

## Capoter le CO<sub>2</sub> : un risque sismique

**GÉOLOGIE** En Wallonie, la détermination de ce risque sera préalable à tout permis

- Séquestrer le CO<sub>2</sub> dans le sol est une des solutions phares pour réduire les gaz à effet de serre.
- Des chercheurs viennent de démontrer que l'injection de CO<sub>2</sub> sous pression induit des tremblements de terre.

L'activité sismique a débuté deux ans après les premières injections de CO<sub>2</sub> sous pression dans les puits pétroliers de Snyder, au Texas. Parmi les 38 secousses ressenties entre 2006 et 2011, la Terre a tremblé à 18 reprises avec une magnitude allant de 3 à 4,4 sur l'échelle de Richter», révèle une étude publiée dans *Proceedings of National Academy of Sciences (Pnas)*.

Aux séismes naturels viennent ainsi se greffer les séismes anthropiques. Les risques de tremblements de terre liés à l'injection d'eau dans les puits pétroliers ou géothermiques sont connus de longue date des spécialistes. Ceux induits par la séquestration du CO<sub>2</sub> gazeux à haute pression dans la croûte terrestre ont été ici objectivés grâce à un réseau mobile de plus de 80 sismographes répartis sur le territoire texan.

«Chaque fois que de la matière, fluide ou gazeuse, est en-

voyée sous pression dans le sol, il y a un risque que de la roche se brise, explique le Dr Thierry Camelbeeck, chef de la section sismologique au sein de l'Observatoire royal de Belgique. Quand on modifie la pression dans la croûte terrestre, la menace de provoquer d'importants glissements de roches est réelle. De nouvelles fissures se forment, et les fractures géologiques existantes s'élargissent fortement. Ces phénomènes peuvent conduire à des tremblements de terre de magnitude plus ou moins élevée.»

**Même avec une faible amplitude**

La séquestration du CO<sub>2</sub> dans le sol pourrait dès lors déstabiliser certaines couches de roches. Propulsée comme une des techniques phares pour réduire à grande échelle la concentration des gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère, cette méthode se trouve face à une li-



Selon les experts, quand on modifie la pression dans la croûte terrestre, la menace de provoquer d'importants glissements de roches est réelle, ce qui peut entraîner des tremblements de terre. © AFP

mite de taille. En cas de tremblement de terre, qu'est-ce qui empêchera le CO<sub>2</sub> stocké de s'échapper, de remonter en surface et se retrouver dans l'atmosphère ?

Déjà en juin 2012, Mark Zoback, l'expert géophysicien de l'Université de Stanford, s'était

exprimé à ce sujet via une étude publiée dans la revue *Pnas*. «Il existe des zones géologiquement idéales pour la séquestration du CO<sub>2</sub>. Toutefois, les roches les plus communément rencontrées dans la croûte terrestre continentale sont, elles, fragiles. Même les tremblements de terre

de petite amplitude y menacent l'étanchéité des réservoirs souterrains de CO<sub>2</sub>. Dans ce contexte, la séquestration de CO<sub>2</sub> à grande échelle, comme stratégie globale de réduction des gaz à effet de serre dans l'atmosphère, risque de se solder par un échec.»

Dans le décret du 10 juillet dernier, la Wallonie a décidé d'autoriser la séquestration du CO<sub>2</sub> dans le sous-sol wallon. «À défaut d'avoir d'anciens puits pétroliers, la Wallonie dispose de deux autres possibilités de piégeage du CO<sub>2</sub>: l'une dans les aquifères profonds, l'autre dans les anciennes mines de charbon», explique Emmanuel Lheureux, directeur des risques industriels, géologiques et miniers de Wallonie. Il précise qu'«au préalable de tout permis d'exploiter, les impacts environnementaux et sanitaires devront être minutieusement étudiés. La détermination du risque sismique en fait partie intégrante».

De par le monde, de nombreuses nations se concentrent sur le développement de technologies pour la capture du CO<sub>2</sub> et son stockage à long terme. «S'il y a des zones de faiblesse dans les puits dévolus à la séquestration du CO<sub>2</sub>, cette activité humaine induira des séismes. Il faudra dès lors s'attendre, au niveau mondial, à ce que les tremblements de terre deviennent de plus en plus fréquents», met en garde le sismologue. ■

LAETITIA THEUNIS

LE SOIR

57<sup>e</sup> édition du concours de

# dessins

## Thème 2013 : le monde de Tintin

### RÈGLEMENT

Cette année, le concours de dessins du journal Le Soir te réserve à nouveau plein de cadeaux:

**Des prix pour plus de 25.000€:** des jeux, des dictionnaires, du matériel de coloriage, des livres, etc  
**Le prix interclasses:** les 2 classes ayant envoyé les meilleurs dessins profiteront d'un merveilleux séjour à la mer.

À l'occasion des 5 ans du Musée Hergé en 2014, la remise des prix y aura lieu au mois de mars.

