

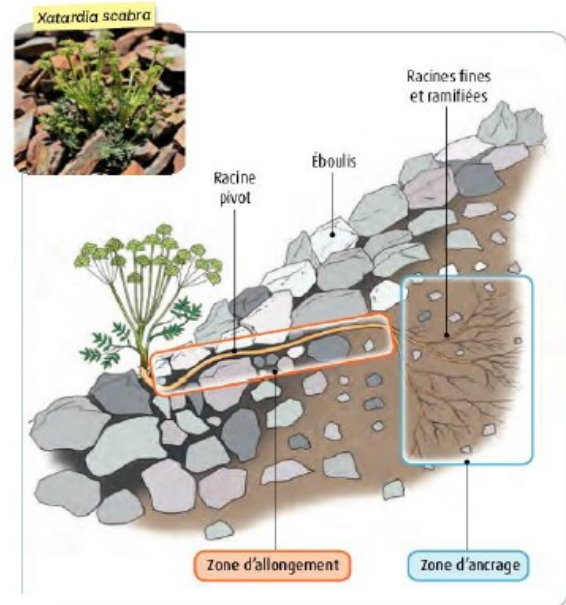
TD 5 :

Montrer, à l'aide des documents ci-dessous, comment les plantes peuvent vivre même dans des conditions environnementales extrêmes.

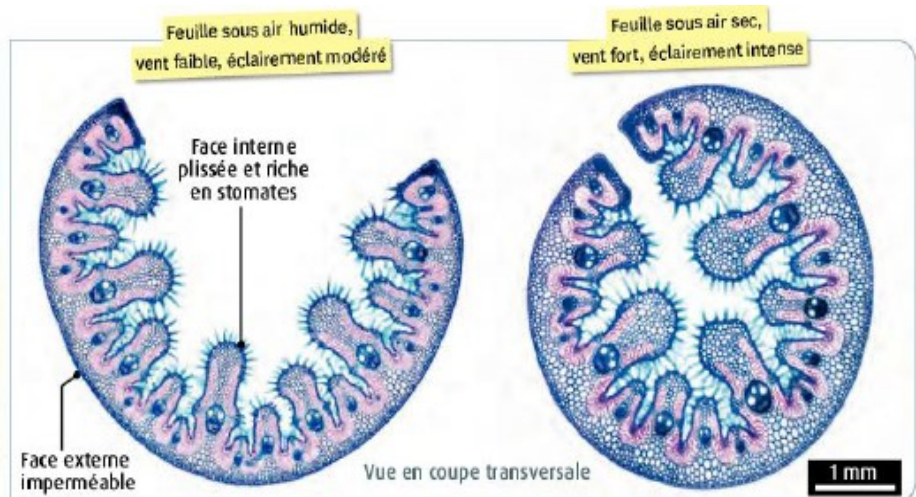
Vous **présenterez dans un tableau** les contraintes de l'environnement, les organes impliqués et leurs adaptations



1 Vivre fixée à haute altitude. La renoncule des glaciers (*Ranunculus glacialis*) est capable de survivre au plus près des glaciers, où règnent températures basses et rayonnements UV intenses. Elle détient le record d'altitude des plantes à fleur dans les Alpes suisses, avec 4270 m. Cette plante présente une tige courte, robuste, très ramifiée à sa base et parfois rampante. Les feuilles sont petites et produisent une protéine qui aide la plante à tolérer les conditions climatiques extrêmes.

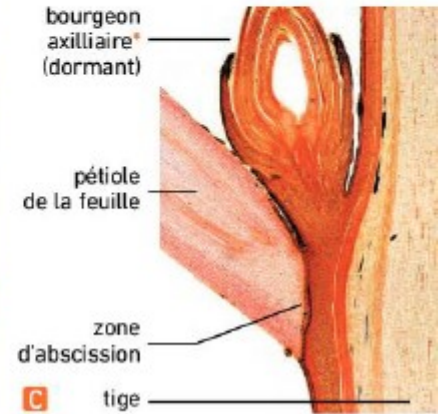


2 Vivre fixée dans un éboulis. La xatardie rude (*Xatardia scabra*) est une plante herbacée adaptée aux milieux rocheux mobiles de moyenne montagne. Elle survit aux mouvements de son milieu grâce à une racine pivot robuste qui s'allonge entre les gros rochers jusqu'à atteindre une zone d'ancrage. Dans cette zone, les racines sont beaucoup plus fines et très ramifiées et permettent à la plante de puiser l'eau et les nutriments dans le sol.

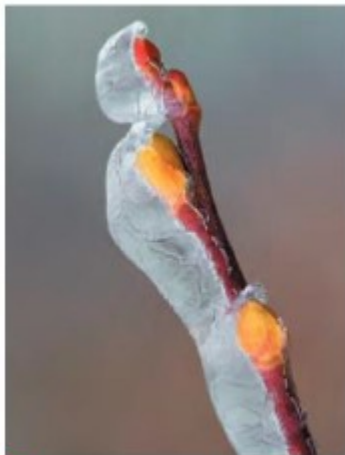


3 Vivre fixée sur un sol asséchant. L'oyat (*Ammophila arenaria*) est une plante fréquente sur les dunes d'Europe. Le sable sur lequel elle pousse ne retient pas l'eau et le vent peut être fort. Cette plante peut donc être soumise à une importante sécheresse. L'oyat présente de longues feuilles qui sont capables de s'enrouler sur elles-mêmes. La partie extérieure de la feuille est relativement imperméable. La partie intérieure comporte des structures (les stomates) responsables des échanges d'eau et de gaz entre la feuille et l'atmosphère.

En climat tempéré, la saison hivernale est peu propice à la photosynthèse : les jours sont courts, le Soleil monte peu au-dessus de l'horizon, les températures sont basses. La présence de liquides pouvant geler dans le végétal pourrait causer de grands dommages à la plante. C'est pourquoi la plupart des arbres des forêts tempérées entrent en vie ralentie à cette saison. Cela se manifeste entre autres par la chute de leurs feuilles au cours de l'automne, c'est la sénescence*. Il s'agit d'un phénomène contrôlé par un gaz, l'éthylène, et une hormone, l'auxine (voir p. 200) qui activent des enzymes qui dissolvent les parois cellulaires au niveau d'une zone précise située à la base du pétiole* de la feuille : la zone d'abscission.



■ La sénescence des feuilles d'érable en automne. **A** et **B** : les matières organiques quittent la feuille ; **C** : le pétiole de la feuille se sépare de la tige* et la feuille tombe.



D Rameau d'érable recouvert de glace. Les ébauches de tige et de feuilles sont à l'abri du gel dans les bourgeons*.



E Coupe transversale d'un bourgeon d'érable (MO). Les petites feuilles repliées sur elles-mêmes sont protégées par les écailles du bourgeon. L'activité cellulaire y est très réduite : en hiver,



F Lorsque les conditions redeviennent favorables, les bourgeons « débourrent » sous l'effet de la croissance très rapide des nouvelles tiges feuillées.

4. survivre aux conditions hivernales