

La flore de garrigue et ses adaptations à la sécheresse, cycle 2 (CP-CE1)

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 2 :

- Découvrir un milieu et ses caractéristiques.
- Connaître des caractéristiques du monde vivant, ses interactions et sa diversité.
- Connaître quelques besoins vitaux des végétaux et percevoir certaines adaptations à la sécheresse.
- Observer, comparer et classer des végétaux en fonction des caractéristiques de leurs feuilles.
- Percevoir la diversité des organismes présents dans un milieu et leur interdépendance.
- Observer et utiliser des objets techniques (loupes) et identifier leur fonction.
- Identifier et reconnaître des paysages.

Matériel :

Pour chaque groupe de 3-4 élèves :

- Un "carnet de bord élève" à compléter. Pour les élèves non-scripteurs, prévoir un adulte par groupe
- Une planche de détermination comprenant 3 volets : herbacées, arbrisseaux et arbres. Ce document est disponible sur le site internet du Centre ressources Educ Nature



- Un support rigide, une gomme et un crayon à papier
- Une loupe à main

Pour la classe :

- 5 planchettes en carton de dimensions 20 cm X 15cm, 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
- Un filtre à café en papier pour chaque élève
- Une agrafeuse et des agrafes

Période : Toute l'année

Durée : 2 heures

Préambule : Apport théorique pour l'enseignant

Les caractéristiques de la garrigue

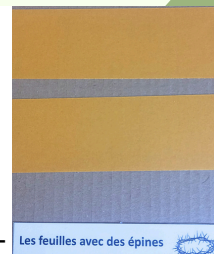
Garrigue vient d'un mot occitan « garriga » qui signifie landes où pousse le « garric » c'est à dire le chêne kermès.

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 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 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.

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.

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. »

Cette partie peut éventuellement être précédée par les activités proposées dans les étapes 1 à 3 de l'animation "La petite faune de garrigue, cycles 1 et 2".

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

- Émission d'hypothèses

L'enseignant demande aux élèves :

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

Les élèves se positionnent en levant la main.

- Expérience

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

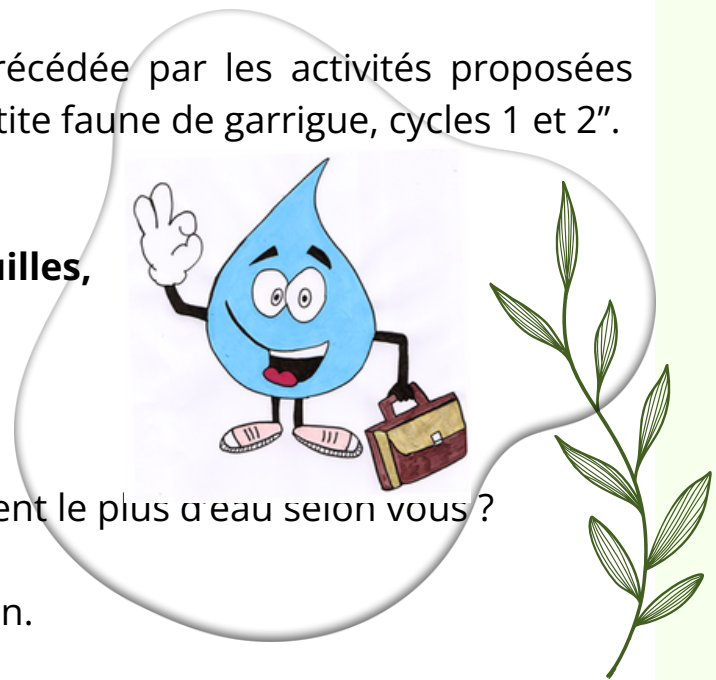
Les élèves les malaxent tout d'abord entre les paumes de leurs mains puis entre leurs doigts (index et pouce) une fois une boule formée .

Rapidement, les tissus de la feuille se rompent, libérant un liquide verdâtre appelé « sève ». La feuille est donc 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.



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, on se met à l'ombre, on va se baigner à la piscine, à la rivière ou à la mer, on met la climatisation...

Les plantes de la garrigue ne peuvent appliquer toutes ces stratégies. Pour survivre, 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 meurent.

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



b) La chasse aux feuilles

Première étape :

Par groupes de 3-4, 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 la partie ligneuse. En aucun cas, ils ne doivent tirer sur la plante au risque de la déterrer.

