

# A l'Horizon

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Horizons : le magazine suisse de la recherche scientifique**

Band (Jahr): - **(1994)**

Heft 23

PDF erstellt am: **24.09.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## Escargots cannibales

Grand comme une pièce d'un franc, *Arianta arbustorum* est l'escargot terrestre le plus répandu dans les forêts et les champs humides de notre pays. Qui pourrait se douter que cette anodine coquille brunâtre abrite un redoutable cannibale qui mange ses frères dès sa naissance?

En effet, à peine sortis de leur coquille, les jeunes *Arianta* dévorent fréquemment des oeufs de la couvée qui n'ont pas encore éclos. Telle est l'étonnante découverte qu'a effectuée il y a deux ans Bruno Baur, un biologiste de l'Institut de la protection de la nature, du paysage et de l'environnement de l'Université de Bâle.

Poursuivant ses recherches, le zoologue s'aperçoit aujourd'hui que le degré de cannibalisme des *Arianta* varie selon l'altitude. En clair: les escargots du Plateau suisse (prélevés dans une forêt à 10 km de Bâle) sont

ciles que les alpins. Sur le Plateau, le taux de mortalité chez les jeunes gastéropodes est particulièrement élevé à cause des nombreux prédateurs: musaraignes, crapauds, scarabées. Pour augmenter leurs chances de survie, les nouveaux-nés ont intérêt à prendre du poids aussi vite que possible. Et ils y parviennent en se gavant d'une source de nourriture inespérée: les oeufs dans lesquels sont emprisonnés leurs petits frères!

## Vent d'Est

Vladimir Ilitch Oulianov, dit Lénine, est certainement le plus célèbre d'entre eux. Des milliers d'exilés de Russie et des autres pays de l'Est sont venus se réfugier en Suisse au cours des deux derniers siècles. Les premiers sont arrivés sous le règne des tsars. Les derniers fuyaient les chars qui mettaient fin au Printemps de Prague en 1968.

Ces mouvements d'immigration auxquels fut confronté notre pays font aujourd'hui l'objet d'un livre intitulé «Asyl und Aufenthalt» (Asile et séjour). Rédigé par une dizaine de spécialistes provenant de plusieurs universités suisses, cet ouvrage apporte un éclairage historique bienvenu, à l'heure où la politique de l'asile est à nouveau au coeur des débats.

«Asyl und Aufenthalt» a été publié dans le cadre d'une vaste étude consacrée aux relations mutuelles entre la Suisse et les pays d'Europe de l'Est. Une première publication est déjà parue en 1992 – «Fakten und Fabeln» (Mythes et réalités) – sur les voyages entrepris dans notre pays par d'illustres personnages russes

(Gogol, Tolstoi, Karamzin).

Deux autres livres sont en préparation: le premier abordera le thème des échanges culturels; le second recueillera des poèmes sur la Suisse écrits par des auteurs slaves. Cette étude a aussi permis la création d'une banque de documentation contenant



plus de 6000 livres et articles de presses relatifs aux rapports entre la Suisse et l'Europe de l'Est.

«Asyl und Aufenthalt» (1994), Monika Bankowski, Peter Brang, Carsten Goehrke et Werner G. Zimmermann, Editions Helbing & Lichtenhahn, Bâle.

## Hormone protectrice

L'usage de la chimiothérapie dans le traitement du cancer est aujourd'hui encore fortement limité par les dégâts que provoquent les agents chimiques sur les cellules sanguines en formation. L'administration de *facteurs de croissance* (des activateurs de la production de cellules sanguines) artificiels permet bien de contrecarrer ces effets secondaires néfastes. Malheureusement, certains sont également toxiques.

Une alternative thérapeutique semble cependant possible: elle consiste à stimuler la production des propres facteurs de croissance du patient par le biais d'une hormone produite naturellement par l'organisme: la *mélatonine*. C'est du moins ce que



plus cannibales que leurs congénères montagnards vivant à 1450 mètres d'altitude dans les pâturages d'Amden (Préalpes saint-galloises) ou dans une sapinière des Alpes bernoises.

Selon Bruno Baur, cette différence de comportement s'expliquerait par le fait que les escargots de plaine vivent dans des conditions plus diffi-

# A l'Horizon

suggèrent les travaux menés par le Dr Georges Maestroni et son équipe de l'Institut tessinois de pathologie de Locarno.

En menant des études sur des souris cancéreuses soumises à une chimiothérapie, les chercheurs se sont aperçus que la mélatonine favorise le relâchement d'interleukine-4 (un des principaux facteurs de croissance) par certains globules blancs de la famille des lymphocytes-T. A son tour, l'interleukine-4 déclenche toute une cascade d'événements qui aboutissent à la production d'autres globules blancs (*granulocytes* et *macrophages*) chargés d'éliminer les corps étrangers du sang.

