

Grossesses géminaires

Selon Philippe Lazar, de l'INSERM U155, un facteur inhiberait la maturation des follicules qui, chaque mois, libèrent un ovule fécondable chez la femme. Ce facteur serait produit par les follicules eux-mêmes : plus ils sont nombreux dans l'ovaire, plus la concentration en ce facteur serait élevée. Inversement, à mesure que le nombre de follicules diminue, c'est-à-dire plus la femme vieillit, plus la concentration en facteur inhibiteur diminuerait. C'est peut-être pourquoi le nombre de grossesses géminaires augmente avec l'âge de la future mère.

Les noms des éléments

Ça y est ! Après des années de controverses, les éléments chimiques de numéro atomique 104 à 109 ont été nommés respectivement rutherfordium, dubnium, seaborgium, bohrium, hassium et meitnerium. Généralement le découvreur d'un élément a le droit de le nommer à sa guise, mais en 1994, un comité de l'Union internationale de la chimie pure et appliquée (IUPAC) avait refusé que l'élément 106 soit nommé d'après Glenn Seaborg, parce qu'il vivait encore. Le comité a changé ses règles.

L'eau des nuages... interstellaires

À l'anneau de stockage d'ions lourds, à l'Université d'Aarhus, au Danemark, des physiciens danois et israéliens ont simulé les conditions physico-chimiques des nébuleuses interstellaires et observé que de l'eau se formait dans une réaction entre l'ion hydronium (H_3O^+) et un électron isolé. Cette expérience indique qu'un système de refroidissement à eau refroidit les nuages d'hydrogène qui s'échauffent lors de leur contraction. Ce refroidissement prévient la dilatation des nuages qui continuent à se contracter : les étoiles peuvent se former.

Vieilles lances

La découverte de trois lances en bois, taillées il y a 400 000 ans dans des troncs d'épicéa, prouve que les *Homo erectus* chassaient de gros animaux. Ces armes étaient probablement lancées : comme un javelot actuel, chaque lance a un diamètre maximal au tiers de sa longueur, en partant de la pointe, et elle est effilée vers la hampe. En outre, les chasseurs connaissaient bien leur matériau : la pointe est taillée dans la partie la plus dure du bois, la base du tronc.

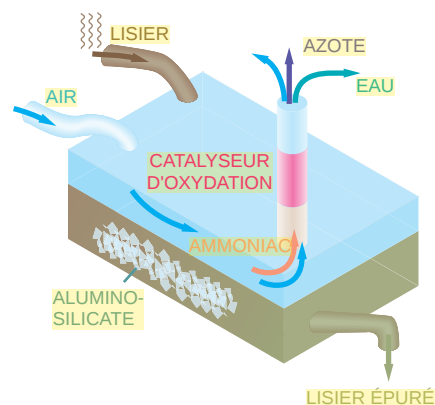
De l'essence au lisier

On dépollue le lisier comme le pétrole.

Les éleveurs de porcs ont des points communs avec les raffineurs : des rejets polluants et odorants. Ils peuvent résoudre ces inconvénients avec les mêmes techniques. L'institut français du pétrole a appliqué des traitements des hydrocarbures à l'épuration du lisier.

Le lisier, les déjections des porcs, est utilisé comme engrais par les agriculteurs. Il a toutefois deux défauts. Le plus perceptible est sa mauvaise odeur, qui indispose les riverains. Le second est sa forte concentration en ammoniac, qui se dégrade dans le sol en nitrates. Ceux-ci polluent les cours d'eau et les nappes phréatiques : l'épandage doit être limité dans le temps et dans l'espace.

Les molécules odorantes du lisier sont des mercaptans, composés soufrés volatils, que l'on trouve aussi mélangés aux hydrocarbures du pétrole. Leur oxydation dans une cuve en présence d'air et d'un catalyseur minéral produit des molécules disulfurées, plus lourdes. La tension de vapeur de ces dernières est plus faible, et leur seuil de perception olfactif est supérieur. Elles restent dans la phase liquide et ne répandent pas d'effluves nauséabonds. L'oxydation des mercaptans est catalysée par un alu-



Le lisier est épuré grâce à des réactions d'oxydation avec l'oxygène de l'air. Dans le lisier liquide, des aluminosilicates catalysent la transformation des composés soufrés odorants en molécules plus lourdes. L'ammoniac contenu dans le lisier est entraîné par le courant d'air et oxydé dans un pot catalytique.

mino-silicate de sodium, analogue au «bleu» que les lavandières ajoutaient autrefois à leur lessive.

Quant à l'ammoniac, un courant d'air qui circule dans la cuve l'entraîne. Le mélange est chauffé et passe dans un dispositif analogue à un pot d'échappement catalytique : le catalyseur est un métal précieux, finement divisé, porté par une matrice minérale. L'ammoniac et l'oxygène se combinent, formant de l'azote et de l'eau. La réaction ayant lieu à basse température, elle produit peu d'oxydes d'azote.

À la fin de 1996, huit unités de traitement avaient été installées en Bretagne, région d'élevage de porcs. On prévoit 51 réacteurs en 1997 et 280 en 1998.

Points chauds

Une nouvelle façon de localiser les sources de chaleur souterraines.

Telles des torchères immobiles sous les plaques tectoniques en mouvement, les points chauds géologiques – des concentrations de chaleur dans le manteau terrestre – percent des trous dans ces plaques. Le magma sous-jacent s'échappe par ces trous et forme des volcans alignés dans la direction du déplacement de la plaque. Les géologues cherchent à identifier ces empreintes volcaniques et à localiser les points chauds qui leur sont associés. Une nouvelle méthode facile et précise donne la position de ces points chauds.

Jusqu'à présent, les géologues devaient déterminer l'âge des différents volcans associés à un point chaud pour

le localiser. Connaissant aussi les mouvements passés de la plaque tectonique, ils en déduisaient la position du point chaud. Toutefois, on connaît mal les mouvements des plaques océaniques, car on estime difficilement l'âge des volcans sous-marins éteints. Aussi cette méthode est-elle imprécise.

Paul Wessel et Lauren Kroenke, de l'Université d'Hawaii, voulaient pourtant utiliser cette méthode classique pour localiser les points chauds sous-marins. Par suite d'une erreur dans la programmation de leur ordinateur, ils avaient obtenu une ligne différente de celle qu'ils prévoyaient. Ils comprirent qu'ils n'avaient pas obtenu la position du volcan étudié au cours du temps, mais toutes les positions possibles du point chaud associé.

Sans connaître l'âge du volcan, P. Wessel ne pouvait savoir où se trouve réellement le point chaud le long de ce tracé. Il a alors remarqué que les tracés d'autres volcans se croisent en un point. En appliquant cette méthode aux îles et