

# La flore de garrigue et ses adaptations à la sécheresse, cycle 3

Avec son sol pauvre, calcaire et caillouteux, ses étés chauds et secs, la garrigue est un milieu hostile pour la plupart des végétaux. Cependant, sa flore est riche et variée.

Cette animation permettra de faire découvrir aux élèves les plantes qui ont su s'adapter à cet environnement si particulier. Elles surprendront par leurs odeurs, leurs mécanismes de défense et leurs feuilles si particulières.

## Objectifs pédagogiques cycle 3 :

- Mettre en évidence la biodiversité d'un milieu naturel et reconnaître quelques espèces végétales courantes de la garrigue
- Observer, décrire et identifier le peuplement d'un milieu
- Décrire un milieu de vie dans ses diverses composantes
- Relier le peuplement d'un milieu et les conditions de vie
- Classer des végétaux en fonction de leurs caractéristiques anatomiques et morphologiques
- Percevoir quelques adaptations à la sécheresse et comprendre les notions d'adaptation et d'évolution
- S'initier à l'observation scientifique

## Matériel :

### Par binôme :

- Un carnet de bord "élève" à compléter
- Un support rigide, une gomme et un crayon à papier
- Une planche de détermination comprenant 3 volets : herbacées, arbrisseaux et arbres. Ce document est disponible sur le site internet du Centre ressources Educ Nature
- Une loupe à main

### Pour le groupe classe :

- 5 planchettes en carton de dimensions 20 cm X 15 cm, comprenant deux bandes de ruban adhésif double-face sur la partie supérieure



Sur chaque planchette est annotée une des 5 adaptations foliaires à la sécheresse : feuilles en forme d'aiguille, feuilles à peau épaisse, feuilles piquantes, feuilles odorantes et feuilles poilues

- Deux pots d'aromatiques : thym et romarin



**Période** : toute l'année

**Durée** : 2 heures

### **Préambule : Apport théorique pour l'enseignant**

#### **Les caractéristiques de la garrigue**

Garrigue vient d'un mot occitan « garriga » qui signifie landes où pousse le « garric » c'est à dire le chêne kermès.

La garrigue est très présente dans notre région.

C'est un milieu ouvert composé principalement de végétation basse poussant sur un sol pauvre (sans humus), pierreux et calcaire (contrairement au maquis qui se trouve sur un sol siliceux, plus acide). Les arbres y sont peu nombreux.

Présent en France principalement dans le Languedoc et en Provence, ce milieu naturel bénéficie d'un climat méditerranéen. Ce dernier est caractérisé par des étés particulièrement chauds et secs. Les précipitations y sont souvent irrégulières et parfois abondantes, notamment en automne où les orages peuvent être violents, entraînant des ravinements importants qui lessivent la fine couche d'humus des sols.

Même si cet écosystème paraît hostile, il renferme une faune et une flore spécifiques et variées. Contrairement à ce que l'on pourrait penser, la biodiversité y est souvent plus riche que dans la plupart des milieux forestiers.

#### **La garrigue, un milieu pas si naturel que ça !**

Jadis, nos territoires étaient couverts de forêts méditerranéennes composées principalement de chênes verts et de chênes blancs.



Au fil des siècles, les Hommes ont dégradé cette forêt, essentiellement pour faire paître leurs troupeaux de chèvres et de moutons. Ils provoquaient alors périodiquement des incendies, souvent attisés par des vents forts (Mistral et Tramontane) et une végétation sèche en été.

Cela leur permettait d'ouvrir le milieu naturel afin de laisser se développer ensuite des herbes et des plantes basses, servant à nourrir les troupeaux.



D'autre part, autrefois les besoins en bois étaient bien plus importants qu'aujourd'hui.

La forêt méditerranéenne était exploitée afin d'alimenter les villes et villages en bois de chauffage ou de charpente par exemple.

Certaines activités humaines, grandes consommatrices de bois, se sont également développées sur ces territoires. Les forêts représentaient alors des ressources naturelles indispensables à la fabrication du verre, de la chaux ou encore du charbon.

En résumé, les Hommes ont dégradé pendant des millénaires la forêt méditerranéenne pour la transformer en un milieu plus ouvert appelé « garrigue ».

Depuis quelques décennies, cette évolution s'inverse. Le pastoralisme se raréfie et les besoins en bois diminuent considérablement.

C'est pourquoi on peut observer que la garrigue se referme sur de nombreux sites naturels de notre région, laissant peu à peu la forêt méditerranéenne reprendre ses droits.

