

# Plantes bio-indicatrices de France



Liseron des champs (*Convolvulus arvensis*)

Auteur : Benjamin LISAN

Date de création : 02/08/2016, date de mise à jour : 11/09/2016.

Version V1.3

Remerciements :

Pour réalisé ce document, deux documents, en particulier, nous ont été d'une aide précieuses. Nous remercions les auteurs de ces documents :

- Plantes Bio Indicatrices.pdf - EPL Carcassonne, [http://www.epl.carcassonne.educagri.fr/fileadmin/user\\_upload/pdf/CFPPA/Plantes\\_bio-indicatrices.pdf](http://www.epl.carcassonne.educagri.fr/fileadmin/user_upload/pdf/CFPPA/Plantes_bio-indicatrices.pdf)
- Les plantes indicatrices outils de diagnostic des sols, <https://www.agrireseau.net/agroenvironnement/documents/Plantes%20pour%20diagnostic%20de%20sol.pdf>



*Vicia cracca* – Photo Vavou.

Les légumineuses comme la vesce jarosse (*Vicia cracca*) ou la moutarde des champs (*Sinapis arvensis*) est le signe d'une élévation du pH qui ralentit l'activité des bactéries. Source : <http://conseiljardin.over-blog.com/article-plantes-bio-indicatrices-100252809.html>



*Oxalis* – Photo Vavou.

L'*Oxalis* se développe en climat trop sec et trop chaud qui gêne l'activité des bactéries. Source : <http://conseiljardin.over-blog.com/article-plantes-bio-indicatrices-100252809.html>

## 0. Sommaire

### 1. Introduction

### 2. Sols argileux lourds

- 2.1. Amarante réfléchie ou Amarante à racine rouge (*Amaranthus retroflexus*)
- 2.2. Arroche étalée (*Atriplex patula*)
- 2.3. Chardon commun ou Cirse commun (gros chardon) (*Cirsium vulgare*)
- 2.4. Liseron des champs (*Convolvulus arvensis*)
- 2.5. Pissenlit commun ou pissenlit officinal (*Taraxacum officinale* Weber)
- 2.6. Plantain majeur ou grand plantain (*Plantago major*)
- 2.7. Renoncule rampante (*Ranunculus repens*)
- 2.8. Tussilage pas-dâne (*Tussilago farfara*)

### 3. Sols argileux et acides

- 3.1. Petite oseille (*Rumex acetosella*)
- 3.2. Renoncule rampante (*Ranunculus repens*)
- 3.3. Pâquerette (*Bellis perennis*)



Menthe des champs

## 0. Sommaire (suite)

### 4. Sols riche en azote (ou sols de bonne fertilité)

- 4.1. Amarante réfléchié ou Amarante à racine rouge (*Amaranthus retroflexus*)
- 4.2. Armoise commune ou Armoise citronnelle (*Artemisia vulgaris*)
- 4.3. Chénopode blanc ou Ansérine blanche (*Chenopodium album*)
- 4.4. Fumeterre (*Fumaria sp.*)
- 4.5. Gaillet gratteron (*Galium aparine*)
- 4.6. Morelle noire (*Solanum nigrum*)
- 4.7. Moutarde sauvage (*Sinapis arvensis*)
- 4.8. Ortie brûlante (*Urtica urens*), Ortie dioïque, Grande ortie ou Ortie commune (*Urtica dioica*)
- 4.9. Sisymbre officinal (*Sisymbrium officinale*)
- 4.10. Stellaire moyenne ou stellaire intermédiaire ou morgeline (*Stellaria media*)
- 4.11. Bourse à pasteur (*Capsella bursa-pastoris*)
- 4.12. Chiendent des champs (*Elytrigia campestris*)
- 4.13. Datura (*Datura stramonium*)



Laïche des bois (*Carex sylvatica*) & [Carex distans](#)

### 5. Sols acides

- 5.1. Epervière orangée (*Hieracium aurantiacum* L.)
- 5.2. Oxalide d'Europe (*Oxalis stricta* L.)
- 5.3. Pissenlit commun ou pissenlit officinal (*Taraxacum officinale* Weber)
- 5.4. Ajonc d'Europe, ou Grand Ajonc (*Ulex europaeus*)
- 5.5. Bruyère commune (*Calluna vulgaris*)
- 5.6. Châtaignier commun (*Castanea sativa*)
- 5.7. Fougère-Aigle ou Grande Fougère (*Pteridium aquilinum* var. *latiusculum*)
- 5.8. Genêt à balais (*Cytisus scoparius*)
- 5.9. Myrtillier commun, Myrtille ou Airelle (*Vaccinium myrtillus*)
- 5.10. Oseille des prés, Oseille commune, Grande oseille (*Rumex acetosa*)
- 5.11. Petite oseille (*Rumex acetosella* L.)
- 5.11bis. Rumex à feuilles obtuses (*Rumex obtusifolius*)
- 5.12. Pâturin annuel (*Poa annua*)

### 6. Sols humides et insuffisamment aérés (plantes indicatrices d'excès d'eau ou de mauvais drainage)

- 6.1. Renouée bistorte (*Bistorta officinalis* ou *Polygonum bistorta*)
- 6.2. Carex ou laîches (*Carex* sp.), Laîche des bois (*Carex sylvatica*)
- 6.3. Colchique d'automne (*Colchicum autumnale*)
- 6.4. Consoude officinale (*Symphytum officinale*)
- 6.5. Menthe des champs (*Mentha arvensis*)
- 6.5bis. Menthe à feuilles rondes (*Mentha rotundifolium*)
- 6.6. Prêle des champs (*Equisetum arvense*)
- 6.7. Renouée persicaire (*Persicaria maculosa*)
- 6.8. Tussilage pas-dâne (*Tussilago farfara*)
- 6.9. Renoncule rampante (*Ranunculus repens*)
- 6.10. Verge d'or (*Solidago canadensis* L.)



Petite oseille

## 0. Sommaire (suite)

### 7. Sols mal drainés (même si apparemment secs en surface)

7.1. Potentille ansérine ou potentille des oies (*Potentilla anserina* ou *Argentina anserina*)

7.2. Renouée persicaire (*Persicaria maculosa*)

### 8. Sols calcaires secs

8.1. Anthyllide vulnéraire (*Anthyllis vulneraria*)

8.2. Campanule raiponce ou Campanule sauvage (*Campanula rapunculus*)

8.2bis. Campanule des murailles ou Campanule de Dalmatie (*Campanula portenschlagiana* ou *Campanula muralis*)

8.3. Carotte sauvage (*Daucus carota*)

8.5. Centaurée jacée (*Centaurea jacea*).

8.6. Géranium des prés (*Geranium pratense*)

8.7. Hélianthème commun (*Helianthemum nummularium*)

8.8. Pimprenelle (*Sanguisorba minor*)

8.9. Renouée faux liseron (*Fallopia convolvulus*)

8.10. Silène enflée (*Silene vulgaris*)

### 9. Sols calcaire riche en humus (Plantes indicatrices de bonne fertilité)

9.1. Matricaire camomille (*Matricaria chamomilla*)

9.2. Coquelicot (*Papaver rhoeas*)

9.3. Lamier pourpre (*Lamium purpureum*)

9.4. Liseron des champs (*Convolvulus arvensis*)

9.5. Moutarde blanche (*Sinapis alba*)

9.6. Pieds d'alouette ou dauphinelle (*Delphinium ajacis*)

9.7. Véronique de Perse (*Veronica persica*)

9.8. Cerfeuil doré (*Chaerophyllum aureum*)

### 10. Sols calcaire tassé, compacté

10.1. Trèfle (*Trifolium repens*)

10.2. Ail des maraîchers (*Allium oleraceum*)

10.3. Muscari négligé (*Muscari racemosum*)

10.4. Ornithogale (*Ornithogalum umbellatum*)



Renoncule rampante

## 0. Sommaire (suite et fin)

### 11. Sol tassé, compacté (sol battant, compaction)

- 11.1. Pissenlit commun ou pissenlit officinal (*Taraxacum officinale* Weber)
- 11.2. Capselle ou Bourse à pasteur (*Capsella bursa-pastoris*)
- 11.3. Ravenelle, Radis ravenelle ou Radis sauvage (*Raphanus raphanistrum*)
- 11.4. Chardon commun ou Cirse commun (gros chardon) (*Cirsium vulgare*)
- 11.5. Rumex à feuilles obtuses (*Rumex obtusifolius*)
- 11.6. Asclépiade de Syrie (*Asclepias syriaca*)
- 11.7. Matricaire odorante (*Matricaria discoidea*)
- 11.8. Renoué liseron (*Polygonum conrolrulus*)
- 11.9. Pâquerette (*Bellis perennis*)

### 12. Sols lessivés, érodés, pauvres, compactés

- 12.1. Mercuriale annuelle (*Mercurialis annua*)
- 12.2. Oxalis pied-de-chèvre (*Oxalis pes-caprae*)
- 12.3. Pâturin annuel (*Poa annua*)
- 12.4. Pourpier potager (*Portulaca oleracea*)

### 13. Tableau récapitulatif de plantes indicatrices

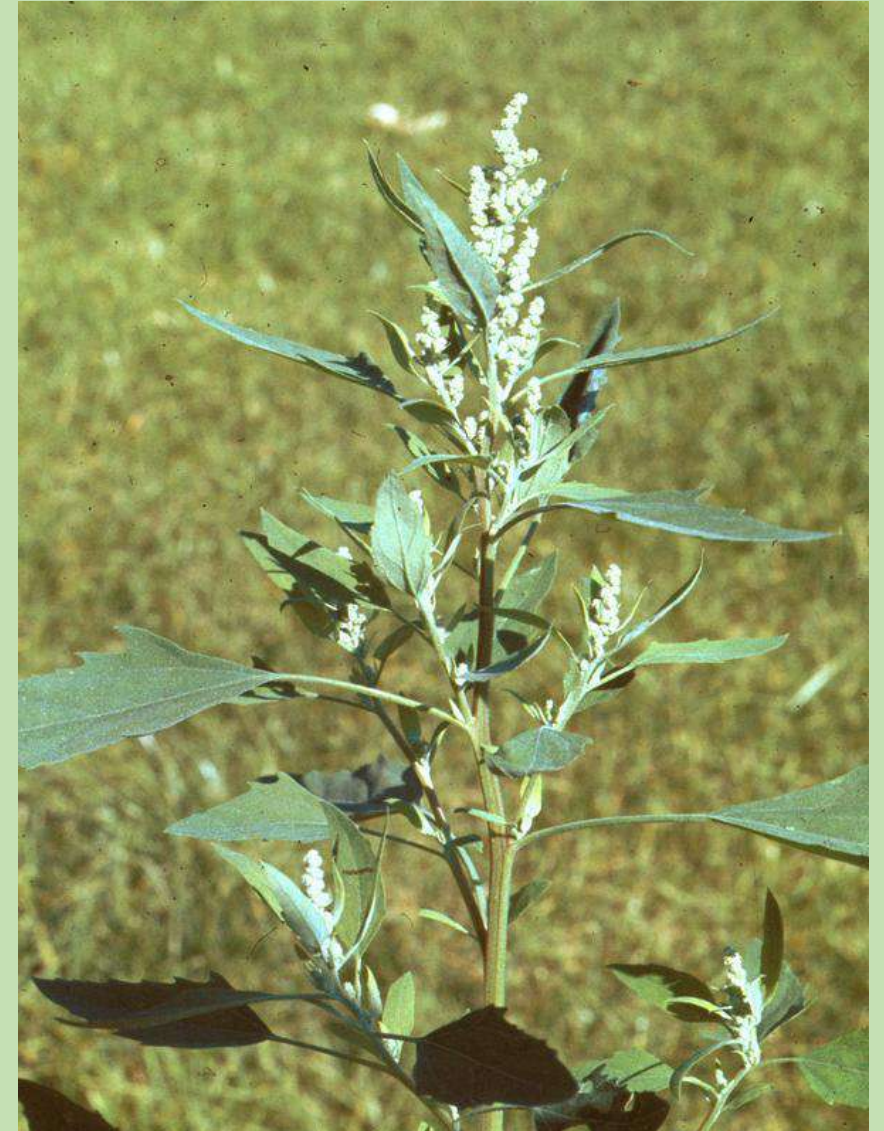
### 14. Les clefs de la bio-indication

### 15. Levée de dormance

### 16. Bibliographie

#### 16.1. Livres

#### 16.2. Sites et pages Web et documentation sur Internet (fichier pdf)



Chénopode

Les exigences écologiques des plantes font en sorte que certaines espèces s'adaptent à certains milieux plutôt qu'à d'autres, Les facteurs qui ont été retenus pour le diagnostic des sols sont la fertilité, le pH, le tassement, la texture (proportion en sable, limon ou argile) et la teneur en eau.

Les plantes ne réagissent pas de la même façon face à ces différents facteurs. Certaines poussent exclusivement en sol acide (petite oseille épervière orangée) et sont de bons indicateurs de pH, tandis que d'autres sont indifférentes à ce facteur (stellaire moyenne - plantain majeur).

Il faut prendre le temps d'observer attentivement comment les plantes colonisent un terrain. Déterminer l'importance de la densité et de la diversité des espèces. Prendre en considération leur distribution (uniforme ou sporadique) ainsi que leur état de santé.

Pour bien utiliser ces plantes comme bio-indicateurs, il faut respecter quelques règles générales qui font partie du processus de diagnostic.

### Règles générales

Les communautés (*plusieurs espèces associées* au même diagnostic) sont de meilleurs indicateurs qu'une seule espèce. Les adventices vivaces sont de meilleurs indicateurs que les annuelles puisqu'elles sont exposées pendant plusieurs années aux conditions du sol. L'apparence de la plante est aussi importante que sa présence.

Par exemple, l'abondance de plants sains de plantain majeur et de renouée des oiseaux au champ indiquent un problème de tassement du sol. Ce diagnostic est renforcé par la présence de renouée liseron, de tabouret des champs ou de chiendent dans le champ et s'il y a de l'asclépiade de Syrie, des chardons des champs ou de bardanes en bordure du champ.



## 1. Introduction (suite)

Des graines sont présentes dans le sol, certaines sont périmées, mais d'autres sont en dormance. Pourquoi germent-elles tout d'un coup? Parce que les conditions du terrain et du climat lui conviennent et correspondent aux besoins de leur patrimoine génétique. Voilà ce que l'on appelle la levée de dormance. De la présence des adventices, on peut en déduire les composants du terrain et sa dynamique, mais aussi ce que l'on peut faire pour améliorer sa fertilité. Suivre l'évolution des indésirables vous permet de savoir où en est votre terrain.

Il ne faut pas focaliser ces craintes sur la montée à graines des adventices (qui est certes importante mais qui n'explique pas tout). Ce n'est parce qu'une plante monte à graine de façon importante que cela signifie une population forte l'année prochaine. Une graine ne germe que si l'on lui crée les conditions propices à sa germination. On a recherché pour chaque plante le ou les milieux naturels dans lesquels elles se développaient avant toutes interventions humaines. Ces observations sur la biologie des plantes sont ensuite mises en parallèle avec des analyses de sols et des observations sur fosses. Cela a permis d'affirmer la ou les caractéristiques de chaque plante. À ce jour environ 150 plantes ont été étudiées sérieusement. **Les plantes apparaissent bien avant les problèmes. Cela permet de faire un diagnostic et d'agir.**

**Il y existe trois types de plantes :**

- Celles qui indiquent un excès
- Celles qui indiquent une carence
- Celles qui servent d'indicateur de la vie microbienne du sol

**Pour être considéré comme indicatrice, une plante doit être en nombre** suffisant (5 à 10 pieds par mètre carré), elle doit être dominante par rapport aux autres espèces présentes.

## 1. Introduction (suite)

### Mise en garde :

Les plantes indicatrices sont un outil préliminaire de diagnostic des sols agricoles qui nécessitent une confirmation par des analyses plus approfondies.

Toutes les plantes ont été caractérisées selon le comportement le plus souvent rencontré. Par exemple une plante de milieu ensoleillé (plantain majeur - chénopode blanc) pourra à l'occasion être observé en milieu ombragé.

Une plante ne pousse pas ici ou là, par hasard. Un certain nombre de facteurs qui lui sont propres doivent être réunis pour que ses graines, en dormance dans le sol durant des années, puissent germer : le climat, l'ensoleillement, la [composition du sol](#), la présence ou l'absence d'eau, de bactéries, etc. autant d'éléments qui définissent le milieu originel dans lequel se développe la plante à l'état sauvage (biotope primaire).

Sa présence, à la condition bien sûr qu'elle soit dominante et en nombre suffisant, est donc indicatrice de l'état du sol, de sa transformation voire des dysfonctionnements à venir. Source : [http://www.gerbeaud.com/jardin/jardinage\\_naturel/diagnostic-sol-plantes-sauvages.php](http://www.gerbeaud.com/jardin/jardinage_naturel/diagnostic-sol-plantes-sauvages.php)

Rappelons aussi que les plantes ne sont « mauvaises » que parce que ce n'est pas le jardinier qui l'a semé. En fait, elles ne sont pas là par hasard, et si elles sont présentes sur un terrain donné, c'est bien pour protéger et améliorer cet endroit.

## 1. Introduction (suite)

### L'inventaire

Il existe quelques écueils à éviter :

- Attention à bien veiller au choix du lieu de l'inventaire. Par une observation générale, vérifiez soigneusement l'homogénéité de la parcelle et découpez-la en zones si elle semble hétérogène.
- Quelques plantes éparses ne sont pas significatives, de même que les plantes ne sont indicatrices que pour les quelques décimètres carrés qu'elles recouvrent. D'autant que les jardiniers que nous sommes, facilement agacés par les deux ou trois rumex inarrachables, ou les quelques zones gagnées par le liseron, ont tendance à les surévaluer.
- Evitez de faire cette analyse l'hiver, quand nombre de Poacées et d'annuelles ont disparu ou quand la relative absence de parties aériennes gêne l'identification.

Cette précaution s'applique également aux lieux tondus ou fauchés. L'identification de la flore sauvage n'est pas chose aisée.

Si l'amateur s'y retrouve dans les descriptions d'espèces, distinguer ensuite les variétés est beaucoup plus complexe. Cet aspect est pourtant très important. Les trois variétés les plus communes de plantain, par exemple, reflètent chacune un milieu totalement différent. Une mauvaise identification sera source d'erreur. Il faut donc prendre son temps, observer longuement et surtout s'aider de la faune ou de fiches de descriptions.

Source : <http://www.fermedesaintemarthe.com/A-14746-comprendre-son-sol-avec-les-plantes-bio-indicatrices.aspx>

## 1. Introduction (suite)

### Le taux de recouvrement

Une fois l'inventaire achevé, établissez le taux de recouvrement de chaque espèce. Attribuez ensuite à chacune un coefficient de ce taux :

100% : coefficient 5 ;

75% : coefficient 4 ;

50% : coefficient 3 ;

25% : coefficient 2 ;

- de 25% mais avec une présence significative : coefficient 1 ;

Quelques pieds épars : le signe +.

Chaque espèce s'étant vu attribuer un chiffre, l'analyse peut commencer. En face de chacune on note les caractéristiques de chaque adventice, et c'est l'addition de ces indices qui peut ensuite nous aider à établir un diagnostic précis.

Source : <http://www.fermedesaintemarthe.com/A-14746-comprendre-son-sol-avec-les-plantes-bio-indicatrices.aspx>

Le plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*)  
indique un sol bien équilibré. Source :  
[http://www.gerbeaud.com/jardin/jardinage\\_naturel/diagnostic-sol-plantes-sauvages.php](http://www.gerbeaud.com/jardin/jardinage_naturel/diagnostic-sol-plantes-sauvages.php)



## 2. Sols argileux lourds



Amarante réfléchie (*Amaranthus retroflexus*). Source : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Amarante\\_r%C3%A9fl%C3%A9chie](https://fr.wikipedia.org/wiki/Amarante_r%C3%A9fl%C3%A9chie)



Viorne de Chine (*Viburnum plicatum*)  
Arbuste préférant les sols argileux, lourds

## Plantes bio-indicatrices

### 2. Sols argileux lourds

#### 2.1. Amarante réfléchie (*Amaranthus retroflexus*)

Cette plante est consommée comme un légume dans différents endroits du monde. Aucune espèce du genre *Amaranthus* n'est connue pour être toxique à faible dose, mais les feuilles contiennent de l'acide oxalique et peuvent contenir des nitrates si elles sont cultivées dans des **sols riches en nitrates**. L'eau de cuisson ne doit pas être consommée après usage, mais peut être utilisée comme engrais. Les graines sont comestibles crues ou grillées, et peuvent être broyées en farine et utilisés pour le pain, les céréales ou en tant qu'agent épaississant. On appelle aussi cette plante "l'herbe à cochons" car on peut l'utiliser en fouillage pour cochons mais à faible dose et non quotidiennement en raison des problèmes qu'elle peut causer aux reins. Toutefois, en faible quantité, ce fourrage a un apport nutritionnel exceptionnel.



Habitat type : friches annuelles, **nitrophiles**, thermophiles

Couleur dominante des fleurs : vert

Période de floraison : août-novembre

Inflorescence : épi simple

Sexualité : monoïque

Dissémination : épizoochore

**Préférence** : sol argileux à limoneux, à pH neutre à basique, sols perméables. Riches en humus et substances nutritives surtout **l'azote**. Source : [http://www.ruralcat.net/c/document\\_library/get\\_file?uuid=de5daf0f-8e6f-43b3-bc92-8fed0e60f5c6&groupId=10136](http://www.ruralcat.net/c/document_library/get_file?uuid=de5daf0f-8e6f-43b3-bc92-8fed0e60f5c6&groupId=10136)

## 2. Sols argileux lourds

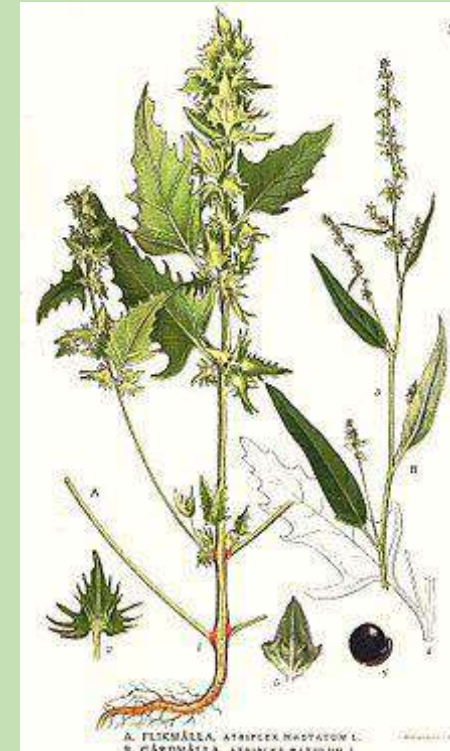
### 2.2. Arroche étalée (*Atriplex patula*)

Plante herbacée annuelle, circumboréale de la famille des Chénopodiacées (ou Amaranthaceae), rudérale, du genre Atriplex, naturalisée dans de nombreuses régions tempérées.

plante herbacée monoïque, avec des tiges dressées, ramifiées la plupart des branches vertes, aux angles obtus et glabres ou striées. Les feuilles sont alternes, à l'exception de la plus proche, les pétioles sont de couleur verte des deux côtés, rhombiques-lancéolées à lancéolées, oblongues, ou étroitement lancéolées-oblongues, entières ou dentées, proximal largement cunéiforme.



