

Tous les papiers se recyclent,
alors trions-les tous.

**C'est aussi
simple à faire
qu'à lire.**

La presse écrite s'engage pour le recyclage
des papiers avec Ecofolio.



Moins de fèces, moins de phosphore

par Jean-Louis Hartenberger, sur le blog Histoires de mammifères

Depuis 10 000 ans, l'explosion démographique humaine a provoqué la quasi-éradication de la plupart des « grands mammifères » terrestres sur tous les continents. Au total, ce sont près de 150 espèces (mammouth, mastodon, paresseux et castors géants, smilodon, etc.) qui ont disparu. Plus récemment, cette vague d'extinctions a frappé les mammifères marins : la baleine bleue a vu ses effectifs divisés par 100 en quelques décennies, au point qu'elle est au bord de l'extinction malgré l'interdiction de sa chasse

tous les éléments chimiques présents dans les excréments, le phosphore est un élément clé. C'est un constituant majeur de la structure de l'ADN et un acteur crucial de la respiration, du métabolisme cellulaire ou de la photosynthèse.

Hormis les éléments d'origine minérale, une large part des transferts en éléments nutritifs est assurée par les organismes vivants eux-mêmes. Les mammifères marins rejettent dans leurs fèces de nombreux déchets azotés. Leur transfert vers le continent est assuré par les oiseaux de mer et les poissons migrateurs

été divisés environ par 1 000 depuis 20 000 à 30 000 ans. Enfin, les transferts par les oiseaux de mer et les poissons migrateurs ont diminué de 96 %.

Mais les animaux d'élevage ne jouent pas aujourd'hui le même rôle que les faunes sauvages autrefois, d'autant que leur biomasse est plus élevée ? C'est peu probable. D'une part, la plupart des élevages industriels sont confinés par des clôtures ou dans les étables. D'autre part, les individus d'un troupeau ont une alimentation similaire et se nourrissent et défèquent tous dans les mêmes lieux. Ainsi, les flux d'engrais sont très contrôlés, ce qui fait obstacle à leur diffusion dans les écosystèmes.

Le cas du phosphore est particulièrement intéressant. Les ressources en phosphore minéral sont limitées : les spécialistes estiment les réserves mondiales à 50 ans d'exploitation. Comment dès lors assurer la productivité de l'agriculture moderne si l'on est privé du recyclage par les organismes vivants ? Par ailleurs, le phosphore est aujourd'hui très mal réparti dans les sols. Dans certaines régions, des concentrations élevées entraînent de l'eutrophisation (comme les algues vertes sur les côtes bretonnes), alors que dans d'autres régions, il fait défaut. Ne faudrait-il pas envisager sa redistribution en mettant à profit des agents naturels qui peuvent le stocker et le répartir naturellement dans les écosystèmes, à savoir les mammifères ? Comme il a été dit il y a longtemps, labourage et pâturage sont deux mamelles... ■



© Vadim Petrakov / Shutterstock.com

Le rôle des excréments des grands mammifères dans le cycle du phosphore est important.

en 1968. Pour les cachalots, l'avenir est presque aussi sombre.

Les ressorts de l'extinction des grands mammifères ont été largement débattus, mais peu d'études ont été consacrées à son impact écologique. Des biogéochimistes des universités d'Oxford, Cambridge et Princeton se sont penchés sur cette question, en se concentrant sur l'évolution des transferts d'éléments nutritifs, et notamment du phosphore (http://bit.ly/pls459_scilogs).

La digestion par les mammifères accélère le recyclage des éléments nutritifs. En particulier, la matière végétale est scindée en éléments facilement décomposables, et les déjections constituent un engrais naturel azoté qui profite à tout l'écosystème. Parmi

(saumons, anguilles, etc.). Sur terre, le recyclage est assuré par les herbivores, dont les excréments enrichissent les sols et nourrissent les végétaux.

Christopher Doughty et ses collègues ont d'abord estimé les quantités d'excréments produits par les grands mammifères avant leur extinction et aujourd'hui. Ils ont ensuite quantifié les concentrations en phosphore de ces engrais naturels. Leur conclusion est que la masse de phosphore disponible grâce aux déjections des cétacés, qui approchait autrefois 340 000 tonnes par an, a diminué de 77 % depuis le début de la grande pêche baleinière il y a environ trois siècles. De même, les apports en phosphore dans les sols dus aux grands mammifères terrestres auraient



Jean-Louis HARTENBERGER, paléontologue spécialiste de mammifères, est l'auteur du blog *Histoires de mammifères* (www.scilogs.fr/histoires-de-mammiferes/).



Retrouvez tous nos blogueurs sur www.SciLogs.fr et suivez-les sur les réseaux sociaux.

3^{ÈME} ÉDITION

UNIVERS CONVERGENTS

SCIENCES - FICTIONS - SOCIÉTÉ

Le Ciné Club de l'Institut Henri Poincaré

Au Cinéma Grand Action,
5 rue des Écoles, Paris 5.

TOUS LES DERNIERS
MARDIS DU MOIS - 19^H30

En présence de Cédric Villani, Jean-Philippe Uzan
et de nombreux intervenants.

> 26 JANVIER - *Beautiful mind*

En mathématiques, le mythe du génie est-il toujours d'actualité ?

> 16 FÉVRIER* - *The time machine*

Le temps est-il une dimension comme les autres ?

> 29 MARS - *Frankenstein*

L'éthique est-elle la seule limite à la recherche scientifique ?

> 26 AVRIL - *Moonwalk one*

Comment a-t-on réalisé le « grand pas pour l'humanité » ?

> 31 MAI - *Contact*

Quelle limite entre science et croyance ?

> 28 JUIN - *La grotte des rêves perdus*

Qu'apporte la science à l'histoire et à l'art ?

> Entrée libre sur réservation
15 jours avant chaque séance :
www.ihp.fr/fr/cine-club-2016

En partenariat avec



© image centrale créée sur ordinateur par les membres du projet HEVEA
Mise en page : Marine Giacomini • marinegiacomini.wix.com/marinegiacomini

