

# DOCUMENTS DE TRAVAIL – MAI 2012

## Sciences de la vie et de la Terre

Thème 1-A-5 Les relations entre organisation et mode vie, résultat de l'évolution

### Table des matières

- 1 : Activité: les stratégies pour limiter l'évapotranspiration ..... **Erreur ! Signet non défini.**  
2: Activité : les stratégies pour résister aux dégradations ..... 2

## Les structures et mécanismes de défense des plantes de la garrigue

**Objectif : Montrer que les plantes possèdent des mécanismes de défense contre les agressions du milieu (facteurs physico-chimiques et prédateurs).**

La Garrigue se caractérise par un ensemble de plantes qui ont leur optimum de développement pour les conditions écologiques suivantes :

Un climat méditerranéen caractérisé par une aridité estivale accompagnée d'une forte luminosité et d'une douceur hivernale

Une roche calcaire sur laquelle se développe un sol pauvre et peu épais

Des dégradations par le feu et par le pâturage des moutons.

Ces plantes doivent limiter leurs pertes d'eau et posséder des mécanismes particuliers pour résister aux dégradations

### 1 : Les stratégies pour limiter l'évapotranspiration

- 1) **Réalisez une étude morphologique et anatomique des feuilles de plusieurs plantes de la garrigue et d'autres qui n'en sont pas.**
  - Observation de :
    - la présence des feuilles au cours de l'année (feuilles persistantes ou non)
    - l'épaisseur de la cuticule en réalisant une coupe transversale et en la comparant avec la coupe transversale de houx par exemple (à cuticule épaisse)
    - la présence ou non de poils (pubescence) à la surface des feuilles avec la loupe binoculaire
    - la localisation des stomates en prélevant l'épiderme (si possible ! , le degré d'ouverture sera difficilement observable)
  - Perception de l'émission ou non d'essences en froissant les feuilles
- 2) **Rédigez une production par binôme** avec des photographies, dessins ou croquis des caractéristiques des plantes de la garrigue et quelques phrases pour expliquer comment ces caractéristiques anatomiques permettent de limiter l'évapotranspiration.

**Expliquez les stratégies de défense de la plante étudiée pour résister à l'aridité**

*Présentation du travail de chaque binôme à la classe pour un bilan collectif*

#### Plusieurs stratégies pour limiter l'évapotranspiration :

- Réduire la taille des feuilles et donc le nombre de stomates jusqu'à leur disparition pour certaines espèces
- Fermer ses stomates pendant les grosses chaleurs, cependant cela réduit la photosynthèse
- Garder ses feuilles pendant l'hiver doux pour réaliser la photosynthèse
- Se couvrir de poils pour retenir l'humidité rejetée au niveau des stomates
- Posséder une cuticule imperméable sur les feuilles voire cireuse pour réfléchir la lumière
- Libérer des essences volatiles qui en s'évaporant diminuent la température des feuilles et donc l'évapotranspiration
- Passer l'été dans le sol sous la forme de bulbes, tubercules ou rhizomes et réapparaître au printemps suivant

# DOCUMENTS DE TRAVAIL – MAI 2012

Matériel :

- Echantillons de Chêne vert, de pin d'Alep, de romarin de thym ou de lavande, de ciste (cotonneux ou de Montpellier) et des plantes qui ne st pas de la garrigue
- Microscope + caméra + micromètre
- Loupe binoculaire
- Outils de dissection (pinces fine, ciseaux, scalpel et/ou lames de rasoir) + moelle de sureau
- Verres de montre, lames et lamelles.
- Lames de coupes de feuilles (Houx, Pin .....)
- Logiciels : MESURIM et PAINT ou TOASTER
- Fiches techniques pour mesurer la surface des feuilles avec MESURIM ou TOASTER
- Scanner

Sites :