*Atriplex patula*, fleur femelle avec bractéoles et des semences



## 2. Sols argileux lourds

### Plantes bio-indicatrices

Voir page suivant 

### 2.3. Chardon commun ou gros chardon (*Cirsium vulgare*)

Ou **Cirse commun** (*Cirsium vulgare*), ou **Cirse à feuilles lancéolées**, plante bisannuelle appartenant au genre *Cirsium* et à la famille des Astéracées (ou Composées). *Cirsium vulgare* est une plante commune qui pousse en terrain découvert (chemins, clairières, décombres, terrains vagues...). On la rencontre sur tous les continents soit à l'état spontané (Europe, Asie, Afrique du Nord) soit naturalisé (Afrique subsaharienne, Amérique du Nord, Amérique du Sud, Australie, Océanie). En France elle est présente sur tout le territoire y compris en Corse.



Couleur dominante des fleurs : rose

Période de floraison : juillet-octobre

Inflorescence : racème de capitules

Sexualité : hermaphrodite

Pollinisation : entomogame, autogame

Fruit : akène

Dissémination : anémochore



## 2. Sols argileux lourds (suite)

### 2.3. Chardon commun ou gros chardon (*Cirsium vulgare*) (suite)

**Habitat naturel** : Bois et prairies des vallées alluviales. Clairières forestières. Le chardon commun existe partout en France, mais il est rare en région méditerranéenne. Le chardon est une plante riche en phosphore.

**Indications sur l'état du sol** : Saturation du complexe argilo-humique par **excès de matière organique, d'engrais azotés ou d'épandage de fumiers, lisiers et purins non compostés** provoquant le blocage de phosphore. Saturation naturelle du complexe argilo-humique par un pH trop élevé. **Le surpâturage risque de provoquer l'explosion des chardons par excès de matières organiques et compactage des sols.**

**Cuisine** : Bon comestible, *malgré ses épines*.



Fleurs et fruits de chardon commun

## Plantes bio-indicatrices

- Couleur dominante des fleurs : blanc, rose
- Période de floraison : juin-novembre
- Inflorescence : racème simple
- Sexualité : hermaphrodite

## 2. Sols argileux lourds

### 2.4. Liseron des champs (*Convolvulus arvensis*)

une plante herbacée vivace de la famille des Convolvulacées, rampante ou grimpante, atteignant 2 mètres au maximum. On trouve le liseron des champs en terrains cultivés ou vagues, dans les gazons tondu à ras et au bord des chemins et des routes. C'est une adventice qui peut étouffer les plantes qu'elle prend pour support. Elle est cependant utilisée en jardinage écologique pour attirer les syrphes et limiter ainsi les populations de pucerons. Les liserons sont par leur racine un des moyens de maintenir les bonnes mycorhizes dans les parcelles potagères pendant l'hiver, le labour et le sol nu stérilisant le lieu.

Le liseron des champs, dont les rhizomes et les tiges volubiles et rampantes ont une forte propension à recouvrir les sols lourds et argileux, se **développe sur des sols trop riches en azote. Sa présence nous indique donc un excès de fertilisation. Trop de fumier ?**

Habitat type : friches vivaces rudérales pionnières, mésoxérophiles, médioeuropéennes, psychrophiles

Fruit : capsule

Dissémination : barochore

Ordre de maturation : homogame

Pollinisation : entomogame, autogame



Fleur, avec des trombidions,  
forme adulte des aoûtats.

Liseron des  
champs : habitus.

Capsules et graines  
Muséum de Toulouse

## 2. Sols argileux lourds

### 2.4bis. Liseron des haies (*Calystegia sepium*)

**Indications sur l'état du sol:** Cette mauvaise herbe désigne une **terre asphyxiée par trop de matière organique** et **d'eau**, voire par le travail sur un sol détrempé. Les nitrates, le fer et l'aluminium prennent leur forme toxique. Ce terrain produit des aliments nocifs pour l'homme et les animaux. **Engorgement en matière organique animale** sur sols frais et **humides** provoquant des anaérobioses complètes et la **production de nitrites et de nitrates**. **Hydromorphismes**, par engorgement naturels ou induits, **en eau et en matière organique**. Engorgement des sols en matière organique ou en nitrate d'ammonium **produisant les mêmes effets**. Dissociation du complexe argilo-humique par les hydromorphismes avec libération d' $Al^{3+}$  et de  $Fe^{3+}$ , et production de nitrites. **Le liseron des haies est une espèce nitritophile.**

**Habitat naturel:** Sur l'ensemble des lieux boisés, buissonnants et herbacés présents sur les rives d'un cours d'eau, forêts riveraines inondables, bras morts des cours d'eau. Forêts intermédiaires des vallées alluviales.

**Cuisine:** Plante **toxique**.



Fleur de liseron des haies



Liseron des haies

## 2. Sols argileux lourds

### 2.5. Pissenlit commun ou pissenlit officinal (*Taraxacum officinale* Weber)

Dandelion

Vivace

Propagation par graines et bourgeons au collet.

Germe le printemps et l'automne.

Plante de milieu ensoleillé.

Poussant en terrains argileux, limoneux et/ou limon battants, souvent riches, profonds, répond bien à l'azote, mais peu élevé en calcium, humidité, humus et pH

**Indique des sols acides, fertilité et surtout calcium peu élevés.**

Minéraux accumulés : cuivre, fer, magnésium, phosphore, potassium, silice et sodium.

Plantes associées: renouée des oiseaux, stellaire moyenne, bourse-à-pasteur et plantain majeur.

**Habitat naturel** : Prairies naturelles des plaines et des montagnes. Des plateaux calcaires et des vallées alluviales. Lisières et clairières forestières.

**Indications sur l'état du sol** : Engorgement en matière organique animale (fumiers). Blocage de la matière organique par le froid. Compactage des sols riches en calcaire et en matière organique. Bon indicateur de prairie riche tant que le pissenlit n'est pas dominant, mais révélateur d'aggravation des engorgement et des compactages du sol lorsque la présence du pissenlit explose.

**Cuisine** : La plante entière est comestible crue ou cuite. On peut utiliser les racines, les fleurs et les feuilles.



Pissenlits en fleurs



Fleur et fruit du pissenlit

Voir page suivant



## 2. Sols argileux lourds

### 2.5. Pissenlit commun ou pissenlit officinal (*Taraxacum officinale* Weber) (suite)

Que peut bien nous apprendre cette Astéracée vivace, avec ses jolies fleurs jaunes lumineuses et ses graines qui volent à tous vents ? Originaires des prairies naturelles des plaines et des montagnes et des plateaux calcaires et basaltiques, elle a un biotope secondaire assez étendu : prairies agricoles, vignes, vergers, bords de chemin, etc.

**Que nous apprend le pissenlit ?** Le pissenlit indique un **engorgement du sol en matière organique**, un blocage par le froid et un **compactage**. *Tant qu'il n'est pas dominant, c'est un bon indicateur de prairies riches.*



## Plantes bio-indicatrices

### 2. Sols argileux lourds

#### 2.6. Plantain majeur ou grand plantain (*Plantago major* L.)

Broad-lived plantain

Vivace

Propagation par graines et nouvelles tiges au collet.

Germe le printemps et l'été.

Plante de milieu ensoleillé.

Poussant surtout en terrains argileux. Compactés, limons battants, s'encroûtant facilement en surface.

Calcium, phosphate et humus peu élevé. Répond beaucoup à l'aime et plus faiblement au magnésium.

Peu sensible au pH.

**Indique des sols compactés, humides.**

cultures irriguées.

**Minéraux accumulés** : calcium, cuivre, fer, potassium, silice et soufre.

**Plantes associées** : pâturin annuel, renouée des oiseaux et matricaire odorante.

**Habitat naturel**: Sables et limons compactés des grandes vallées alluviales.

**Indications sur l'état du sol**: Tassement et compactage provoquant l'anaérobiose des sols, piétinement du bétail dans les prairies surchargées.

Hydromorphismes induits par le tassement du sol par temps humide (travail du sol, piétinement du bétail).

**Cuisine**: Les jeunes feuilles du centre ont un goût de champignon (en salade). Les jeunes plantes se mangent crues ou cuites



## Plantes bio-indicatrices

### 2. Sols argileux lourds

#### 2.7. Renoncule rampante (*Ranunculus repens*)

Vivace (anglais : Creeping buttercup)

Propagation par graines.

Germe le printemps et l'automne.

Plante de milieu humide.

Poussant en terrains argileux, argilo-sableux, argilo-limoneux, compactés, humides ou saturés temporairement, cultures irriguées, sol neutre à faiblement basique. rare en terrain acide, faible en humus.

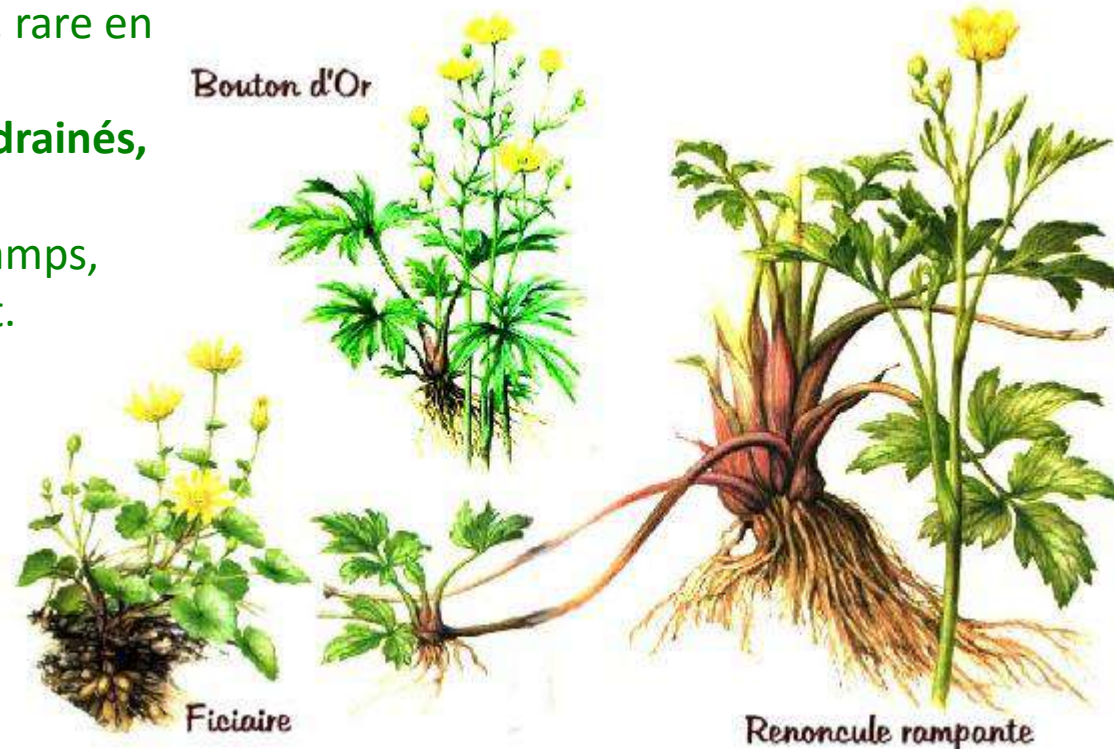
**Indiques des sols argileux. mal drainés, facilement compactés.**

Plantes associées : prêle des champs, tussilage pas-d'âne et chiendent.

**Habitat naturel:** Vallées alluviales, forêts alluviales et riveraines. Marécages et tourbières.

**Indications sur l'état du sol:** Engorgement des sols en eau et en matières organiques. Hydromorphismes. Piétinement des jardins par temps humide. Compactage des sols, battance. Travail du sol par temps très humide.

**Cuisine:** Plante **toxique** pour l'homme.



## 2. Sols argileux lourds

### 2.8. Tussilage pas d'âne (*Tussilago farfara*)

Colts-foot

Vivace

Propagation par graines et rhizomes.

Germe le printemps et l'été.

Plante de milieu humide.

Poussant surtout en terrains argileux, argilo-limoneux, argilo-sableux, argilocalcaire, limon battants, mal drainés ou saturés pouvant contenir du gravier ou des cailloux. pH neutre à faiblement basique.

Indique des sols argileux et humides ou mal drainés.

Minéraux accumulés : calcium, cobalt, fer, magnésium, phosphore et soufre.

Plantes associées : renoncule rampante, prèle des champs, échinochloa pied-de-coq et pourpier potager.





### 3. Sols argileux et acides



Renoncule rampante (*Ranunculus repens*). Source : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Renoncule\\_rampante](https://fr.wikipedia.org/wiki/Renoncule_rampante)



Houttuynie, ici la variété tricolore (*Houttuynia cordata* 'Chameleon')  
Commune dans les lieux marécageux, ayant tendance à devenir envahissante.

### 3. Sols argileux et acides

#### 3.1. Petite oseille (*Rumex acetosella* L) ([Polygonaceae](#))

Sheep secret

Vivace. Propagation par graines et rhizomes. Germe du printemps à l'automne. Plante de milieu ensoleillé. Poussant en terrains sableux, argilo-sableux, Limono-sableux. battants ou non, toujours acides et souvent secs, parfois mal drainés. Sol pauvre en phosphore, calcifuge et faible décomposition de la matière organique.

**Indique des sols acides, pauvres, à activité microbienne faible.**

Minéraux accumulés calcium. Phosphore et sodium.

Plantes associées : digitale sanguine, spargoute des champs, prêle des champs et épervière orangée.

Elle pousse dans les endroits rocaillieux, en terrain acide.

Source : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Petite\\_oseille](https://fr.wikipedia.org/wiki/Petite_oseille)

C'est une [mauvaise herbe](#) qui peut se rencontrer dans de nombreuses cultures, et est difficile à combattre à cause de sa propagation par [rhizome](#).



### 3. Sols argileux et acides (suite)

#### 3.2. Renoncule rampante (*Ranunculus repens* L.)

Creeping buttercup

Vivace

Propagation par graines.

Germe le printemps et l'automne.

Plante de milieu humide.

Poussant en terrains argileux, argilo-sableux, argilo-limoneux, compactés, humides ou saturés temporairement, cultures irriguées, sol neutre à faiblement basique. rare en terrain acide, faible en humus.

**Indiques des sols argileux. mal drainés, facilement compactés.**

Plantes associées : prêle des champs, tussilage pas-d'âne et chiendent.

**Habitat naturel:** Vallées alluviales, forêts alluviales et riveraines. Marécages et tourbières.

**Indications sur l'état du sol:** Engorgement des sols en eau et en matières organiques. Hydromorphismes. Piétinement des jardins par temps humide. **Compactage des sols, battance.** Travail du sol par temps très humide.

**Cuisine:** Plante **toxique** pour l'homme.



Fleur de renoncule rampante



Feuille de renoncule rampante



Fruit de renoncule rampante



Renoncule rampante

### 3. Sols argileux et acides (suite)

#### 3.3. Pâquerette (*Bellis perennis*) (famille des Astéracées)

**Habitat naturel :** Pelouses alluviales des plateaux calcaires et basaltiques. Pelouses alpines et alluviales. Prairie naturelle. Clairières forestières. La pâquerette est une plante très courante dans toute la France.

**Indications sur l'état du sol :** Décalcification des sols en début d'érosion et de lessivage. Déficience du complexe argilo-humique et baisse importante du pouvoir de fixation. Perte des ions Fer et Calcium assurant la cohésion du complexe argilo-humique.

**Cuisine :** Les jeunes feuilles et les fleurs sont comestibles crues ou cuites. La plante entière, fleurie ou non, s'utilise comme le pissenlit.



Fleurs de pâquerette

## 4. Sols riche en azote (ou sol de bonne fertilité)



Chiant (*Elytrigia campestris*)

## 4. Sols riche en azote

### 4.1. Amarante réfléchie ou Amarante à racine rouge (*Amaranthus retroflexus*)

Cette plante est consommée comme un légume dans différents endroits du monde. Aucune espèce du genre *Amaranthus* n'est connue pour être toxique à faible dose, mais les feuilles contiennent de l'acide oxalique et peuvent contenir des nitrates si elles sont cultivées dans des **sols riches en nitrates**. L'eau de cuisson ne doit pas être consommée après usage, mais peut être utilisée comme engrais. Les graines sont comestibles crues ou grillées, et peuvent être broyées en farine et utilisés pour le pain, les céréales ou en tant qu'agent épaississant. On appelle aussi cette plante "l'herbe à cochons" car on peut l'utiliser en fourrage pour cochons mais à faible dose et non quotidiennement en raison des problèmes qu'elle peut causer aux reins. Toutefois, en faible quantité, ce fourrage a un apport nutritionnel exceptionnel.

**Préférence** : sol argileux à limoneux, à pH neutre à basique, sols perméables. **Riches en humus et substances nutritives surtout l'azote**. Source : [http://www.ruralcat.net/c/document\\_library/get\\_file?uuid=de5daf0f-8e6f-43b3-bc92-8fed0e60f5c6&groupId=10136](http://www.ruralcat.net/c/document_library/get_file?uuid=de5daf0f-8e6f-43b3-bc92-8fed0e60f5c6&groupId=10136)



## Plantes bio-indicatrices

### 4. Sols riche en azote (suite)

#### 4.2. Armoise commune ou Armoise citronnelle (*Artemisia vulgaris*)

Commune dans les régions tempérées, parfois cultivée comme ornementale, appréciée pour ses propriétés médicinales. Les armoises communes vivent principalement au bord des chemins et des routes, remblais, décombres, berges, terrains vagues. **Apprécient les sols riches en azote**, elles peuvent pousser jusqu'à une altitude de 1600 m et endurer des températures de l'ordre de -15 degrés. Elles sont présentes partout en Europe (Cf. [Liste des principales mauvaises herbes en France](#)).



*Artemisia vulgaris* au printemps



*Artemisia vulgaris* en fleur

#### 4. Sols riche en azote (suite)

##### 4.3. Chénopode blanc (*Chenopodium album* L.)

Lambs'quarter

Annuelle

Propagation par graines.

Germe le printemps et l'automne.

Plante de milieu ensoleillé, aimant l'azote.

Poussant surtout en terrains limoneux à sableux, meubles, riches, contenant de l'azote et de l'humus. Sol frais, bien drainé mais aussi en sol plus pauvre. Répond beaucoup à l'azote et plus faiblement au potassium.

Peu sensible au pH.

**Indique des sols riches lorsque bien établie.**

Minéraux accumulés : azote, calcium, manganèse, phosphore et potassium.

Plantes associées : amarante à racine rouge, ortie royale, stellaire moyenne et euphorbe réveille-matin.



Préférence : tous types de sols mais sols fertiles, particulièrement les sols cultivés, non calcaires.



#### 4. Sols riche en azote (suite)

##### 4.4. Fumeterre (*Fumaria sp.*), Fumeterre officinale ou Pied-de-Céline (*Fumaria officinalis*)

Herbacées rudérales annuelles, relativement commune pouvant se trouver dans la plupart des régions de France, elles fleurissent depuis le mois d'avril jusqu'au milieu de l'été et poussent dans les champs, les terrains vagues, les décombres et sur les bords des chemins. Elle croît en particulier autour des habitations, dans les champs cultivés ou les champs en jachère, dans les crevasses des vieux murs.



#### 4. Sols riche en azote (suite)

##### 4.5. Gaillet gratteron (*Galium aparine*)

C'est une mauvaise herbe, plante annuelle, fleurissant de mai à octobre, **très accrochante** à tige quadrangulaire longue de 30 cm à 1 m, très rude parce que garnie sur les angles de petits aiguillons rebroussés qui lui permettent de s'agripper alentour. Ses fleurs sont blanchâtres en inflorescence partant de l'aisselle des feuilles et les dépassant longuement. Elle porte de gros fruits par deux, de 4 à 7 mm, hérissés de poils crochus. Cette plante très répandue se rencontre **dans les moissons**, les haies et les broussailles jusqu'à 1 000 m d'altitude. Elle apprécie les **sols argileux humides** et **aussi les nitrates** (c'est un nitrophyte ou plante nitrophile).

Les feuilles et tiges peuvent être consommées crues (en salade) ou cuites (en soupe). Elle est riche en vitamine C.



#### 4. Sols riche en azote (suite)

##### 4.6. Morelle noire ou « tue-chien » ou « raisin de loup » (*Solanum nigrum*) ([famille](#) des [Solanacées](#), [genre](#) *Solanum*)

[plante herbacée](#), annuelles commensales des cultures, fleurissant de juin à novembre, [adventice](#) à [germination](#) printanière qui peut devenir **très gênante**, **principalement dans des cultures estivales** comme celle du [maïs](#). Elle est parfois utilisée en [compagnonnage](#) car elle attire les [doryphores](#) qui la préfèrent aux [pommes de terre](#). La morelle est également une [plante médicinale](#) aux vertus antispasmodique, analgésique et sédative. **L'ingestion de ses baies toxiques peut provoquer de graves intoxications, menant à la mort si l'on dépasse la dizaine de baies.**



## 4. Sols riche en azote (suite)

### 4.7. Moutarde sauvage ou Moutarde des champs (*Sinapis arvensis* ou *Brassica arvensis*) (famille des [Brassicacées](#) ou [Crucifères](#))

Plante annuelle herbacée, [mauvaises herbes](#) (adventices), **envahissant champs et jardins**. Elle se rencontre en plaine et en montagne, dans les champs et aux bords des chemins, dans les terrains vagues mais principalement dans **les lieux cultivés** calcaires. La floraison a lieu de mai à septembre.

Les jeunes plantes peuvent être consommées. Les graines une fois moulues peuvent donner une sorte de [moutarde](#).

**La Moutarde des champs a été signalée comme responsable d'empoisonnements du bétail au Canada, dus à la consommation de foin en contenant une grande quantité.**



#### 4. Sols riche en azote (suite)

##### 4.8. Ortie brûlante (*Urtica urens*), Ortie dioïque (*Urtica dioica*)

**Habitat naturel:** Forêts alluviales et riveraines. Lisières et clairières forestières.

**Indications sur l'état du sol:** Changement d'état du fer dans le sol, par hydromorphisme. **Excès de matière organique végétale archaïque. Excès de matière organique animale.** Pollution ou apport de fer (boîtes de conserve, vieilles ferrailles...).