### **Déroulement de la séance :**

#### **1) Première partie : Mise en évidence des caractéristiques de la garrigue**

Les élèves sont disposés en ligne devant un paysage de garrigue. Ils décrivent à l'oral les éléments naturels présents devant eux.



**En conclusion : « La garrigue est un milieu ouvert, le ciel est bien visible. Les arbres sont peu présents.**

**La flore est cependant très développée mais la végétation est basse et composée principalement de buissons. Le sol est souvent nu et très caillouteux. »**

Pour cette étape, l'activité "Lecture de paysage et réalisation d'un croquis" présentée dans l'animation "La petite faune de garrigue, cycle 3" peut également être proposée.

## **2) Deuxième partie de la séance : les feuilles, la réserve en eau des plantes.**

### **- Émission d'hypothèses**

L'enseignant demande aux élèves :

« Selon vous, quelle est la partie de la plante qui contient le plus d'eau ? Est-ce la racine, la tige ou la feuille ? »

Les élèves se positionnent en levant la main.

### **- Expériences**

L'enseignant prélève dans le milieu et distribue à chaque enfant une feuille de végétaux appelés « salades sauvages » (plantain, pissenlit, porcelle, doucette...).

Les élèves les malaxent tout d'abord entre les paumes de leurs mains puis entre leurs doigts (index et pouce) une fois une boule formée .

Rapidement, les tissus de la feuille se rompent, libérant un liquide verdâtre appelé « sève », riche en eau.

La même expérience est réalisée avec une racine et une tige ou fine branche. On observe alors qu'il n'y a pas d'eau qui ressort de ces deux derniers éléments.

### **- Conclusion**

Ces expériences nous permettent de conclure que la feuille est la partie de la plante qui contient le plus d'eau.





### **3) Troisième partie de la séance : l'adaptation des plantes de la garrigue à la sécheresse estivale.**

#### **a) Mise en avant des conditions de vie difficiles des végétaux de garrigue**

L'enseignant insiste sur les conditions extrêmes que subissent les végétaux notamment sur les périodes estivales en raison de la chaleur et surtout de la sécheresse.

Il peut également questionner les élèves sur les stratégies que les Hommes mettent en place pour se protéger de la chaleur et de la sécheresse : On boit beaucoup, on se met à l'ombre, on se baigne à la piscine, à la rivière ou à la mer, on met la climatisation...

Les plantes de la garrigue ne peuvent mettre en œuvre toutes ces stratégies. Pour survivre en garrigue, elles sont donc obligées de s'adapter à ces conditions de vie particulièrement difficiles notamment à ce manque d'eau en été. Celles qui ne le font pas ne peuvent survivre.

Les réserves en eau des végétaux étant contenues dans les feuilles, celles-ci présentent souvent des particularités qui leur permettent de résister davantage à la sécheresse.

#### **b) La chasse aux feuilles**

##### **Première étape :**

Par binôme, les élèves sont invités à rechercher et collecter 3 types de rameaux portant des feuilles spécifiques : en forme d'aiguille, munies de piquants et à peau épaisse.



Attention, en amont, l'enseignant devra mettre en avant les gestes écoresponsables de cueillette des rameaux. Pour collecter ces derniers, les élèves sont invités à les plier, ce qui permet de rompre facilement la partie ligneuse. En aucun cas, ils ne doivent tirer sur la plante au risque de la déterrer.

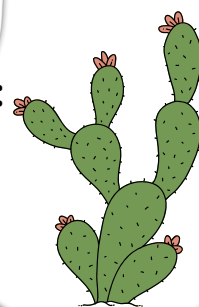
Puis un carnet de bord, un support rigide et un crayon à papier sont distribués à chaque binôme qui est alors invité à rechercher les noms des plantes prélevées en s'aidant des trois planches de détermination (herbacées, arbrisseaux, arbustes et arbres). Ces noms sont ensuite notés sur le quatrième volet du carnet de bord "élève" .

Une fois ce travail terminé, tous les rameaux prélevés sont collés par catégories sur les planchettes en carton à l'aide du ruban adhésif. Ces supports permettront de garder une trace de l'activité, de retour en classe.

Une discussion est alors engagée avec la classe pour savoir en quoi ces types de feuilles sont des adaptations à la sécheresse.

