

La mort des mammifères des îles

JEAN-LOUIS HARTENBERGER

Confrontées à un environnement trop changeant, les espèces mammifères des îles du passé ont toutes fini par disparaître. Pourtant, pour s'adapter, elles devenaient tour à tour naines ou géantes.

Les archéologues pensent que la légende des Cyclopes est née sur les rives de Chypre. À moins que ce ne soit sur les bords de Malte, de la Crète ou d'une île des Cyclades, le jour où des navigateurs grecs découvrirent les crânes d'éléphants fossiles dans des cavernes voisines du rivage. Les faces des animaux qui avaient occupé ces lieux quelques milliers d'années auparavant étaient percées, au centre, par un énorme trou, le foramen nasal. Les intrépides voyageurs crurent avoir à faire aux restes de quelque géant à l'œil unique. Homère fit le reste et propagea le mythe.

De Charles Darwin à Alfred Wallace, les naturalistes ont toujours chéri les îles. Ils y venaient à la rencontre du Grand Naturaliste qui, s'il existe, en a fait ses laboratoires. C'est que les archipels sont des endroits commodes ! Vous voulez tester en accéléré une recette génétique ? Savoir si une espèce s'adapte à un territoire soudain dix fois plus grand, ou comment elle change de mode de vie, d'organisation sociale ? Vous utilisez une île. Vous faites monter la mer : la surface de l'île diminue. Vous faites baisser la mer, l'île décuple. La mer, en outre, vous fournira d'excellents ouragans, vents, pluies, etc. Autant d'instruments idéaux pour rendre la végétation luxuriante, faire régner la sécheresse, couler l'eau ou tomber la neige... Vos expériences finies, une dernière variation climatique nettoie la paillasse. La vilaine espèce expérimentale disparaît alors, cédant la place à quelques fleurs et autres merveilles bien testées de l'évolution, que l'écrin insulaire enchâsse en attendant les premiers naturalistes...

Tout montre que les espèces insulaires jouent ce rôle de laboratoire expérimental de la Nature. Les continents déversent depuis toujours des mammifères sur les îles voisines. Éléphants, mam-

mouths, hippopotames, chèvres et cerfs, rats, loirs, musaraignes, etc., les îles les accueillent tous. Une fois sur place, ils évoluent dans un isolat aux ressources limitées et doivent s'adapter vite quand les conditions varient. Se forment ainsi des espèces capables de résister à des changements drastiques, dont les caractéristiques biologiques, notamment la taille, peuvent évoluer très vite. C'est ainsi que les îles du passé virent défiler éléphants, mammouths et rhinocéros nains, ainsi que divers loirs géants et autres rongeurs de la taille d'un ours. Dans tous les cas, ces surprenants insulaires ont tous fini par disparaître. Pourquoi et comment ? *Homo sapiens* a-t-il joué un rôle ? Intrigués, paléontologues et archéologues mènent l'enquête.

J'ai trouvé important de faire le point sur ces travaux, parce que je pense qu'ils sont riches d'enseignements sur nombre de situations actuelles. Habitats naturels fragmentés, division des bois ou des marais par les autoroutes..., nombreux sont les aménagements de territoire réalisés en dépit des besoins les plus élémentaires des espèces. Manifestement, la réintroduction de l'ours dans les Pyrénées s'achemine vers un échec ; inespérée, la réapparition du loup effraie les gens et crée une concurrence aux éleveurs. Le sort des espèces insulaires anciennes montre comment les grands mammifères seront menacés, à terme, si nous les confinons dans des habitats trop étroits, trop pauvres, trop isolés ou trop variables.

Un unique exemple de cohabitation avec l'homme

La cause de disparition des mammifères insulaires la plus souvent citée est leur extermination par l'homme. Leur extinction est en effet souvent tardive et proche de l'arrivée des premiers hommes dans les îles. Certains archéologues pensent que



Géologica Romana

1. LES MARINS DE L'ANTIQUITÉ prenaient-ils ce fossile d'éléphant nain pour un crâne de cyclope ?

les animaux ont disparu parce qu'ils étaient consommés en masse par les hommes du Néolithique avant que ces derniers ne développent l'agriculture. En Méditerranée, dans l'archipel nippon, dans les Caraïbes ou dans le Pacifique, la plupart des îles ont été colonisées seulement au cours des 10 000 dernières années, période pendant laquelle l'agriculture s'est développée. Pour séduisante que soit cette hypothèse, la paléontologie montre qu'elle est fautive dans la plupart des cas.

