Balades au jardin

Adaptation à la sécheresse

Villa Thuret
Jardin Botanique

Adaptation des plantes au climat méditerranéen

Le climat méditerranéen est caractérisé par des hivers doux et des étés chauds, un ensoleillement important et des vents violents fréquents. On observe peu de jours de pluie, irrégulièrement répartis sur l'année. A des hivers et étés secs succèdent des printemps et automnes très arrosés, souvent sous forme d'orages.
Pour supporter les rigoureuses conditions de chaleur et sécheresse estivales, les plantes ont développé un éventail d'adaptations morphologiques ou physiologiques particulières. Elles ont toutes pour but une d'économiser de l'eau et de réduire les pertes.

Rechercher et stocker l'eau

Des racines pour aller chercher l'eau

- **Les plantes développent un système racinaire de surface** : des racines très ramifiées permettent de capter sur une grande étendue les eaux de pluies avant qu'elles ne s'infiltrent dans le sol.
- **Les plantes développent un système racinaire profond :** des racines profondes et étendues, vont chercher l'eau très loin dans la roche et permettent de s'approcher de la nappe phréatique. Chez le chêne vert (*Quercus ilex*), elles peuvent atteindre des cavités situées à plusieurs dizaines de mètres sous terre.

Des organes pour stocker l'eau

Certaines plantes vont constituer des réserves d'eau dans des organes spécifiques :

- la **présence de cellules éponges** qui retiennent l'eau dans la plante et la diffusent lorsque la sécheresse est trop importante (cactus et plantes grasses principalement);

- la **présence d'organes de réserves souterrains**, comme les tubercules ou les bulbes, permet à la plante de faire des réserves de nourriture et de se maintenir en vie souterraine le temps de la saison la plus aride.

Plus d'information sur le site web **www.jardinthuret.fr** Le jardin est ouvert au public en libre accès en semaine de 8h à 18h

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INRA SCIENCE & IMPACT
COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION SOPHIA ANTIPOLIS
CONSEIL GÉNÉRAL ALPES-MARITIMES
ILES DE LÉRINS & PAYS D'AZUR
Amis Jardin Villa Thuret
Conservatoire Botanique National Méditerranéen PORQUEROLLES
Conservatoire d'espaces naturels Provence-Alpes-Côte d'Azur

Balades au jardin

Des feuilles pour économiser l'eau

C'est au niveau des feuilles que les plantes ont développé une grande variété d'adaptations. En effet Les feuilles sont le siège des échanges gazeux qui d'effectuent entre la plante et l'atmosphère.

Ce sont les **stomates** (sorte de petits pores sur la feuille) qui régulent ces échanges qui sont de deux types : absorption du gaz carbonique, pour la photosynthèse, perte de vapeur d'eau due à la transpiration.

Il s'agit pour les plantes de climat sec de trouver des solutions pour limiter au mieux la transpiration sans modifier les échanges photosynthétiques.

- **Des feuilles réduites** (en aiguilles ou en épines, avec une très petite surface, enroulées sur elles mêmes,…) permettent de **diminuer la surface de contact avec l'atmosphère et donc la transpiration** de la plante (*Colletia*)

- La **présence d'une couche de cire imperméable,** appelée cuticule **limite l'évaporation de l'eau** contenue dans la plante et donc contribue à lutter contre la sécheresse.

- La **présence de poils**, plus ou moins longs selon l'espèce, forme un duvet protecteur contre les rayons du soleil, le vent et les fortes températures, ce qui limite aussi l'évaporation de l'eau à la surface de la plante (*Cistus albidus*).

Ces adaptations morphologiques (cuticules, replis des feuilles, poils) permettent de protéger les stomates et la plante peut ainsi effectuer la photosynthèse en limitant sa transpiration.

Des variations physiologiques permettent de réguler les pertes d'eau sans perturber la photosynthèse. A l'inverse de la plupart des plantes qui ouvrent leurs stomates le jour, ce qui permet l'entrée du CO2 mais aussi augmente les pertes d'eau par la transpiration, certaines plantes grasses, ouvrent leurs stomates la nuit pour capter le CO2. Le jour elles peuvent fermer leurs stomates et utiliser pour la photosynthèse le CO2 pré-incorporé la nuit aux heures les plus fraîches. Elles limitent ainsi leur transpiration sans bloquer leur photosynthèse.

