

rieur du côlon, grâce à une lumière virtuelle qu'il y déplace. Les images brutes sont en noir et blanc, comme des radiographes, mais le système les colore artificiellement.

Dans ces conditions, les polypes apparaissent comme des excroissances dans le côlon. On détecte aisément les polypes de plus de 10 millimètres de diamètre, mais la sensibilité est médiocre pour les polypes de moins de cinq millimètres (on n'en détecte qu'un sur trois environ). Une des principales difficultés tient aux risques de confusion entre un polype et un résidu fécal. Selon Gérard Schmutz, du Service de radiologie du Centre hospitalo-universitaire de Caen, qui évalue cette nouvelle méthode, la coloscopie virtuelle devrait être utilisée lors des premières explorations des malades à risques. En cas de doute, si l'on détecte un polype à l'endoscopie virtuelle, on doit pratiquer une endo-



Grâce à la coloscopie virtuelle, on observe l'intérieur du côlon sans y faire pénétrer aucun endoscope.

scopie classique, plus sensible, et qui, seule, permet l'ablation des polypes.

Simultanément, poursuivant leur quête de méthodes d'exploration ou de traitement peu invasives, les méde-

cins cherchent comment détruire les polypes par voie externe. Ils étudient, par exemple, des substances qui se fixeraient spécifiquement sur les polypes et qui, quand on les activerait par un faisceau laser, libéreraient un facteur nécrosant le polype sur lequel ils se sont fixés. D'autres études visent à étendre le domaine d'application de l'endoscopie virtuelle du côlon à toute structure tubulaire, par exemple la trachée, l'œsophage ou encore les vaisseaux sanguins.

Un examen par coloscopie virtuelle coûte environ trois fois moins cher qu'une coloscopie classique. Il est dénué de risques, mais l'irradiation

par les rayons X équivaut à neuf radiographies pulmonaires. Malgré cet inconvénient, la coloscopie virtuelle devrait devenir une méthode de prévention du cancer du côlon.

Séisme en Afghanistan

Aura-t-il un successeur?

Il y a deux mois, un séisme de magnitude 6 avait ébranlé les montagnes de l'Hindu Kush, en Afghanistan. Le 30 mai 1998, un nouveau séisme de même intensité a frappé à nouveau, durant la nuit : 4 000 personnes ont péri, ensevelies dans leurs habitations qui avaient été sans doute fragilisées par le premier séisme.

Pourquoi cette répétition? Pendant une semaine, les seules informations dont ont disposé les géologues ont été les enregistrements sismologiques du réseau mondial, et les relevés tectoniques effectués lors de précédentes missions. La géologie de la région est déterminée par le mouvement de deux plaques tectoniques : l'Inde, qui comprime l'Asie à la vitesse de quatre à cinq centimètres par an depuis 40 millions d'années, s'enfonçant en partie sous elle, provoque la surélévation de l'Himalaya et du Tibet ; la collision des deux plaques découpe dans l'Asie de gros blocs, limités par des failles. On avait étudié certains de

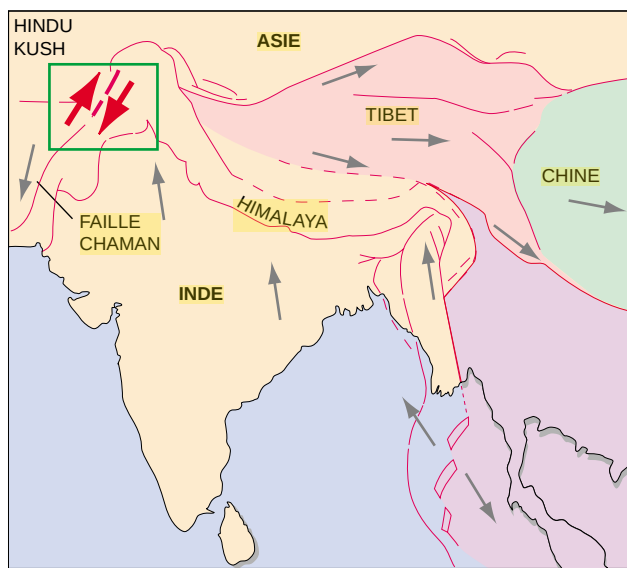
ces blocs qui se déplacent vers l'Est (tel le Tibet) ; le séisme du 30 mai 1998 concerne un bloc à l'Ouest de l'encoche produite par l'enfoncement de l'Inde dans le continent asiatique.

Comment ce séisme est-il né? Le réseau mondial de sismomètres, dont fait partie le réseau français Géoscope, a pu identifier la position et la profondeur du séisme, superficiel. En déterminant le sens des premiers mouvements du

sol et en mesurant l'amplitude des ondes sismiques guidées par la surface du Globe, on a déterminé l'orientation de la faille qui a coulissé : le plan de décrochement orienté Nord-Nord Est/Sud-Sud Ouest s'étend sur une vingtaine de kilomètres de longueur, sur dix kilomètres de profondeur, et la rupture de ce plan s'est répercutée en surface. Le décrochement a atteint environ un mètre, le long d'une cassure irrégulière.

À quoi servent de telles informations? Tout d'abord, les tectoniciciens ont été intéressés d'observer que la faille qui a coulissé est dans le prolongement d'un système de failles déjà connu, plus au Sud (faille de Hodarab), ainsi que dans le prolongement direct d'une très grande faille qui, encore plus au Sud (la faille de Chaman), forme la limite occidentale des plaques indienne et asiatique. D'autre part, comme la faille fautive n'est pas exactement au même endroit que celle qui a rompu il y a deux mois (80 kilomètres plus au Nord) et que son mécanisme est identique, on peut imaginer qu'une zone encore sous contrainte, entre les deux, risque de lâcher bientôt.

R. ARMIJO et P. BERNARD, Institut de physique du Globe



L'Inde, qui heurte l'Asie, crée des chaînes de montagnes et repousse de gros blocs (en couleurs) limités par des failles (en rouge). Le séisme du 30 mai a eu lieu à l'endroit encadré en vert ; les flèches rouges indiquent le décrochement détecté par les sismomètres.