**Trois catégories d'âge:** A: moins de 7 ans, B: de 7 ans à 10 ans, C: de 11 ans à 14 ans.

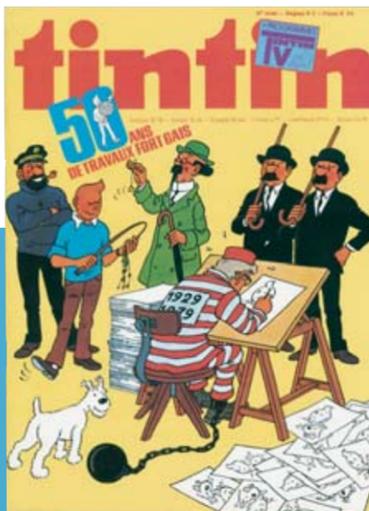
**Ce qu'il faut savoir:** Les dessins doivent être récents et envoyés avant le 20/12/2013 au journal Le Soir, concours de dessins, 100 rue Royale, 1000 Bruxelles. Notre jury se réserve le droit d'apprécier les dons des jeunes dessinateurs. Tous les dessins resteront la propriété du journal. Aucun d'entre eux ne sera restitué.

Les collages et bricolages ne sont pas acceptés.

**Si tu participes seul:** n'oublie pas de coller au dos de ton dessin ton bulletin de participation original dûment complété (pas de photocopie), qui paraît chaque jeudi jusqu'au 12/12/2013 dans Le Soir.

**Si tu participes avec ta classe:** nous remercions les enseignants de nous faire parvenir les dessins de la classe en un seul envoi muni du bulletin de participation original. Chaque dessin portera au dos le cachet de l'établissement scolaire, ainsi que le nom et l'âge de son auteur.

Reproduction de la couverture du journal *Tintin*, édition belge, n° 2 du 9 janvier 1979.



© Hergé/Moulinart 2013

### Bulletin de participation

Nom:.....  
Prénom:.....  
Rue:.....  
N°:.....Bte:.....Code Postal:.....  
Localité:.....  
Age:.....Catégorie:..... Tél.:.....  
E-mail:.....  
Je participe au prix interclasses: oui / non  
J'autorise la vente de mon/mes dessin(s) au profit des Œuvres du Soir: oui / non  
Nom de l'école et de l'enseignant(e) (uniquement pour les prix interclasses):.....  
.....  
.....

## Une main greffée sur une jambe

**CHIRURGIE** Une « mise en nourrice » réussie

L'image est impressionnante, des médecins chinois ont greffé la main d'un homme, tranchée lors d'un accident, sur le bas de sa jambe, à laquelle elle est restée attachée un mois avant de retrouver sa place originale au début de ce mois. Le patient devra subir de nouvelles opérations et suivre une longue rééducation. Selon des spécialistes belges, cette technique de « mise en nourrice » afin de mieux préparer la greffe ultérieure est bien connue sous nos latitudes où elle est pratiquée depuis un quart de siècle au moins: «Cela permet de sauvegarder la viabilité du greffon alors que dans l'urgence de l'accident, on pourrait être amené à l'abandonner. Cela permet aussi de le modifier pour le préparer à sa prochaine réim-



La main a été greffée juste au-dessus du pied du patient. © AFP

plantation en profitant au maximum de la revascularisation qui se développe au fil du temps. Parfois, l'ampleur de l'accident et la destruction des tissus sont telles que l'on ne peut pas réimplanter immédiatement. Les morceaux du puzzle ne se correspondent plus. La mise en nourrice permet de pallier partiellement ce problème.» ■

Fr.So

### LESBRÈVES

#### H10N8 : nouvelle grippe mortelle

Une Chinoise est décédée après avoir été contaminée par une nouvelle souche de la grippe aviaire, nommée H10N8, une souche qui n'avait jamais été détectée auparavant chez un être humain. La victime s'était rendue dans un marché de volailles avant d'être admise à l'hôpital le 30 novembre. Selon les biologistes, la souche H10N8 n'avait jamais été détectée auparavant chez un être humain. Les experts locaux se veulent rassurants face à la possibilité d'une transmission inter-humaine, condition nécessaire pour déclencher une pandémie. (Fr.So)

#### ESPACE

##### Panne à l'ISS : la Nasa

prévoit 2 à 3 sorties orbitales  
La Nasa a décidé de faire sortir dans l'espace deux astronautes dès samedi pour remplacer une pompe défectueuse d'un des deux circuits de refroidissement de la Station spatiale internationale. Le lancement de la capsule non habitée Cygnus, de la société

Orbital Science, est reporté au mois de janvier. La capsule devait initialement partir jeudi soir à bord d'une fusée Antares pour ce qui sera sa première mission d'approvisionnement vers l'ISS. Le dysfonctionnement d'une valve dans la pompe à ammoniac d'un circuit de refroidissement de l'ISS avait été découvert mercredi. (Fr.So)