

- Aux États-Unis, les “cigales périodiques” sont sur le point d’émerger, par milliards.
- Elles ne se réveillent que tous les 17 ans, d’autres tous les 13 ans.
- Un phénomène unique qui rend encore perplexes les biologistes.

Ces étranges cigales qui misent sur les nombres premiers



Bientôt vingt ans qu’elles se trouvent sous terre, à attendre le bon moment pour émerger. Des milliards de cigales vont bientôt occuper une partie des États-Unis, dont la capitale Washington. Tous les 17 ans, ces cigales “périodiques” sortent en masse au grand air pour s’accoupler, pondre... puis mourir. “Le sol était couvert de cigales qui tombaient, raides mortes. C’était vraiment étrange, comme si ça venait d’un autre monde”, a raconté à l’AFP Melanie Asher, qui a assisté à l’événement en 1987. Peter Peart, qui a vécu leur arrivée en 1987 et 2004, a été frappé par leur chant: “Une cacophonie. C’est fort, c’est incessant. Mais on s’y habitue, ça devient un bruit de fond.”

Cette année, les cigales sont attendues ces jours-ci et dans le courant de mai, dans certaines parties d’un vaste territoire s’étendant de Washington à l’est de l’État de l’Illinois, en passant par la Géorgie.

Submerger les prédateurs

“C’est vraiment assez unique”, explique à l’AFP John Cooley, qui enseigne au département d’écologie et biologie évolutionnaire à l’université du Connecticut. Ces cigales, qui sont inoffensives et ne mangent pas les plantes, “ont un cycle de vie de 17 ans”. “Dès que le sol atteint une certaine température, environ 17 °C par une soirée qui pourrait être un peu humide, mais pas trop pluvieuse, les nymphes vont commencer à sortir de terre puis muer. Ensuite, elles vont traîner dans la végétation sans faire grand-chose pendant une semaine. Et puis, elles vont adopter un comportement adulte.” Car “c’est de cela qu’il s’agit”: se reproduire. “Le bruit, c’est le mâle qui appelle pour

attirer une réponse de la femelle. Une fois que mâle et femelle sont réunis, ils s’accouplent, la femelle pond et peu après, ils meurent. Les œufs vont éclore six à huit semaines plus tard, et le cycle tout entier va se répéter.” Les nymphes vont donc aller s’enterrer et passer les 17 années suivantes à se nourrir de sève prélevée sur des racines. Selon John Cooley, les cigales périodiques peuvent émerger à ces intervalles réguliers, en comptant les impulsions de fluides circulant dans les racines dont elles se nourrissent. Elles ne suivent donc pas le temps, mais comptent les cycles des plantes.

Il devrait y avoir “des milliards, voire des milliers de milliards” de cigales ce printemps. Submerger ses prédateurs par le nombre, ce qu’on appelle aussi la technique “Safety by numbers”, c’est la stratégie de survie de cette espèce, explique John Cooley. Vu la masse, oiseaux ou rongeurs arrivent à satiété bien avant d’avoir consommé toutes les cigales! Le risque individuel pour chacune est donc très bas. Depuis leur découverte il y a 300 ans, les cigales périodiques ou *magicicada* (cigales magiques) sont “une source de perplexité pour les biologistes”, et en particulier, cette capacité à émerger par millions, selon des cycles précis de 13 ou 17 ans, “sans parallèle dans le monde animal”, écrivaient les découvreurs de trois espèces, Moore et Alexander en 1962. On ne trouve ces cigales qu’en Amérique du Nord.

“Il y a en fait sept espèces décrites de cigales périodiques: trois ont un cycle de 13 ans et quatre, de 17 ans”, détaille Jérôme Constant, entomologiste du Musée des sciences naturelles à Bruxelles. “Ensuite s’ajoute la couche des différentes broods, c’est-à-dire des zones

géographiques d’éclosion simultanée... En gros, par exemple, selon l’endroit des États-Unis, l’éclosion massive des cigales ‘17’ n’aura pas lieu la même année... L’éclosion de cette année correspond à la ‘Brood X’ (chaque brood est numérotée en chiffre romain), dite ‘Great Eastern Brood’. Cela dit, certaines cigales qui n’ont pas lu le livre ‘Les bonnes manières des cigales périodiques’ n’éclosent pas la bonne année, et passent sous terre un ou quatre ans de plus ou de moins que prévu... Et l’erreur de quatre ans semble majoritaire par rapport à l’erreur d’un an. Ce phénomène de décalage, et donc d’isolation temporelle de parties des populations a certainement participé au processus d’évolution et de séparation des différentes espèces à partir des populations ancestrales... En bref, il y a encore énormément de choses à découvrir chez ces insectes!”

Tous les 221 ans

Les biologistes et mathématiciens s’étonnent du fait que le cycle de vie des cigales périodiques se base sur des nombres premiers, 13 et 17. Une hypothèse avancée est qu’en émergeant tous les 13 ou 17 ans, les cigales minimisent leur chance d’émerger au même moment que d’autres cigales avec un cycle de vie différent. Car si jamais elles se reproduisaient entre elles (certains scientifiques théorisent cette hybridation comme possible et pourrait expliquer les sorties plus précoces ou tardives de celles qui se “trompent”), leur progéniture aurait un cycle de vie “intermédiaire”, émergeant en plus petit nombre à différents moments. Ce qui les rendrait plus vulnérables aux prédateurs, car la technique “Safety by numbers” ne pourrait être appliquée. Le