### **Voici quelques informations à communiquer aux élèves :**

- **Les feuilles piquantes** : Les feuilles sont les réserves en eau d'un végétal. Une plante qui manque d'eau doit donc les protéger. Les épines sont une défense efficace contre la plupart des herbivores qui souhaiteraient consommer ces feuilles. Cette stratégie est utilisée par le chêne nain appelé chêne kermès par exemple.



- **Les feuilles à peau épaisse** : En augmentant l'épaisseur de la peau de leurs feuilles que l'on appelle cuticule, les végétaux limitent considérablement le phénomène d'évaporation. Ils économisent ainsi fortement leur réserve en eau.

Cette adaptation foliaire est utilisée par le laurier tin ou l'arbousier par exemple.

- **Les feuilles en forme d'aiguille** : Ce type de feuilles présente une surface foliaire réduite par rapport aux feuilles de formes plus classiques, ce qui limite également le phénomène d'évaporation.



D'autre part, les feuilles en forme d'aiguille ne contiennent que très peu d'eau, ce qui représente un avantage pour une plante qui subit un stress hydrique.

Les élèves peuvent facilement le constater en reproduisant l'expérience réalisée précédemment dans la deuxième partie de la séance, en remplaçant les feuilles de salades sauvages par des aiguilles de pin.

Ils observeront ainsi que ces feuilles ne libèrent quasiment pas de sève mais une résine collante, substance qui limite également l'évaporation. Cette stratégie est adoptée par le pin d'Alep ou le genévrier cade par exemple.



## Deuxième étape :

Les élèves doivent effectuer le même travail en collectant cette fois-ci des rameaux avec des feuilles odorantes et avec des feuilles couvertes de poils, qu'ils peuvent observer plus facilement en utilisant une loupe à main.

Attention l'enseignant veillera à récupérer l'ensemble des loupes à la fin de la séance afin d'éviter un éventuel incendie impactant le milieu naturel lors des premières chaleurs.

Sur le même principe que précédemment, une discussion s'engage avec la classe pour savoir en quoi ces types de feuilles sont des adaptations à la sécheresse.

## Voici quelques informations à communiquer aux élèves :

- **Les feuilles odorantes** : Grâce à ses odeurs fortes, la plante se protège des attaques des herbivores qui ne consomment pas ses feuilles au goût trop prononcé. Cette adaptation foliaire, qui s'avère souvent encore plus efficace que les épines, est adoptée par le thym ou le romarin par exemple.



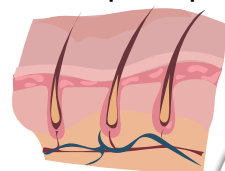
Vous pouvez faire goûter quelques feuilles de romarin ou de thym aux élèves. Même si la plupart d'entre eux apprécient dans un premier temps le goût, leur saturation en bouche se manifeste ensuite rapidement.

Attention, il est conseillé d'utiliser des aromates disponibles dans le commerce afin de limiter les risques sanitaires liés à la consommation de plantes sauvages. Nous pouvons citer par exemple l'échinococcose, maladie parasitaire transmise par les excréments de renard.

- **Les feuilles couvertes de poils** : Comme une peau plus épaisse, les poils limitent également le phénomène d'évaporation, ce qui permet d'économiser l'eau contenue dans les feuilles.

Les élèves peuvent le constater lorsqu'ils sortent de la douche. Les cheveux retiennent l'eau plus longtemps que les zones corporelles sans poils, à la manière d'une éponge conservant l'humidité.

Cette adaptation foliaire est utilisée par la vipérine ou le phlomis par exemple.



### c) Zoom sur une plante de la garrigue

Pour finir, chaque binôme devra se placer devant une plante de garrigue de son choix

et l'étudier en détail en complétant les volets 2 et 3 de son carnet de bord.



## 4) Quatrième partie : la bataille de feuilles

Ce jeu permet aux élèves de s'initier facilement à l'observation scientifique des feuilles.

La classe est divisée en équipes de 5 enfants qui doivent collecter chacune 7 rameaux différents d'arbres, d'arbustes et d'arbrisseaux. Les gestes écoresponsables de cueillette sont rappelés aux élèves avant de démarrer cette dernière activité.

Lors d'un regroupement, les équipes présentent à tour de rôle un des rameaux récoltés et marque un point si les autres groupes ne l'ont pas dans leur "panier".

A chaque présentation, une observation fine est réalisée pour repérer d'éventuelles similitudes ou différences entre les feuilles des rameaux qui sont comparés.