Il n'existe qu'un unique cas bien établi d'extinction d'une espèce endémique insulaire due à des chasseurs-cueilleurs : c'est celui de l'hippopotame nain de Chypre qui vivait encore en nombre sur l'île voici quelques milliers d'années. Les premiers colons de Chypre étaient soit des chasseurs-cueilleurs, soit des pré-agriculteurs. Les datations montrent qu'ils ont occupé l'île dès -11000. L'animal qu'ils chassaient était de la taille d'un cochon (80 kilogrammes, en moyenne). Il n'habitait pas nécessairement près de lacs ou de rivières, comme c'est le cas des hippopotames actuels. L'étude anatomique de ses pattes montre qu'il était bien adapté au déplacement dans les montagnes cypriotes. Sa denture indique qu'il était mangeur de feuilles. Il s'agissait donc d'un animal plus terrestre qu'aquatique, qui vivait en petites hardes sur les pentes de l'île. L'existence simultanée de l'homme et de cet hippopotame est sûre jusque vers -3000.

C'est la surexploitation de la ressource hippopotame qui l'a fait disparaître. L'animal était manifestement une proie largement exploitée par les chasseurs cypriotes. Le site d'Ætokremmos, sur la péninsule de Gata, rend le phénomène particulièrement évident : plus de 250 000 restes d'hippopotames en ont été extraits, et les archéologues estiment que l'endroit en contient plus d'un million ! Présents à l'état fossile, des centaines de milliers d'ossements semblent y avoir été rangés de main d'homme, comme pour constituer des réserves. Chypre recèle de très nombreux sites du type de celui d'Ætokremmos. Plus de 60 pour cent des os mis au jour sont calcinés, ce qui semble confirmer que les premiers habitants de Chypre n'exploitaient pas les hippopotames seulement pour leur chair, mais aussi parce que leurs os leur fournissaient un combustible d'usage courant. Les archéologues ont trouvé dans ces sites des pointes de flèches en pierre taillée, ainsi que d'autres armes de jet.

Excepté Chypre, on ne connaît pas d'autres îles où la coexistence entre l'homme et un mammifère aujourd'hui disparu soit avérée. Certains cas sont douteux, parce que les datations n'excluent pas cette possibilité. Cependant, on ne retrouve, sur ces espaces insulaires, ni ossements dans les restes de cuisine, ni armes de jet associées à leurs cadavres,

ni accumulations artificielles de squelettes, comme à Chypre. Certes, le piégeage laisse peu de traces, et, dans la cuisine néolithique, le cru a précédé le cuit. On ne peut donc pas exclure tout à fait que l'homme n'a pas exterminé d'autres animaux insulaires. Toutefois, c'est peu probable.

Les variations de taille des mammifères insulaires

Une explication plus générale de la disparition des mammifères insulaires est indispensable. Le phénomène d'extinction des mammifères insulaires est trop fréquent, à travers les âges géologiques, pour n'être que le produit du hasard ou une conséquence de l'arrivée tardive de l'homme. Sur de nombreuses îles, la cohabitation homme-animal est même absolument exclue, car les deux espèces n'y ont pas séjourné aux mêmes périodes.

Comme l'aurait dit Monsieur de La Palice, s'il y a eu extinction, c'est parce qu'un jour les naissances n'ont plus compensé les décès. Seule une reconstitution minutieuse de l'histoire du peuplement des espaces insulaires révèle pourquoi. Depuis plusieurs années déjà, paléontologues et archéologues tentent, cas par cas, de mener cette enquête dans les différentes îles où une extinction s'est produite. Ils effectuent pour cela des études «paléodémographiques» des populations insulaires, c'est-à-dire qu'ils établissent des statistiques sur les populations insulaires à différentes époques. Cela les amène à se pencher sur un phénomène remarquable : les surprenantes variations de la taille moyenne des espèces insulaires. Alors qu'au sein des espèces continentales la taille des individus n'évolue que de quelques pour-cents, au plus, les doublements ou les triplements de

2. RECONSTITUTION du rongeur géant *Amblyrhiza Inundata*, qui vivait sur les îles d'Anguilla et de Saint-Martin, dans les Caraïbes, il y a plus de 80 000 ans.



