

Présentez les différentes contraintes liées à la vie fixée et les caractéristiques des végétaux terrestres qui peuvent leur être reliées :

Les contraintes	Les solutions
I. Assurer la nutrition	
<p>1. Prélever des nutriments dans deux milieux différents</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'eau et les ions minéraux dans le sol • Le dioxyde de carbone (CO₂) dans l'atmosphère 	<p>Existence d'une vaste surface d'échange formée par les ramifications racinaires garnies à leur extrémité de poils absorbants, qui, extrêmement nombreux, constituent une énorme surface d'échange</p> <p>Existence d'une vaste surface de contact entre l'atmosphère et les cellules photosynthétiques grâce, d'une part, à la forme des feuilles (surface très importante par rapport au volume) et, d'autre part à l'existence de lacunes internes dont l'atmosphère est sans cesse renouvelée grâce à des orifices : les stomates.</p>
<p>2. Capturer l'énergie lumineuse</p>	<p>Existence d'un capteur efficace de l'énergie solaire constitué par la grande surface foliaire et la disposition des cellules les plus riches en chloroplastes constituant un tissu dense (parenchyme palissadique) situé sous la face supérieure des feuilles, la plus éclairée.</p>
<p>2. Assurer des relations nutritives entre l'appareil souterrain et l'appareil aérien</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Existence d'un tissu conducteur (vaisseaux du xylème) qui assure le transport de l'eau et des ions minéraux (sève brute) du sol vers l'appareil aérien. • Existence d'un système conducteur (tubes criblés, éléments du phloème) qui assure le transport des matières organiques synthétisées dans les feuilles vers l'ensemble des organes de la plante, et en particulier vers les organes souterrains

II. Résister aux variations de l'environnement	
<p>1. Facteurs physiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Résistance aux basses températures. • Résistance à la sécheresse. 	<p>Vie ralentie pendant la période froide, durant laquelle les organes assurant la permanence de la plante sont protégés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - seule la partie souterraine persiste (bulbes, tubercules, rhizomes) - il y a un système de protection (écailles) des bourgeons des arbres et des arbustes ; - les graines passent l'hiver en vie ralentie, en particulier chez les plantes annuelles, protégeant ainsi la descendance. <p>Réduction des pertes d'eau par la fermeture des stomates.</p>
<p>2. Facteurs biologiques : résistance aux prédateurs ou aux parasites</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Défenses constitutives (passives) de nature mécanique : cuticules épaisses rendant les feuilles coriaces, écorce épaisse et dure, épines, poils urticants ... ou chimiques (diverses substances toxiques mortelle pour les agresseurs) • Défenses induites (actives) qui se développent en réponse à l'agression. La plante réagit en diffusant des substances volatiles et odorantes qui attirent des prédateurs de l'agresseur et augmentent les capacités de défense des plantes voisines saines. • La plante peut également répondre directement en sécrétant des substances chimiques toxiques pour l'agresseur (tannins, morphine, nicotine).
III. Se reproduire (reproduction sexuée)	
<p>1. Assurer la rencontre des gamètes alors que le milieu externe est impropre à la fécondation</p>	<p>Les gamètes ne sont jamais libérés dans le milieu extérieur : les gamètes femelles restent à l'intérieur des ovules et les grains de pollen, vecteur des gamètes mâles, sont libérés dans le milieu extérieur où ils survivent plus ou moins longtemps en protégeant les gamètes qu'ils contiennent.</p>
<p>2. Rencontrer un partenaire sans pouvoir se déplacer</p>	<p>Très nombreux, les grains de pollen sont transportés par le vent et les insectes (pollinisation) et peuvent ainsi atteindre le pistil, où ils germent pour donner naissance à un tube pollinique. Celui-ci amène le gamète mâle dans l'ovule, où il rencontre le gamète femelle et où a lieu la fécondation (qui est donc une fécondation interne).</p>
<p>3. Assurer la dispersion permettant le peuplement du milieu</p>	<p>Grâce à la formation de graines, dont les caractéristiques permettent la dispersion par le vent</p>

et les animaux.