



→ www.pourlascience.fr/emplois

Connectez-vous au service
d'offres d'emplois scientifiques sur

■ POUR LA
SCIENCE

en partenariat avec
naturejobs



- Chaque semaine, plus de **8000 offres d'emploi** dans le secteur des sciences.
- En un clic la **sélection des postes à pourvoir en France** et dans les pays francophones ou voisins.
- Une équipe Naturejobs spécialisée, **au service des recruteurs francophones**.
Contact : Muriel Lestringuez
E-mail : m.lestringuez@nature.com
Tél. : +44 20 7843 4994

■ POUR LA
SCIENCE.fr

Le site de référence
de l'actualité scientifique

espèces sont privilégiées, au détriment de la diversité et sans considération des aspects fonctionnels (l'importance des espèces pour l'écosystème est peu prise en compte). Les modes de gestion de l'environnement des sociétés locales sont aussi ignorés par ces outils standardisés.

De notre point de vue, une nouvelle ère doit donc s'ouvrir. Les politiques de conservation devront se fonder sur des outils diversifiés et accorder aux zones humanisées et aux paysages ruraux une place équivalente à celle des écosystèmes primaires.

Une attention particulière devra être portée aux agro-écosystèmes – des écosystèmes créés par les pratiques agricoles (cultures, élevages, pâturages...) –, qui couvrent 30 pour cent des terres émergées. Les problématiques de la conservation de la biodiversité et de l'alimentation humaine sont en effet liées. D'une part, la première ne peut se faire au détriment de la seconde ; d'autre part, la nature rend des services écosystémiques aux humains, notamment au travers des insectes qui pollinisent les cultures. Plutôt que d'opposer ces deux grands enjeux, il est temps de les mettre en synergie.

La façon dont sont gérés les agro-écosystèmes influe notablement sur la biodiversité. Les paysages ruraux de nombreux pays en développement sont dominés par des étendues agricoles parsemées d'écosystèmes primaires fragmentés, telles des forêts tropicales. Les recherches récentes ont montré que ces zones cultivées autorisent les flux d'animaux et de plantes d'un fragment de forêt à l'autre. En cas d'extinctions locales, des recolonisations peuvent s'effectuer à partir de ces réservoirs interconnectés de biodiversité, garantissant la conservation des espèces à long terme. En revanche, de petites aires protégées entourées de surfaces agricoles immenses et homogènes (caractéristiques des paysages ruraux européens et américains) sont plus vulnérables.

Pour permettre les flux d'espèces, les zones cultivées doivent être spatialement hétérogènes et inclure des arbres isolés, des bosquets, des haies, des jachères...

Les régions tropicales comptent ainsi de nombreuses productions familiales de type agroforestier (où se mélangent des arbres et des plantations de cacao ou de café). Considérées comme peu sauvages et trop archaïques, elles n'intéressent que peu de monde. Il est pourtant capital de les préserver, afin de ne pas reproduire l'erreur faite aux États-Unis et en Europe.

Malheureusement, les approches peu intégratives, telle la création d'aires protégées, restent dominantes dans les pays en développement. Fer de lance des grandes ONG, la conservation des forêts tropicales et la lutte contre la déforestation, très médiatisées, attirent la majorité des financements.

NOUS DEVONS NOUS PLACER dans le cadre d'une nature humanisée, intégrant des zones de conservation, mais aussi des étendues cultivées « écologiques ».

En Europe, la situation commence à évoluer. Depuis quelques années, la Politique agricole commune a mis en place une batterie de mesures agro-environnementales. En France, par exemple, une dizaine de dispositifs ont été créés, telle la Prime herbagère agro-environnementale (PHE) : pour en bénéficier, les agriculteurs doivent notamment installer sur leur exploitation des « éléments de biodiversité » (haies, alignements d'arbres, mares...) à hauteur d'au moins 20 pour cent de la surface engagée.

L'année 2014, déclarée par l'ONU année internationale de l'agriculture familiale, sera l'occasion de mettre en lumière les petites productions traditionnelles. Nous devons nous placer dans le cadre d'une nature humanisée, intégrant des zones de conservation, mais aussi des étendues cultivées « écologiques ». C'est la condition pour éviter une planète dominée par des productions agricoles qui seraient des *no man's land* de biodiversité où surnageraient quelques îlots protégés d'une nature soi-disant vierge. ■

Stéphanie CARRIÈRE est chargée
de recherche dans l'Unité Gouvernance,
risque, environnement, développement
(GRED, UMR 220), à l'IRD.

L'information scientifique de référence maintenant sur tablette et smartphone !



Téléchargez gratuitement
l'application sur App Store et Google Play.
Le 1^{er} numéro de *Pour la Science* est offert !



Avec l'application « Pour la Science », retrouvez dès leur sortie le mensuel *Pour la Science* à 5,49 € et son hors-série trimestriel *Dossier Pour la Science* à 5,99 € en version numérique optimisée pour tablette : lecture intuitive, sommaire interactif, contenus enrichis, feuilletage hors connexion, etc.



Flashez ce QR code avec votre mobile ou votre tablette pour télécharger immédiatement l'application.