<http://expertises.euziere.info/wakka.php?wiki=LesPlantes>  
<http://www.snv.jussieu.fr/bmedia/anatomie/feuille/houx/pshoux.html>  
[http://www.educ-envir.org/~euziere/science/article.php3?id\\_article=312](http://www.educ-envir.org/~euziere/science/article.php3?id_article=312)  
[http://www.uel.education.fr/consultation/reference/biologie/module1/observer/chapitre1/gymno\\_morpho/gymno\\_morpho1det.htm](http://www.uel.education.fr/consultation/reference/biologie/module1/observer/chapitre1/gymno_morpho/gymno_morpho1det.htm)  
<http://www.ambhnc.org/garrigue.html>  
[http://umramap.cirad.fr/amap2/logiciels\\_amap/index.php?page=education](http://umramap.cirad.fr/amap2/logiciels_amap/index.php?page=education) (site pour télécharger le logiciel TOASTER)  
 Livre : Stratégies végétales : Les écologistes de l'Euzière

## 2 : Les stratégies pour résister aux dégradations




- **Recherchez** à l'aide des documents suivants et des échantillons à votre disposition **comment certaines plantes de la garrigue peuvent résister au feu et au pâturage des moutons**

Sites :

<http://expertises.euziere.info/wakka.php?wiki=LesPlantes>  
[http://www.inra.fr/la\\_sciences\\_et\\_vous/apprendre\\_experimenter/questions\\_d\\_actu/la\\_maitrise\\_du\\_feu](http://www.inra.fr/la_sciences_et_vous/apprendre_experimenter/questions_d_actu/la_maitrise_du_feu)  
[http://www.educ-envir.org/~euziere/science/article.php3?id\\_article=312](http://www.educ-envir.org/~euziere/science/article.php3?id_article=312)




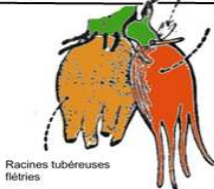


**Expliquez les mécanismes de défense des plantes étudiées pour résister au feu et au pâturage.**

**Documents** (photographies personnelles)

		
<p><b>Le Chêne vert</b>  <i>(Quercus ilex)</i>                      Il est d'allure toujours tourmentée, rarement à tronc unique, d' une souche partent 4 à 8 troncs ou rejets.</p>	<p><b>Le Pin d'Alep</b>  <i>(Pinus halepensis)</i>                      Le pin brûle rapidement, ses cônes trop lourds tombent à terre protégés par les écailles moins déshydratées que les feuilles.                      La chaleur fait ouvrir les écailles et les graines sont libérées, elles peuvent germer sur un sol.</p>	<p><b>Les Cistes</b>                      Exemple : Le ciste cotonneux  <i>(Cistus albidus)</i>                      La germination des nombreuses graines des cistes est favorisée par les fortes chaleurs ponctuelles comme le passage d'un incendie, elles germeront alors rapidement dès la première forte pluie.</p>



# DOCUMENTS DE TRAVAIL – MAI 2012

		  <p>racine adventive tubéreuse</p> <p>Racines tubéreuses flétries</p>
<p><b>Le Romarin</b> (<i>Rosmarinus officinalis</i>)</p> <p>Le Romarin est une plante aromatique, ses essences odorantes permettent d'éloigner les insectes piqueurs et suceurs, mais aussi à signaler aux herbivores que la plante n'est pas comestible.</p>	<p><b>L'Euphorbe Characias</b> (<i>Euphorbia characias</i>)</p> <p>Les tiges contiennent un latex abondant, qui s'écoule lorsqu'on les cassent. Ce latex est toxique.</p>	<p><b>Les orchidées</b> Exemple : l'ophrys abeille (<i>Ophrys apifera</i>)</p> <p>Elles apparaissent au printemps, dès les premières canicules elles disparaissent. Cependant ce sont des plantes vivaces.</p>
		
<p><b>Le Genêt scorpion</b> (<i>Genista scorpius</i>)</p> <p>Ses rameaux courts, qui se terminent en aiguillons très agressifs perdent leurs feuilles toutes petites au début du printemps. Sa tige verte équipée de tissus assimilateurs, suffit dans ces espaces inondés de soleil, à synthétiser les substances nécessaires à la croissance de la plante</p>	<p><b>L'Arrucat</b> (<i>Crépis vesicularia</i>)</p> <p>L'Arrucat s'applique au sol de façon dynamique en raison des différences de turgescence entre les cellules de la face supérieure (plus turgescents) et celle de la face inférieure (moins turgescents) des nervures des feuilles</p>	

**En savoir plus lire : Stratégies végétales éditions les écologistes de l'Euzière**