

Articles | Vidéos | Audio-électronique

## Une société de génétique lève des fonds pour créer des hybrides éléphant-mammouth

FourDimesse - 31 septembre 2021



[Flugfoto - Wikimedia Commons] CC BY-SA 3.0

Rechercher

OK

### LES PLUS LUS DE LA SEMAINE

1

Le néva d'une étoile rare est si brillante qu'il est actuellement possible de l'observer à l'œil nu

2

Les enfants nés pendant la pandémie auraient un QI inférieur

3

Des dauphins filmés en train de piéger des poissons dans des anneaux de boue

## Une société de génétique lève des fonds pour créer des hybrides éléphant-mammouth

Recréer une espèce éteinte depuis quatre mille ans n'est pas anodin et le projet suscite pas mal d'interrogations. Mais l'entreprise américaine Colossal, spécialisée en biosciences, est parvenue à lever 15 millions de dollars pour mener à bien son projet de « désextinction ». Le but ? Créer un éléphant doté des traits biologiques fondamentaux du mammouth laineux, qui lui permettront de résister au froid et ainsi de reconquérir et restaurer l'écosystème de son ancêtre.

Car comme l'expliquent les initiateurs du projet, l'objectif est avant tout environnemental : la réapparition des mammouths (ou assimilés) dans la toundra arctique permettrait de ralentir la fonte du pergélisol et ainsi empêcher l'émission de gaz à effet de serre piégés dans cette couche gelée. Par la même occasion, cette manipulation génétique pourrait sauver les éléphants modernes de l'extinction. Pour Colossal, le mammouth laineux apparaît donc comme « un défenseur vital de la terre ».

Cela fait plus d'une décennie que la possibilité de recréer des mammouths est discutée parmi la communauté scientifique. Et grâce à cette levée de fonds, le projet va vraisemblablement se concrétiser : les premiers jeunes hybrides pourraient voir le jour d'ici quatre à six ans. « *Il est difficile d'imaginer un projet plus profond que la désextinction d'espèces autrefois considérées comme perdues à jamais* », a déclaré l'un des investisseurs, Richard Garriott, un pont de l'industrie du jeu vidéo.

## Plus de 50 traits génétiques typiques du mammouth ajoutés à l'éléphant

La « Steppe à mammouths » était autrefois le plus grand écosystème du monde, s'étendant de la France au Canada et des îles de l'Arctique à la Chine. Il abritait des millions de grands herbivores et

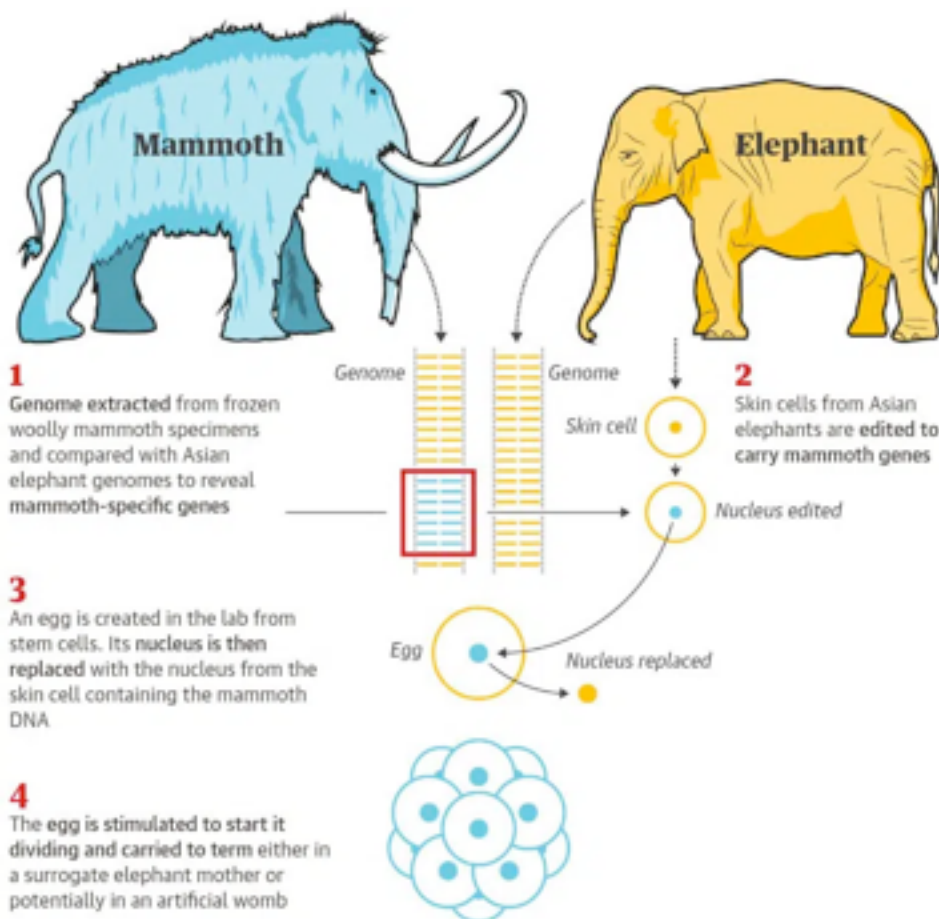
ces animaux étaient essentiels à la protection de cet écosystème. En particulier, la taille massive des mammoths et leurs schémas de migration contribuaient à préserver la santé de la steppe ; les vastes prairies absorbaient efficacement le carbone. En revanche, les forêts moussues et humides qui ont pris place depuis la disparition des mammoths sont moins efficaces pour lutter contre le réchauffement climatique.

