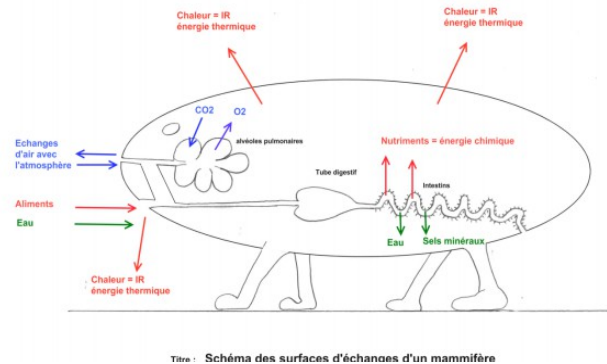


## Correction



Les analogies et les différences

Intro : ouverture : expliquez que la plante vit fixée. Cela impose des contraintes.

Quelles sont les surfaces d'échange d'une plante et comment ces surfaces d'échanges leur permettent d'avoir une vie plus adaptées à la vie fixée que les animaux ?

### I/ Entrée d'énergie

L'entrée d'énergie se fait au niveau de surfaces importantes de l'ordre de  $2,5 \text{ m}^2 / \text{kg}$  pour la plante, cependant :

- chez la plante, l'énergie utilisée est rayonnante et ubiquiste, elle entre par des surfaces externes sans un besoin de recherche : la surface externe d'un végétal est 100 fois supérieure à la surface externe de l'Homme : développement important des feuilles, des poils absorbants. Surface en contact direct avec le milieu environnant. Schéma CT de feuille possible.

- Chez les mammifères, l'énergie utilisée est chimique contenue dans des nutriments qui proviennent de l'alimentation qui doit être recherchée. De plus, cette nourriture entre par des surfaces internes.

### II/ Entrée des gaz

Les échanges gazeux se font entre l'atmosphère et l'être vivant par des orifices ; à l'intérieur de l'organisme il existe des espaces gazeux où se font les échanges :

- les stomates (orifices) sont le lieu d'échange pour les végétaux. Ils sont nombreux chez la plante, les échanges se font ensuite directement entre les espaces gazeux et les cellules au niveau du parenchyme; ils permettent :

1- les échanges de la respiration ( analogie avec les alvéoles pulmonaires : la surface d'échange est 50 à 80 fois plus importante que chez l'Homme)

2- mais surtout l'absorption du  $\text{CO}_2$  : c'est un élément nutritif de la plante indispensable à la synthèse de matière organique par la photosynthèse (analogie avec l'intestin : la surface d'échange est 20 à 60 fois plus importante que chez l'Homme)

Schéma d'un stomate possible.

- Chez le mammifère il existe seulement deux types d'orifices (les narines et la bouche chez l'Homme), les échanges se font indirectement entre les alvéoles et les cellules : les gaz sont transportés par le sang.

### III/ Entrée d'eau et des sels minéraux

L'entrée de l'eau et des sels minéraux se fait au niveau de grandes surfaces:

- externes et souterraines chez les végétaux au niveau des poils absorbants, directement au contact de ces ressources : la surface d'échange est 70 à 200 fois plus importante que celle de l'Homme ; Schéma d'un poil absorbant possible. Pour se procurer l'eau et les sels minéraux, elle doit développer des surfaces d'échanges qui vont puiser directement ces molécules à la source, c'est à dire dans le sol où ces ressources sont rares, elle développe de longues racines et de grandes surfaces d'échanges.

- internes chez les mammifères qui doivent se déplacer pour les rechercher dans leur environnement.

Conclusion :

La plante utilisant une énergie ubiquiste n'a pas besoin de se déplacer pour sa recherche de gaz, d'eau, sels minéraux et d'énergie. Elle peut donc être fixée. Cependant son flux faible l'oblige à développer un grand nombre de feuilles et une surface d'échange très grande pour absorber le  $\text{CO}_2$  nécessaire à la photosynthèse.

D'autre part, les racines permettent à la plante de résister à la prise au vent, si elle n'était pas fixée elle ne pourrait pas se maintenir droite.

En utilisant l'énergie solaire, la plante présente des surfaces d'échanges et une forme adaptées à la vie fixée.