**Cuisine:** Les jeunes orties, avant floraison, sont excellentes crues ou cuites.



Ortie brûlante



Ortie dioïque ou grande ortie



Ortie en fleurs



Ortie brûlante

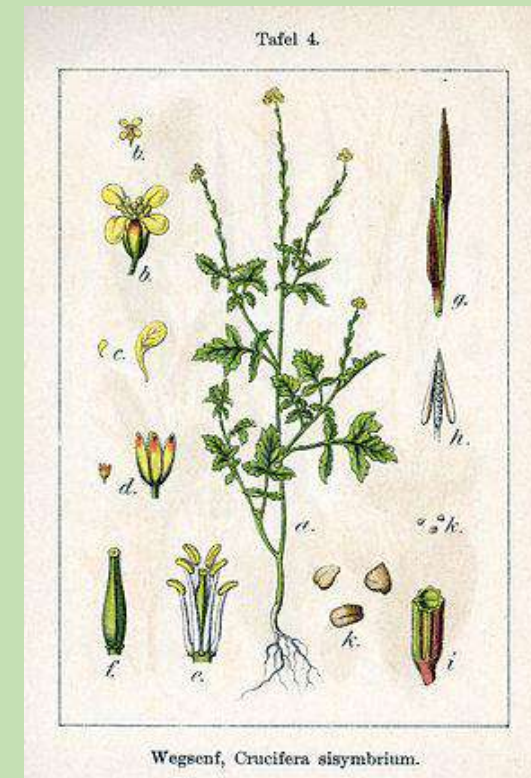


*Urtica dioica*

#### 4. Sols riche en azote (suite)

##### 4.9. Sisymbre officinal (*Sisymbrium officinale*) (famille des Crucifères (*Brassicaceae*))

Le Sisymbre est une plante annuelle pouvant atteindre 90 centimètres de haut. La tige est longue et raide et est ramifiée. Les fleurs sont jaunes et petites (3 mm) et ne restent que de mai à septembre. Les siliques sont appliquées contre la tige. La semence est petite (<1 mm) et jaune. Il fleurit de juin-octobre. Habitat type : friches annuelles, subnitrophiles, médioeuropéennes. On crée des huiles, des crèmes antirides à base de Sisymbre.



## 4. Sols riche en azote (suite)

### 4.10. Mouron blanc ou Mouron des oiseaux, stellaire intermédiaire ou stellaire moyenne (*Stellaria media* (L.))

Chickweed

Annuelle à bisannuelle

Propagation par graines et tiges rampantes produisant des racines aux nœuds.

Germe du printemps à l'automne.

Plante de milieu ensoleillé à légèrement ombragé, aimant l'azote.

Poussant en terrains bien aérés, meubles, humides sans être détrempés, bonne quantité de matière organique à la surface, diminuant en profondeur. Peu sensible au pH.

**Indique des sols à fertilité élevée, bien aérés mais possédant une bonne humidité.**

Minéraux accumulés : azote, manganèse, phosphore, potassium.

Plantes associées : euphorbe réveille-matin, chénopode blanc, tabouret des champs et bourse-à-pasteur.

**Habitat naturel:** Lisières et clairières forestières. Forêts alluviales et riveraines.

**Indications sur l'état du sol:** Cette plante annuelle signale une terre équilibrée, c'est la légion d'honneur du potager. De l'air, du carbone, des nitrates, de la vie bactérienne, le sol est en bonne santé, continuez sur cette voie. **C'est une des rares plantes indicatrices de bon équilibre du sol.** Minéralisation active de la matière organique par les bactéries aérobies. Libération de nitrates. Équilibre des sols.

**Cuisine:** La partie aérienne fleurie ou non est un très bon comestible, crue ou cuite (en jus, en salade...)

**Attention à ne pas confondre avec le mouron des champs (*Anagallis arvensis*) aux fleurs rouges (sol acide) ou bleues (sol calcaire), qui est toxique.**

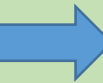


Mouron des champs (toxique)  
aux fleurs rouges



Mouron des champs  
rouge ou bleu (toxique)

Voir page suivant



Mouron blanc ou Mouron des  
oiseaux ou stellaire intermédiaire



Fleurs et bouton de Mouron blanc

## 4. Sols riche en azote (suite)

### 4.10. Mouron blanc ou Mouron des oiseaux, stellaire intermédiaire ou stellaire moyenne (*Stellaria media* (L.)) (suite)

Cette petite plante annuelle est originaire des lisières et des clairières forestières, des fôrets alluviales et riveraines. De ce biotope primaire, le mouron blanc a évolué vers les terrains de grande culture, de maraîchage, les vignes, les vergers et les prairies agricoles.

Que nous apprend le mouron blanc ? Le mouron blanc est une des **rare plantes indicatrices d'équilibre et d'une bonne minéralisation du sol**. Nous sommes donc heureux de la voir arriver !





## 4. Sols riche en azote (suite)

### 4.10bis. Céraiste commun (*Cerastium triviale*)

**Habitat naturel:** Pelouses des plateaux calcaires et basaltiques. Pelouse des vallées alluviales et pelouses alpines.

**Indications sur l'état du sol:** Sols dans lesquels la matière organique est en cours de minéralisation par la vie microbiennes aérobie. Sols riches en matières organiques et en azote.

**Cuisine:** La partie aérienne s'utilise pour les salades composées et pour les plats cuisinés.



Tige de Céraiste commun



Fleur de Céraiste commun



Céraiste commun

## 4. Sols riche en azote (suite)

### 4.11. Amarante réfléchie ou Amarante à racine rouge (*Amaranthus retroflexus* L)

Redroot pigweed

Annuelle

Propagation par graine.

Germe le printemps et l'automne.

Plante de milieu ensoleillé, aimant l'azote.

Poussant sur de **terrains meubles, riches** à bonne structure, bon drainage, indifférent à la texture du sol. Souvent peu élevé en calcium.

phosphore et **humus** mais fort en potassium.

Peu sensible au pH.

Indique des **sols possédant une bonne fertilité**.

Minéraux accumulés : calcium, fer, potassium et phosphore.

Plantes associées : chénopode blanc, stellaire moyenne et renouée liseron.



## 4. Sols riche en azote (suite)

### 4.12. Bourse à pasteur (*Capselle bursa-pastoris* (L) Atedic.

Shepherd's purse

Annuelle à bisannuelle

Propagation par graines.

Germe le printemps ex l'automne.

Plante de milieu ensoleillé, aimant l'azote.

Poussant en terrains limoneux, sableux, riches en azotes, meubles, bien pourvus en eau, peu sensible au pH et aimant les sols sains.

Réagissant bien à la fumure.

Indique des sols de bonne fertilité pouvant être riche en sels.

Minéraux accumulés : calcium et sodium.

Plantes associées : stellaire moyenne, euphorbe réveille-matin et pâturin annuel.

**Habitat naturel** : Sables et limons riches en calcaire des grandes vallées alluviales subissant des alternances de périodes d'inondation et de grande sécheresse.

**Indications sur l'état du sol** : Variations hydriques importantes sur des terrains limoneux ou sableux. Compactage des sols riches en calcaire. Blocage de phosphore et de potassium par anaérobiose sur sols riches en calcaire et compactés.

**Cuisine** : Très bonne comestible: rosettes de feuilles à utiliser dans les salades composées ou les plats cuisinés.



Feuilles de bourse à pasteur



Fruits des bourse à pasteur



Fleur de bourse à pasteur

#### 4.13. Chiendent des champs (*Elytrigia campestris*)

**Habitat naturel** : Sables alluviaux régulièrement remaniés des fleuves et des rivières. Ce chiendent se rencontre surtout en zone méditerranéenne.

**Indications sur l'état du sol** : **Fatigue des sols** qui méritent une régénération par la prairie naturelle multiflore. Destruction des sols par les labours. **Excès de nitrates et de potasse, compactage des sols limoneux** à pH élevé, fort contraste hydrique.

**Cuisine** : Les parties tendre du rhizome sont comestibles.

Chaque jardinier a eu l'occasion au moins une fois dans sa vie de se frotter à cette Poacée vivace aux longs rhizomes traçants et à leur extraordinaire capacité de multiplication. Si son biotope primaire était les sables alluviaux des fleuves et des rivières, son biotope secondaire est devenu celui des champs en culture intensive, des vignes, des vergers et des jardins cultivés de longue date, des haies et des talus routiers, des digues de canaux, de fleuves et de rivières.

Que nous apprend le chiendent ? **Une fatigue ou une dégénération du sol par labours successifs, des excès de nitrate et de potasse, un compactage des sols limoneux** à pH élevé et un fort contraste hydrique.



Épis de chiendent



Chiendent des champs



Fleur de chiendent

#### 4.14. Datura (*Datura stramonium*)

**Habitat naturel :** Espèce exotique, originaire d'Amérique, naturalisée dans les sables et limons des rivières dans toute la France. Le datura est une plante thermophile, beaucoup plus fréquente et abondante dans le sud de la France, mais il est possible de le rencontrer sur l'ensemble du territoire

**Indications sur l'état du sol :** Pollution des sols par les eaux des rivières et des fleuves lors des crues. Ces pollutions peuvent être d'origine agricoles (engrais, pesticides), industrielles ou urbaines. Dans certains cas, beaucoup plus rares, la pollution peut provenir d'infiltrations de lisiers, de purins ou de fosses septiques.

Remontées de sels dans les sols compactés des régions littorales. Salinisation des sols par excès d'irrigation.

**Cuisine :** **Extrêmement toxique, souvent mortelle. Ne pas désherber** votre jardin ou vos champs **sans gants et masques**, la plante est extrêmement dangereuse, même par simple contact.



Fleur de datura



Fruit et graines de datura

5. Sols acides

# Plantes indicatrices de sols acides



## 5. Sols acides (suite)

### 5.1. Epervière orangée (*Hieracium aurantiacum* L.)

Orange hawkweed

Vivace. Propagation par graines et stolons.

Germe le printemps.

Plante de milieu ensoleillé, très résistante à la sécheresse.

Poussant surtout sur des terrains au pH peu élevé, pauvres et secs à particules grossières.

Indique des sols acides, bien drainés à fertilité peu élevée.

Plantes associée : petite oseille, renouée persicaire, prêle des champs et marguerite blanche.

Période de floraison : juillet-septembre

Habitat type : mégaphorbiaies subalpines à montagnardes, mésohydriques oligotrophiles, **acidophiles**, occidentales

Source : [https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89pervi%C3%A8re\\_orang%C3%A9e](https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89pervi%C3%A8re_orang%C3%A9e)



## 5. Sols acides (suite)

### 5.2. Oxalide d'Europe (*Oxalis stricta* L.) ([Oxalidaceae](#))

Lady's sorrel

Annuelle. Propagation par graines.

Germe le printemps et l'automne.

Plante de milieu ensoleillé.

Poussant surtout en terrains sablonneux, secs, pauvres et au **pH faible**.

Indique des **sols acides**, pauvres.

Plantes associées : spargoute des champs, petite oseille et pissenlit.

Habitat : milieux boisés frais et ombrés, mais aussi dans les prés et lieux qui ont été remués, occasionnellement dans les jardins, des champs, et des pelouses dont le sol est un **peu acide**.

Comestible

Source : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Oxalis\\_stricta](https://fr.wikipedia.org/wiki/Oxalis_stricta)





## 5. Sols acides (suite)

### Plantes bio-indicatrices

49

#### 5.3. Pissenlit commun ou pissenlit officinal (*Taraxacum officinale* Weber) (Astéracées, Asteraceae)

Dandelion



Vivace. Propagation par graines et bourgeons au collet. Germe le printemps et l'automne. Plante de milieu ensoleillé. Poussant en terrains **argileux, limoneux** et/ou **limon battants**, souvent riches, profonds, répond bien à l'azote, mais **peu élevé** en calcium, humidité, humus et **en pH**.

Indique des **sols acides**, fertilité et surtout calcium peu élevés.

Minéraux accumulés cuivre, fer, magnésium, phosphore, potassium, silice et sodium.

Plantes associées: renouée des oiseaux, Stellaire moyenne, bourse-à-pasteur et plantain majeur.

Comestible : feuilles, fleurs, racines ([salade de barabans](#)). Vertus [diurétiques](#).

Caractère indicateur : Engorgement en matière organique animale par un excès ou un blocage par le froid ou une richesse en base. Bon indicateur de prairies riches tant qu'elle n'est pas dominante, mais révélateur d'aggravation des engorgements et des anaérobioses lorsqu'elle explose.

Source : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Pissenlit>



## 5. Sols acides

5.4. Ajonc d'Europe ou Grand Ajonc (*Ulex europaeus*) ( famille des *Fabaceae*)

Arbuste épineux, buissonnant, **invasif**, parfois appelé **Landier** et plus rarement **Genêt épineux**, dont la taille varie de 1 à 2 mètres. Les **fleurs axillaires**, solitaires mais très nombreuses sur les **rameaux**, mesurent de 12 à 15 mm et sont jaune d'or. Habitat type : fourrés arbustifs médio-européens, planitiaires-collinéens, thermophiles. Plante indicatrice d'un sol sec et **très acide** pouvant évoluer en **lande** à **pin**. Période de floraison : février à juin. Grâce à ses **épines** il forme des **buissons** quasiment impénétrables, ce pourquoi on l'a utilisé en **haies** défensives ou **clôture** pour le **pacage** des animaux. Autrefois, une fois séché, en raison de sa forte **inflammabilité**, il servait de **combustible** dans le four ou la cheminée domestique (souvent associé à la **bruyère**) chez les paysans pauvres. Même frais ou humide, l'ajonc peut être utilisé comme du petit bois pour démarrer un feu. « l'ajonc a été pendant plusieurs siècles le **sainfoin** ou la **luzerne** des **terres acides** ».



## 5. Sols acides

5.5. Bruyère commune (*Calluna vulgaris*) (famille des Ericaceae)

Plante vivace, caractéristique des **sols acides**, landes, tourbières et pinèdes, pouvant être **envahissante**. Plante mellifère, la bruyère est utilisée en apiculture car son nectar contient 24 % de sucre, principalement du saccharose, et chaque fleur produisant une moyenne de 0,12 mg de sucre par jour. Le miel de bruyère est caractérisé par sa texture gélatineuse. Parfois appelée **Béruée**, **Brande**, **Bruyère commune**, **Bucane**, **Fausse Bruyère**, **Grosse Brande**, **Péterolle** ou **Bruyère callune**. Les sommités fleuries sont diurétique, antiseptique urogénital, sternutatoire, dépuratif.



## 5. Sols acides

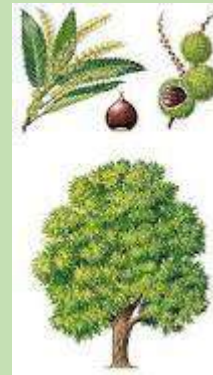
### Plantes bio-indicatrices

52

#### 5.6. Châtaignier commun (*Castanea sativa*) (famille des [fagacées](#))



[Arbre](#) à feuilles [caduques](#). Il produit des fruits : les [châtaignes](#). Le châtaignier est une espèce spontanée autour de la [Méditerranée](#). Le bois de châtaignier est dur et durable; il est mis à de multiples contributions. Le châtaignier est une espèce [thermophile](#) (il aime la chaleur), [héliophile](#) (il aime la lumière) ou de demi-ombre. Sensible au gel de printemps, il a besoin de chaleur en été et d'eau en septembre. Il lui faut une [pluviométrie](#) d'au moins 700 mm/an qui peut être compensée par un système d'[irrigation](#) à défaut. C'est un arbre [silicicole](#), qui aime les [sols schisteux](#), [granitiques](#) et [alluvionnaires](#) et qui [redoute avant tous les sols basiques ou riche en calcaire](#). C'est une [espèce acidophile](#) (aime les sols acides, c'est-à-dire [potentiel hydrogène allant de 4,5 à 6,5](#)) qui, une fois établie, supporte bien la [sécheresse](#). Il exige une profondeur de sol d'au moins 50 cm. Il aime les sols profonds, frais perméables. [Là où prospèrent fougère aigle, calune, chêne vert](#). Il prospère en montagne moyenne (800 m), parfois jusqu'à 1 200 m d'altitude.



## 5. Sols acides

### Plantes bio-indicatrices



#### 5.7. Fougère-Aigle ou Grande Fougère (*Pteridium aquilinum* var. *latiusculum*) (famille des Dennstaedtiaceae)

Fougère très commune, voire envahissante, et cosmopolite. On la retrouve jusqu'à 2 000 m d'altitude. Cette **plante toxique** a longtemps été utilisée à des fins alimentaires et médicinales. Parfois appelée Fougère bizard<sup>1</sup>, Fougère aquiline, Fougère commune, Fougère impériale, Porte-aigle, ou encore Aigle impérial. Elle développe dans des stations en pleine lumière ou semi-ombragées, souvent sur des sols pierreux ou sableux et **acides** et assez profonds. Elle est indifférente à l'humidité du sol. Depuis le niveau de la mer jusqu'à 2 000 m d'altitude, des étages collinéens à montagnards et supra-méditerranéens.



## 5. Sols acides

### 5.8. Genêt à balais (*Cytisus scoparius*) (famille des *Fabaceae*)

Arbuste **toxique** à feuillage caduc, invasif, atteignant une hauteur de 1 à 3 m, rarement de 4 m, aux tiges vertes anguleuses, aux petites **feuilles caduques**. Les branches principales ont un diamètre pouvant atteindre de 5 à 10 cm. Au printemps, il se couvre entièrement d'une multitude de **fleurs** jaunes, de 15 à 20 mm de largeur et de 20 à 30 mm de longueur.

On le rencontre en **plaine** sur **sols siliceux** dans les terrains incultes, les zones déboisées parfois en **compagnie de la bruyère**. C'est le plus rustique des genêts, tolérant des froids jusqu'à -25 °C.



## 5. Sols acides

5.9. Myrtilier commun, Myrtille ou Airelle (*Vaccinium myrtillus*) (famille des Ericacées)

Vigoureux sous-arbrisseau, vivace et rampant, de 20 à 60 cm, formant des fourrés nains, qui produit des fruits également appelés myrtilles, appartenant au groupe des airelles. En France, elle est commune en montagne, mais également présente en Bretagne dans les forêts sur **sol granitique** et en Ardenne française, dans la partie nord schisteuse, principalement la pointe de Givet. Elle croît jusqu'à 2 500 m d'altitude dans les forêts de conifères, les bois clairs, les landes et les tourbières, associée aux **plantes acidophiles**. Les baies, sucrées, sont mangées fraîches ou sont utilisées dans diverses recettes.



## 5. Sols acides

5.10. Oseille des prés, Oseille commune, Grande oseille ou vinette (*Rumex acetosa*) (famille des *Polygonaceae*)

plante vivace atteignant 60 cm de haut, sa racine pivotante s'enfonce profondément dans le sol. Les feuilles de la base mesurent de 7 à 15 cm de long et sont longuement pétiolées. Les fleurs se développent en épis rougeâtres. Elle indique un sol au Ph à **légèrement acide** (~6,5). C'est aussi une des rares indicatrices des sols en équilibre (avec le Mouron blanc, le Plantain lancéolé et la Luzerne d'Arabie). Grâce à sa racine pivotante, elle peut être utilisée pour drainer les terrains hydromorphes.

L'oseille commune est utilisée en soupes, dans des sauces ou en salades. Son goût acidulé lui vient de l'acide ascorbique qu'elle contient. **À consommer avec modération car l'oseille contient de l'acide oxalique.**





## 5. Sols acides (suite)

### 5.11. Petite oseille (*Rumex acetosella* L) (*Polygonaceae*)

Sheep secret

Vivace. Propagation par graines et rhizomes. Germe du printemps à l'automne. Plante de milieu ensoleillé. Poussant en terrains sableux, argilo-sableux, Limono-sableux. battants ou non, toujours acides et souvent secs, parfois mal drainés. Sol pauvre en phosphore, calcifuge et faible décomposition de la matière organique.

**Indique des sols acides, pauvres, à activité microbienne faible.**

Minéraux accumulés calcium. Phosphore et sodium.

Plantes associées : digitale sanguine, spargoute des champs, prêle des champs et épervière orangée.

Elle pousse dans les endroits rocaillieux, en terrain acide.

Source : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Petite\\_oseille](https://fr.wikipedia.org/wiki/Petite_oseille)

C'est une mauvaise herbe qui peut se rencontrer dans de nombreuses cultures, et est difficile à combattre à cause de sa propagation par rhizome.



## 5. Sols acides (suite)

### 5.11bis. Rumex à feuilles obtuses (*Rumex obtusifolius*)

**Habitat naturel:** Vases et limons humides des bras morts des grandes vallées alluviales. Vasières des lacs et des étangs. Marécages et tourbières.

**Indications sur l'état du sol:** Le rumex à feuilles obtuses était très cultivé au Moyen Age, sous le nom de « patience ». Rare avant 1970, il est devenu commun aujourd'hui, à cause de nos pratiques agricoles. Le terrain est imbibé d'eau, compact et des nitrites pathogènes sont présents en excès. Engorgement en eau et en matière organique provoquant des hydromorphismes et des anaérobioses complètes avec blocage des oligo-éléments et du phosphore. Tout apport de matière organique supplémentaire peut conduire à des dégâts irréversibles.

Destruction du Complexe argilo-humique avec libération d'aluminium ( $Al_{3+}$ ), de fer ferrique ( $Fe_{3+}$ ) et production de nitrites. **Espèce poussant généralement sur substrat acide.**

Tout jardinier qui a tenté d'arracher ce rumex se souvient forcément de l'expérience ! Comment extirper une telle racine ? Le pivot extrêmement long et puissant rend en effet l'opération quasiment impossible. Il est intéressant de noter que ce rumex était rarissime au début du 20<sup>e</sup> siècle et qu'il est maintenant une adventice très fréquente. A l'origine, c'était une plante de vase et de limons humides, de marécages et de tourbière. On le rencontre aujourd'hui fréquemment dans les prairies d'élevage intensif, les vignes, les vergers, les fossés, les terrains vagues, les espaces rudéralisés, les bords de mares et les étangs artificiels.



Fruits du rumex



Rumex

Que nous apprend le rumex à feuilles obtuses ? S'il est dominant au jardin, le rumex à feuilles obtuses est une plante "signal d'alerte". Il indique un engorgement en eau et en matière organique, avec hydromorphisme et anaérobiose complets. Le complexe argilo-humique est déstructuré avec une libération d'aluminium et de fer ferrique. Continuer les apports de matière organique sur un terrain envahi de rumex à feuilles obtuses peut conduire à d'irréremédiables dégâts.

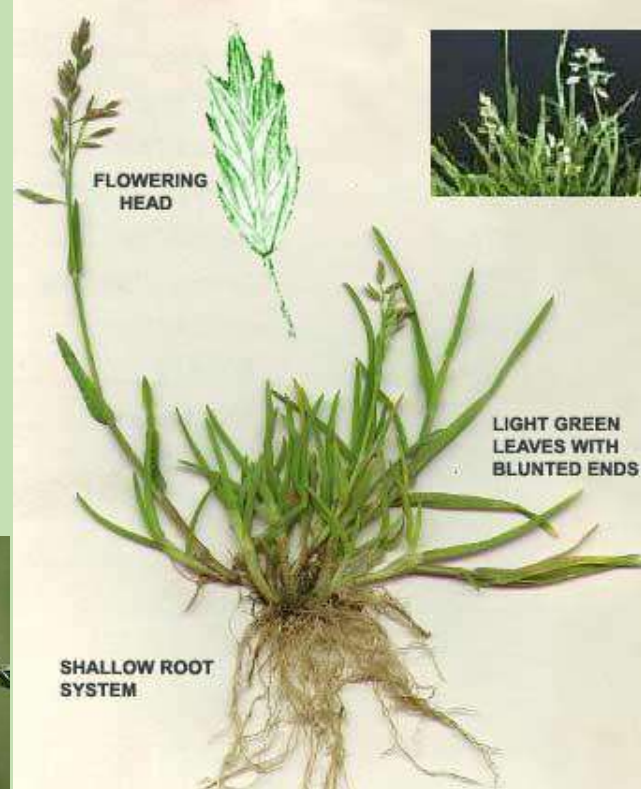
## 5. Sols acides

### Plantes bio-indicatrices

59

#### 5.12. Pâturin annuel (*Poa annua*) (famille des *Poaceae*)

Plante herbacée annuelle, de petite taille (généralement moins de 20 cm de haut), poussant en touffes denses. Très commune, elle est généralement considérée comme une mauvaise herbe. Il peut atteindre 30 cm, mais généralement beaucoup moins et est parfois gazonnant. Les épis sont de forme pyramidale. Les épillets sont de couleur blanchâtre, parfois colorés de violacé sur leur moitié extérieure; ils sont constitués de trois à six fleurs. La plante fleurit toute l'année, de janvier à décembre, dès que les températures se radoucissent. Le pâturin annuel a un système racinaire ne dépassant pas 5 centimètres de profondeur, ce qui fait de lui un gazon de mauvaise qualité. Cette plante ubiquiste se trouve répandue dans toutes les régions de climat tempéré du monde. La plante est utilisée comme fourrage.