### À LIRE AUSSI :

#### [Le changement climatique augmente le risque de propagation de virus anciens aux animaux de l'Arctique](#)

Pour les cofondateurs de Colossal — George Church, professeur de génétique à la *Harvard Medical School*, pionnier des nouvelles approches de l'édition de gènes, et Ben Lamm, entrepreneur en technologies et logiciels — la solution pour lutter contre la hausse des températures serait donc de restaurer les prairies arctiques, en ramenant à la vie des animaux capables d'abattre les arbres, puis de piétiner et compacter le sol. « Notre objectif est de fabriquer un éléphant résistant au froid, mais il ressemblera et se comportera comme un mammoth. [...] Nous voulons quelque chose qui soit fonctionnellement équivalent au mammoth », [explique Church au Guardian](#).

Comment vont procéder les généticiens pour redonner vie au mammoth ? Dans un premier temps,



ils vont collecter et séquencer l'ADN de l'éléphant d'Asie, à partir de cellules de sa peau ; celles-ci seront reprogrammées en cellules souches polyvalentes. Ils vont également séquencer le génome des mammoths laineux à partir d'échantillons de tissu collectés en Sibérie — dans une région où prospéraient les mammoths autrefois. À partir de là, il s'agira de comparer les deux génomes et

d'identifier les caractéristiques spécifiques du mammoth qui devront être intégrées aux cellules souches d'éléphant, à l'aide des outils CRISPR.

Schéma illustrant la procédure de recréation des mammouths laineux. © The Guardian/Revive & Restore

L'équipe a déjà sélectionné plus de 50 traits (résistance au froid, pelage hirsute, oreilles plus petites, production accrue de tissu adipeux, etc.), soit plus de 50 nouveaux gènes qui seront ajoutés à l'ADN de l'éléphant d'Asie. Ces cellules hybrides seront ensuite testées pour évaluer les caractères de résistance au froid. Après vérification, les noyaux de ces cellules modifiées — contenant tout le matériel génétique — seront transplantés dans des ovules dont on aura retiré le noyau original. Reste à féconder cet œuf (par impulsions électriques), puis à transférer l'embryon résultant dans une femelle éléphant — un éléphant d'Afrique en l'occurrence. Après une gestation de 18 à 22 mois, un mammouth laineux devrait voir le jour.

## **Un projet qui pourrait nuire aux écosystèmes actuels ?**

« Notre objectif n'est pas seulement de faire revenir le mammouth, mais de ramener dans la région arctique des troupeaux consanguins qui auront réussi à se réacclimater », précise Ben Lamm. Mais à terme, les éléphants d'Asie accepteront-ils de se reproduire avec ces hybrides ? Impossible de l'affirmer pour l'instant.

De prime abord, si l'on écarte toute considération éthique, ce projet sert un grand dessein. Pour autant, certains scientifiques demeurent sceptiques sur le fait que créer des hybrides de mammouth puisse réellement restaurer la toundra. Pour le Dr Victoria Herridge, biologiste évolutionniste au *Natural History Museum* de Londres, ce n'est tout bonnement « pas plausible » : « L'échelle à laquelle il faudrait mener cette expérience est énorme. Vous parlez de centaines de milliers de mammouths qui mettent chacun 22 mois à se développer et 30 ans à atteindre la maturité », observe-t-elle.

Gareth Phoenix, professeur d'écologie des plantes et du changement global à l'Université de Sheffield, se dit ouvert à toute approche alternative permettant de stopper le changement climatique, mais souligne que réintroduire une espèce éteinte pourrait aussi avoir « des conséquences dommageables involontaires » : en effet, différents écosystèmes existent aujourd'hui en Arctique, dans des conditions environnementales différentes. Colossal estime que le retour des mammouths pourrait aider à garder le sol frais, en transformant le paysage en prairies, mais « nous savons dans les régions forestières de l'Arctique que les arbres et la couverture de mousse peuvent être

*essentiels pour protéger le pergélisol* », remarque Phoenix. Conclusion : enlever les arbres et piétiner la mousse serait finalement la dernière chose à faire.

Lamm reste cependant persuadé que leur approche est la bonne et que la technique pourrait même être reproduite pour ramener à la vie d'autres espèces éteintes et aider à conserver celles qui sont actuellement en voie de disparition.