Le rôle joué par la mélatonine dans la formation des cellules sanguines est pour le moins surprenant. Jusqu'ici, cette hormone, sécrétée dans le cerveau, était connue pour son action sur l'horloge interne des mammifères (voir p. 16), dictant notamment le début de la période des amours chez ceux dont la reproduction est saisonnière.

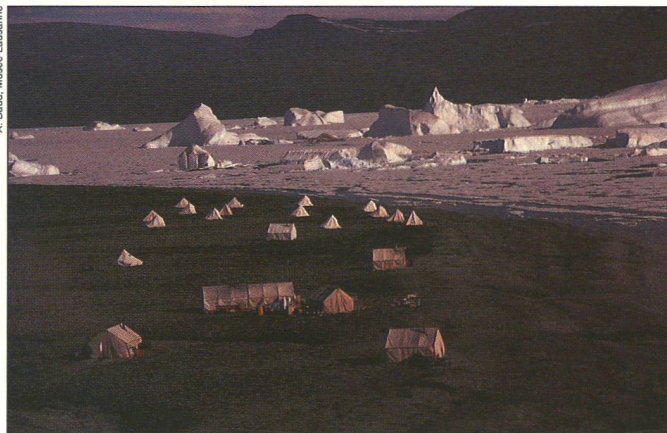
## Crises géologiques

Tout le monde a entendu parler de la crise qui ébranla notre planète à la fin du Crétacé, il y a 65 millions d'années: les Dinosaures, les Ammonites et bien d'autres êtres vivants disparurent à jamais de la surface de la Terre.

Ce que l'on ignore généralement, c'est que notre globe a subi au moins six autres bouleversements comparables au cours des 600 derniers millions d'années. A chaque fois, des animaux et des végétaux ont été éliminés en quantités phénoménales, peu parvenant à survivre...

L'été dernier, Aymon Baud, du Musée géologique de Lausanne, s'est joint à une équipe du Service

géologique du Canada qui cartographiait l'île d'Ellesmere dans le Haut-arctique canadien. Par 82° de latitude Nord, il a étudié avec ses collègues canadiens les couches sédimentaires qui marquent la crise *permo-triasique*: un bouleversement vieux de 250 millions d'années encore plus terrible – mais moins médiatique – que celui qui vit la fin des Dinosaures. En effet, près de 95% des espèces de l'époque furent exterminées!



«Ellesmere est l'un des endroits où les sédiments ont le mieux enregistré cet événement», précise le géologue qui a rapporté 150 kilos d'échantillons de roches. «L'analyse de ce matériel, et notamment la mesure des isotopes du carbone et de l'oxygène, devrait permettre de reconstituer les fluctuations climatiques et océanographiques de cette période, et préciser comment les rares espèces qui ont survécu à la catastrophe ont réinvesti le globe après.» On en saura plus d'ici trois ans.

## Ferromagnétisme et atomes

Un barreau de fer aimanté en équilibre sur un pivot s'oriente spontanément dans le champ magnétique terrestre. Un morceau de cobalt et de nickel attire irrésistiblement la limaille de fer. Le *ferromagnétisme*,

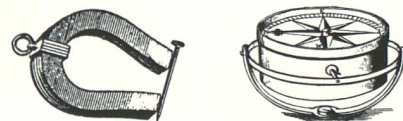
cette étonnante propriété que possèdent certains corps à s'aimer, intrigue les scientifiques depuis l'Antiquité. Mais, malgré des siècles de recherches, il demeure un phénomène bien mystérieux aux yeux des physiciens.

Plusieurs questions fondamentales restent en suspens. L'une d'elles concerne le comportement des atomes et des électrons dans un corps ferromagnétique. Les scientifiques se

sont toujours demandés combien d'atomes devaient compter au minimum un morceau de fer, de nickel ou de cuivre pour pouvoir s'aimer.

Une première réponse est enfin apportée: une dizaine d'atomes suffisent déjà au fer pour qu'il manifeste une activité ferromagnétique détectable. Les propriétés

complètes n'apparaissent toutefois qu'à partir de six cents atomes. Pour le nickel et le cobalt, le nombre minimum d'atomes est respectivement de 350 et de 450. Ces remarquables résultats ont été récemment publiés dans la revue «Science» par Isabelle Billas, André Châtelain et Walt de Heer, trois physiciens de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne.



En pointant un faisceau laser sur des morceaux de fer, de cobalt et de nickel, les chercheurs sont parvenus à arracher des fragments de quelques dizaines à quelques centaines d'atomes seulement. L'activité ferromagnétique de ces éclats a ensuite été mesurée à l'aide d'aimants placés de part et d'autre du dispositif expérimental.