## 6. Sols humides et insuffisamment aérés (plantes indicatrices d'excès d'eau ou de mauvais drainage)



Carex

## 6. Sols humides et insuffisamment aérés

### 6.1. Renouée bistorte (*Bistorta officinalis* ou *Polygonum bistorta*) ([famille](#) des [Polygonacées](#))

[plante herbacée](#) vivace. Hauteur de 20 à 80 cm. Tige simple. Feuilles glauques, simples et brusquement rétrécies à la base et décurrentes sur un long pétiole. Fleurs roses en épi unique terminant la tige et large de 1 à 3 cm. Fleurit de mai à octobre. Prairies humides, fossés, bois clairs frais. Persiste à l'état stérile dans des lieux fortement ombragés. Hydrocline. Commune en montagne, rare en plaine (très rare en dessous de 300 m), nulle en région méditerranéenne. Jusqu'à 2 400 m d'altitude : de l'[étage collinéen](#) à l'[étage alpin](#).

La plante est [comestible](#). Le rhizome a fréquemment été consommé cuit. Pour éliminer son amertume, il peut être nécessaire de le cuire dans plusieurs eaux. Comme pour la plupart des [renouées](#), les [jeunes pousses](#) et feuilles sont également comestibles.



### 6. Sols humides et insuffisamment aérés

#### 6.2. Carex ou laïches (*Carex sp.*), Laïche des bois (*Carex sylvatica*) (famille des Cyperaceae)



Carex sylvatica

C'est une espèce commune dans les sous-bois humides assez humides et frais (comme les hêtraies-sapinières) de toute la France, sauf dans la région méditerranéenne où elle est rare. Il se reconnaît à ses longs épis étroits et pendants.

**Habitat type** : sous-bois herbacés médio-européens, planitiaires à montagnards. Les fleurs sont vertes. Période de floraison : juin-août.



Carex sp.



Carex sp.



Carex sylvatica



Carex sylvatica



Carex sylvatica



Carex sp.



Carex sp.



Carex sp.



Carex sp.



Carex sylvatica

## 6. Sols humides et insuffisamment aérés

### 6.3. Colchique d'automne (*Colchicum autumnale*) (famille des *Liliaceae* ou famille des *Colchicaceae*)



Plante herbacée, très **toxique**, assez basse, à corne noirâtre d'environ 7 cm. Période de floraison : août à octobre.

Sol : acide, argilo-alkalin ou neutre humide (mais bien drainé). source : [http://nature.jardin.free.fr/1108/colchicum\\_autumnale.html](http://nature.jardin.free.fr/1108/colchicum_autumnale.html)

Les fleurs sont formées de six tépales, trois pétales roses et trois sépales de la même couleur et de même aspect, avec 6 étamines.

Il arrive fréquemment au bétail d'être intoxiqué. La colchicine, bien qu'utilisée en thérapeutique est un poison bloquant la division cellulaire. L'intoxication par ingestion se manifeste par des troubles digestifs violents, des troubles sanguins et neurologiques. L'issue peut être dramatique.

Autres noms : safran bâtard, safran des pays (son apparence est proche de celle du safran), ail des prés, chenard, mort chien, tue-chien, tue-loup, vachette, ou veilleuse.



## 6. Sols humides et insuffisamment aérés

### 6.4. Consoude officinale (*Symphytum officinale*) (famille des *Boraginaceae*)

Grande plante vivace de 30 à 130 cm, en grandes colonies, très commune dans toute la France. Ses grandes feuilles (jusqu'à 40 cm de long sur 15 cm de large) sont alternes, pointues, couvertes de poils raides, se prolongeant sur la tige. Ses fleurs rosées, pourpre clair à foncé, jaune pâle, crème, groupées en cymes scorpioides unipare au sommet des rameaux, fleurissent à la mi-mai. Elle pousse dans les prés humides, les fossés, au bord des eaux.

Risques de confusion : Avant la floraison, les feuilles de digitale, très toxiques, pourraient être confondues avec celles de consoude mais au toucher la digitale est laineuse et douce alors que la consoude est rêche. **Attention, il est déconseillé de manger quotidiennement de la consoude.** En effet, cette plante contient des alcaloïdes pyrrolizidiniques toxiques pour le foie à haute dose. À titre occasionnel, on peut donc consommer.





## 6. Sols humides et insuffisamment aérés

### 6.5. Menthe des champs (*Mentha arvensis*)

Plantes herbacées de la famille des Lamiaceae, originaire d'Europe. *Mentha arvensis* est une plante vivace, de 50 à 60 cm de haut, plus ou moins velue, dégageant un parfum chaleureux, épicé. La plante est rhizomateuse, avec des tiges à section carrée, dressées-ascendantes. En France, on la trouve presque partout, sauf dans les plaines méditerranéennes. Elle croît dans les milieux humides.

La menthe est traditionnellement utilisée pour ses propriétés toniques, fortifiantes, digestives (contre les ballonnements, lourdeurs et gaz) et antispasmodiques.

Les feuilles de menthe des champs peuvent servir à parfumer les plats salés ou sucrés, les salades, les viandes ou les potages, en particulier dans les régions méridionales.



## 6. Sols humides et insuffisamment aérés

### 6.5bis. Menthe à feuilles rondes (*Mentha rotundifolium*)

**Indications sur l'état du sol:** Hydromorphisme. Engorgement en eau et en matière organique, **surpâturage**, **piétinement**, excès d'irrigation.

**Habitat naturel:** Prairies humides, marécages, tourbières. Zones humides des vallées alluviales, des fleuves et des rivières. Clairières forestières humides. Sol ordinaire, pauvre, frais à humide.

**Cuisine:** La partie aérienne est aromatique.

Source : [http://www.jardindupicvert.com/4daction/w\\_partner/menthe\\_feuilles\\_rondes\\_mentha\\_rotundifolia.10918](http://www.jardindupicvert.com/4daction/w_partner/menthe_feuilles_rondes_mentha_rotundifolia.10918)



Menthe à feuilles rondes



Fleur de menthe à feuilles rondes

## 6. Sols humides et insuffisamment aérés

### 6.6. Prêle des champs (*Equisetum arvense* L.)

Anglais : Field horsetail

Vivace

Propagation par spores et rhizomes.

Germe le printemps.

Plante de milieu humide ou temporairement saturé.

Préférant les terrains limoneux, argilo-sableux, sableux, humides, parfois compacts ainsi que les sols pauvres, peu abondant en calcium.

**Indique des sols humides à nappe haute, cultures irriguées ou mal drainées, pH à tendance acide.**

Minéraux accumulés : calcium, cobalt, magnésium et silice.

Plantes associées: tussilage pas-d'âne, renoncule rampante, panic capillaire et échinochloa pied-de-coq.

**Habitat naturel** : Sols des vallées alluviales et des arènes granitique.

**Indications sur l'état du sol** : Présence d'une nappe d'eau. Plante des sols alluvionnaires jeunes, non encore structurés, ou au contraire, des sols déstructurés.

**Cuisine**: Utilisation des tiges fertiles cuites, les stériles n'étant pas mangeables car elles contiennent trop de silice.



Prêle des champs (15 à 60cm de haut)



Tiges de Prêle des champs qui contiennent des spores

## 6. Sols humides et insuffisamment aérés

### 6.7. Renouée persicaire ou Persicaire douce (*Persicaria maculosa*) (famille des Polygonacées)

Plante herbacée annuelle, adventice souvent envahissante. Couleur dominante des fleurs : rose ou blanc. Période de floraison : août-octobre. **Habitat type** : friches annuelles hygrophiles, eutrophiles (°), pionnières, eurasiatiques.

Riche en tanins, elle fut autrefois utilisée en tant que plante médicinale pour ses propriétés astringentes et vulnérinaires.

**Eutrophe** : se dit d'un milieu riche en éléments nutritifs, généralement non ou très faiblement acide et permettant une forte activité biologique.

**Eutrophile** : qualifie une plante ou une végétation qui aime les sols ou les eaux eutrophes.



## 6. Sols humides et insuffisamment aérés

### 6.8. Tussilage pas-dâne (*Tussilago farfara*) (famille des *Asteraceae* (Composées))

Anglais Colts-foot



Plante herbacée vivace, à rhizomes, typique des sols instables riches en bases : terrains vagues et remués.

Propagation par graines et rhizomes.

Germe le printemps et tété.

Plante de milieu humide.

Poussant surtout en terrains argileux, argilo-limoneux, argilo-sableux, argilocalcaire, limon battants, mal drainés ou saturés pouvant contenir du gravier ou des cailloux.

pH neutre à faiblement basique.

Indique des sols argileux et humides ou mal drainés.

Minéraux accumulés : calcium, cobalt, fer, magnésium, phosphore et soufre.

Plantes associées : renoncule rampante, prêle des champs, échinochloa pied-de-coq et pourpier potager.



## 6. Sols humides et insuffisamment aérés

### 6.9. Renoncule rampante (*Ranunculus repens* L.)

Creeping buttercup

Vivace

Propagation par graines.

Germe le printemps et l'automne.

Plante de milieu humide.

Poussant en terrains argileux, argilo-sableux, argilo-limoneux, compactés, humides ou saturés temporairement, cultures irriguées, sol neutre à faiblement basique. rare en terrain acide, faible en humus.

**Indiques des sols argileux. mal drainés, facilement compactés.**

Plantes associées : prêle des champs, tussilage pas-d'âne et chiendent.



## 6. Sols humides et insuffisamment aérés

### 6.10. Verge d'or du Canada (*Solidago canadensis* L.)

Canadian goldenrod



Vivace

Propagation par graines et rhizomes.

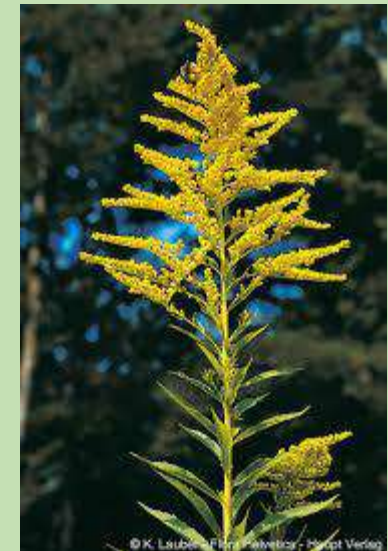
Germe le printemps.

Plante de milieu humide.

Prolifère en **terrains saturés, mal drainés** ou irrigués, de préférence argileux mais aussi sablonneux.

Indique des sols **humides, mal drainés, cultures irriguées**.

Plantes associées : renouée persicaire, prêle des champs et renoncule rampante.



## 7. Sols mal drainés (même si apparemment secs en surface)



Potentille ansérine (*Potentilla anserina* ou *Argentina anserina*)



## Plantes bio-indicatrices

### 7. Sols mal drainés (même si apparemment secs en surface)

#### 7.1. Potentille ansérine ou potentille des oies (*Potentilla anserina* ou *Argentina anserina*) (famille des [Rosaceae](#))

Plante vivace, rampante, produisant des stolons qui peuvent atteindre 50 cm de long<sup>1</sup> et qui s'enracinent à tous les nœuds. On la reconnaît notamment à ses longues feuilles pennées (de 10 à 20 cm) à nombreuses folioles dentées et dont les tailles de ces folioles sont très inégales. Les fleurs, de 15 à 20 mm de diamètre, présentes de juin à octobre, sont jaune soufre. Les pétales sont deux fois plus longs que les sépales. **Habitat** : La potentille ansérine vit au bord des routes, des chemins, des étangs ou des fossés (zones piétinées et rudérialisées), jusqu'à 1700 m d'altitude. Sol : plutôt argileux (selon Tela botanica). La **potentille ansérine** aime bien l'humidité et peut supporter une certaine *salinité* du sol.

**Usages médicaux** : très astringente, elle serait aussi antispasmodique, hémostatique, odontalgique, analgésique par contact



### 7. Sols mal drainés (même si apparemment secs en surface)

#### 7.1. Renouée persicaire ou Persicaire douce (*Persicaria maculosa*) (famille des Polygonacées)

Plante herbacée annuelle, adventice souvent envahissante. Couleur dominante des fleurs : rose ou blanc. Période de floraison : août-octobre. **Habitat type** : friches annuelles hygrophiles, eutrophiles (°), pionnières, eurasiatiques.

Riche en tanins, elle fut autrefois utilisée en tant que plante médicinale pour ses propriétés astringentes et vulnérables.

**Eutrophe** : se dit d'un milieu riche en éléments nutritifs, généralement non ou très faiblement acide et permettant une forte activité biologique.

**Eutrophile** : qualifie une plante ou une végétation qui aime les sols ou les eaux eutrophes.



## 8. Sols calcaires secs



Ciste cotonneux (*Cistus albidus*)  
arbrisseau caractéristique de la garrigue,  
supportant bien une période d'aridité et  
appréciant les sols calcaires.



Helianthème (*Helianthemum nummularium*)



Romarin (*Rosmarinus officinalis*)

## 8. Sols calcaires secs

8.1. **Anthyllide vulnérable** (*Anthyllis vulneraria*) (famille des [Fabacées](#) (Légumineuses))

8.1bis. **Anthyllide alpestre** (*Anthyllis vulneraria* subsp. *Alpestris* ou *Anthyllis alpestris*)



**Anthyllide vulnérable** : Elle produit des fleurs jaunes, parfois rougeâtres, groupées en [racèmes](#) ressemblant à des [capitules](#), au [calice](#) très poilu. **Habitat type** : pelouses *aérohalines* submaritimes atlantiques. On trouve cette plante dans les endroits ensoleillés, souvent en bord de mer.

**Anthyllide alpestre** : [sous-espèce](#) d'[Anthyllis vulneraria](#). Elle produit des fleurs jaunes ou roses ou blanches ressemblant à des [capitules](#). On trouve cette plante en montagne dans les endroits ensoleillés.

**Habitat type** : pelouses alpines, **roches calcaires sèches**. **Usage** : [Vulnérable](#): utilisé en cataplasme sur les plaies.



## 8. Sols calcaires secs

### 8.2. Campanule (*Campanula sp.*), Campanule raiponce ou Campanule sauvage (*Campanula rapunculus*)

(famille des [Campanulacées](#))

Plante bisannuelle de 40 à 80 cm de hauteur, ressée, velue, non ramifiée, aux feuilles inférieures pétiolées, ovales, légèrement dentées. L'[inflorescence](#) est une grappe lâche généralement non ramifiée, de fleurs bleu-pâle en cloches.

Habitat : elle se développe dans les bois, les prés et les **lieux secs**.

Cette plante était cultivée comme [légume](#) autrefois pour ses [racines](#) charnues et ses jeunes pousses. Les feuilles étaient utilisées en salade et les racines étaient soit râpées crues en salade, soit cuites à l'eau.

**8.2bis. Campanule des murailles** ou **Campanule de Dalmatie** (*Campanula portenschlagiana* ou *Campanula muralis*) : plante vivace, vigoureuse, à faible croissance, à feuilles persistantes avec des fleurs d'un pourpre profond en été, forme de petits monticules. C'est une plante alpine nécessitant un drainage fort. Elle colonise rapidement les fissures et les crevasses dans les murs et les trottoirs. Sol calcaire et caillouteux. Sources : a) [https://en.wikipedia.org/wiki/Campanula\\_portenschlagiana](https://en.wikipedia.org/wiki/Campanula_portenschlagiana), b) <https://jardinage.ooreka.fr/plante/voir/8/campanule>

Certaines campanules acceptes des sols argileux. Donc à vérifier.



*Campanula portenschlagiana*

## 8. Sols calcaires secs

### 8.3. Carotte sauvage (*Daucus carota*) (famille des *Apiaceae*)

La carotte sauvage est une plante herbacée, généralement bisannuelle qui peut atteindre 30 à 60 cm de haut, légèrement velue, à la solide tige rigide. Les feuilles sont composées tripennées, finement divisée en dentelle, de forme générale triangulaire. Les fleurs, petites, de couleur blanc terne, sont regroupées dans des ombelles denses et aplaties.

**Habitat** : Lieux habités, jardins, sites de décharges, friches, gares, bords de chemins, ports.

**Sol** : la carotte sauvage pousse au bord des chemins, **surtout en sol calcaire**.

Elle est considérée comme une mauvaise herbe des cultures dans de nombreux pays.

La carotte sauvage ressemble à la carotte comestible, mais elle est généralement annuelle et sa racine principale blanche est de taille modeste.

**Risque de confusion** : Semblable d'aspect général à la mortelle ciguë, *Daucus carota* s'en distingue par un ensemble de caractères : feuilles tri-pennées, présence de poils fins sur ses solides tiges vertes et sur ses feuilles, racine à odeur caractéristique de carotte, et parfois présence d'une unique fleur rouge foncé au centre de l'ombelle.

Les carottes cultivées appartiennent à la sous-espèce, *Daucus carota* subsp. *sativus*.

Sources : a) <http://www.luontoportti.com/suomi/fr/kukkakasvit/carotte-sauvage> , b) <http://www.supertoinette.com/fiche-cuisine/530/carotte-sauvage.html>



## Plantes bio-indicatrices

### 8. Sols calcaires secs (???)

#### 8.5. Centaurée jacée (*Centaurea jacea*) (famille des Astéracées)

Fleurs mauves ; feuilles rugueuses, entières, lancéolées ; plante poilue ; mesure entre 20 et 90 cm.

**Floraison** : principalement de Juin à Septembre

**Habitat** : pâturages, forêts claires, bords des chemins, talus, terrains vagues.

**Sol** : Les centaurées bleuet (*Centaurea cyanus*) préfèrent les sols calcaires, sableux, caillouteux. Sol drainé et sec.

**Usage** : La plante est stomachique et diurétique. Elle entre dans la composition de produits pharmaceutiques.

Sources : a) <http://yoann.hue.free.fr/centaureejacee.html>, b) <https://jardinage.ooreka.fr/plante/voir/290/centauree>

**Selon Tela botanica et plantes.ca, plutôt des sols normaux à argileux. Donc à vérifier**

Cf. <http://www.tela-botanica.org/bdtfx-nn-15214> & <http://www.plantes.ca/fleurs/famille/centaurea-jacea.html>



## 8. Sols calcaires secs (???)

### 8.6. Géranium des prés (*Geranium pratense*) (famille des Géraniacées)



Plante herbacée vivace, à tiges de 30 à 80 cm de hauteur, à souche épaisse. Les tiges sont velues et très ramifiées. Les fleurs d'un diamètre de 30 à 35 mm sont blanches à nervures vertes à bleu-mauve à nervures roses. La fleur est composée de 5 sépales étalés, 5 larges pétalesobovales à onglet court et cilié, de 10 étamines. La floraison s'étale de mai à septembre.

**Habitat** : plante eurasiatique des *prairies fauchées*. Il affectionne les bois et les coteaux sur les parties à *tonte annuelle*.

**Sol** : ordinaire, pas trop sec à frais (selon jardin du pic vert) [ou tout type]. **A vérifier.**

**Risque de confusion** : Le géranium des prés est proche du *Géranium de l'Himalaya* ; il s'en distingue par un limbe bien plus grand et plus profondément divisé. Sources : a) [http://www.jardindupicvert.com/4daction/w\\_partner/geranium\\_pratense\\_plenum\\_violaceum.6847](http://www.jardindupicvert.com/4daction/w_partner/geranium_pratense_plenum_violaceum.6847)

b) [www.lepage-vivaces.com/doc/pdf\\_plante/1347\\_GERAPRMR.pdf](http://www.lepage-vivaces.com/doc/pdf_plante/1347_GERAPRMR.pdf)





## 8. Sols calcaires secs

### 8.7. Hélianthème (*Helianthemum nummularium*) ([famille](#) des [Cistacées](#))

[plante vivace](#), sous-arbrisseau plus ou moins rampant à feuilles ovales, opposées, à fleurs jaune vif, résistant à la sécheresse.

**Habitat** : Prairies et coteaux secs, gravières. **Période de floraison** : Juin–juillet.

**Sol** : L'hélianthème commun apprécie le **calcaire**.

**Autres noms** : Hélianthème à feuilles arrondies, Hélianthème commun, Hélianthème jaune, Hélianthème nummulaire, Hélianthème tomenteux.

Source : <http://www.luontoportti.com/suomi/fr/kukkakasvit/heliantheme-commun>



## 8. Sols calcaires secs

### 8.8. Pimprenelle (*Sanguisorba minor*) (famille des [rosacées](#))



Plante herbacée vivace, aux feuilles surtout basales et pennées (jusqu'à 12 paires de folioles arrondies dentées). Les fleurs sont très petites et denses, en têtes globuleuses (épis), les supérieures femelles avec des styles rouges, les inférieures mâles avec des étamines pendantes aux anthères jaunes.

**Sol et habitat** : C'est une plante commune dans toute l'Europe, des prés secs, surtout sur sol calcaire.

**Cuisine** : Les feuilles ont un goût de concombre caractéristique ; elle est pour cela parfois utilisée pour agrémenter les salades ou pour agrémenter les plats en sauce, avec d'autres fines herbes.



## Plantes bio-indicatrices

### 8. Sols calcaires secs (???)

#### 8.9. Renouée faux liseron (*Fallopia convolvulus*) (famille des Polygonaceae)

Plante herbacée annuelle commune, appelée fréquemment "**vrillée**", de 20 cm à 1 mètre, un peu scabre, à tiges grêles, couchées ou volubiles. Feuilles sagittées en cœur, triangulaires-ovales acuminées. Elle reste couchée sur le sol ou s'enroule autour des plantes cultivées grâce à sa tige volubile qui est striée.

Les **feuilles** ont un limbe en fer de flèche et le pétiole est long. **Fleurs** blanchâtres en fascicules ou en grappes lâches axillaires et terminales, portées par de courts pédoncules, forment des petits groupes de deux à six.

**Habitat** : Lieux cultivés dans toute la France et en Corse, jusqu'à 1900 m. Commune dans les *champs*, *cultures* et les haies.

**Floraison** : Juin-octobre. **Sol** : selon telabotanica, sol normal à argileux. **A vérifier.** cf. <http://www.tela-botanica.org/bdtfx-nn-26474-synthese>

Selon nature & jardin, **sol** : tous, frais, riche, bien drainé. **A vérifier.**

Sources : a) [http://canope.ac-besancon.fr/flore/POLYGONACEAE/especes/fallopia\\_convolvulus.htm](http://canope.ac-besancon.fr/flore/POLYGONACEAE/especes/fallopia_convolvulus.htm), b) [http://nature.jardin.free.fr/1102/nmauric\\_fallopia\\_baldschuanicum.html](http://nature.jardin.free.fr/1102/nmauric_fallopia_baldschuanicum.html)  
c) <http://monerbier.canalblog.com/archives/2009/07/19/14452098.html>



## 8. Sols calcaires secs

### 8.10. Silène enflée (*Silene vulgaris*) (famille des [Caryophyllacées](#))

Plante herbacée vivace, très facilement reconnaissable à son calice blanc, marbré, ballonné, réticulé et « enflé » de ses fleurs blanches. **Période de floraison** : avril à août. **Sol** : Le silène préfère les **sols** secs, comme les talus drainants, et **calcaires**.

