

Annexe 1

LA FORMATION DU SOL

«Lorsque les hommes crachent sur la terre, ils crachent sur eux-mêmes.»

Chef Seattle

La genèse des sols

Les sols constituent uniquement la couche supérieure la plus mince de notre planète; quelquefois, ils ont une épaisseur de quelques centimètres, parfois, de quelques mètres. Leur formation progresse très lentement: la formation d'environ 1 millimètre de sol prend 10 à 30 ans. En Suisse, les sols ont commencé à se constituer il y a près de 10'000 ans, après la dernière ère glaciaire. Au cours du temps, différents sols se forment par le biais des processus présentés ci-dessous – en Suisse, on dénombre 9 types de sol principaux

ainsi que de nombreux sous-types présentant des propriétés différentes. Chaque sol se caractérise par une succession spécifique de couches: le sol supérieur est généralement de coloration foncée, parcouru par des racines, vivant, grumeleux et enrichi d'humus. Le sol inférieur a généralement une coloration plus claire, est moins altéré, moins vivant et est moins traversé par des racines. Le sous-sol se compose de roche non altérée ou très peu altérée. Chaque sol est à l'image des processus de formation du sol passés ou en cours.

Les processus de formation du sol sont influencés par le climat, la roche-mère, le relief, le paysage avec sa flore et sa faune, l'eau et l'être humain.

- D'abord, c'est la roche qui s'altère sous l'influence du climat et des êtres vivants. Elle s'émiette en petits morceaux qui se dissolvent sous l'effet des précipitations. Les composants minéraux de la roche atteignent l'eau d'écoulement et peuvent être absorbés par les premières plantes.

- Des processus de minéralisation et de formation de l'humus transforment les composants minéraux qui s'enrichissent de substances organiques et se réorganisent. Les êtres vivants du sol transforment ce mélange en un ensemble fait de miettes et de vides (pores) liés entre eux. Les êtres vivants du sol – plusieurs milliards de bactéries, champignons et algues, mais aussi d'acariens, nématodes, lombrics, mille-pattes et insectes par cm³ de sol – ont une très grande importance: ils transforment les substances végétales et animales en humus, génèrent des complexes stables d'argile et d'humus qui sont importants pour les vides dans le sol. D'autre part, ils stabilisent les agrégats du sol et diminuent le risque d'érosion, stockent et mobilisent les nutriments, ainsi que le carbone et l'azote, protègent les racines contre le dessèchement, assurent la propreté des eaux souterraines, accroissent la capacité d'absorption du sol et atténuent les crues ou les sécheresses tout en étant une ressource importante pour les médicaments.