Découvrez aussi l'application « Cerveau & Psycho » pour retrouver le magazine *Cerveau & Psycho* et son hors-série *L'Essentiel Cerveau & Psycho*

VRAI OU FAUX

Cadavres : une décomposition ralentie ?

Non. Les conservateurs alimentaires préservent les aliments... mais certainement pas les corps de ceux qui les ont ingérés !

Jean-Pol Beauthier

Un article publié sur Internet a suscité l'émoi de certains internautes. On sait que sur le Web il y a souvent beaucoup de fumée sans feu. Cet article – un canular ? – rapportait que les corps se décomposent moins vite aujourd'hui et citait les conservateurs alimentaires que nous ingérons comme cause potentielle ; un entrepreneur de pompes funèbres de Berlin aurait ainsi déclaré que des corps mis en terre il y a 30 ans semblaient dater d'une semaine. Profitons de cette rumeur pour rappeler comment les corps se décomposent et établir que cette assertion était totalement farfelue.

Après la mort, l'intestin perd son étanchéité du fait de la dégradation de liaisons intercellulaires nommées desmosomes. Les bactéries de la flore intestinale envahissent alors le corps en empruntant le réseau veineux. Elles y consomment le sang et les chairs et rejettent divers gaz et liquides produits par leur métabolisme. Les veines se gonflent et des cloques (les phlyctènes putréfactives) se forment, puis se percent. Ainsi, les chairs liquéfiées retournent à la terre. En outre, diverses réactions biochimiques modifient la composition du corps, dégradant par exemple les acides aminés. La rapidité de ce processus dépend notablement de la température. Dans des conditions usuelles (environ 20 °C), il prend une à deux semaines, peut-être un peu plus quand le corps est enterré.

Les odeurs dégagées par la décomposition attirent des arthropodes, notamment des

mouches. Celles-ci pondent leurs œufs sur le cadavre (au sein des orifices naturels, tels le nez et les oreilles, ou des endroits humides, par exemple au creux des aisselles), dont leur progéniture va se nourrir. Les espèces varient selon l'étape de la décomposition, caractérisée par une signature biochimique particulière. Les arthropodes participent ainsi au nettoyage du corps, mais l'action des bactéries endogènes suffit à le décomposer en quelques semaines.

Les perturbations seraient digestives avant d'être posthumes !

Plusieurs facteurs ont été évoqués pour expliquer le soi-disant ralentissement de la décomposition. Certains incriminent l'azote (produit par la décomposition des corps) et les métaux lourds (issus notamment des amalgames dentaires) qui satureraient les sols des cimetières... À l'évidence, il n'en est rien : d'une part, ces produits ne tueraient pas tous les organismes présents dans le sol ; d'autre part, les bactéries endogènes et les œufs d'arthropodes sont, à l'intérieur du cercueil, préservés de leur influence.

La perturbation pourrait-elle venir des bactéries intestinales ? Peut-on imaginer qu'elles mourraient, victimes des conservateurs, ces additifs alimentaires qui préservent nos aliments de l'action des micro-organismes ? À nouveau, non. La flore intestinale comprend 10^{14} bactéries, dix fois plus que l'ensemble des cellules

de notre organisme ! Si elle était en partie détruite de notre vivant, nous aurions des perturbations digestives bien plus violentes que celles dont nous sommes parfois victimes.

Reste que des cas de conservation exceptionnelle sont possibles. L'évolution d'un cadavre dépend de nombreux paramètres : température, présence de textiles (sur lesquels peuvent se fixer des moisissures, susceptibles d'accélérer la décomposition), délai entre le décès et l'inhumation (qui conditionne le degré de colonisation du corps par les arthropodes), composition du sol, pratique ou non d'une thanatopraxie (un embaumement, qui peut freiner la pullulation des bactéries pendant plusieurs semaines), qualité du cercueil...

Dans des conditions chaudes et sèches, il arrive que le corps se momifie. La chaleur tue en effet les bactéries endogènes avant qu'elles aient eu le temps de décomposer les chairs. À l'inverse, dans des conditions humides, une transformation dite adipocreuse peut survenir : en présence d'eau, de complexes réactions chimiques entraînent la précipitation des acides gras et figent les graisses. Le corps, qui prend un teint de cire (d'où le nom « adipocreuse »), peut alors rester en bon état durant plusieurs siècles. Ce phénomène se produit assez régulièrement, même en Europe. A-t-il inspiré les rumeurs propagées sur Internet ? ■

Jean-Pol BEAUTHIER est médecin légiste et professeur de médecine légale à l'Université libre de Bruxelles.

VIVEZ
une expérience immersive 3D
sur Mars, dans la savane et sur la banquise



Sciences

PLACE CARRÉE
FORUM
DES HALLES
PARIS 1ER

de 12h30
à 19h00

du 17 au 19
octobre 2013

De nombreux scientifiques

expliqueront simplement comment la science
contribue à relever les défis sociétaux
d'aujourd'hui et de demain.

Des « objets mystères »

à découvrir chaque jour.

De grandes personnalités du monde scientifique

à rencontrer lors de rendez-vous quotidiens.

Des animations

ludo-pédagogiques pour petits et grands.

 #SciO2



AVEC LE SOUTIEN DE :