**Habitat** : Halde calaminaires, pelouses calaminaires, déblais miniers, bords de chemins et des prairies

Cuisine : Les feuilles peuvent être consommées en potages, salades ou légumes et incorporées dans des omelettes. On ramasse les jeunes feuilles avant la floraison. Les jeunes pousses de silène enflé sont tendres et croquantes. Leur saveur légèrement sucrée rappelle un peu celle des asperges puis des [petits pois](#).

Source : <http://hortical.com/article956.html>



*Silene vulgaris* subsp. *maritima*,  
Silène maritime



## 9. Sols calcaire riche en humus



Coquelicot (*Papaver rhoeas*)



Moutarde blanche (*Sinapis alba*)



Camomille sauvage, Matricaire camomille, Petite Camomille (*Matricaria recutita*). Source :

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Matricaria\\_recutita](https://fr.wikipedia.org/wiki/Matricaria_recutita)

## 9. Sols calcaire riche en humus (Plantes indicatrices de bonne fertilité)

### 9.1. Matricaire camomille (*Matricaria chamomilla*) (famille des Astéracées)

Plante herbacée annuelle, à tige unique, dressée (de 20 à 50 cm) et rameuse. L'inflorescence est un capitule solitaire, de 10-25 mm. Les fleurs minuscules se reconnaissent à leur **odeur prononcée** (l'odeur de camomille est typique).

**Habitat** : En France, on la rencontre dans toutes les régions à l'état sauvage en particulier le long des chemins, sur les terrains vagues, *cultivés, surtout fertiles*, les steppes salines ou sur sols sablonneux, à basse altitude. C'est une espèce **nitrocline**, commensale des cultures sur **argile** ou sur **limons**. Elle fleurit de mai à novembre.

**Usage** : C'est une plante médicinale, pour le traitement symptomatique de *troubles digestifs*, des affections dermatologiques. On en tire une huile essentielle. Elle s'utilise comme la camomille romaine (*Chamomilla romanae flos*) : elle est réputée tonique, stomachique, antispasmodique et analgésique.

**Autres appellations** : Camomille sauvage, Petite Camomille, Camomille allemande ou *Camomille vraie* ou *Matricaire tronquée* ou simplement « camomille » en herboristerie.



## 9. Sols calcaire riche en humus (Plantes indicatrices de bonne fertilité)

### 9.2. Coquelicot (*Papaver rhoeas*)

**Habitat naturel :** Terrain remaniés lors des crues des fleuves et des rivières. Clairières forestières en microclimat chaud. Le coquelicot est une espèce qui aime la chaleur, d'origine méditerranéenne.

**Indications sur l'état du sol :** Brusque remontées de pH, quel qu'en soit le niveau initial (acide ou alcalin).  
Contraste hydrique: humidité hivernale et sécheresse estivale.

**Cuisine :** Les rosettes de feuilles au printemps sont comestibles crues ou cuites.



Fruits du coquelicot



Fleurs et bouton de coquelicot



9. Sols calcaire riche en humus (Plantes indicatrices de bonne fertilité)

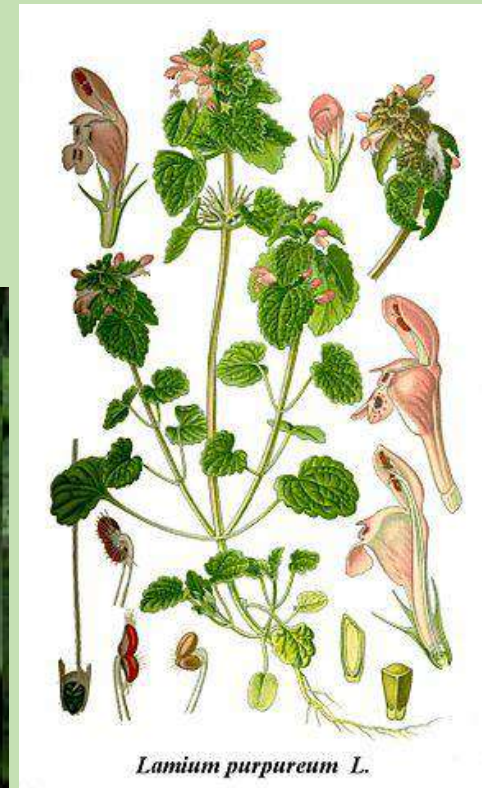
9.3. Lamier pourpre (*Lamium purpureum*)

**Habitat naturel** : Sables et limons riches en azote des vallées alluviales des fleuves et des rivières. Les lamiers sont des espèces **nitratophiles**.

**Indications sur l'état du sol** : **Excès d'azote et de matières organiques** dans des sols riches en calcaire.

**Érosion et lessivage**, coefficient de fixation bas. Le lamier pourpre prolifère au bord des chemins et des routes et sur les vieux murs. Il est favorisé par l'azote provenant principalement de la pollution des pluies par le dioxyde d'azote d'origine industrielle ou automobile.

Cuisine : La partie aérienne, aromatique, parfume salades et plats cuisinés.



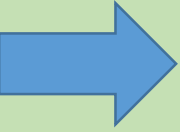
Flours de lamier pourpre



## 9. Sols calcaire riche en humus (Plantes indicatrices de bonne fertilité)

### Plantes bio-indicatrices

Page suivante



### 9.4. Liseron des champs (*Convolvulus arvensis*)

une [plante herbacée](#) vivace de la famille des [Convolvulacées](#), rampante ou grimpante, atteignant 2 mètres au maximum. On trouve le liseron des champs en terrains cultivés ou vagues, dans les gazons tondu à ras et au bord des chemins et des routes. C'est une [adventice](#) qui peut étouffer les plantes qu'elle prend pour support. Elle est cependant utilisée en jardinage écologique pour attirer les [syrphes](#) et limiter ainsi les populations de pucerons. Les liserons sont par leur racine un des moyens de maintenir les bonnes [mycorhizes](#) dans les parcelles potagères pendant l'hiver, le [labour](#) et le sol nu stérilisant le lieu.

Le liseron des champs, dont les rhizomes et les tiges volubiles et rampantes ont une forte propension à recouvrir les [sols lourds et argileux](#), se **développe sur des sols trop riches en azote. Sa présence nous indique donc un excès de fertilisation. Trop de fumier ?**

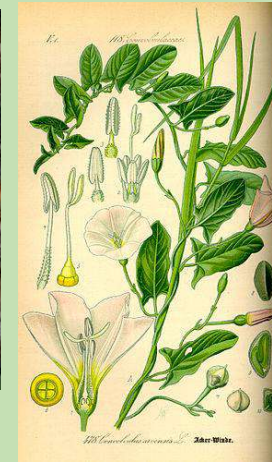
Habitat type : friches vivaces rudérales pionnières, mésoxérophiles, médioeuropéennes, psychrophiles

Fruit : [capsule](#)

Dissémination : [barochore](#)

Ordre de maturation : [homogame](#)

Pollinisation : [entomogame, autogame](#)



Fleur, avec des [trombidions](#), forme adulte des [aoûtats](#).

Liseron des champs : habitus.

[Capsules](#) et graines  
[Muséum de Toulouse](#)

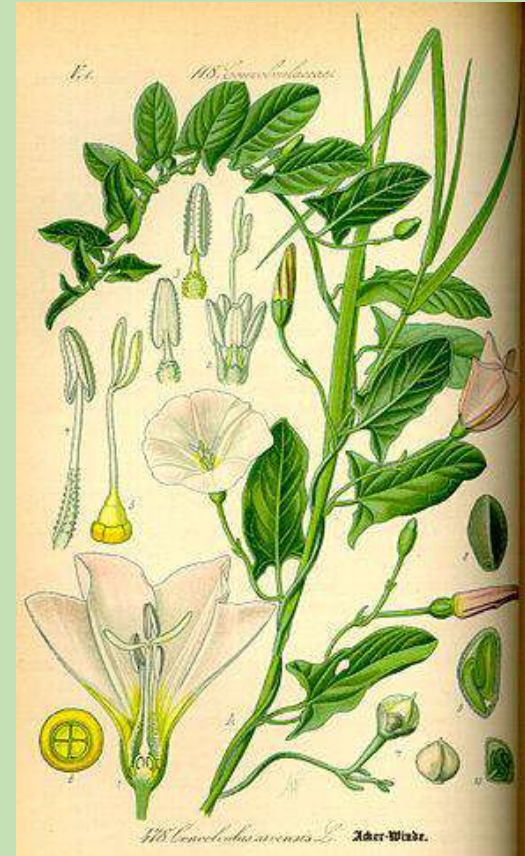
## 9. Sols calcaire riche en humus (Plantes indicatrices de bonne fertilité)

### 9.4. Liseron des champs (*Convolvulus arvensis*) (suite et fin)

Que ceux qui n'en ont pas dans leur potager lèvent le doigt ! Qu'il est difficile d'éviter cette invasive agaçante, que l'usage d'outils rotatifs multiplie encore. Cette convolvulacée à jolies fleurs blanches ou roses a pour biotope primaire les vallées alluviales engorgées d'éléments nutritifs. Les terrains cultivés et les jardins, les bords de route, les terrains vagues remués constituent son biotope secondaire.

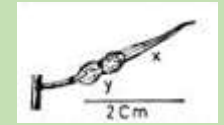
Que nous apprend le liseron ? Le liseron indique une saturation du complexe argilo-humique par de l'azote. Il y a également excès de nitrate d'ammonium ou de matière organique et un compactage des sols.

Source : <http://www.fermedesaintemarthe.com/A-14746-comprendre-son-sol-avec-les-plantes-bio-indicatrices.aspx>



### 9. Sols calcaire riche en humus (Plantes indicatrices de bonne fertilité) (???)

#### 9.5. Moutarde blanche ou sénevé (*Sinapis alba*) (famille des Brassicacées)



Plante annuelle, cultivée pour ses graines, servant à la préparation de condiments (moutarde), de 50 à 80 cm de haut, à tiges assez ramifiées. De croissance rapide, elle peut arriver à maturité en à peine un mois. Les fleurs, à pétales jaunes, parfois blancs, s'épanouissent tout l'été, de mai à septembre en répandant un doux parfum. La moutarde blanche pousse toute l'année. L'hiver lui convient bien car elle n'aime pas beaucoup le soleil.

**Usages :** a) Les graines sont riches en lipides (environ 35 %) et produisent une huile à usage industriel ou alimentaire. Elles sont à la base de la préparation du condiment qui porte le même nom, la moutarde. B) La moutarde blanche est aussi une plante fourragère et une plante mellifère. C) Elle est parfois semée comme engrais vert ou piège à nitrates, c'est-à-dire culture intercalaire évitant de laisser les champs à nu pour limiter le lessivage des nitrates solubles. Dans ce cas, semée par exemple après une céréale, elle doit être détruite avant la montée en graines pour éviter qu'elle se resème naturellement et devienne une mauvaise herbe, notamment dans les cultures de colza. D) Elle est aussi utile pour tuer les nématodes, ce qui n'est pas à négliger à l'heure où les techniques naturelles reviennent en grâce. **De plus, sa racine puissante permet de briser les mottes d'argile d'un sol très lourd, et ainsi de faciliter l'incorporation d'humus et l'amélioration du sol.** Selon, le site tela botanica, **sol plutôt argileux. A vérifier.** Cf. <http://www.tela-botanica.org/bdtfx-nn-64461-synthese>

Source : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Moutarde\\_blanche](https://fr.wikipedia.org/wiki/Moutarde_blanche)



## Plantes bio-indicatrices

### 9. Sols calcaire riche en humus (Plantes indicatrices de bonne fertilité)

#### 9.6. Pieds d'alouette ou dauphinelle (*Delphinium ajacis* ou *Consolida ajacis*) (famille des Renonculacées)

Plants annuelle de 40 à 90 cm de hauteur, robuste, peu rameuse, à rameaux dressés. L'inflorescence est un racème de racèmes de fleurs bleues parfois blanches ou roses. Chaque fleur, à symétrie bilatérale comporte 5 sépales pétaloïdes, bleus (ou blanc ou roses), avec le pétale supérieur formant un éperon de 12–20 mm, égalant la fleur, 2 pétales soudés entre eux, éperonnés, portant des nectaires, de nombreuses étamines avec la base du filet aplatie, 1 pistil simple. La floraison a lieu en juin-juillet-août. On la rencontre comme **adventice des moissons**, dans les terrains vagues, sur le bord des chemins et aux abords des jardins. Usage : Elle est cultivée dans les jardins comme plante ornementale et médicinale (teinture contre les poux et morpion). Source : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Delphinium\\_ajacis](https://fr.wikipedia.org/wiki/Delphinium_ajacis)



Follicules et graine - [MHNT](#)



Feuille divisée en lanières



9. Sols calcaire riche en humus (Plantes indicatrices de bonne fertilité)

9.7. Véronique de Perse (*Veronica persica*)

**Habitat naturel** : Sables et limons riches en calcaires et en matières organiques des grandes vallées alluviales. Clairières des forêts alluviales.

**Indications sur l'état du sol** : **Richesse** en calcaires, **en azote et en matières organiques**. Compactage provoquant un début d'anaérobiose. La véronique de Perse est une espèce **nitratophile**.

**Cuisine** : Plante **toxique**.



Boutons et fleurs de Véronique

## 9. Sols calcaire riche en humus (Plantes indicatrices de bonne fertilité)

### Plantes bio-indicatrices

94

### 9.8. Cerfeuil doré (*Chaerophyllum aureum*)

**Habitat naturel** : Lisières et clairières des forêts de montagnes de 500 à 2000m d'altitude. Ce cerfeuil se trouve sur des sols riches en calcaire et en matière organique, de pH neutre à légèrement acide.

**Indications sur l'état du sol** : Engorgement par excès de matière organique, souvent d'origine végétale, mais parfois animale; saturation du complexe argilo-humique. Blocage de l'activité microbienne par engorgement en eau ou en matière organique. Si l'excès de matière organique provient de matière organique végétale, l'évolution du milieu se fera vers la forêt.

**Cuisine** : Toxique



Feuille de Cerfeuil doré



## 10. Sol calcaire tassé, compacté ou humide



Trèfle blanc ou Trèfle rampant (*Trifolium repens*). Source : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Tr%C3%A8fle\\_blanc](https://fr.wikipedia.org/wiki/Tr%C3%A8fle_blanc)

## 10. Sols calcaire tassé, compacté

### 10.1. Trèfle (*Trifolium repens*)

**Habitat naturel:** Vallées alluviales, plateaux calcaires et basaltiques. Lisières et clairières forestières.

**Indications sur l'état du sol:** Compactage des sols riches en calcaire. Engorgement en eau et en matière organique. Fort contraste hydrique. Surpâturage, piétinement par les animaux. La densité de trèfle blanc est proportionnelle à la pression du pâturage.

**Cuisine:** **Toxique**, comme toutes les légumineuses.



Feuilles de trèfle blanc



Feuilles de trèfle blanc



L'exception pour les chanceux



## 10. Sols calcaire tassé, compacté

### 10.2. Ail des maraîchers (*Allium oleraceum*)

**Habitat naturel** : Prairies permanentes des grandes vallées alluviales et des plateaux calcaires. Maquis et garrigues.

**Indications sur l'état du sol** : Carences réelles ou induites en Potasse, bloquée par le manque de vie microbienne.

**Compactage des sols** riches en calcaire, à pH souvent élevé.

**Cuisine** : crus en condiments et cuits comme les poireaux.



Flours d'ail des maraîchers

## 10. Sols calcaire tassé, compacté

### 10.3. Muscari négligé (*Muscari racemosum*)

**Habitat naturel** : Prairies permanentes des grandes vallées alluviales et des plateaux calcaires. Maquis et garrigues.

**Indications sur l'état du sol** : Carences réelles ou induites en Potasse, bloquée par le manque de vie microbienne.

**Compactage**

**Cuisine** : Le bulbe cuit est comestible.



Muscari négligé

## 10. Sols calcaire tassé, compacté

### 10.4. Ornithogale en ombelle ou Dame d'onze heures (*Ornithogalum umbellatum*)

Habitat naturel : Prairies permanentes des grandes vallées alluviales et des plateaux calcaires. Maquis et garrigues.  
Indications sur l'état du sol : Carences réelles ou induites en Potasse, bloquée par le manque de vie microbienne.

Compactage

Cuisine : Toxique



Ornithogale en ombelle ou Dame d'onze heures (*Ornithogalum umbellatum*). Source : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Ornithogale\\_en\\_ombelle](https://fr.wikipedia.org/wiki/Ornithogale_en_ombelle)

# 11. Sol tassé, compacté (sol battant, compaction)



## 11. Sol tassé, compacté (sol battant, compaction)

### 2.5. Pissenlit commun ou pissenlit officinal (*Taraxacum officinale* Weber)

Dandelion

Vivace

Propagation par graines et bourgeons au collet.

Germe le printemps et l'automne.

Plante de milieu ensoleillé.

Poussant en terrains argileux, limoneux et/ou limon battants, souvent riches, profonds, répond bien à l'azote, mais peu élevé en calcium, humidité, humus et pH

**Indique des sols acides, fertilité et surtout calcium peu élevés.**

Minéraux accumulés : cuivre, fer, magnésium, phosphore, potassium, silice et sodium.

Plantes associées: renouée des oiseaux, stellaire moyenne, bourse-à-pasteur et plantain majeur.

**Habitat naturel** : Prairies naturelles des plaines et des montagnes. Des plateaux calcaires et des vallées alluviales. Lisières et clairières forestières.

**Indications sur l'état du sol** : Engorgement en matière organique animale (fumiers). Blocage de la matière organique par le froid. Compactage des sols riches en calcaire et en matière organique. Bon indicateur de prairie riche tant que le pissenlit n'est pas dominant, mais révélateur d'aggravation des engorgement et des compactages du sol lorsque la présence du pissenlit explose.

**Cuisine** : La plante entière est comestible crue ou cuite. On peut utiliser les racines, les fleurs et les feuilles.



Pissenlits en fleurs



Fleur et fruit du pissenlit

## 11. Sol tassé, compacté (sol battant, compaction)

### 1&2. Capselle ou Bourse à pasteur (*Capsella bursa-pastoris*) (famille des *Brassicaceae*)

Plante annuelle, poussant partout (adventice ou « mauvaise herbe »), à tige dressée, velue, qui peut atteindre 50 cm de haut. Les feuilles d'un vert-gris forment des rosettes à leur base, près du sol. Les fleurs sont petites et blanches, disposées en grappes. Le fruit, triangulaire et aplati (cœur, bourse), a un goût un peu salé. Il semble vide à la palpation d'où son nom commun de bourse-à-pasteur... Ses pétales sont blancs, longs de 2 à 3 mm et environ 2 fois plus longs que les sépales. C'est l'une des espèces de « Bourse à pasteur ».

**Période de floraison** : mars à décembre. **Sol** : indifférent au sol et à la lumière.

**Habitat** : champs de céréales, régions cultivées, les terrains incultes, les jardins, les pelouses et en bordure des routes.

**Cuisine** : La racine et les graines sont utilisées comme condiment. Les jeunes feuilles de la rosette se consomment crues ou cuites. Le sommet des inflorescences se mange tel quel. Selon Tela botanica : sol normal à argileux. Cf. <http://www.tela-botanica.org/bdtfx-nn-75016-synthese>

**Autres usages** : Cette plante a également des propriétés médicinales (effet hémostatique, astringent, antihémorragique, diurétique, anti-inflammatoire).

**Autres noms** : molette à berger, capselle, bourse de capucin, bourse de Juda, moutarde de Mithridate ou bourse-à-berger.

Source : a) <https://mlpaysagiste.com/plantes/capsella-bursa-pastoris>



## 11. Sol tassé, compacté (sol battant, compaction)

### 11.3. Ravenelle, Radis ravenelle ou Radis sauvage (*Raphanus raphanistrum*) (famille des Brassicaceae)

Plante annuelle ou une bisannuelle avec d'attrayantes fleurs à quatre pétales de 15–20 mm de diamètre et de couleur variable, généralement du blanc au violet en passant par l'orange et le jaune, souvent avec un ombrage de couleur sur un seul pétale. Il fleurit au début du printemps à la fin de l'été. La plante adulte mesure 30 à 60 cm. Racine pivot.

**Habitat** : souvent au bord des routes ou dans des endroits où le sol a été perturbé.

**Invasif** : Il se propage rapidement. C'est une mauvaise herbe très répandue dans les grandes cultures (céréales, colza, etc.), qui s'est montrée résistante à plusieurs type d'herbicides dans certains pays (Australie, Brésil, Afrique du Sud).

**Risque de confusion** : Cette plante peut être confondue avec la moutarde des champs. On peut les distinguer en comparant les pétales. Chez la ravenelle, les nervures au niveau des pétales ont un aspect bleu-violet ce qui n'est pas le cas chez la moutarde des champs.



## 11. Sol tassé, compacté (sol battant, compaction)

### Plantes bio-indicatrices

104

#### 2.3. Chardon commun ou gros chardon (*Cirsium vulgare*)

Ou **Cirse commun** (*Cirsium vulgare*), ou **Cirse à feuilles lancéolées**, plante bisannuelle appartenant au genre *Cirsium* et à la famille des Astéracées (ou Composées). *Cirsium vulgare* est une plante commune qui pousse en terrain découvert (chemins, clairières, décombres, terrains vagues...). On la rencontre sur tous les continents soit à l'état spontané (Europe, Asie, Afrique du Nord) soit naturalisé (Afrique subsaharienne, Amérique du Nord, Amérique du Sud, Australie, Océanie). En France elle est présente sur tout le territoire y compris en Corse.



Couleur dominante des fleurs : rose

Période de floraison : juillet-octobre

Inflorescence : racème de capitules

Sexualité : hermaphrodite

Pollinisation : entomogame, autogame

Fruit : akène

Dissémination : anémochore



## 11. Sol tassé, compacté (sol battant, compaction)

### 11.5. Rumex à feuilles obtuses ou Patience à feuilles obtuses (*Rumex obtusifolius*) (famille des [Polygonacées](#))

Plante [adventice](#) du genre [Oseille](#), de 50 cm à 1 m de hauteur. Elle est facilement reconnaissable à ses feuilles pétiolées, ovales, très grandes (jusqu'à 20 cm de longueur). Les bords des feuilles sont légèrement « soufflés » ou ondulés. La plante produit, au-dessus des feuilles, de grandes tiges pleines de grappes de fleurs vertes qui virent au rouge à mesure qu'elles vieillissent. Les graines produites sont brun-rougeâtre. **Racine pivotante pouvant atteindre 5 mètres.**

**Usages :** Ses larges feuilles étaient parfois utilisées pour envelopper le beurre de ferme mais la **sève de la feuille est connue pour contenir des [tanins](#) et de l'[acide oxalique](#), qui est un [astringent](#). Elle peut causer une légère [dermatite](#).**

**Cette mauvaise herbe est légèrement toxique ; le bétail peut tomber malade en s'en nourrissant. L'éradication des rumex est difficile. Sol :** Indique des hydromorphismes par tassement, engorgement en matière organique animale et parfois en eau. Il préfère les sols à tendance **acide**.



