

Les structures et mécanismes de défense de la Cardère sauvage

Objectif :

Montrer que les plantes possèdent des mécanismes de défense contre les agressions du milieu (les variations saisonnières, les prédateurs et les plantes concurrentes)

La **Cardère sauvage** (*Dipsacus fullonum*) est une espèce de plante de la famille des *Dipsacaceae*. Les feuilles opposées par paires le long de la tige sont soudées par leur base deux à deux et forment une cuvette dans laquelle l'eau de pluie peut s'accumuler, d'où le nom vernaculaire de « cabaret des oiseaux ». C'est une plante bisannuelle vivant le long des routes et des fossés.


- **1^{ère} année** : de la germination de la graine au mois d'avril à la rosette de feuilles
- **2^{ème} année** : de la croissance de la tige feuillée en avril à la floraison puis à la sénescence

A l'aide des informations extraites de **La hulotte n°61**

Expliquez les stratégies de la cardère sauvage pour :

- résister au froid hivernal
 - limiter la concurrence avec les autres espèces végétales
 - se défendre face aux prédateurs,
- afin de se développer et d'envahir les bords des routes et des fossés.**

Rappels : Les plantes, pour se développer, ont besoin de lumière, d'eau et de sels minéraux puisés dans le sol, elles sont en concurrence avec les autres espèces du milieu. Elles sont une source de nourriture pour les herbivores.

Photographies personnelles : De la germination à la sénescence de la Cardère	Au cours des deux années
	<p>1^{ère} année : Avril à Septembre</p> <p>Les graines, dans le sol, germent sous la plante fanée, elles forment des rosettes de feuilles de grand diamètre qui empêchent les autres plantes de se développer</p>

	<p>La Cardère entrepose des réserves dans une solide carotte enfoncée dans le sol jusqu'à soixante dix ou soixante quinze centimètres de profondeur.</p>
 <p>Chardon des champs</p>	<p>Printemps été Les vaches se gardent bien de mordre les feuilles horriblement épineuses des chardons. En revanche, elles n'oublient jamais de s'attaquer à celles de la Cardère sitôt leur sortie de terre. Cependant, si la Cardère utilise ses réserves pour remplacer des feuilles mangées, elle n'aura plus assez de réserves pour produire ses fleurs l'année suivante.</p>
	<p>Hiver La Cardère passe l'hiver sous la forme de rosettes de feuilles pouvant atteindre 30 cm de diamètre.</p>
	<p><u>2^{ème} année :</u> Mars Avril Les conditions plus clémentes, permettent un accroissement de la rosette de feuilles jusqu'à 70 cm de diamètre. Une grande tige feuillée (2.40 m) se développe à partir d'un bourgeon situé entre les feuilles.</p>



Printemps été

La rosette disparaît, elle laisse **sous la plante une large zone défrichée.**

Cette grande plante forme **une ombre importante au printemps, interdisant la germination d'autres plantes.**

Les feuilles soudées deux par deux autour de la tige, **forment de larges et profondes vasques se remplissant à chaque averse et capables d'emmagasiner au total plus d'un litre d'eau.**

Ce sont d'excellents barrages anti-limaces et fourmis et autres insectes varappeurs qui montent à l'assaut de la tige. De ce fait, **les feuilles sont moins broutées par les herbivores et autres perceurs de trous que celles des plantes voisines.**

Les paysans imaginaient que ces réserves d'eau **étaient des abreuvoirs pour les oiseaux** : d'où le nom de : **Cabaret des oiseaux.**



Observer les fleurs :

<http://lepetitmondedupoteag.blogzoom.fr/r16461/FLORE-SAUVAGE/29/>

Juillet Aout et Septembre

C'est l'époque de la floraison, apparaissent les capitules de fleurs violettes visitées par les insectes.

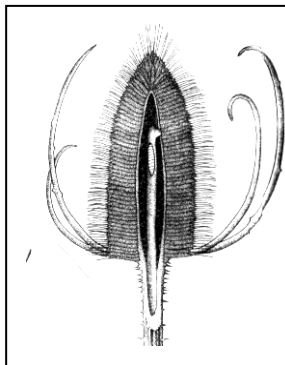
Après la pollinisation, se forment des graines ne possédant ni crochet, ni mini-parachute, ni de propulseur.

Elles **sont généralement mangées par les oiseaux** mais quelques unes sont épargnées et tombent au pied des plantes.

Ensuite, la plante sèche en quelques semaines.