La découverte du cobaye géant *Amblyrhiza*

En 1868, le paléontologue américain Edwin Drinker Cope (1840-1897) signala le cobaye géant. Ce naturaliste typique du XIX^e siècle mérite d'être présenté. Il est d'abord l'auteur d'une célèbre loi d'augmentation de taille qui porte aujourd'hui son nom. Il énonça cette loi en 1887, dans l'ouvrage *The Origin of the Fittest* (L'origine des mieux adaptés). Elle stipule que les espèces croissent en taille au cours du temps. Ses querelles avec le professeur Othniel Charles Marsh, de l'Université de Yale, sont aussi célèbres que sa propension à multiplier les descriptions de nouvelles espèces : il en nomma près de 1200 ! Très fortuné, il entretint sa vie durant de multiples relations afin de se procurer des ossements de vertébrés de toutes origines.

Un jour, on lui signala la présence de fossiles dans un chargement en provenance d'une phosphatière d'Anguilla : la grotte de Cavanaugh. Les phosphatières sont d'anciennes grottes calcaires remplies de sédiments et de phosphates. Elles se forment quand un réseau de rivières s'installe dans un environnement calcaire. Progressivement, le calcaire se dissout ; des rivières souterraines, des cavités se forment dont certaines s'effondrent. Ces dernières sont autant de pièges pour les animaux et les sédiments en tout genres. Avec le temps, des poches remplies de minerais métalliques (d'où leur couleur souvent rouge), de phosphates et de fossiles se forment. Un jour, ces phosphates sont exploités par

Homo sapiens pour son agriculture ; il y découvre par la même occasion des fossiles. Des remplissages de ce type de tous les âges existent. Ceux du Quercy, par exemple, se sont formés entre -50 millions d'années et -15 millions d'années, puis à nouveau au Quaternaire.

Alerté, Edwin Drinker Cope se procura les fossiles de la grotte de Cavanaugh. Le paléontologue américain découvrit avec stupéfaction les ossements d'un cobaye de la taille d'un ours. Il écrivit alors une note pour décrire *Amblyrhiza inundata*. Puis afin d'être certain que son nom passerait à la postérité grâce à cette découverte, il recommanda l'année suivante en nommant *Loxomylus* des spécimens qui d'évidence pouvait aussi être attribué à *Amblyrhiza* !



3. LE FÉMUR du plus gros rongeur actuel, *Capybara Hydrochaeris* (à gauche), une sorte de gros raton qui vit en Amérique du Sud. À droite, deux têtes fémorales d'*Amblyrhiza*. La plus petite est celle d'un cobaye de 70 kilogrammes, la plus grosse d'un cobaye de 230 kilogrammes !

taille n'étaient pas rares sur les îles. Des mammifères aux tailles aberrantes y vivaient : l'éléphant de Sicile, par exemple, avait la stature d'un sanglier ; le cobaye disparu des Antilles, en revanche, avait celle d'un ours.

La taille d'un mammifère est une indication biologique fondamentale. Le poids moyen d'une espèce est en effet corrélé à de nombreuses variables démographiques, telles que la longévité des individus, le nombre de jeunes par portée, l'âge de la maturité sexuelle, les structures sociales, etc. Les différences entre l'éléphant et la souris illustrent ce phénomène. Le plus gros des mammifères terrestres a la réputation justifiée de vivre vieux, ce qui n'est pas le cas de la souris. Les éléphants mettent bas en 22 mois ; les souris femelles en trois semaines seulement. La taille d'une espèce conditionne donc sa relation avec son environnement et avec son espace vital. Clairement, un éléphant et une souris ne sont pas confrontés, sur une île, au même problème de survie. Alors qu'un éléphant a besoin pour lui seul d'un espace vital qui se mesure en kilomètres carrés, une souris se contente d'une grotte, qu'elle partage avec ses congénères.

Tout naturellement, les paléoécologistes ont d'abord imaginé qu'une certaine proportionnalité existait entre la taille d'une espèce insulaire ancienne et la surface émergée disponible. Ainsi des mammoths enfermés sur une île n'auraient pu «s'autoriser» une grande taille. En l'absence de gros prédateurs, les rongeurs insulaires auraient, en revanche, «abandonné» leur taille de camouflage et grandi. Les paléoécologistes ont vite compris qu'une telle image était naïve. Dans une population insulaire, l'évolution de la taille des individus n'a pas été régulière : on constate souvent des écarts importants entre individus d'une même espèce dans les gisements d'une île. Une observation qui implique que la taille des espèces a augmenté, régressé, augmenté à nouveau, etc.

Cependant, un cas d'extinction se révèle souvent d'une interprétation difficile, parce que des biais et des incertitudes expérimentales compliquent le tableau. Un biais génétique existe si la population étudiée n'est pas vraiment restée isolée du «réservoir» continental dont elle est issue. Les îles ont été le plus souvent colonisées par mer, probablement en plusieurs apports successifs. Un scénario