Puis, ils doivent identifier les plantes correspondant à leurs échantillons à l'aide des 3 planches de détermination (herbacées, arbrisseaux, arbustes et arbres).

Un "carnet de bord élève", un support rigide et un crayon à papier sont alors distribués à chaque groupe. Les noms des plantes collectées sont notés sur le volet 3 du document. Pour les élèves non-scripteurs, l'adulte complétera le document.

Une fois ce travail terminé, tous les rameaux 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 :

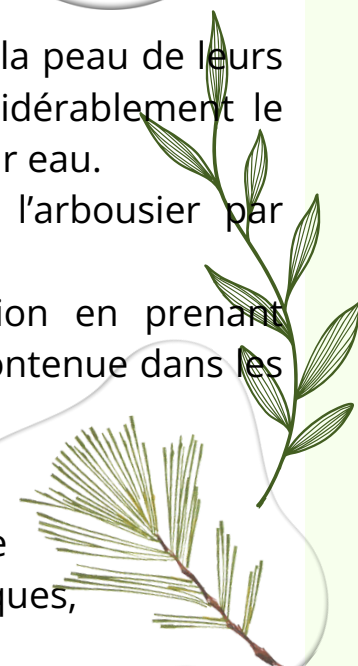
- **Les feuilles piquantes** : Les feuilles sont les réserves en eau d'un végétal. Une plante qui manque d'eau doit donc les protéger. Les épines sont une défense efficace contre la plupart des herbivores qui souhaiteraient consommer ces feuilles. Cette stratégie est utilisée par le chêne nain appelé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

Pour les plus jeunes, aborder ce phénomène d'évaporation en prenant l'exemple du linge mouillé que l'on fait sécher. L'eau liquide contenue dans les vêtements s'évapore dans l'air sous forme de gaz.

- **Les feuilles en forme d'aiguille** : Ce type de feuilles présente une surface foliaire réduite par rapport aux 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 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.

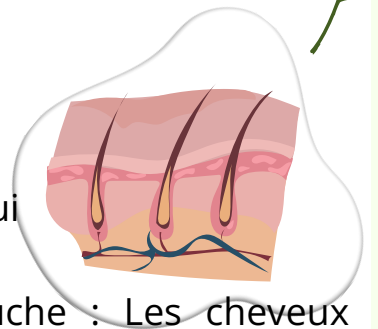
Vous pouvez faire goûter quelques feuilles de romarin ou de thym aux élèves. Même s'ils apprécient dans un premier temps le goût, leur saturation en bouche se manifeste ensuite rapidement.

Attention, il est conseillé d'utiliser des aromates du 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 poilues** : 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 en sortant de la douche : Les cheveux retiennent l'eau plus longtemps que les zones corporelle 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 du "carnet de bord élève" en se basant sur ses observations.



4) Quatrième partie : Création d'un parfum de la garrigue

Dans cette dernière partie, les plantes aromatiques sont mises à l'honneur. Chaque groupe d'élèves est invité à collecter quelques rameaux de plantes odorantes de garrigue telles que le romarin, le thym, le fenouil, la lavande, la sauge, le calament...

Les gestes éco-responsables de cueillette sont rappelés aux élèves avant de démarrer cette activité.

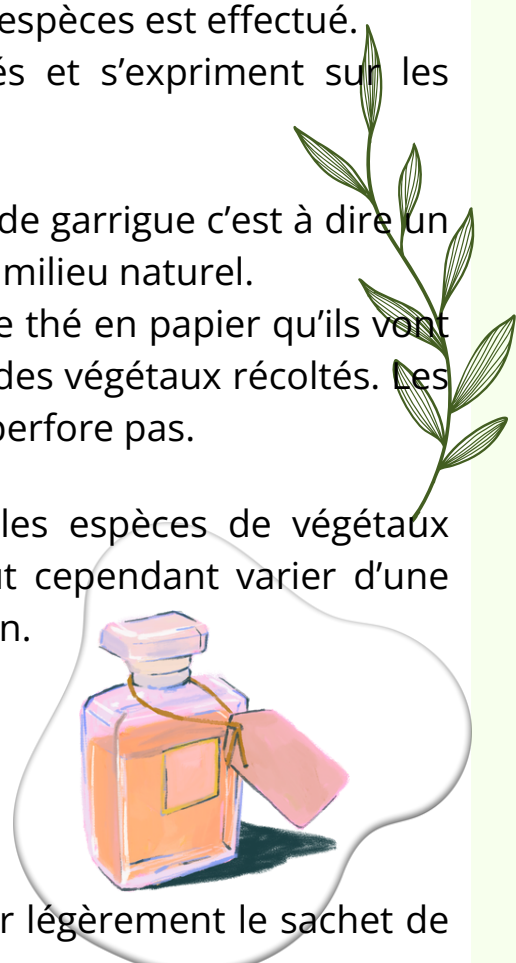
La collecte est ensuite mise en commun et un tri par espèces est effectué. Les élèves sentent alors tous les végétaux récoltés et s'expriment sur les odeurs qu'ils préfèrent.

