

## En image : des fossiles pigmentés dans l'ambre !

Des fossiles d'invertébrés ou des fragments végétaux piégés dans l'ambre, on connaît. Mais on trouve aussi bien d'autres trésors ! Grâce à une technique originale et surtout non destructrice, **Éric Geirnaert**, un passionné de l'ambre, a mis en évidence des mues de lézards et même des structures encore pigmentées, ce que l'on croyait impossible. Découvrez ces images uniques, expliquées par l'auteur lui-même.

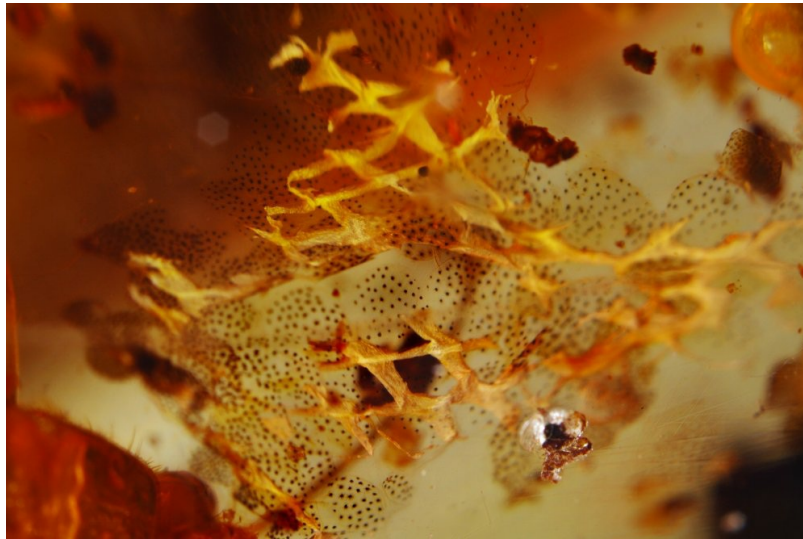


**L'ambre emprisonne et protège des fossiles très anciens. Une bonne technique d'observation permet d'étonnantes observations. Découvrez d'autres images sur le site de Éric Geirnaert. © Éric Geirnaert**

Initiés à partir d'une nouvelle méthode d'exploration non destructive de la gemme fossile, des observations récentes bouleversent notre connaissance des fossiles organiques de l'ambre. Ces magnifiques petits boucliers, concaves, translucides et constellés d'étoiles (présents parfois en nombre dans certains lots d'ambre), sont restés longtemps sans explication.

Et pourtant, un indice intéressant guide les chercheurs. Ce sont les fourmis qui ont interpellé les spécialistes, les guidant vers une nouvelle interprétation... En recherchant d'autres fossiles, les fourmis ont montré qu'elles inspectaient

souvent ces matières, sans doute sources d'aliments.



**Protégée par l'ambre et mise en évidence par une technique non destructive qui permet l'observation par transparence, une surface piquetée se révèle être... une peau de lézard, tombée de l'animal après la mue. Mieux encore : les taches bien visibles ici sont bien celles de mélanophores. © Éric Geirnaert**

### **Une mue (de lézard) piégée dans l'ambre**

Les lézards ont développé une peau robuste et très efficace (dotée d'une grande résistance, physique et mécanique) pour tirer profit des contraintes techniques du milieu. La peau cornée, toujours sèche, dont la couche superficielle est constituée de cellules mortes riches en kératine, a dégagé, par pliures, des écailles cornées remarquables, qui, selon les espèces, sont plates, bombées, lisses, et parfois même soyeuses. Certaines écailles sont serrées et imbriquées. D'autres sont translucides, telle l'écaille transparente de protection des yeux que l'on distingue à la mue de l'animal lorsque la peau - non extensible - devenue trop petite, se détache. La mue - phénomène de renouvellement d'une peau devenue trop petite - se décolle par lambeaux, lesquels sont parfois consommés par l'animal pour les nutriments importants qu'ils contiennent.



**Montage illustrant la méthode : le bloc de résine n'est pas abîmé et rend possible la macrophotographie des inclusions. © Eric Geirnaert**

La reconnaissance d'une peau de lézard dans l'ambre peut se baser sur l'examen caractéristique des écailles et, également, sur l'observation de l'épiderme parsemé de taches étoilées que sont les mélanophores (cellules spéciales stockant la mélanine). De multiples zones fines, parsemées de mélanophores, sont donc un bon indice de la trace fossile d'un lézard. Plusieurs portions de mues, dont l'une de 31 mm (voir la première photo de l'article), exposées en 2000 aux spécialistes, sont restées sans interprétation. L'image présentée ici est sans doute davantage qu'une mue animale de lézard, car, à côté de l'épiderme, des portions de derme et des portions musculaires semblent apparaître dans la matrice de résine.

### **Un microcosme figé**

Grâce à l'ambre, la couleur du vêtement fossile des espèces antiques n'aura bientôt plus de secrets. En octobre 1998 (au moins l'époque du premier congrès mondial des inclusions de l'ambre), le dogme voulait que la fossilisation dégrade les pigments. On affirmait de façon assez unanime que les pigments, trop fragiles, ne pouvaient pas être conservés au-delà de quelques dizaines de milliers d'années. Mais les dogmes tenaces ne sont-ils pas destinés à mourir quand la science progresse ?



**Une tête de fourmi magnifiquement conservée qui laisse voir le ganglion nerveux cérébral. © Éric Geirnaert**

Outre les insectes coutumiers de la résine, il est intéressant de découvrir des cellules pigmentaires dans l'écrin jaune. En septembre 2010, je (re)trouve une inclusion fossile de l'ambre du plus grand intérêt ! De frêles paillettes (ressemblant à des petits boucliers constellés de points sombres) apparaissent en nombre dans plusieurs échantillons bruts. Et ces paillettes sont, en fait, marquées par des mélanophores.

Si les mélanosomes sont des cellules qui produisent de la mélanine, les mélanophores sont des cellules (spécifiques en forme d'étoile) qui stockent le pigment. Si des mélanosomes ont déjà été retrouvés en dehors de l'ambre sur des plumes fossiles (Jakob Vinther et ses collègues de l'université Yale, New Haven, États-Unis), découvrir ici des mélanophores dans l'ambre est du plus grand intérêt !



**FUTURA - SCIENCES**.COM  
Le savoir s'invite chez vous