## 11. Sol tassé, compacté (sol battant, compaction)

### 11.6. Asclépiade de Syrie (*Asclepias syriaca*.)

Common milkweed

Vivace

Propagation par graines et rhizomes.

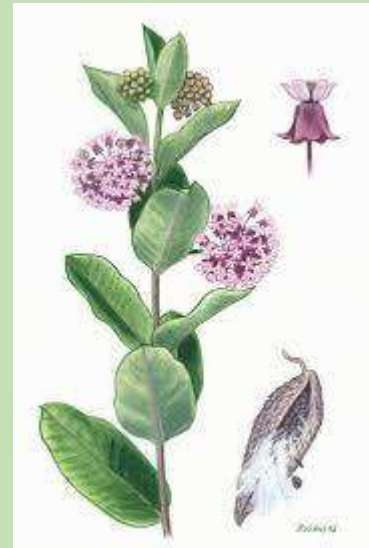
Germe du printemps à l'automne.

Plante de milieu ensoleillé.

Poussant en terrains humides, plutôt riches, à compaction profonde. de préférence sableux.  
peu sensible au pH.

**Indique des sols compactés en profondeur, se drainant mal ou irrigués.**

Plantes associées: renoncule rampante, renouée des oiseaux et échinochloa pied-de-coq.



## 11. Sol tassé, compacté (sol battant, compaction)

### 11.7. Matricaire odorante (*Matricaria discoidea* (Less.) Porter)

Pineappleweed

Annuelle

Propagation par graines.

Germe du printemps à l'automne.

Plante de milieu ensoleillé.

Poussant surtout en terrains compactés, déstructurés. plutôt secs, bien drainés.

**Indique des sols compactés en surface ou en profondeur.**

Plantes associées : lépidie densiflore, chien-dent, plantain majeur, renouée des oiseaux et digitale astringente.



## 11. Sol tassé, compacté (sol battant, compaction)

### 11.8. Renouée faux-liseron (*Fallopia convolvulus* ou *Polygonum convolvulus* L.)

Wild buckwheat

Annuelle

Propagation par graines.

Germe le printemps et l'été.

Plante de milieu ensoleillé.

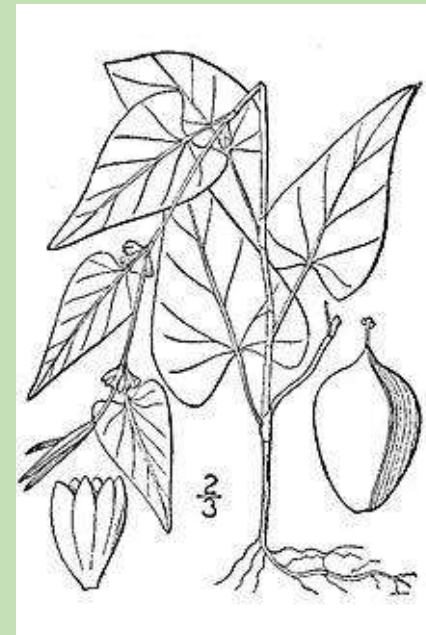
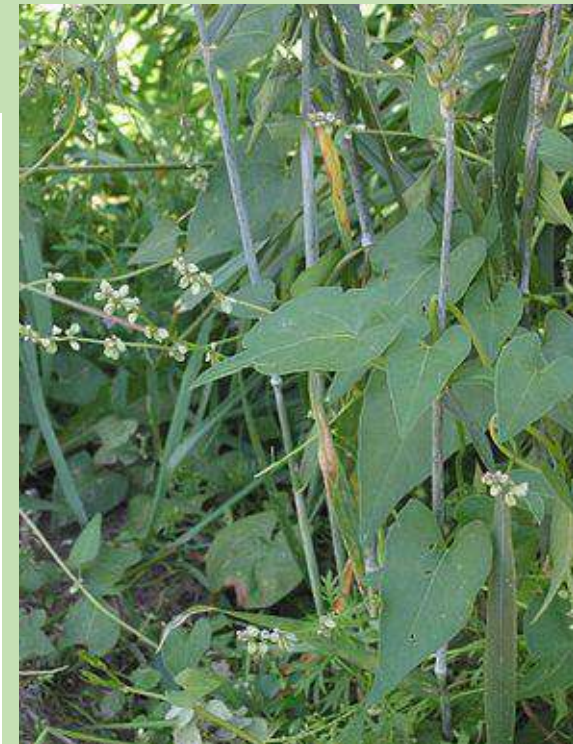
Poussant surtout en terrains argileux et compactés, limons battants, lorsque mauvaise décomposition des résidus de cultures.

Calcium et phosphate faible. Fer et magnésium élevée.

**Indique des sols compactés en association avec d'autres espèces indicatrices.**

Plantes associées : renouée des oiseaux. Plantain majeur, chiendent.

plante herbacée annuelle de la famille des Polygonaceae.



## 11. Sol tassé, compacté (sol battant, compaction)

### 11.9. Pâquerette (*Bellis perennis*) (famille des Astéracées)

**Habitat naturel :** Pelouses alluviales des plateaux calcaires et basaltiques. Pelouses alpines et alluviales. Prairie naturelle. Clairières forestières. La pâquerette est une plante très courante dans toute la France.

**Indications sur l'état du sol :** Décalcification des sols en début d'érosion et de lessivage. Déficience du complexe argilo-humique et baisse importante du pouvoir de fixation. Perte des ions Fer et Calcium assurant la cohésion du complexe argilo-humique.

**Cuisine :** Les jeunes feuilles et les fleurs sont comestibles crues ou cuites. La plante entière, fleurie ou non, s'utilise comme le pissenlit.



Fleurs de pâquerette

## 12. Sols lessivés, érodés, pauvres, compactés



Mercuriale annuelle (*Mercurialis annua*). Source : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Mercuriale\\_annuelle](https://fr.wikipedia.org/wiki/Mercuriale_annuelle)

## 12. Sols lessivés, érodés, pauvres, compactés

### 12.1. Mercuriale annuelle (*Mercurialis annua*)

**Habitat naturel :** Pelouses des terrains riches en calcaire et en matière organique. Sables et graviers des vallées alluviales. Maquis et garrigues.

**Indications sur l'état du sol :** Cette plante indésirable fait partie de la famille des euphorbes, toutes toxiques, voire mortelles. Elle indique une **érosion intense des sols, par manque de couverture végétale, hiver comme été, provoquant le lessivage de l'azote et de la potasse. Le sol ne fixe plus les éléments minéraux. Nécessité de protection de ces sols fragiles pouvant évoluer vers des formes de destruction beaucoup plus graves. Risque d'érosion physique du sol lors des orages d'été.**

**Cuisine :** Plante **très toxique.**



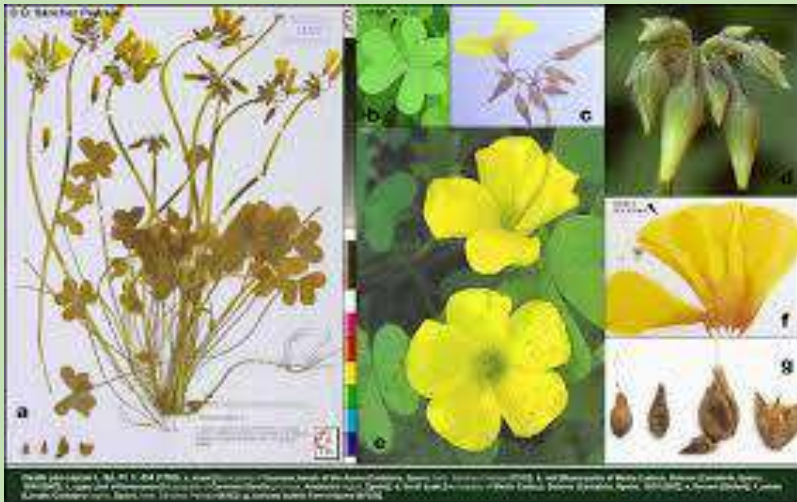
## 12. Sols lessivés, érodés, pauvres, compactés

### 12.2. Oxalis pied-de-chèvre (*Oxalis pes-caprae*)

**Habitat naturel :** Limons, sables et graviers. Arènes granitiques. Maquis et garrigues. L'oxalis pied-de-chèvre est une espèce exclusivement présente en zone méditerranéenne.

**Indications sur l'état du sol :** Érosion intense et lessivage de surface des sols laissés à nu l'hiver et l'été. Fragilité des sols pouvant, par manque de protection, évoluer vers des destructurations beaucoup plus graves. L'oxalis se trouve principalement sur sol siliceux. La couverture du sol par l'oxalis est très bénéfique pour le terrain et pour la vie microbienne aérobie.

**Cuisine :** Très bonne comestible crue ou cuite. Elle contient de l'acide oxalique: les personnes sensibles ne doivent pas en consommer. En trop grosse quantité, ils peuvent provoquer des troubles rénaux.





## 12. Sols lessivés, érodés, pauvres, compactés

### 12.3. Pâturin annuel (*Poa annua*)

**Habitat naturel:** Sables et limons des vallées alluviales.

**Indications sur l'état du sol:** Érosion et lessivage des sols à faible pouvoir de rétention, ou des sols ayant manqué de couverture végétale. Dégradations des gazons, des prairies par surpâturage et piétinement.



Pâturin annuel



Fleurs de Pâturin annuel

## 12. Sols lessivés, érodés, pauvres, compactés

### 12.4. Pourpier potager (*Portulaca oleracea*)

**Habitat naturel :** Originaires de l'Inde, très anciennement naturalisées. Sables et limons des vallées alluviales des fleuves et des rivières. Le pourpier se trouve surtout dans le sud de la France mais également dans les mêmes biotopes au nord, sous les microclimats chauds.

**Indications sur l'état du sol :** Sols à très faible pouvoir de rétention. Érosion, lessivage des sols laissés à nu et non protégés. Tassement et compactage par piétinement dans les jardins. Érosion des sols en été.

**Cuisine :** Crue ou cuite, cultivée comme légume sur tous les continents. Régime crétois.



Pourpier potager



Fleur de Pourpier potager



### 13. tableau récapitulatif de plantes indicatrices

Les plantes inscrites en **caractères gras** ou **surlignées en jaune** sont des bio-indicateurs et les autres permettent de renforcer le diagnostic lorsqu'elles les accompagnent. Celles **surlignées en jaune** sont décrites dans cette brochure.

TASSEMENT	EAU	SOL ACIDE	FERTILITÉ
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Asclépiade de Syrie (<i>Asclepias syriaca</i> L.)</b></li> <li>• <b>Matricaire odorante (<i>Matricaria matricarioides</i> (Less.) Porter)</b></li> <li>• <b>Plantain majeur (<i>Plantago major</i> L.)</b></li> <li>• <b>Renouée liseron (<i>Polygonum conroiralus</i> L.)</b></li> <li>• Chardon des champs (<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.)</li> <li>• Chicorée sauvage (<i>Cichorium intybus</i> L.)</li> <li>• Digitale astringente (<i>Digitaria ischaemum</i> (Schreb.) Muhl.)</li> <li>• Lépidie densiflore (<i>Lepidium densiflorum</i> Sehrad.)</li> <li>• <b>Petite bardane (<i>Arctium minus</i> (Hill) Remit.)</b></li> <li>• <b>Renouée coriace (<i>Polygonum achoreum</i> Blake)</b></li> <li>• <b>Renouée des oiseaux (<i>Polygonum aviculare</i> L.)</b></li> <li>• Carotte sauvage (<i>Docus carota</i> L.)</li> <li>• Chiendent (<i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski)</li> <li>• Échinochloa pied-de-coq (<i>Echinochloa crusgalli</i> (L.) Beauv.)</li> <li>• Moutarde des champs (<i>Sinapis arvensis</i> L.)</li> <li>• Tabouret des champs (<i>Thiaspi arvense</i> L.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Prêle des champs (<i>Equisetum arvense</i> L.)</b></li> <li>• <b>Renoncule rampante (<i>Ranunculus repens</i> L.)</b></li> <li>• <b>Tussilage pas-d'âne (<i>Tussilage farfara</i> L.)</b></li> <li>• verge d'or (<i>Solidago canadensis</i> L.)</li> <li>• Consoude officinale (<i>Sympleyium officinale</i> L.)</li> <li>• Gnatphale des vases (<i>Gnaphalium ugilinosum</i> L.)</li> <li>• <b>Souchet comestible (<i>Cyperus esculentus</i> L.)</b></li> <li>• Chiendent (<i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski)</li> <li>• Échinochloa Pied-de-coq (<i>Echinochloa crusgalli</i> (L.) Beauv.)</li> <li>• Renouée des oiseaux (<i>Polygonum aviculare</i> L.)</li> <li>• Panic capillaire (<i>Panicum capillare</i> L.)</li> <li>• Petite bardane (<i>Arctium minus</i> (Hill) Bords.)</li> <li>• Pourpier potager (<i>Portulaca oleracea</i> L.)</li> <li>• Renouée persicaire (<i>Poligonum persicaria</i> L.)</li> <li>• Stellaire moyenne (<i>Stellaria media</i> (L) Vill.)</li> <li>• Vélar fausse-girolée (<i>Eysimum cheirantoides</i> L.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Épervière orangée (<i>Hieracium aurantiarum</i> L.)</b></li> <li>• <b>Oxalide d'Europe (<i>Oxalis stricta</i> L.)</b></li> <li>• <b>Petite oseille (<i>Rumex acetosella</i> L.)</b></li> <li>• <b>Pissenlit (<i>Taraxacum officinale</i> Weber)</b></li> <li>• <b>Achillée millefeuille (<i>Achillea millefolium</i> L.)</b></li> <li>• Grande molène (<i>Verbascum thapsus</i> L.)</li> <li>• Marguerite blanche (<i>Cbrysanthemum leucanthemum</i>, L.)</li> <li>• <b>Ortie dioïque (<i>Urtica dioica</i> L.)</b></li> <li>• <b>Patience crépue (<i>Rumex crispas</i> L.)</b></li> <li>• Digitale sanguine (<i>Digitaria sanguinalis</i> (L) Scop.)</li> <li>• Prêle des champs (<i>Equisetum arvense</i> L.)</li> <li>• Renouée persicaire (<i>Polygonum perslcarla</i> L.)</li> <li>• Spargoute des champs (<i>Spergula arvensis</i> L.)</li> <li>• Trèfle (<i>Trifolium spp.</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Amarante à racine rouge (<i>Amaranthus retroflexus</i> L.)</b></li> <li>• <b>Bourse-à-pasteur (<i>Capsella bursa-pastor</i> (L) Medic.)</b></li> <li>• <b>Chénopode blanc (<i>Chenopodium album</i> L.)</b></li> <li>• <b>Stellaire moyenne (<i>Stallaria media</i> (L) Vill.)</b></li> <li>• Euphorbe réveille-matin (<i>Euphorbia helioscopia</i> L.)</li> <li>• <b>Ortie dioïque (<i>Urtica dioica</i> L.)</b></li> <li>• <b>Ortie royale (<i>Galeopsis tetrahit</i> L.)</b></li> <li>• <b>Pourpier potager (<i>Portulaca aleracea</i> L.)</b></li> <li>• Chiendent (<i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski)</li> <li>• Ambrosie à feuilles d'armoise ou Herbe à poux (<i>Ombrosia artemisiifolia</i> L.)</li> <li>• Moutarde des champs (<i>Sinapis arvensis</i> L.)</li> <li>• Tabouret des champs (<i>Tbiaspi arvense</i> L.)</li> <li>• Vélar fausse girofiée (<i>Erysimum cheiranthoides</i> L.)</li> </ul>

### 13. tableau récapitulatif de plantes indicatrices (suite)

Les plantes indicatrices sont représentatives d'un milieu. On peut distinguer 9 catégories de milieux en fonction de l'acidité du substrat, de la salinité, de sa richesse et de sa pollution éventuelle. C'est la présence de plusieurs individus d'une même espèce qui est indicatif et non une seule fleur. On parle de bioindicateur lorsque l'absence d'une espèce caractéristique dévoile une pollution ou déséquilibre de l'écosystème. La présence d'une ou plusieurs espèces pourra donc montrer la présence d'une pollution du milieu, ce qui nécessitera d'intervenir pour conserver l'écosystème. Il existe plusieurs systèmes de classifications des plantes indicatrices. En voici un :

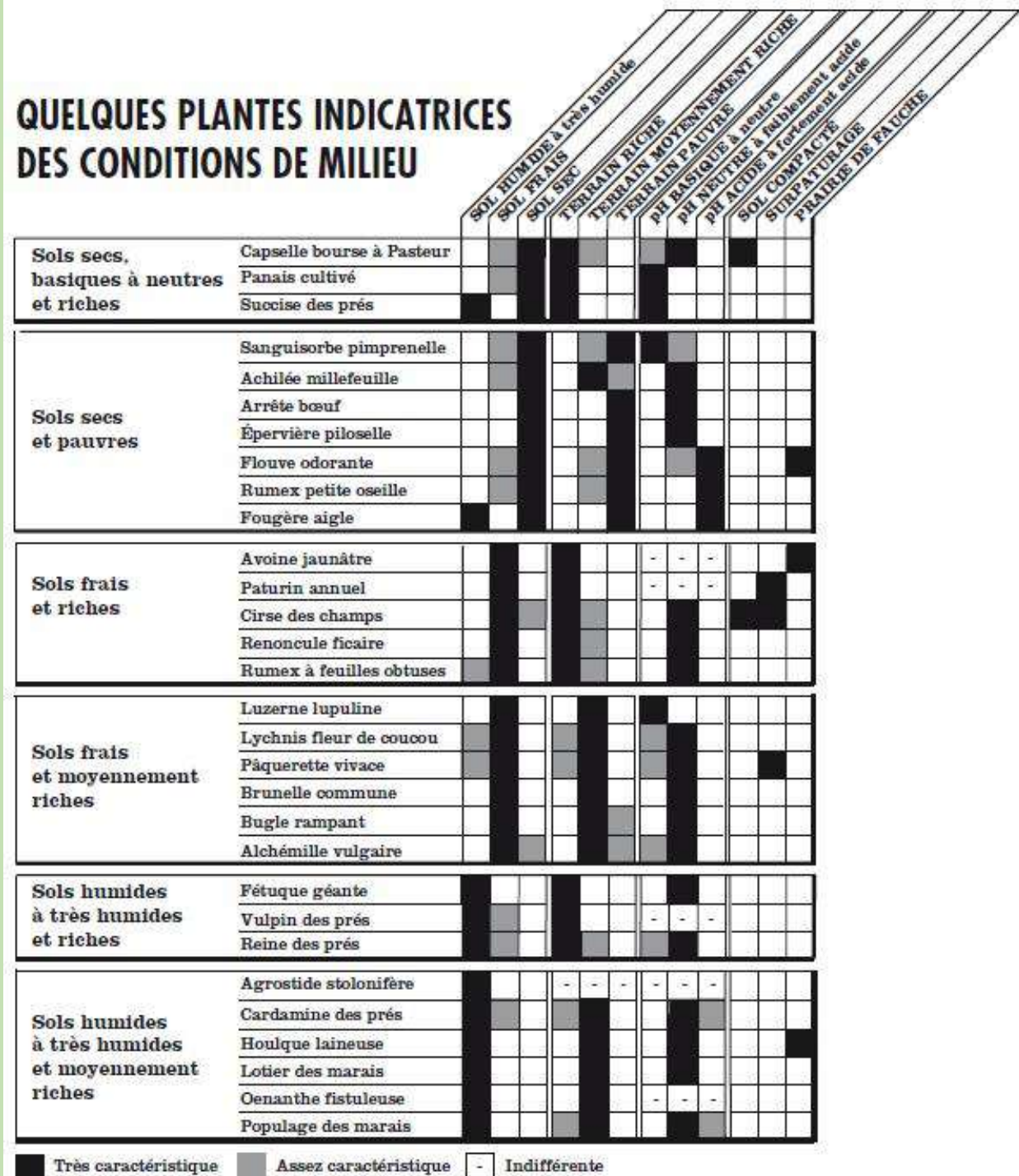
- **Plantes indicatrices des sols argileux :**  
ce type de sol est souvent lourd, retient facilement l'eau

nom vernaculaire	nom binomial
Arroche	<i>Atriplex patula</i>
Chardon	<i>Carduus sp</i>
Liseron	<i>Convolvulus arvensis</i>
Plantain	<i>Plantago major</i>
Renoncule	<i>Ranunculus sp</i>
Pissenlit	<i>Taraxacum officinale</i>
Tussilage	<i>Tussilago farfara</i>

Source : ↑ <http://floraterre.e-monsite.com/pages/ecologie/plantes-indicatrices.html>

Source : [http://www.prairies-gnis.org/pdf/PLANTES\\_INDICATRICES.pdf](http://www.prairies-gnis.org/pdf/PLANTES_INDICATRICES.pdf) →

### QUELQUES PLANTES INDICATRICES DES CONDITIONS DE MILIEU



### 13. tableau récapitulatif de plantes indicatrices (suite)

#### • plantes des sols argileux acides :

pH légèrement inférieur à 7- le sol est assez riche

nom vernaculaire	nom binomial
pâquerette	<i>Bellis perennis</i>
renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i>
oseille	<i>Rumex acetosella</i>

#### • sols riches en azote (nitrocline) :

riche en azote

nom vernaculaire	nom binomial
amaranthe	<i>Amaranthus retroflexus</i>
armoise	<i>Artemisia vulgaris</i>
chénopode	<i>Chenopodium spp</i>
moutarde	<i>Sinapis arvensis</i>
sisymbre	<i>Sisymbrium officinale</i>
stellaire	<i>Stellaria media</i>
morelle noire	<i>Solanum nigrum</i>
ortie brûlante	<i>Urtica urens</i>
ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i>

#### • sols acides (acidiphiles) :

pH largement inférieur à 7- le sol peut être plus ou moins pauvre, c'est le cas des prairies sèches ou landes

nom vernaculaire	nom binomial
callune	<i>Calluna vulgaris</i>
laîche à pilules	<i>Carex pilulifera</i>
chataîgnier	<i>Castanea sativa</i>
genêt à balai	<i>Cytisus scoparia</i>
bruyère	<i>Erica sp</i>
mélampyre des prés	<i>Melampyrum pratense</i>
pâturin	<i>Poa sp</i>
fougère aigle	<i>Pteridium aquilinum</i>
oseille des prés	<i>Rumex acetosa</i>
ajonc	<i>Ulex europaeus</i>
myrtille	<i>Vaccinium myrtillus</i>

#### • Flore des milieux neutre (neutrophiles) :

nom vernaculaire	nom binomial
laîche des bois	<i>Carex sylvatica</i>
circée	<i>Circea lutetiana</i>
euphorbe faux amandier	<i>Euphorbia amygdaloides</i>
aspérule odorante	<i>Gallium odoratum</i>
parisette	<i>Paris quadrifolia</i>
stellaire	<i>Stellaria holostea</i>
véronique des montagnes	<i>Veronica montana</i>

