

Diversité sous-marine

L'article *Vers des mers* (voir *Pour la Science*, octobre 1997) affirme que «le fond des mers serait peuplé de plus de dix millions d'espèces animales». Sur quelle base ce calcul repose-t-il?

C. MAQUIN, Auvers-sur-Oise

Réponse de Myriam Sibuet, de l'IFREMER

Récemment des biologistes ont démontré que le nombre d'espèces différentes rencontrées augmente proportionnellement à la distance parcourue, le long d'une ligne de 176 kilomètres de long à 2 100 mètres de profondeur. Ceci les conduit à supposer qu'en domaine sédimentaire profond, la macrofaune est composée de dix millions d'espèces, la plupart nouvelles pour la science. La même méthode étendue aux nématodes donnerait une estimation de l'ordre de 100 millions d'espèces.

Sylviculture très contestée

Georges Touzet, ancien directeur de l'Office national des forêts, exprime-t-il les appréciations des politiques forestières officielles en France (voir *La sylviculture contestée*, *Pour la Science*, juillet 1997)? Si tel était le cas, on pourrait craindre que les efforts de préservation des forêts d'Europe soient gravement menacés. Il exprime en effet des idées choquantes d'un point de vue scientifique : les forêts naturelles n'existent plus ; elles n'ont d'ailleurs jamais existé car, sans l'homme, la forêt se dégrade irrémédiablement ; la forêt a besoin de l'homme pour se régénérer, les réserves biologiques étant remplies de bois mort qui prouve leur mort imminente (elles sont donc une perte financière pour l'État).

C'est oublier que les forêts tempérées sont issues de processus biologiques longs et complexes. Elles se sont constituées dès la fin du Pliocène, il y a deux millions d'années. Éliminées périodiquement (au moins 12 fois) par les glaciations, elles se sont toujours reconstituées à partir de zones refuges.

À la fin de la dernière glaciation, il y a environ 10 000 ans, les forêts tempérées d'Europe ont pris une extension considérable. L'homme les a progressivement détruites, dès le Néolithique. Les forêts résiduelles ont été soumises à des pressions d'exploitation très différentes depuis cette époque. Peut-être certains usages de la forêt ont-ils altéré suffisamment les processus naturels

pour bloquer la régénération mais, laissée à elle-même, la forêt peut le plus souvent reprendre le dessus. Nul besoin de forestier.

Il existe encore en France et en Europe des lambeaux appauvris de notre sylvie primitive, qui sont d'une grande beauté et qui méritent non seulement d'être protégés, mais aussi d'être élargis de plusieurs centaines d'hectares, afin que les générations futures bénéficient de milieux revenus spontanément, comme après la dernière glaciation. Ces forêts, outre leur intérêt scientifique, ont un intérêt éthique : elles sont des sujets de droit sur notre planète. Il est fort dommage que la pérennité des forêts subnaturelles françaises soient sous la dépendance d'institutions à la fois juge et partie.

Annik SCHNITZLER et Didier CARBIENER,
France-Nature-Environnement

Réponse de Georges Touzet

Bien entendu, je ne suis nullement habilité à «exprimer les appréciations des politiques forestières officielles en France». Toutefois, j'ai rappelé une évidence constatée par tous les spécialistes de la forêt : il n'y a plus de forêt en France qui n'ait pas subi l'influence de l'homme. En revanche, je n'ai pas écrit que les forêts naturelles n'ont jamais existé.

Que connaissons-nous des forêts du Pliocène et de l'Holocène? La paléontologie et la palynologie nous donnent des indications sur la présence des espèces, mais non sur la composition et la structure des massifs forestiers. De même, si des lambeaux de forêt peu soumis à l'action de l'homme méritent d'être conservés, il me paraît pour le moins hasardeux de parler de leur esthétique, de leur intérêt éthique, ou d'affirmer que les forêts sont des «sujets de droit». On en arrive au stade où l'écologie devient un danger pour la forêt.

Plus sérieusement, rappelons que la «forêt vierge» est une forêt où l'homme n'est jamais intervenu. Il n'y en a plus en Europe : il ne reste que quelques massifs qui ont été plus ou moins complètement soustraits à l'influence de l'homme depuis deux ou trois siècles au maximum. Souvent, ces massifs dits «naturels» se trouvent dans des situations écologiques spéciales ; l'intervention humaine, la chasse en particulier, n'a jamais été complètement nulle. Leur intérêt esthétique ne m'a jamais frappé, même si leur intérêt scientifique est réel.

Quant aux réserves naturelles, elles permettront de voir si, et dans quels cas, on retrouve un couvert forestier complet au terme d'une évolution de plusieurs siècles. Pour le moment on est, dans les plus anciennes, à un stade aussi peu satisfaisant pour l'esthétique

que pour l'intérêt du promeneur. et l'on sait que dans certains cas, la dégradation est irréversible, par exemple sur les sols très superficiels. Ainsi, la sapinière pyrénéenne évolue-t-elle naturellement vers une lande à buis.

Prévention sismique

Un séisme important, bien modélisé et meurtrier est attendu dans une zone précise de la côte chilienne d'ici dix ans (voir *La préparation d'un grand séisme*, *Pour la Science*, décembre 1997), sans qu'il soit possible d'en prévoir la date exacte. Ne pourrait-on provoquer préventivement, à un moment assez précis, ce cataclysme inévitable? De même qu'on déclenche parfois préventivement en montagne une avalanche. On pourrait ainsi mettre à l'abri les populations, même nombreuses, ainsi que la plupart des biens menacés.

Pierre de MARNEFFE, Embourg

Réponse d'Armando Cisternas

Depuis longtemps les sismologues ont discuté la possibilité de déclencher les séismes de façon contrôlée. Des espoirs sont apparus, en particulier avec deux observations. La première est celle de sismicité induite après le remplissage de barrages, avec une hauteur d'eau supérieure à 100 mètres : la pression d'eau dans les pores des roches aide à ouvrir les fissures. On a aussi observé une activation de la sismicité après l'explosion de bombes nucléaires.

Ces deux procédures néanmoins ne sont pas bien maîtrisées, et il est difficile d'en connaître à l'avance le résultat. De plus, l'énergie mise en jeu est faible, et l'on ne peut considérer ces interventions que comme des perturbations destinées à déclencher un grand séisme. Par exemple, le séisme attendu au Nord Chili affectera une surface de 200 kilomètres par 450 kilomètres. Il faudrait savoir où une intervention aurait plus de chances de déclencher le séisme, en considérant aussi que la surface de rupture est à 50 kilomètres de profondeur. L'injection de fluides ou les explosions, nucléaires ou chimiques, pour déclencher des séismes contrôlés restent donc du domaine de la prospective.

Écrivez à *Pour la Science* vos réactions, vos commentaires et vos réflexions sur l'actualité scientifique. Courriel électronique : 101641.3525@compuserve.com. Retrouvez la Tribune sur l'Internet, à l'adresse : <http://www.pourlascience.com>