Croquis la Hulotte n°61



Dans le capitule de la cardère, **on trouve une larve de papillon de quelques cm de long.** Sa mère l'a abandonné l'été dernier dans une fleur lorsqu'elle est venue se nourrir de nectar.

Du mois de juillet au mois de juin de l'année suivante, cette **chenille reste prisonnière, elle se nourrit en rongant les murs de sa cellule.**

Fin juin début juillet, elle se métamorphose en un papillon de nuit qui ira à son tour pondre des œufs dans les capitules fleuris du voisinage

 	<p>Hiver</p> <p>Alors que la majorité des plantes poussent au printemps, l'Herbe de sainte barbe ou Barbarée (plante bisannuelle vivace de la famille des Brassicaceae) germe et pousse dans les trouées défrichées sous les cardères sèches dès le mois de septembre et passe l'hiver sous la forme de rosette.</p> <p>Les graines de Cardère de la future génération, germeront sous la plante qu'au mois d'avril, si la place est libre !</p>
--	---

Correction de l'activité :

Les stratégies de la Cardère pour se développer et envahir les bords des routes et des fossés

Quelles sont les stratégies pour résister au froid hivernal ?

La cardère est une plante bisannuelle

Le premier hiver, c'est une grande rosette de feuilles en surface et en profondeur une racine contenant des réserves.

Les grandes feuilles de la rosette permettent durant le printemps et l'été de la 1^{ère} année, la synthèse de molécules organiques par photosynthèse à l'origine des réserves accumulées dans la racine.

Le bourgeon avec ses méristèmes au centre de la rosette est protégé par les feuilles, il pourra reprendre sa croissance très rapidement (plante de 2.40 m de hauteur) au printemps de la deuxième année grâce aux réserves de la racine .

Quelles sont les stratégies pour limiter la concurrence avec les autres espèces végétales ?

Les graines en tombant sur un sol dénudé sous la plante fanée peuvent germer sans difficulté au printemps prochain et former une rosette.

Il y a pas de concurrence pour les ressources du milieu : la lumière est maximale la plante mère est fanée (pas de feuilles pour faire de l'ombre) , le sol étant défriché il y a pas de concurrentes non plus pour l'eau et les sels minéraux.

Comment conserver ses conditions pour la future génération ?

La grande rosette empêche des plantes d'autres espèces de se développer au printemps.

A l'ombre de la grande plante feuillée, les autres plantes des bords des chemins ayant besoin de lumière ne peuvent pas pousser. Cette plante prépare le terrain pour ses graines qui ne possèdent pas de structures particulières pour être disséminées dans l'environnement.

La Barbarée une concurrente de la cardère

Une plante cependant peut profiter de ce terrain défriché, la Barbarée. Ces graines germent à l'automne lorsque les graines de la Cardère sont encore dans le sol. Au printemps, leur avance de croissance empêchera la germination et le développement des rosettes de Cardère. **Toutes les espèces concurrentes ne sont donc pas écartées, cependant les espèces dont les graines germent en automne sont plus rares.**

Quelles sont les stratégies pour résister aux prédateurs ?

Un prédateur de la cardère

Les vaches consomment les feuilles des rosettes plus tendres et avec moins de piquants que celles des chardons. La Cardère peut former de nouvelles feuilles comme les plantes vivaces à partir des réserves emmagasinées dans sa racine, mais elle ne possèdera alors plus assez de réserves pour le développement rapide de la grande plante feuillée qui produira les graines, indispensables pour sa pérennité.

C'est pour cette raison que l'on observe ces plantes au bords des chemins et des fossés à l'abri de leurs prédateurs, et pas dans les prairies pâturées.

D'autres prédateurs

Les feuilles opposées de la plante feuillée forment des vasques d'eau dans lesquelles les insectes et les escargots se noient donc ces invertébrés ne peuvent pas escalader la plante pour consommer les parties plus tendres. D'autre part, elle possède aussi des piquants qui peuvent dissuader d'autres prédateurs herbivores.

Les oiseaux mangent leurs graines, mais elle en produit de grandes quantités donc il en reste toujours quelques unes qui tombent sur le sol pour germer l'année suivante.

Il existe bien un prédateur ; une chenille provenant d'un œuf laissé par un papillon. Cette chenille reste six mois dans le capitule en le dévorant de l'intérieur. Cependant le gîte de ce prédateur est un capitule fané, donc cette chenille ne nuit pas à la plante.

Grâce à ses différentes stratégies pour résister la cardère sauvage peut envahir les bords des chemins et les fossés mais il reste la faucheuse des hommes qui limite sa propagation.