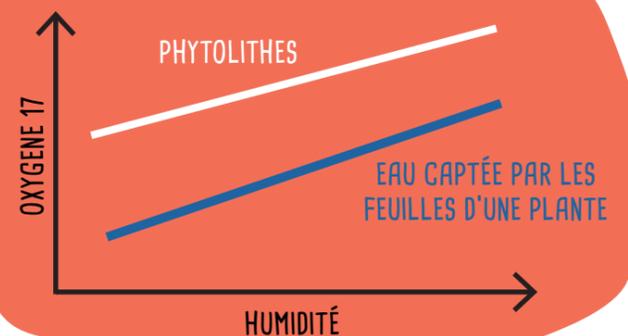
Ces atomes d'**O** ont alors **3 FORMES POSSIBLES**, appelées **ISOTOPES** :

**16**   **18**   **17**

Leur abondance est liée à l'environnement de la plante pendant sa vie !

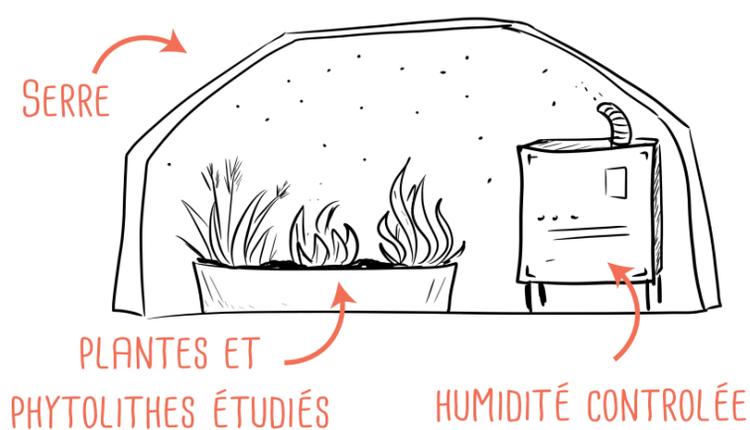
### L'HYPOTHÈSE PROPOSÉE :

Si les quantités d'isotopes d'**O** correspondent aux conditions d'humidité durant la vie de la plante, alors les phytolithes qui piègent et fixent ces quantités enregistrent l'humidité passée !



Ainsi, les scientifiques ont établi la relation suivante : plus il y a la forme «17» d'**O** dans un phytolithe, plus il faisait humide quand la plante poussait !

Evidemment, tout ce travail de **CALIBRATION** a été réalisé sous une serre :

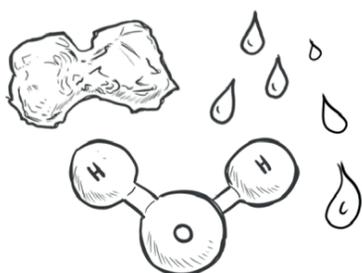


Maintenant que cette relation est établie et fiable, les chercheurs peuvent **L'UTILISER SUR LE TERRAIN**, en récupérant des phytolithes, pour reconstruire **L'HUMIDITÉ DU PASSÉ** !



### POURQUOI AVOIR FAIT TOUT ÇA ?

Connaître l'humidité de l'air permet d'estimer la concentration de vapeur d'eau. Puisque cette vapeur a une grande influence sur les variations climatiques et le cycle de l'eau, mieux comprendre comment elle a évolué dans le passé nous permet d'améliorer nos connaissances et nos modélisations pour le futur !



Cette fiche est issue d'une série élaborée par le LabEx OT-Med, un groupement de laboratoires de recherche environnementale, afin de faire découvrir les résultats des projets de recherche menés par ses équipes scientifiques depuis 2012.

Projet de recherche : **PICARRO** - Anne ALEXANDRE

Création : Marie-Charlotte BELLINGHERY



Plus d'infos et contacts : [www.otmed.fr/projets](http://www.otmed.fr/projets)

