

Les sols

Partie 1 : Le sol : une interface vivante entre lithosphère et atmosphère

BG-B Les sols (TB 1)	
Savoirs visés	Capacités exigibles
BG-B-1 Le sol : une interface vivante entre lithosphère et atmosphère	
BG-B-1-1 La phase solide des sols	
<p>Le sol constitue l'interface entre l'hydrosphère et l'atmosphère, d'une part, et la lithosphère d'autre part. Le sol est constitué des produits de l'altération de la roche mère ainsi que de l'évolution de la litière, incluant décomposition, minéralisation de la matière organique et humification.</p> <p>Le sol comporte des organismes variés, liés notamment par un flux de matière et d'énergie au cours des relations trophiques au sein d'un réseau trophique. Leur grande biodiversité, macro- et microscopique, est aussi fonctionnelle : elle participe à la décomposition et la minéralisation de la matière organique ainsi qu'à l'altération de la roche mère.</p> <p>Le sol se subdivise en horizons différenciés par leurs caractéristiques physiques, chimiques et biologiques. D'un point de vue granulométrique, le sol comporte des argiles (aux propriétés colloïdales), des limons et des sables.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Décrire le profil d'un sol et ses horizons, en les reliant aux processus qui les mettent en place, par exemple à l'aide de documents photographiques ou de profils réalisés sur le terrain. - Expliquer les différences de dégradabilité de la matière organique (lignine, rapport C/N). - Expliquer le rôle des organismes du sol dans les processus de décomposition, humification et minéralisation de la matière organique. - Expliquer que l'évolution de la litière dépend de caractéristiques biotiques et abiotiques. - Identifier à partir d'une clef de détermination les constituants de la biocénose du sol (micro, méso et macro-faune). - Construire un réseau trophique à partir d'observations et d'autres données, en faisant le lien avec le processus de minéralisation et le flux de matière étudiés en Biotechnologies. - Déterminer la granulométrie d'un sol. - Discuter des rôles des argiles, limons et sable : rétention de cations, rétention de l'eau, aération du sol. - Identifier le complexe argilo-humique et son rôle d'adsorbant ionique.
BG-B-1-2 Les phases fluides des sols	
<p>Outre la phase solide, un sol possède une phase liquide, qui alimente les êtres vivants du sol, et une phase gazeuse, issue de l'atmosphère et de l'activité</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Exploiter des données permettant d'expliquer la composition et l'origine de la solution du sol et de l'atmosphère du sol.

<p>des êtres vivants. Certains gaz libérés par l'activité biologique du sol (CO₂, CH₄) sont des gaz à effet de serre. La structure, la granulométrie et la vie du sol déterminent sa porosité selon la possibilité d'une rétention capillaire.</p> <p>Le sol retient de l'eau, dont une partie est utilisable par les plantes. La solution du sol peut échanger avec le complexe argilo-humique des cations, disponibles pour les plantes.</p> <p>La teneur en eau à saturation est la teneur en eau maximale du sol. La capacité au champ est la capacité de rétention au point de ressuyage. La réserve utile en eau d'un sol est la quantité d'eau que la plante peut utiliser (différence entre la teneur en eau à la capacité au champ et la teneur en eau au point de flétrissement permanent).</p> <p>Le sol est un système ouvert réalisant des échanges avec l'atmosphère (exemple des gaz) et l'hydrosphère (exemple des nutriments).</p>	<p>- Mesurer la porosité et le pH d'un sol.</p>
	<p>- Mettre en évidence la capacité d'échange cationique (CEC) avec un chromophore chargé (par exemple le bleu de méthylène et l'éosine).</p>

Exemple de sujets :

- Le sol une interface entre deux milieux
- Les propriétés d'un sol (relations entre les structures/êtres vivants d'un sol et leurs fonctions écologiques)

Direct :

- Analyse de données : propriétés de 2 sols différents...