Plus d'information sur le site web **www.jardinthuret.fr** Le jardin est ouvert au public en libre accès en semaine de 8h à 18h

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INRA SCIENCE & IMPACT
COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION SOPHIA ANTIPOLIS
CONSEIL GÉNÉRAL ALPES-MARITIMES
ILES DE LÉRINS & PAYS D'AZUR
Amis Jardin Villa Thuret
Conservatoire Botanique National Méditerranéen PORQUEROLLES
Conservatoire d'espaces naturels Provence-Alpes-Côte d'Azur

Balades au jardin

Adapter le cycle de vie en fonction des saisons

- **Décaler le cycle de vie**, par rapport aux plantes des milieux tempérés, permet aux végétaux de profiter de la saison la plus favorable (souvent l'hiver) pour produire les fleurs et les fruits nécessaires à leur reproduction et leur dispersion.

- Les **graines** dont la germination est favorisée par un **incendie**, ou les **bourgeons** qui se développent après un incendie sur la souche de la plante, permettent au végétal ou à sa descendance de survivre au passage des incendies (Callistemon).

- Les organes tels que **bourgeons, rhizomes, ou tubercules** permettent à la plante de passer la saison critique enfouie dans le sol.

- La **perte de la totalité ou une partie des feuilles** l'été permet de se mettre en vie ralentie (*Aesculus california, Pinus pinea, Euphorbia dendroides).*

D'autres adaptations

D'autres adaptations permettent à la plante d'éviter d'être soumise en continu à l'éclairement solaire intense telles que :

- la présence de côtes chez de très nombreux cactus qui permet d'avoir des ombres passagères ;

- réfléchir la lumière avec des feuilles ou des poils brillants (*Cinnamomum camphora*), des troncs couleur clair orienter ses feuilles ;

- les plantes méditerranéennes sont parfois très odorantes lorsque l'on froisse leurs feuilles ou coupe leur bois. Ces propriétés olfactives présentent l'avantage de repousser les ravageurs et autres prédateurs herbivores (chèvres, moutons …) et donc de protéger le feuillage. Une telle caractéristique s'avère d'autant plus utile que la surface foliaire est déjà fortement réduite pour supporter l'aridité du climat (*Myrtus communis*).

Plus d'information sur le site web **www.jardinthuret.fr** Le jardin est ouvert au public en libre accès en semaine de 8h à 18h

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INRA SCIENCE & IMPACT
COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION SOPHIA ANTIPOLIS
CONSEIL GÉNÉRAL ALPES-MARITIMES
ILES DE LÉRINS & PAYS D'AZUR
Amis Jardin Villa Thuret
Conservatoire Botanique National Méditerranéen PORQUEROLLES
Conservatoire d'espaces naturels Provence-Alpes-Côte d'Azur

Balades au jardin

Le parcours Méditerranée au Jardin Thuret

Il existe **5 régions à climat méditerranéen**, localisées sur les 5 continents, toujours le long d'une côte océanique ou maritime, entre 30° et 45° de latitude:
Il s'agit du **bassin méditerranéen,** de la **Californie**, de la **zone centrale du Chili**, de la **pointe de l'Afrique du Sud** et du **sud de l'Australie**.
Ces régions sont appelées « hotspots de biodiversité », car les êtres vivants se sont adaptés à ces conditions si particulières et si variées et constituent une faune et une flore extraordinairement riches mais fragiles. Au jardin Thuret, de nombreuses espèces originaires de ces régions se sont acclimatées avec succès.

Par leurs stratégies d'adaptations, les végétaux méditerranéens représentent un réservoir de biodiversité qu'il faut préserver. D'autant plus qu'à une époque où la gestion rationnelle des ressources naturelles se pose à l'échelle de la planète et le réchauffement climatique impose de reconsidérer nos pratiques quotidiennes pour préserver la ressources en eau. Le choix des plantes dans les pratiques de jardinage est la première étape pour adopter des gestes responsables respectueux de l'environnement.

Pour aller plus loin

Le parcours Méditerranée au Jardin Thuret :
http://www6.sophia.inra.fr/jardin_thuret/Visite-virtuelle/Parcours-Mediterranee
Un dossier sur l'adaptation des plantes aux climats secs
http://www.futura-sciences.com/magazines/environnement/infos/dossiers/d/climatologie-adaptations-plantes-climats-secs-476/

Plus d'information sur le site web **www.jardinthuret.fr** Le jardin est ouvert au public en libre accès en semaine de 8h à 18h

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INRA SCIENCE & IMPACT
COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION SOPHIA ANTIPOLIS
CONSEIL GÉNÉRAL ALPES-MARITIMES
ILES DE LÉRINS & PAYS D'AZUR
Amis Jardin Villa Thuret
PORQUEROLLES
Conservatoire d'espaces naturels Provence-Alpes-Côte d'Azur