### 13. tableau récapitulatif de plantes indicatrices (suite)

• **plantes des milieux humides et aérés (mesohygrophiles) :**  
le substrat est humide en permanence ou engorgé de manière ponctuelle comme cela peut être le cas en [forêt](#)

nom vernaculaire	nom binomial
angélique	<i>Angelica sylvestris</i>
carex	<i>Carex spp</i>
colchique	<i>Colchicum autumnale</i>
prêle	<i>Equisetum arvense</i>
eupatoire chanvrine	<i>Eupatorium cannabinum</i>
houblon	<i>Humulus lupulus</i>
menthe	<i>Mentha arvensis</i>
renouée persicaire	<i>Persicaria maculosa</i>
renouée bistorte	<i>Polygonum bistorta</i>
douce amère	<i>Solanum dulcamara</i>
consoude	<i>Symohytum spp</i>
tussilage	<i>Tussilago farfara</i>

Source : <http://floraterre.e-monsite.com/pages/ecologie/plantes-indicatrices.html>

• **plantes caractéristiques des sols engorgés (hygrophiles) :**  
le sol est fortement gorgé d'eau tout au long de l'année; il peut s'agir de berges ou [ripisylves](#)- le sol est neutre ou peu acide

nom vernaculaire	nom binomial
aulne	<i>Alnus glutinosa</i>
populage des marais	<i>Caltha palustris</i>
laîche	<i>Carex sp</i>
bruyère	<i>Erica tetralix</i>
gaillet palustre	<i>Galium palustre</i>
iris	<i>Iris pseudoacorus</i>
lysimaque	<i>Lysimachia vulgaris</i>
piment royal	<i>Myrica gale</i>
osmonde	<i>Osmunda regalis</i>
politric	<i>Polytrichum commune</i>
potentille ansérine	<i>Potentilla anserina</i>
oseille	<i>Rumex sp</i>
sphaigne	<i>Sphagnum sp.</i>
valériane dioïque	<i>Valeriana dioica</i>

### 13. tableau récapitulatif de plantes indicatrices (suite)



#### • flore des sols calcaires (calcaricoles) :

nom vernaculaire	nom binomial
érable champêtre	<i>Acer campestre</i>
anthyllis	<i>Anthyllis vulneraria</i>
campanule	<i>Campanula spp</i>
centaurée	<i>Centaurea jacea</i>
clématite	<i>Clematis vitalba</i>
cornouiller	<i>Cornus sanguinea</i>
carotte	<i>Daucus carota</i>
fusain	<i>Euonymus europaeus</i>
géranium	<i>Geranium patrense</i>
hélianthème	<i>Helianthemum spp</i>
mercuriale	<i>Mercurialis perennis</i>
pimpinelle	<i>Sanguisorba sp</i>
renouée liseron	<i>Polygonum convolvulus</i>
silène	<i>Silene vulgaris</i>
tamier	<i>Tamus communis</i>
viorne	<i>Viburnum lantana</i>

#### • plantes des sols riches (neutronitroclines) :

nom vernaculaire	nom binomial
bugle rampant	<i>Ajuga reptans</i>
alaire	<i>Alliaria petiolata</i>
ail des ours	<i>Allium ursinum</i>
gouet	<i>Arum italicum</i>
cardamine des prés	<i>Cardamine pratensis</i>
pied d'alouette	<i>Delphinium sp</i>
frêne	<i>Fraxinus excelsior</i>
gaillet gratteron	<i>Galium aparine</i>
herbe à robert	<i>Geranium robertianum</i>
benoîte	<i>Geum urbanum</i>
lamier pourpre	<i>Lamium purpureum</i>
raiponce	<i>Phyteuma spicatum</i>
primevère	<i>Primula vulgaris</i>
Ficaire	<i>Ranunculus ficaria</i>
sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>
épiaire des bois	<i>Stachys sylvatica</i>
véronique de Perse	<i>Veronica persica</i>

## 13. tableau récapitulatif de plantes indicatrices (suite)

Illustration Eva Deuffic ou renvoi vers un site	Nom de la plante	Significations au niveau du sol
	<b>Petite oseille</b> <i>Rumex acetosella</i>	Carence du sol en argile, il ne peut y avoir de complexe argilo-humique faute d'argile et/ou d'humus
Photo sur <a href="#">Missouriplants</a>	<b>Spergule des champs</b> <i>Spergula arvensis</i>	Sol pauvre en argile et matière organique causé par le lessivage ou l'érosion
Photo sur <a href="#">Goinfrounet</a>	<b>Mouron blanc</b> <i>Stellaria media</i>	Sol équilibré, bon complexe-argilo-humique
	<b>Pissenlit</b> <i>Taraxacum officinale</i>	Excès de m. o*. d'origine animale : d'où un excès de N* et K* et début d'anaérobiose qui bloquent certains échanges

Sol riche en matière organique ou en azote	Sol acide	Sol calcaire	Sol argilo-calcaire	Sol frais	Sous-sol compact
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Séneçon des jardins</li> <li>• Pâturin annuel</li> <li>• Mouron des oiseaux</li> <li>• Véronique</li> <li>• Mercuriale annuelle</li> <li>• Petite ortie</li> <li>• Amarante</li> <li>• Pourpier</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Petite oseille</li> <li>• Ravenelle</li> <li>• Chrysanthème des moissons</li> <li>• Digitale pourpre</li> <li>• Châtaignier</li> <li>• Ajonc</li> <li>• Bruyère cendrée</li> <li>• Fougère aigle</li> <li>• Genêt à balai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ellébore fétide</li> <li>• Sauge des prés</li> <li>• Cerisier mahaleb</li> <li>• Sainfoin</li> <li>• Viorne flexible</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sureau yèble</li> <li>• Chicorée sauvage</li> <li>• Orme champêtre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consoude officinale</li> <li>• Renoncule rampante</li> <li>• Houblon</li> <li>• Reine des prés</li> <li>• Cardamine des prés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liseron</li> <li>• Chardon</li> </ul>

Source : Groupement Régional d'Agriculture Biologique de Basse-Normandie, [www.bio-normandie.org](http://www.bio-normandie.org)

(\*)

m. o : matière organique

N : azote

K : potassium


P : phosphore





Hydromorphisme : anaérobiose totale du sol due aux engorgements en eau

Site de plantes sauvages [ICI](#).



## 13. tableau récapitulatif de plantes indicatrices (suite)

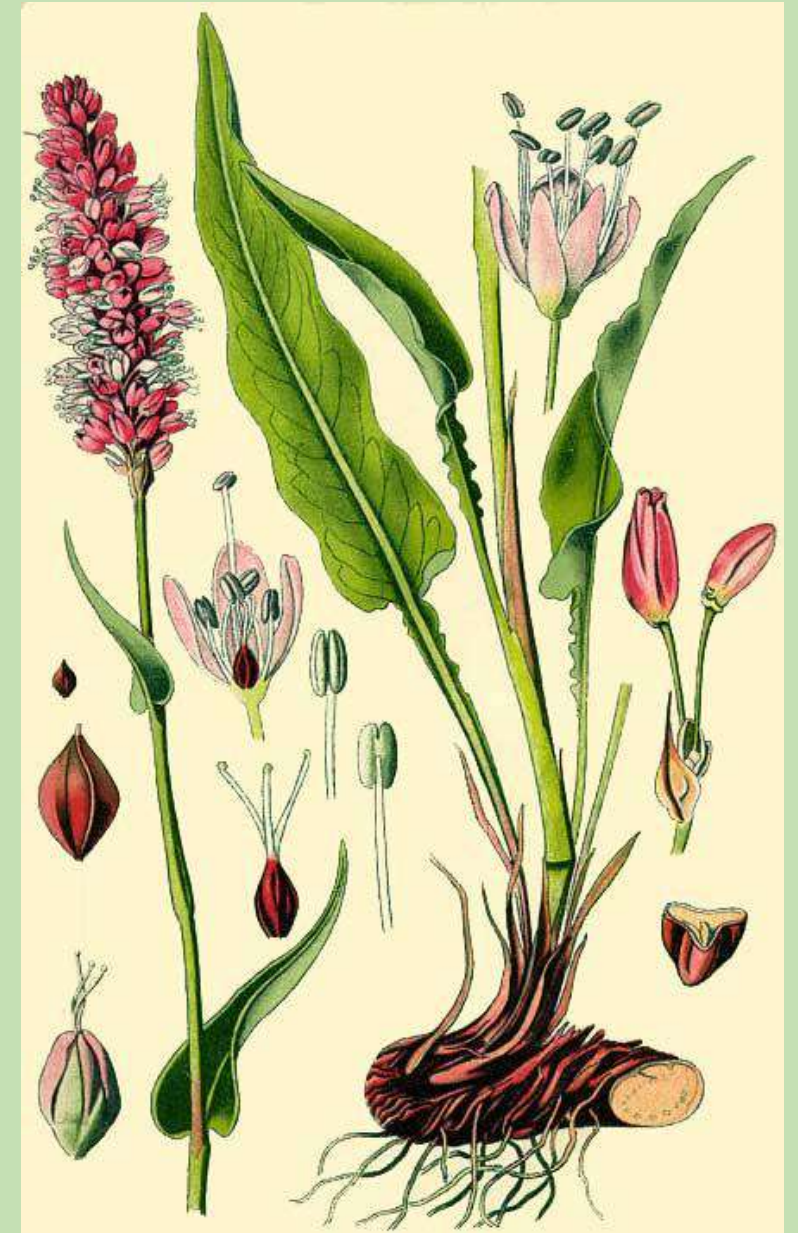
	<b>Véronique à feuilles de chêne</b> <i>Veronica chamaedrys</i>	Excès de m.o. végétale : provoque des excès de carbone qui fait évoluer le sol vers la forêt en formant un humus archaïque
Photo sur <a href="#">FloreAlpes</a>	<b>Renoncule rampante</b> <i>Ranunculus repens</i>	Engorgement en eau : hydromorphisme, la m.o. est décomposée par des bactéries anaérobies. Le complexe argilo-humique perd certains éléments qui sont lessivés, oxydés ou réduits (gley à irisations bleues ou orange)
Photo sur <a href="#">Fleur des Champs</a>	<b>Grand plantain</b> <i>Plantago major</i>	Sol tassé qui produit des anaérobioses par privation d'oxygène
Photo sur <a href="#">Plantes Sauvages</a>	<b>Rumex à feuilles obtuses</b> <i>Rumex obtusifolius</i>	Anaérobiose complète, sol asphyxié : excès de m.o. +sol tassé +sol engorgé en eau

	<b>Légumineuses comme la vesce jarosse</b> <i>Vicia cracca</i> <b>Ou la moutarde des champs</b> <i>Sinapis arvensis</i>	L'élévation de pH ralentit l'activité des bactéries
	<b>Oxalis</b>	Climat trop sec et trop chaud gêne l'activité des bactéries
	<b>Vérâtre</b> <i>Veratrum album</i>	Hiver longs et froids gênent l'activité des bactéries
	<b>Datura</b> <i>Datura stramonium</i>	Pollutions agricoles, industrielles ou urbaines qui intoxiquent le sol

## 13. tableau récapitulatif de plantes indicatrices (suite)

	<b>Chardon commun</b> <i>Cirsium arvense</i>	L'asphyxie du sol bloque le P*
<a href="http://www.jtosti.com/Fleurs/ail.htm">http://www.jtosti.com/Fleurs/ail.htm</a>	<b>Ail des vignes</b> <i>Allium vineale, A. oleraceum</i>	L'asphyxie du sol bloque le K*
<a href="http://svt.ac-amiens.fr/spip.php?article63">http://svt.ac-amiens.fr/spip.php?article63</a>	<b>Blette maritime</b> <i>Beta maritima</i>	Salinisation du sol due aux excès d'engrais et aux excès d'irrigation en période chaude

Source : <http://lamolene33.blogspot.fr/2012/02/petit-resume-concernantles-plantes-bio.html>



Renouée bistorte (*Bistorta officinalis* ou *Polygonum bistorta*)

### 13. tableau récapitulatif de plantes indicatrices (suite)

Les mesures correctives proposées ici sont générales et doivent être adaptées aux situations propres des producteurs.

PROBLÈMES	MESURES CORRECTIVES
Tassement (compaction)	En surface : hersage, engrais vert, plantes fourragères. En profondeur : labour profond, sous-soleuse. Si argile et sous-sol très humide (mauvais drainage): ajouter compost, fumier, engrais vert, culture de couverture ou Intercalaire, éviter de travailler le sol lorsque les conditions sont humides.
Excès d'eau (mauvais drainage)	Améliorer le drainage de surface ou souterrain. Réfection des fossés si nécessaire.
Sol acide	Chauler, régulièrement mais à petite dose. Si le problème vient d'un terrain saturé en eau où les échanges cationiques se font difficilement: aérer le terrain, améliorer le drainage, éviter d'utiliser des engrais acidifiant le sol.
Fertilité	Apport de compost, fumier, lisier, engrais vert, culture de couverture. Vérifier pH et corriger si nécessaire. Planifier un rotation pour assurer une fertilité optimale.

Potentille rampante. Sa présence signifie que le piétinement du jardinier a conduit à un état de compactage et d'asphyxie du sol.

Une solution : **semier un engrais vert** pour restructurer le sol. Source :

[http://www.gerbeaud.com/jardin/jardinage\\_naturel/diagnostic-sol-plantes-sauvages.php](http://www.gerbeaud.com/jardin/jardinage_naturel/diagnostic-sol-plantes-sauvages.php)



## Plantes bio-indicatrices

### 14. Les clefs de la bio-indication

#### Types de sol

- Sols Argileux
- Sols Siliceux
- Sols Sablonneux
- Sols Calcaires
- Sols Humifères
- Sols Argilo-Calcaires

#### Coefficient de Fixation

Les plantes indicatrices de déficience / diminution du Coefficient de Fixation (CF) : perte des argiles, des humus et des limons

#### Bases/ Acides

- Les sols riches en bases
- Les sols "pauvres" en bases, dits acides
- Calcium
- Les sols avec Calcium actif et pH > à 7
- Les plantes qui indiquent un sol en coeur de décalcification
- Sol naturellement carencé en Calcium

#### Air

- Sols présentant une battance fait levé
- Espèces des compactages par piétinement par passage des sols par temps de pluie
- Sols compactés par des engins très lourds

#### Eau

- Terrains secs et lumineux
- Terrains secs et ombragés
- Terrains humides mais avec une certaine clarté
- Terrain ombragé humide
- Hydromorphisme géologiquement naturel : zone humide, marais et tourbière
- Hydromorphisme induit par les pratiques humaines
- Excès d'irrigation causant des anaérobioses et salinisation du sol

#### Matière Organique

- Sols riche en Carbone, matière organique archaïque non minéralisable
- Sols carencés en nitrates
- Sols ayants une minéralisation de la MO
- Espèces Nitratophiles
- Sols riche en Azote, ou en excès
- Sols riches en Nitites
- Excès de MO et Hydromorphismes, espèces nitritophiles

Sources : a) <http://naturalyss.over-blog.com/pages/Les-clefs-de-la-bio-indication-3760532.html>, b) <http://naturalyss.over-blog.com/pages/Tableau-plantes-indicatrices-en-cours-3561033.html>

## 15. Levée de dormance (Gérard Ducerf)

### Introduction



Le datura (*Datura stramonium*) indique qu'une pollution agricole, industrielle ou urbaine intoxique le sol. Source :

<http://conseiljardin.over-blog.com/article-plantes-bio-indicatrices-100252809.html>

Source : Fascicule des conditions de levée de dormance des plantes bio-indicatrices, Gérard Ducerf, Librairie permaculturelle, <http://librairie-permaculturelle.fr/maraichage/44-fascicule-conditions-de-levée-de-dormance-des-principales-plantes-bio-indicatrices-gerard-ducerf.html> →→

### INTRODUCTION

Depuis le *Ginkgo biloba* (arbre aux écus) les plantes produisent des graines incapables de germer à maturité. La germination est bloquée, les graines sont alors en "dormance". Elles ne pourront germer qu'après avoir débloqué leur germination, c'est-à-dire après avoir "levé leur dormance". La germination se fait lorsque la graine se trouve dans des conditions environnementales qui correspondent à ce qui est inscrit dans sa génétique.

Depuis 250 millions d'années les conditions de levée de dormance se sont particulièrement complexifiées. Pour les premières graines en dormance apparues, il suffisait qu'elles soient tombées au sol dans un peu d'humidité pour germer. Mais petit à petit, au cours de l'évolution, des conditions supplémentaires ou particulières se sont installées. Du fait de cette complexification, aujourd'hui chaque espèce a ses propres critères de levée de dormance.

Nous avons répertorié, dans cet ouvrage, les critères de levée de dormance des principales espèces que nous pouvons rencontrer en agriculture en France. Tous les milieux naturels et tous les types de production sont représentés. Toutes les espèces françaises ne sont pas dans ce répertoire car trop nombreuses (6000 espèces en France), ou mal connues. Les critères de levée de dormance pour la majorité n'ont pas encore été déterminés.

Les conditions environnementales qui permettent à la graine de germer ont été classées en plusieurs grandes catégories qui correspondent aux conditions géologiques, structurelles, chimiques et biologiques des sols agricoles.

Les principales carences, excès ou état d'équilibre des sols sont représentés par des espèces courantes, faciles à identifier et largement réparties sur l'ensemble du territoire.

#### Nom des plantes :

Les plantes sont classées par ordre alphabétique du nom scientifique, qui est le seul nom fiable et universel. Les noms français, communs ou populaires, peuvent être un facteur d'erreur d'identification important. En effet une même plante peut avoir autant de noms qu'il y a de communes en France. D'une commune à l'autre un même nom peut désigner des plantes différentes. La seule façon d'être sûr de son identification est le recours au nom scientifique.

Dans la première colonne du tableau se trouve le nom scientifique officiel selon la nomenclature en vigueur au 01-01-2006 :

**La nomenclature "Kerguelen"** (du nom de son auteur).

Dans la deuxième colonne se trouvent répertoriés les noms français ou usuels les plus couramment employés.

#### Critères de levée de dormance ou comment lire le tableau :

Lorsque c'est la défaillance du coefficient de fixation du sol, c'est-à-dire de sa capacité à stocker les éléments nutritifs et l'eau qui lèvent la dormance d'une espèce (exemple *Acinos arvensis*), nous allons trouver -- dans la colonne "CF".

Lorsque c'est la richesse en bases (K – Ca – Mg) du sol qui provoquent la levée de dormance d'une espèce (exemple *Capsella bursa-pastoris*), nous allons trouver + dans la colonne "Bases".

De même pour toutes les autres conditions sélectionnées et retenues comme importantes en agriculture.



Le vérâtre blanc (*Veratrum album*) apparaît dans les cas d'hivers longs et froids qui gênent l'activité des bactéries. Source : <http://conseiljardin.over-blog.com/article-plantes-bio-indicatrices-100252809.html>

Source : Fascicule des conditions de levée de dormance des plantes bio-indicatrices, Gérard Ducerf, Librairie permaculturelle, <http://librairie-permaculturelle.fr/maraichage/44-fascicule-conditions-de-levée-de-dormance-des-principales-plantes-bio-indicatrices-gerard-ducerf.html> →→

*Ce fascicule, complément indispensable à l'Encyclopédie des Plantes Bio-indicatrices, est plus particulièrement destiné aux personnes désireuses de comprendre et d'analyser la vie de leurs sols, et ainsi, d'améliorer leurs pratiques agricoles.*

#### La graine : de la dormance à la germination :

Depuis l'apparition des Phanérogames Gymnospermes, toutes les plantes ont des graines qui, à maturité, libérées ou non par le fruit, sont incapables de germer tant que des conditions particulières ne sont pas réunies. **Elles sont en dormance.** Les facteurs favorisant la germination sont très variés et dépendent de l'espèce végétale. Le sol, grâce à cette faculté acquise par les plantes, constitue un énorme réservoir de graines, qui ne pourront lever leur dormance et germer que lorsque les conditions de l'environnement leurs seront favorables.

La levée de la dormance de la **digitale** est favorisée par l'exposition du sol à la lumière, celle du **gui** et de l'**aubépine** par l'action des sucres digestifs, lors du passage des fruits dans l'estomac des oiseaux. Le feu lève la dormance du **pin d'Alep**. La **pomme de terre**, par l'émission de ses **exsudats racinaires**, favorise la germination de la **menthe**. Le **coquelicot** et le **bleuet** sont les compagnons naturels du **blé**.

S'il pousse des **chardons** dans votre jardin, n'accusez pas votre voisin de vous avoir envoyé des graines l'an dernier, celles-ci ont une dormance minimale d'une dizaine d'années. C'est la façon dont vous avez travaillé le sol qui a fait germer les graines en dormance depuis plus de 10 ans.

#### La levée de la dormance d'une graine dépend :

- De la géologie, du climat, de l'hydrologie, de la structure de la couche arable
- De la vie des bactéries du sol, aérobies et anaérobies, répliques de celles qui vivaient dans l'océan primitif, chevilles ouvrières de la transformation de la matière organique du sol
- Des pratiques humaines présentes ou passées
- De l'environnement végétal

Toutes les plantes sont bio-indicatrices et peuvent nous renseigner sur les contraintes passées et présentes enregistrées par le sol.

**Une restriction importante cependant : une plante devient significative à partir d'une certaine abondance.**

Une plante isolée n'est indicatrice que pour sa sphère immédiate et non pour toute la parcelle.

#### Méthodologie pour les diagnostics de sol :

Ce qui est toxique pour une plante peut être bénéfique pour une autre. Le **sapin** et le **bouleau** échangent leurs exsudats racinaires par des gaines mycologiques (les mycorhizes). Ce sont des **syntaxons**, c'est à dire deux espèces qui vivent en symbiose. Au contraire, la **piloselle**, la **houlque molle**, le **sarrasin**, la **phacélie** ou le **seigle** sont des plantes asociales qui colonisent le terrain en empêchant la germination des autres (allélopathie).

Des syntaxons peuvent s'associer à d'autres syntaxons pour donner sur un sol des associations végétales qui accueilleront les animaux. Plantes et animaux font partie d'un milieu vivant dans lequel ils sont interdépendants. Les animaux sont dépendants des plantes car incapables de synthétiser les glucides et certains acides aminés dits essentiels. Les plantes utilisent les animaux pour transporter le pollen, disperser les graines et lever leur dormance au passage. Les animaux assurent ainsi la continuité biologique des plantes.

#### Ce milieu symbiotique, sol – plante – animal, est appelé biotope.

Les milieux naturels sont parfaitement décrits et codifiés par la phytosociologie, mais les parcelles agricoles ont longtemps été oubliées de cette description. La recherche et la codification de ces milieux mettent en lumière des points communs au niveau floristique entre les parcelles agricoles et les milieux naturels.



Le chardon commun (*Cirsium arvense*) indique une asphyxie du sol qui bloque le phosphore. Source :

<http://conseiljardin.over-blog.com/article-plantes-bio-indicatrices-100252809.html>

Source : Fascicule des conditions de levée de dormance des plantes bio-indicatrices, Gérard Ducerf, Librairie permaculturelle, <http://librairie-permaculturelle.fr/maraichage/44-fascicule-conditions-de-leeve-de-dormance-des-principales-plantes-bio-indicatrices-gerard-ducerf.html> →→

### Comment lire le tableau de levée de dormance:

#### Nom des plantes :

- Les plantes sont classées par ordre alphabétique du nom scientifique, qui est le seul nom fiable et universel. Les noms français, communs ou populaires, peuvent être un facteur d'erreur d'identification important. En effet une même plante peut avoir autant de noms qu'il y a de communes en France. D'une commune à l'autre un même nom peut désigner des plantes différentes. La seule façon d'être sûr de son identification est le recours au nom scientifique.