Le jeu s'arrête lorsque tous les rameaux ont été présentés.

L'équipe qui a marqué le plus de points a gagné.





## Relève le défi...

La plante stocke son eau dans ses feuilles. Elle doit quotidiennement la renouveler car cette eau s'évapore dans l'atmosphère. Mais en garrigue, la sécheresse estivale ne permet pas ce renouvellement. Les végétaux ont dû s'adapter pour survivre en transformant leurs feuilles.

**Défi :** Collectez des rameaux pour chacune des adaptations ci-dessous. Puis retrouvez le nom des plantes à l'aide des planches de détermination.

| Type de feuilles à rechercher | Nom de la plante collectée | Stratégies mises en place                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Feuilles en forme d'aiguille  |                            | Les feuilles en aiguille contiennent moins d'eau que les autres types de feuilles. De plus, cette forme réduit la surface de contact avec l'air, ce qui limite la perte d'eau par évaporation. |
| Feuilles à peau épaisse       |                            | La peau épaisse des feuilles limite l'évaporation de l'eau qu'elles contiennent, préservant ainsi leurs réserves.                                                                              |
| Feuilles piquantes            |                            | Les épines sont des armes redoutables pour protéger les feuilles des animaux qui souhaiteraient les manger. Leurs réserves en eau sont donc protégées.                                         |
| Feuilles poilues              |                            | Les poils réduisent l'évaporation de l'eau contenue dans les feuilles.                                                                                                                         |
| Feuilles odorantes            |                            | Lorsqu'un animal mange des feuilles odorantes, il en consomme peu car il s'en écœure vite. La plante préserve ainsi son feuillage et donc son eau.                                             |

## LA FLORE DE GARRIGUE

La garrigue est un milieu naturel difficile pour les végétaux, avec ses sols pauvres et caillouteux, ses étés secs et chauds...

Les plantes qui s'y développent ont dû s'adapter.

Aujourd'hui, nous allons les étudier et découvrir leurs astuces parfois étonnantes pour survivre à ces conditions extrêmes. C'est parti...



Prénoms : \_\_\_\_\_

**CYCLE 3**

## Les caractéristiques de la garrigue et de sa flore

**La garrigue est un milieu :** ☐ ouvert (le ciel est visible) ☐ fermé

**Le sol est :** ☐ peu caillouteux ☐ très caillouteux

☐ riche en matière organique ☐ pauvre en matière organique

**La plupart des végétaux de ce milieu sont :**

Cochez les deux catégories que vous observez le plus.

- ☐ des arbres (plus de 7 mètres de haut, avec un tronc)
- ☐ des arbustes (moins de 7 mètres de haut, avec un tronc)
- ☐ des arbrisseaux (végétaux de moins de 3 mètres de haut, ligneux et ramifiés à la base)
- ☐ des herbacées (végétaux sans lignine c'est-à-dire sans partie dure)

**Ces végétaux se sont adaptés :**

- ☐ aux étés frais et humides ☐ aux étés chauds et secs



## Zoom sur une espèce végétale

Placez-vous devant une plante de garrigue de votre choix. Prenez le temps de bien l'observer. Jouez au détective et essayez d'en savoir plus sur cette espèce.

**Taille de la plante :** \_\_\_\_\_

**Cette plante est donc :**

- ☐ un arbre ☐ un arbuste
- ☐ Un arbrisseau ☐ une herbacée

**Présence de fleurs :** ☐ oui ☐ non

Si oui, de quelle couleur sont-elles ? \_\_\_\_\_

**Présence de fleurs :** ☐ oui ☐ non.

Si oui, de quelle couleur sont-elles ? \_\_\_\_\_

**Dessine un rameau avec précision**



En t'aidant des planches de détermination, essaie de retrouver le nom de cette plante : \_\_\_\_\_

**Conception et édition du document : Alexandre Dubost**

### **Crédits iconographiques**

**Illustrations et photographies provenant du logiciel de conception “Canva” :**

- Garrigue, page 2
- Troupeau, page 3
- Feuilles de chêne, page 3
- Cactus, page 6
- Aiguilles de pin, page 6
- Nez et odeurs, page 7
- Poils, page 8

**Illustration provenant de Wikimedia Commons :**

- Livre avec loupe sur le document élève “La flore de garrigue “, Myriam Thomas, page 10, Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0

**Illustration de la goutte d’eau, page 4 : Alexandre Dubost**

**Autres photographies : Alexandre Dubost**