Sol brun



Sol brun calcaire



Podzol

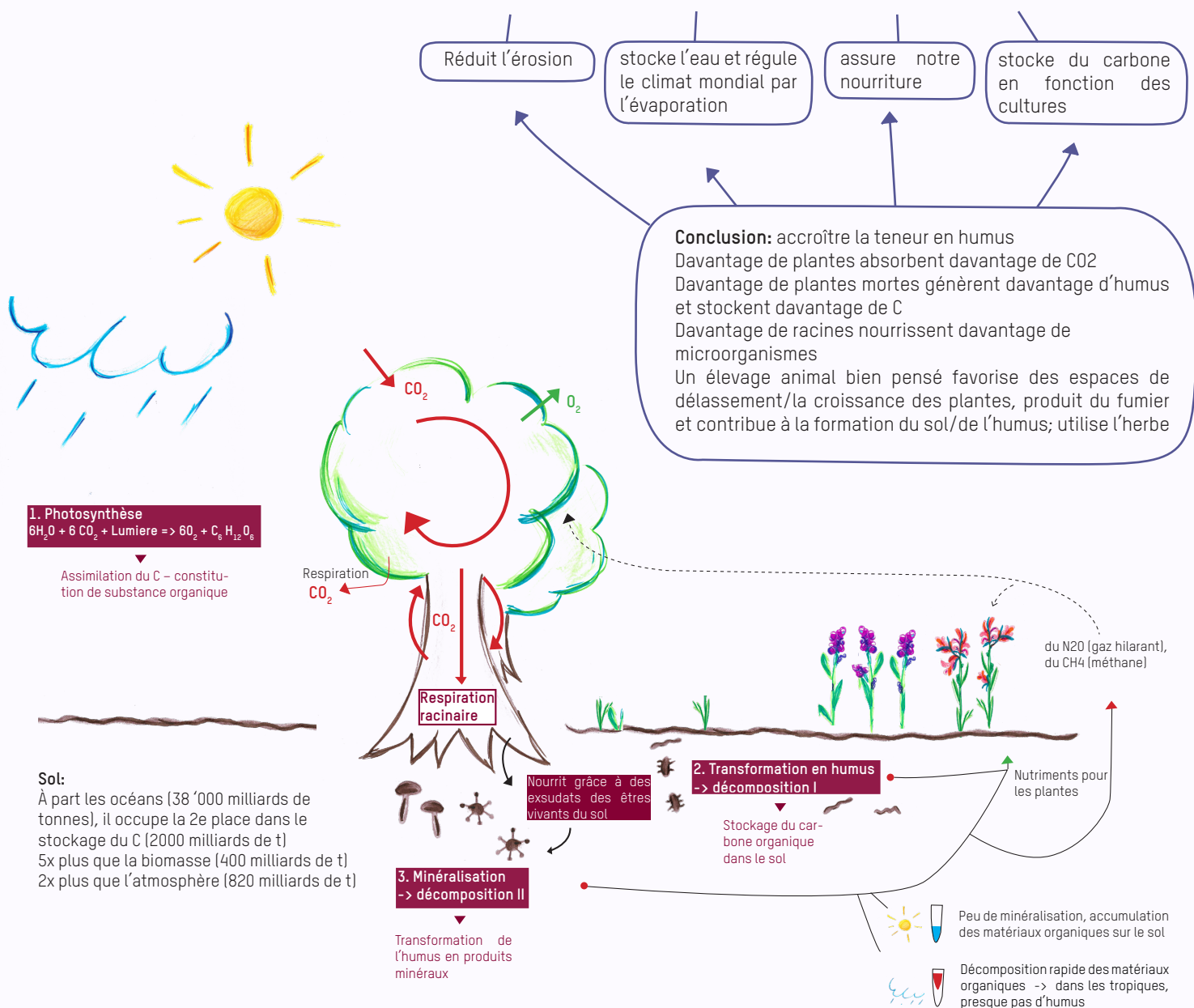


Le sol se trouve au point de friction entre l'atmosphère, l'hydrosphère, la biosphère et la lithosphère, ce qui en fait un écosystème d'une extrême complexité. L'atmosphère se manifeste dans les pores du sol remplis d'air qui absorbent, transforment et produisent différents gaz. Une grande quantité d'eau est emmagasinée dans le sol; les sols véhiculent l'eau et la nettoient. L'hydrosphère a donc une grande

importance. Les sols se constituent par l'altération de la roche; la lithosphère détermine de ce fait les processus de formation du sol et son type. La biosphère est représentée par des milliers d'êtres vivants, en particulier des microorganismes. Ils décomposent les gaz, transforment le matériau organique en humus, vitalisent le sol. En outre, les plantes qui poussent sur le sol font partie de la biosphère.

Seule l'interaction de tous ces facteurs assure et permet la formation des sols. Selon le facteur qui prédomine dans les processus de pédogenèse, les sols constitués diffèrent. Ainsi, à partir d'un enchaînement caractéristique, on peut déduire quels processus interviennent: c'est alors que peut commencer une expédition passionnante dans un écosystème souvent inconnu.

Le sol – Indispensable à la vie: pourquoi ?



Sol:
 À part les océans (38'000 milliards de tonnes), il occupe la 2e place dans le stockage du C (2000 milliards de t)
 5x plus que la biomasse (400 milliards de t)
 2x plus que l'atmosphère (820 milliards de t)