



# Menace sur la biodiversité des sols

HELENA, Montana

PEU DE CHOSES sont aussi vitales que la bonne santé d'un sol. Notre approvisionnement alimentaire en dépend. Les plantes sauvages ont besoin d'un sol sain pour bien pousser,

**JIM  
ROBBINS**

**ANALYSE**

ainsi les animaux mangent les feuilles, les graines et les fruits, et les prédateurs mangent ces herbivores. Les sols sains servent à prévenir

les maladies humaines, mais aussi à porter les remèdes des autres maladies.

La plupart de nos antibiotiques sont venus de là. À présent, les scientifiques fouillent les sols à la recherche d'une nouvelle classe de médicaments efficaces face aux maladies résistant aux antibiotiques.

Le sol joue ce que l'on pense être, même si c'est mal compris, un rôle clé dans la propagation du choléra, de la méningite fongique et d'autres maladies qui vivent une partie de leur cycle de vie dans la terre. Les nouvelles technologies, qui permettent aux scientifiques d'étudier les gènes des microbes présents dans le sol et de pister des quantités microscopiques de carbone et d'azote lors de leur passage dans l'écosystème du sol, ont généré des progrès dans la compréhension de cette écologie.

Mais plus les scientifiques avancent, plus ils prennent conscience de leur peu de connaissances. Ces dix dernières années, ils ont découvert que le sol mondial, à l'image de l'océan, était l'un de nos principaux réservoirs de biodiversité. Selon le Centre commun de recherche de l'Union européenne, il contient presque un tiers de tous les organismes vivants, mais à peine 1% de ses micro-organismes a pu être identifié, et les relations entre ces myriades de formes de vie sont mal comprises.

Récemment, les scientifiques ont lancé l'Initiative mondiale sur la biodiversité du sol visant à évaluer ce que l'on sait de la vie du sol, préciser où il est menacé et déterminer la santé des services essentiels à l'écosystème qu'il apporte. L'attention se porte sur la vie qui réside dans la terre - les microbes, champignons, nématodes, mites et même spermophile, formant un réseau interrelationnel complexe. Une cuillère à café de terre peut contenir des milliards de microbes divisés en 5000

types différents, des milliers d'espèces de champignons, protozoaires, nématodes, mites, et deux ou trois espèces de termites. "Sous le sol, il existe une organisation grouillante, une usine avec de la terre, des animaux et des microbes, chacun ayant son propre rôle", explique Diana H. Wall, professeur de biologie à l'Université d'Etat du Colorado et présidente scientifique de l'initiative. "Une feuille tombe, les lombrics et les termites la déchirent et la déchiquètent, sans arrêt, et les microbes et les champignons transmettent les substances nutritives aux plantes." L'écosystème du sol transforme les déchets organiques en terre. Il filtre et nettoie une grande partie de l'eau que nous buvons et l'air que nous respirons. Le sol, riche de toutes ses matières organiques, contient la plus grande réserve de carbone de la planète, après les océans. Le labour annuel, l'érosion et d'autres erreurs de gestion relâchent le dioxyde de carbone et exacerbent le changement climatique.

Une étude de 2003, publiée dans le journal *Ecosystems*, estime que dans près de 5% du sol des États-Unis, la biodiversité est "menacée de perte importante ou d'extinction totale, en raison de l'agriculture et de l'urbanisation". On peut parier sur une hypothèse prudente, les techniques d'étude étant alors beaucoup moins développées. Les espèces essentielles à certaines

## *Le sol contient près d'un tiers des organismes de la Terre.*

fonctions importantes pourraient avoir déjà disparu ou en voie de l'être. Voilà pourquoi il est urgent de dresser une évaluation mondiale du sol. On recense de nombreuses menaces visant la vie du sol. En agriculture, le labour moderne prive la terre de la matière organique dont elle a besoin pour se nourrir ; il la laisse se dessécher et lui apporte pesticides, herbicides et azote synthétique. Dans le cas de l'étalement urbain, "l'enfermement" de la terre sous l'asphalte et le béton détruit la vie du sol, comme les grosses machines et la pollution. Dans quasiment la moitié de l'Afrique, par exemple, le surpâturage et l'agriculture intensive ont détruit la couche arable et mené à la désertification. Le réchauffement climatique va aggraver les menaces visant la biodi-





versité du sol. De légers changements de température et d'humidité peuvent avoir de profondes répercussions, altérant la composition de la terre et les types de plantes susceptibles d'y pousser. On pense que certaines plantes vont migrer vers des climats plus doux, mais d'autres pourraient être incapables de s'adapter. Les scientifiques ont également découvert qu'un écosystème de sol sain peut nourrir naturellement les plantes, sans apports chimiques. "Plus la

diversité du sol est grande, moins les maladies s'attaquent aux plantes", affirme Eric B. Nelson, qui étudie le sol et l'écologie des maladies à l'Université Cornell, à Ithaca, New York. Comment les agriculteurs et les jardiniers peuvent-ils protéger leur sol ? Vous pouvez déjà pratiquer l'agriculture sans labour, recommande le Dr Wall, c'est-à-dire permettre à la végétation morte de se décomposer et ne pas labourer chaque année. Il est important d'éviter les produits chimiques. En revanche, l'ajout de compost,

surtout le compost de vers de terre, peut aider les écosystèmes du sol à se renforcer. Le sujet commence à recueillir toute l'attention qu'il mérite. Le Dr Wall a récemment reçu le Prix Tyler pour la réussite environnementale, une éminente récompense qui s'accompagne de 200 000 dollars qu'elle a prévu d'utiliser pour ses recherches. Comme elle le dit elle-même : "C'est l'heure de lever de rideau pour la biodiversité du sol."



Près de la moitié de la terre arable d'Afrique est abîmée par le pâturage et les pratiques agricoles