

TOMATES SUISSES, VOLCAN ET CLIMAT MONDIAL, MÉTHANE, GAZ RARE POUR CONTRER L'ALZHEIMER

Publié le 19 janvier 2025



par Daily Science

Volcan extrême-oriental et climat mondial, tomates suisses précoces, du xénon pour lutter contre l'Alzheimer, la fuite de méthane dans la Baltique estimée à 465.000 tonnes...

À la rédaction de Daily Science, nous repérons régulièrement des informations susceptibles d'intéresser (ou de surprendre) nos lecteurs et lectrices. À l'occasion de notre dixième anniversaire, nous relançons deux fois par mois notre rubrique du week-end « les yeux et les oreilles de Daily Science ». Avec, pour celle-ci, et à la demande de notre lectorat, un regard plus international.

Tomates suisses précoces

L'outil CRISPR-Cas permet de modifier des gènes, mais également de réparer ceux qui ont muté

intempestivement. C'est précisément ce que vient de réaliser une équipe de l'Université de Lausanne, en Suisse, sur... des plants de tomates.

« Les êtres humains sélectionnent les plantes depuis des milliers d'années en choisissant les mutations qui engendrent des caractéristiques recherchées comme des fruits plus grands ou plus nombreux », rappelle l'Université suisse. « Ce processus a souvent engendré la cosélection d'autres mutations non désirables. Des cosélections qui peuvent avoir un effet négatif sur la croissance et le développement de la plante. C'est ce qu'on appelle le coût de la domestication ».

C'est ici qu'interviennent les chercheurs du Département de biologie moléculaire végétale de l'université de Lausanne. [Ils ont utilisé la fameuse technologie d'édition génomique pour changer une seule base d'ADN parmi les quelque 850 millions qui constituent le génome de la tomate.](#)

En corrigeant une mutation de domestication délétère, l'équipe a réussi à produire des plants permettant une récolte précoce. Une avancée qui donnera certainement du grain à moudre aux autorités de ce pays. Le moratoire suisse interdisant la culture des organismes génétiquement modifiés (OGM) arrive en effet à son terme fin juin 2025.

Du xénon pour enrayer l'Alzheimer

L'inhalation de xénon aurait un impact sur certains symptômes de la maladie d'Alzheimer. Voilà ce qu'annoncent cette semaine des chercheurs américains. « Le xénon est un gaz qui peut facilement pénétrer la barrière hématoencéphalique », rappellent les chercheurs. « Il est utilisé comme anesthésique depuis le milieu des années 1900 ainsi que pour le traitement des lésions cérébrales ».

La maladie d'Alzheimer est une affection complexe, dont les causes génétiques et environnementales sont multiples. « On sait cependant que des défauts dans les cellules immunitaires appelées microglies contribuent à l'apparition de la maladie », précisent-ils. « La microglie est donc une cible importante pour le traitement de la maladie d'Alzheimer, mais il n'existe pas encore de thérapies cliniques capables de moduler ces cellules ». C'est ici que leurs travaux sur le xénon apportent un certain espoir pour ce type de patients.

Administré à des souris souffrant à des stades précoces et avancés de la maladie d'Alzheimer, ce gaz a permis à la microglie des animaux d'adopter un état d'activation unique permettant aux cellules de [décomposer plus efficacement les protéines nocives tout en atténuant leurs effets pro-inflammatoires](#). Dans l'un des modèles de souris, les rongeurs qui ont inhalé le gaz ont même montré des signes moins graves d'atrophie cérébrale, une neuroinflammation plus légère et de meilleures fonctions cognitives pendant la construction de leur nid.

465.000 tonnes de méthane dans la Baltique

Les fuites sous-marines de gaz naturel dues à des ruptures de gazoducs peuvent émettre de grandes quantités de méthane (un important gaz à effet de serre) dans l'océan et l'atmosphère. En septembre 2022, [les dommages subis par les pipelines Nord Stream](#) (un réseau de pipelines sous-marins situés sous la mer Baltique) ont entraîné des fuites de gaz naturel, principalement de méthane. La quantité totale de méthane libérée dans l'atmosphère et dissoute dans l'océan restait cependant incertaine, de même que leur incidence potentielle sur l'environnement et le climat.

Stephen Harris, de l'Observatoire international du méthane (Agence des Nations Unies pour l'environnement), et ses collègues ont simulé les taux d'émission des ruptures de pipelines et les ont intégrés à d'autres estimations pour modéliser la quantité d'émissions atmosphériques de méthane provenant de ces fuites. Ils ont également comparé ces résultats avec les estimations d'émissions dérivées de données aéroportées, satellitaires et météorologiques. Ils sont arrivés à la conclusion

que 465.000 tonnes de méthane avaient été émises dans l'atmosphère. Des émissions équivalentes à environ 1,2 % des émissions du secteur du gaz naturel et à 0,3 % des émissions de méthane provenant de l'agriculture en 2022.

Zavaritskii, le volcan mystère enfin dévoilé

« Temps désolant, il a encore plu toute la nuit et toute la matinée, il fait aussi froid qu'en hiver, il y a déjà de la neige épaisse sur les collines les plus proches ». En traversant les Alpes, lors de l'été 1831, le compositeur Felix Mendelssohn observait, sans le savoir, un des effets spectaculaires de la mystérieuse explosion d'un volcan survenu de l'autre côté de la Terre. Le lieu mystérieux d'une éruption volcanique géante qui a intrigué les scientifiques pendant près de 200 ans a enfin été élucidé, grâce à des chercheurs de l'université de St Andrews (Ecosse).

[C'est le volcan Zavaritskii, sur l'île Simushir, dans l'archipel des Kouriles \(extrême orient russe\), qui a ainsi bouleversé le climat de la planète.](#)

Cette éruption volcanique massive a rejeté des gaz sulfureux dans l'atmosphère, réfléchissant la lumière du soleil et provoquant un refroidissement global d'environ 1°C. Ce temps froid, bien documenté dans le monde entier, a entraîné de mauvaises récoltes et des famines dévastatrices.

La nouvelle étude, dirigée par le Dr Will Hutchison de l'École des sciences de la terre et de l'environnement de l'université de St Andrews révèle comment l'équipe a analysé des carottes de glace datant de l'événement de 1831 et identifié une « empreinte digitale parfaite » des dépôts de cendres.

Ce travail met en évidence le fait que les îles Kouriles sont une région volcanique peu étudiée et pourtant extrêmement productive.