Puis, l'enseignant leur propose de créer leur parfum de garrigue c'est à dire un assemblage de plusieurs senteurs présentes dans ce milieu naturel. Pour cela, les élèves disposent chacun d'un sachet de thé en papier qu'ils vont remplir à moitié avec des feuilles odorantes à partir des végétaux récoltés. Les fines branches sont à éviter afin que le sachet ne se perfore pas.

Le parfum devra contenir obligatoirement toutes les espèces de végétaux collectées au préalable. La quantité de feuilles peut cependant varier d'une plante à l'autre en fonction des préférences de chacun.

Une fois ce travail terminé, le sachet est rabattu et refermé sur la partie supérieur puis agrafé.

Astuce : Pour libérer les odeurs, il suffira de malaxer légèrement le sachet de temps à autre.



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.

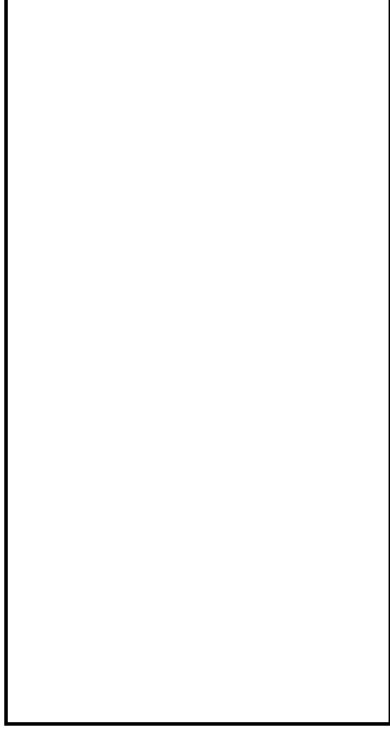
Cette plante est :

un arbre un buisson une herbe

Ses feuilles ont :

une forme d'aiguille une peau épaisse une odeur forte
 des épines des poils autre (Précisez) _____

Dessinez un rameau avec précision.



Pouvez-vous observer la présence de fleurs ? : oui non

Si oui, de quelle couleur sont-elles ? _____

Pouvez-vous observer la présence de fruits ? : oui non

Si oui, de quelle couleur sont-ils ? _____

En vous aidant des planches de détermination, essayez de retrouver le nom de cette plante : _____

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...

Néanmoins, cet écosystème renferme une flore riche et variée.

Les plantes qui s'y développent ont dû s'adapter et développer des astuces parfois étonnantes pour survivre à ces conditions de vie extrêmes.

C'est ce que nous allons découvrir ensemble aujourd'hui. C'est parti...



Prénoms : _____

CYCLE 2

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

La plupart des végétaux sont :

Cochez ce que vous observez le plus.

- des arbres (très haut, avec un tronc)
- des buissons (plusieurs tiges partant du sol, de forme arrondie et souvent plus petits qu' une personne adulte)
- des herbes (végétaux de petite taille, sans partie dure)

Ces végétaux se sont adaptés :

- aux étés frais et humides aux étés chauds et secs



Relève le défi...

Comme vous avez pu le constater, la plupart des feuilles contiennent beaucoup d'eau. Pour survivre en garrigue en été lorsqu'il fait chaud et sec, les plantes ont dû transformer leur feuillage afin de préserver cette réserve précieuse en eau.

Défi : Essayez de collecter des rameaux pour chacune des adaptations ci-dessous. Puis retrouvez le nom de chaque plante en vous aidant 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 forme d'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 le phénomène d'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.

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 7
- Parfum, page 8

Illustration provenant de Wikimedia Commons :

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

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

Autres photographies : Alexandre Dubost