Dans la **première colonne** du tableau se trouve le **nom scientifique officiel** selon la nomenclature en vigueur au 1er janvier 2011 : **La nomenclature «Kerguelen»** (nom de son auteur). La notation **s.l.** après le nom scientifique signifie **sens large**. Dans la **deuxième colonne** se trouvent répertoriés les **noms français ou usuels** les plus couramment employés (*liste inversée en fin de livret*).

#### Critères de levée de dormance :

- La légende et les explications de tous les sigles des différentes colonnes sont décrites en fin d'ouvrage.
- Les caractères **+** et **-** donnent des précisions comme suit :

☞ Lorsque c'est la défaillance de la capacité de rétention des éléments nutritifs et de l'eau du sol qui lève la dormance d'une espèce (exemple *Acinos arvensis*), nous sommes en présence de sols très lessivables et nous allons trouver dans la colonne **Lessivage [Less]** le signe positif **+**.

☞ Lorsque c'est la richesse en bases (K – Ca – Mg) du sol qui provoque la levée de dormance d'une espèce (exemple *Capsella bursa-pastoris*), nous allons trouver le signe positif **+** dans la colonne **[Bases]**.

☞ L'absence de bases ou la désaturation des sols sera indiquée par le signe négatif **-** dans la colonne **[Bases]**.

☞ Lorsque le sol est asphyxié par privation d'air ( compactage, etc ), nous allons trouver le signe négatif **-** dans la colonne **[Air]**.

De même pour toutes les autres conditions sélectionnées et retenues comme importantes en agriculture.

- **Nous avons trouvé intéressant d'attribuer deux niveaux d'intensité à la manifestation des caractères indicateurs :**

<b>Intensité du caractère indicateur positif :</b>	<b>+</b> Caractère indicateur	<b>+</b> Caractère fortement indicateur
<b>Intensité du caractère indicateur négatif :</b>	<b>-</b> Caractère indicateur	<b>-</b> Caractère fortement indicateur

## 15. Levée de dormance (Gérard Ducerf)

### Plantes bio-indicatrices



Le pissenlit (*Taraxacum officinale*) en abondance nous alerte d'un excès de matière organique d'origine animale : d'où un excès d'azote et de potassium et un début d'anaérobiose qui bloquent certains échanges. Source : <http://conseiljardin.over-blog.com/article-plantes-bio-indicatrices-100252809.html>

Source : Fascicule des conditions de levée de dormance des plantes bio-indicatrices, Gérard Ducerf, Librairie permaculturelle, <http://librairie-permaculturelle.fr/maraichage/44-fascicule-conditions-de-levée-de-dormance-des-principales-plantes-bio-indicatrices-gerard-ducerf.html> →→

Nous avons trouvé intéressant d'attribuer des nuances d'intensité à la manifestation des caractères indicateurs :

<b>Intensité du caractère indicateur positif :</b>	+ Caractère léger	++ Caractère moyen	+++ Caractère fort
<b>Intensité du caractère indicateur négatif :</b>	-- Caractère léger	-- -- Caractère moyen	-- -- -- Caractère fort

La légende et les explications de tous les sigles des différentes colonnes sont décrites sur le rabat repliable pour toujours les avoir sous les yeux pendant la lecture du document.

Les mots cités en clair (exemple : "hydromorphismes") sont expliqués en fin de document.

Lorsqu'un mot est cité en clair (exemple : "érosion") il signifie que les phénomènes d'érosion vont lever la dormance de l'espèce qui correspond à cette ligne (exemple : *Achillea millefolium*).

#### DIAGNOSTICS DE SOL :

La simple lecture du tableau n'est pas suffisante pour effectuer des diagnostics de sols fiables et performants.

Un certain nombre de conditions supplémentaires sont nécessaires à l'analyse des données et à l'établissement d'un diagnostic :

Une plante peut avoir plusieurs critères de levée de dormance concomitants.

Exemple *Capsella bursa-pastoris* cumule trois critères de levée de dormance :

- Sol riche en bases
- Sol compacté
- Blocage du phosphore

**Il faudra tenir compte de ce fait dans l'analyse.**

Pour qu'une plante soit significative il faut qu'elle ait une certaine densité, un certain recouvrement du sol (au moins 10% de la surface). Une plante toute seule au milieu d'une parcelle n'est absolument pas significative.

Attention de ne pas surestimer les plantes dites "indésirables" et de ne pas sous-estimer celles que nous recherchons ou voudrions bien voir en abondance.

Lorsque votre parcelle se trouve proche des conditions naturelles d'une espèce, proche de son "biotope primaire", inévitablement elle sera présente et abondante dans cette parcelle mais n'aura aucune signification par rapport aux conditions dues aux pratiques agricoles.



## 15. Levée de dormance (suite)

### Plantes bio-indicatrices

Facteurs	Intensité	Manifestation du caractère indicateur à travers ce facteur
CF	+	Coefficient de fixation proportionnel à la quantité et à la qualité des argiles, des limons et des humus.
CF	--	Sol à faible pouvoir de rétention en eau et en éléments fertilisants en raison du faible pouvoir de fixation.
Bases	+	Richesse du sol en bases actives, peu ou non actives (K – Mg – Ca), généralement 5,5 < pH < 6,5
Ca	+	Présence de calcium ou de calcaire actif. (pH > 7)
Ca	--	Sols décarbonatés, décalcifiés ou carencés en calcium. Plantes calcifuges, qui fuient le calcium. (pH < 5,5)
Air	--	Compactage des sols par battance, tassement par les machines, tassement par le piétinement des animaux.
Eau	+	Engorgement des sols en eau par excès d'irrigation, inondation, remontée de nappes battantes, engorgements naturels des sols marécageux, para tourbeux ou des prairies humides, provoquant des hydromorphismes avec formation de gley ou pseudo gley. Travail du sol ou pâturage par temps humide.
Eau	--	Sols à très faible pouvoir de rétention en eau, très secs en été, dits "brûlants" ou augmentation du degré de salinité des sols par excès d'engrais minéraux solubles ou excès d'irrigation.
MO (C)	+	Sol riche à excédentaire en matière organique d'origine végétale, voire en matière organique archaïque évoluant vers la fossilisation. (C/N > 20)
MO (C)	--	Carence en matière organique végétale carbonée et déficience du pouvoir de fixation du complexe argilo humique. Carence en humus stable.
MO (N)	+	Sols riches à excédentaire en MO animale et / ou en nitrates. (C/N < 13)
MO (N)	--	Carence en matière organique animale riche en azote provoquant des engorgements en matière organique végétale carbonée et la fossilisation de celle-ci. Carence en azote et en potasse.
Nitrites		Présence de nitrites dans le sol par asphyxie, hydromorphismes, ou excès de matière organique animale. Dissociation du complexe argilo humique avec libération d'aluminium, de fer ferrique et de nitrites.
Nitrites	<b>+P</b>	Nitrites produits par les pratiques agricoles ou l'activité humaine, anaérobioses totales pouvant provoquer des dissociations du complexe argilo humique avec libération d'aluminium, de fer ferrique et de nitrites.
Nitrites	<b>+G</b>	Nitrites d'origine géologique, prairies humides, marécageuses, tourbeuses ou para tourbeuses.

↑ Source : Fascicule des conditions de levée de dormance des plantes bio-indicatrices, Gérard Ducerf, Librairie permaculturelle, <http://librairie-permaculturelle.fr/maraichage/44-fascicule-conditions-de-levée-de-dormance-des-principales-plantes-bio-indicatrices-gerard-ducerf.html>

Le liseron des champs (*Convolvulus arvensis*), dont les rhizomes et les tiges volubiles et rampantes ont une forte propension à recouvrir les sols lourds et argileux, se développe sur des sols trop riches en azote. Sa présence nous indique donc un excès de fertilisation.

Trop de fumier ? Source :

[http://www.gerbeaud.com/jardin/jardinage\\_naturel/diagnostic-sol-plantes-sauvages.php](http://www.gerbeaud.com/jardin/jardinage_naturel/diagnostic-sol-plantes-sauvages.php)



## 15. Levée de dormance (suite)

### Plantes bio-indicatrices



La véronique à feuilles de chêne (*Veronica chamaedrys*) atteste d'un excès de matière organique végétale : provoque des excès de carbone qui fait évoluer le sol vers la forêt en formant un humus archaïque.

Source : <http://conseiljardin.over-blog.com/article-plantes-bio-indicatrices-100252809.html>

Source : Fascicule des conditions de levée de dormance des plantes bio-indicatrices, Gérard Ducerf, Librairie permaculturelle, <http://librairie-permaculturelle.fr/maraichage/44-fascicule-conditions-de-leeve-de-dormance-des-principales-plantes-bio-indicatrices-gerard-ducerf.html> →→

Nom Kerguelen	Nom français	Bases	Ca	Air	Eau	MO (C)	MO (N)	Nit	Foss	Less	Min	Éro	Sali	BP	BK	AB	Poll
Vulpia bromoides	Vulpie faux bromée	-	-	-	-	-	-			+	+	+					-
Vulpia myuros	Vulpie queue de rat	-	-	-	-	-	-			+	+	+					-
Vulpia sicula	Vulpie de Sicile	-	-	-	-	-	-			+	+	+					-
Wahlenbergia hederacea	Wahlenbergie	+		-	+		-	+ G	+								+
Xanthium orientale	Lampourde à gros fruits	+		-		+	+	+ P			+		+ K				+
Xanthium spinosum	Lampourde épineuse	+		-		+	+	+ P			+		+ K				+
Xanthium strumarium	Lampourde d'Italie	+		-		+	+	+ P			+		+ K				+

#### Index alphabétique de correspondance par nom commun

Abutilon d'Avicenne	Abutilon theophrasti	Alysson maritime	Lobularia maritima	Arnoséris naine	Arnoséris minima	Bétoine	Stachys officinalis
Achillée millefeuille	Achillea millefolium	Alysson nain	Alyssum campestre	Arroche à feuilles hastées	Atriplex prostrata	Betterave sauvage	Beta maritima
Achillée sternutatoire	Achillea ptarmica	Amarante blanche	Amaranthus albus	Arroche étoilée	Atriplex patula	Bident bipenné	Bidens bipinnata
Aconit napol	Aconitum napellus	Amarante blette	Amaranthus blitum	Arum d'Italie	Arum italicum	Bident radié	Bidens radiata
Aconit tue loup	Aconitum lycoctonum	Amarante couchée	Amaranthus deflexus	Arum tacheté	Arum maculatum	Bident tripartite	Bidens tripartita
Adonis d'automne	Adonis annua	Amarante des bois	Amaranthus graecizans	Asperge sauvage	Asparagus acutifolius	Bifora rayonnant	Bifora radians
Adonis d'été	Adonis aestivalis	Amarante hybride	Amaranthus hybridus	Aspérule des champs	Asperula arvensis	Bleuet	Centaurea cyanus
Adonis écarlate	Adonis flammea	Amarante réfléchie	Amaranthus retroflexus	Asphodèle à petits fruits	Asphodelus aestivus	Boucage saxifrage	Pimpinella saxifraga
Aegilops ovale	Aegilops ovata	Ambrosie à feuilles d'armoise	Ambrosia artemisiifolia	Asphodèle blanche	Asphodelus albus	Bouillon blanc	Verbascum thapsus
Agrostide commune	Agrostis tenuis	Ammi élevé	Ammi majus	Asphodèle rameuse	Asphodelus ramosus	Bouillon blanc pulvérulent	Verbascum pulverulentum
Agrostide des chiens	Agrostis canina	Anacycle en massue	Anacyclus clavatus	Aster écaillé	Aster squamatus	Bouillon blanc sinué	Verbascum sinuatum
Agrostide stolonifère	Agrostis stolonifera	Anarrhine à fl. de péquerette	Anarrhinum bellidifolium	Asteriscus épineux	Pallenis spinosa	Bouleau pubescent	Betula alba
Aigremoine	Agrimonia eupatorium	Andropogon ischème	Dichanthium ischaemum	Aubépine à deux styles	Crataegus laevigata	Bouleau verruqueux	Betula pendula
Ail à tête ronde	Allium sphaerocephalon	Andryale à feuilles entières	Andryala integrifolia	Aubépine monogyne	Crataegus monogyna	Bourdoine	Frangula alnus
Ail des maraichers	Allium oleraceum	Anémone pulsatille	Pulsatilla vulgaris	Auline glutineux	Alnus glutinosa	Bourrache	Borago officinalis
Ail des Ours	Allium ursinum	Angélique des bois	Angelica sylvestris	Avoine à chapelet	Arrhenatherum bulbosum	Brachypode des bois	Brachypodium silvaticum
Ail des vignes	Allium vineale	Anarine à épis	Chenopodium botrys	Avoine des prés	Avenula pratensis	Brachypode penné	Brachypodium pinnatum
Ail rose	Allium roseum	Anthémis des champs	Anthemis arvensis	Avoine pubescente	Avenula pubescens	Brachypode rameux	Brachypodium retusum
Atlante	Ailanthus altissima	Arabette de Thaluis	Arabidopsis thaliana	Avoine stérile	Avena sterilis	Brize intermédiaire	Briza media
Ajonc à petites fleurs	Ulex parviflorus	Arabette hirsute	Arabis hirsuta	Azurite	Echinops ritro	Brome cathartique	Bromus catharticus
Ajonc d'Europe	Ulex europaeus	Arbousier	Arbutus unedo	Ballotte féride	Ballota foetida	Brome des champs	Bromus arvensis
Alchémille commune	Alchemilla vulgaris s.l.	Aristolochie clématite	Aristolochia clematitis	Barbarée	Barbarea vulgaris	Brome des toits	Bromus tectorum
Alchémille des Alpes	Alchemilla alpina	Armérie faux plantain	Armeria arenaria	Barbon faux-saccharum	Dichanthium saccharoides	Brome érigé	Bromus erectus
Alchémille des champs	Aphanes arvensis	Armoise annuelle	Artemisia annua	Barbon velu	Hyparrhenia hirta	Brome faux seigle	Bromus secalinus
Alliaire officinale	Alliaria petiolata	Armoise commune	Artemisia vulgaris	Bardane tomenteuse	Arctium tomentosum	Brome mou	Bromus hordeaceus
Alysson à calices persistants	Alyssum alyssoides	Armoise de Verlot	Artemisia verlotiorum	Bec de graie	Erodium cicutarium	Brome raide	Bromus diandrus
Alysson blanchâtre	Berteroa incana	Arnica	Arnica montana	Benoîte des villes	Geum urbanum	Brome stérile	Bromus sterilis



15. Levée de dormance (suite)



Le mouron blanc (*Stellaria media*) est le signe d'un sol équilibré avec un bon complexe-argilo-humique. Source : <http://conseiljardin.over-blog.com/article-plantes-bio-indicatrices-100252809.html>

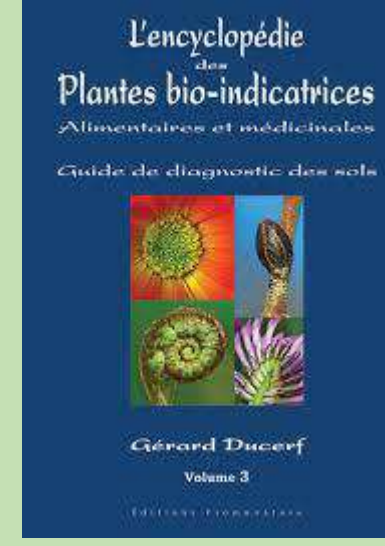
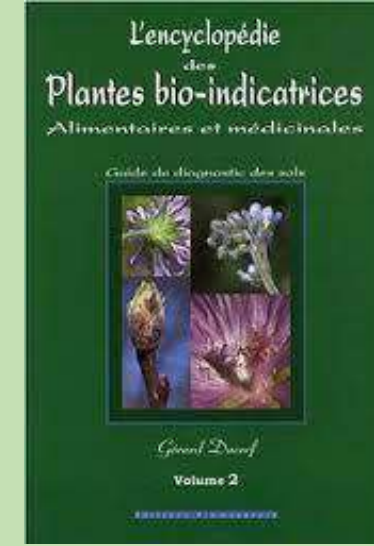
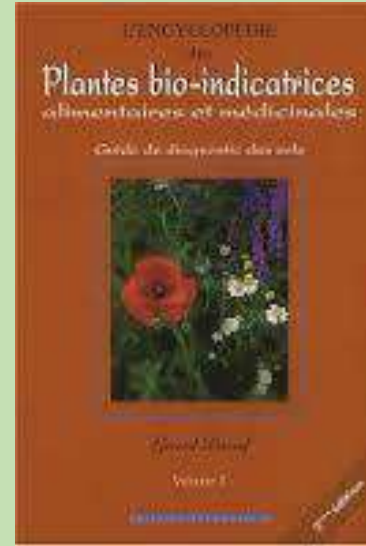
Source : Fascicule des conditions de levée de dormance des plantes bio-indicatrices, Gérard Ducerf, Librairie permaculturelle, <http://librairie-permaculturelle.fr/maraichage/44-fascicule-conditions-de-leeve-de-dormance-des-principales-plantes-bio-indicatrices-gerard-ducerf.html> →→

Nom Kerguelen	Nom français	CF	Bases	Ca	Air	Eau	MO (C)	Commentaire		MO (N)	Nitrite
<i>Abutilon theophrastii</i>	Abutilon				-- --	+++		Asphyxie	Excès d'irrigation		+++ P
<i>Acer campestre</i>	Erable champêtre		+++	+							
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille	-- --					+	Érosion		--	
<i>Achillea ptarmica</i>	Achillée sternutatoire				--	+					+ G
<i>Acinos arvensis</i>	Calament des champs	--		++		--					
<i>Aconitum napellus</i>	Aconit napelle				--	++	+++				+ G
<i>Adonis aestivalis</i>	Adonis d'été			+++		--					
<i>Adonis annua</i>	Adonis d'automne			+++		--					
<i>Adonis flammea</i>	Adonis écarlate			+++		--					
<i>Aegilops ovata</i>	Aegilops ovale			+++		--					
<i>Aethusa cynapium</i>	Petite ciguë		+	+				Pollution			
<i>Agrimonia eupatorium</i>	Aigremoine		+	+		+	+			--	
<i>Agrostis stolonifera</i>	Agrostide stolonifère				--	+		Asphyxie	Semelle de labour		+++ P
<i>Agrostis tenuis</i>	Agrostide commune					+	+			--	
<i>Aira caryophylla</i>	Canche caryophyllée	-- -- --		--		--	--	Érosion		--	
<i>Aira praecox</i>	Canche printanière	-- -- --		--		--	--	Érosion		--	
<i>Ajuga chamaepitys</i>	Bugle petit cyprès			++		--					
<i>Ajuga reptans</i>	Bugle rampant					++	+			+	+ G
<i>Alchemilla alpina</i>	Alchémille des Alpes			++		--					
<i>Alchemilla vulgaris</i>	Alchémille commune		+	+		+	+			+	+ G
<i>Alliaria petiolata</i>	Alliaire officinale		++	+			+		Blocages de P	--	
<i>Allium ampeloprasum</i>	Poireau sauvage		+	+	--			Blocages de K			
<i>Allium oleraceum</i>	Ail des maraichers		+	+	--			Blocages de K			

## 16. Bibliographie

### 16.1. Livres

- *L'encyclopédie des plantes bio-indicatrices* (volume 1), Gérard Ducerf, Éditions Promonature, 2005
- *L'encyclopédie des plantes bio-indicatrices* (volume 2), Gérard Ducerf, Éditions Promonature, 2008
- *Éloge du plantin*, Bernard Bertrand, Éditions de Terran 2000
- *Fleurs des prairies*, Bruno P. Kremer, Éditions Nathan 1994
- Barralis, G et al. 1983. Biologie, Ecologie et répartition des principales mauvaises herbes de France. COLUMA. France. 47 p.
- Byczynski. Lynn, 1994. Listen to your weeds. Organic Gardening, Juin/Août 1994. p,30-33
- Cocannouer, J.A. 1950. Weeds, Guardians of the Soil, Devin-Aclair. Old Greenwich. Conn. 179 p.
- Hill, S.B.et J. Ramsey 1987. Weeds as indicators of soil conditions. Macdonald Journal, June 1987, p.8-11, 16.
- Jauzein, Philippe. 1995. Flore des champs cultivés. SOPRA INRA éditions. France. 898 p.
- Kourik, Robert, 1986, Designing and Maintaining your edible landscape naturally, Metamorphic Press. USA. 370 p.
- Lampkin, Nicolas. 1990.Organic Farming. Farming Press Book. UK. p. 185-188
- Maramot, J. 1996. Mauvaises herbes des cultures. ACTA. Paris. France. 484 p.
- Marie-Victorin. 1990. Flore laurentienne. Presse de l'université de Montréal. Montréal. 925 p.
- McCaman, Jay. 1986. Weeds 1 | | Why ?. McCaman Farms. Michigan. 20 p.
- Montegut, J. 1980. Les mauvaises herbes des cultures • Aspects généraux et fondamentaux. ENSH. Versailles. France. 33 p.
- Pfeiffer, E. 1990. Weeds and what they tell. (Reprinted). Biodynamic Farming and Gardening Association Inc. Kimber/on. PA. 94 p.
- Sampson, A. 1939. Plant indicators- concept and statua. Botanical Review vol 5 no 3 :155-206.
- Thorez, Jean-Paul, 1985. Ces bio-indicateurs qui peuplent le jardin. Les Quatre Saisons du jardinage no 32 - mai-juin : 26-32
- Welters, Charles Jr. 1991. Weeds - Control without poisons. Acres USA Kansas City. Missouri. 320 p.



## 16. Bibliographie

### Plantes bio-indicatrices

#### 16.2. Sites et pages Web, documentation sur Internet (fichier PDF)

- <https://www.agrireseau.net/agroenvironnement/documents/Plantes%20pour%20diagnostic%20de%20sol.pdf>
- [http://www.epl.carcassonne.educagri.fr/fileadmin/user\\_upload/pdf/CFPPA/Plantes\\_bio-indicatrices.pdf](http://www.epl.carcassonne.educagri.fr/fileadmin/user_upload/pdf/CFPPA/Plantes_bio-indicatrices.pdf)
- [http://vigienature.mnhn.fr/sites/vigienature.mnhn.fr/files/uploads/vf\\_corine\\_biotopes\\_complet.pdf](http://vigienature.mnhn.fr/sites/vigienature.mnhn.fr/files/uploads/vf_corine_biotopes_complet.pdf)
- <http://www.agroforesterie.fr/AGREAU/documents/presentation-george-oxley-Colloque-couverts-vegetaux-travail-superficiel-du-sol-et-semis-direct-auch-12-12-2014.pdf>
- Plantes comme bioindicateurs : le test du pH du sol, [https://globalab.org/en/project/cover/rasteniija\\_bioindikatory.en.html](https://globalab.org/en/project/cover/rasteniija_bioindikatory.en.html)
- Le diagnostic des sols par les plantes sauvages, [http://www.gerbeaud.com/jardin/jardinage\\_naturel/diagnostic-sol-plantes-sauvages.php](http://www.gerbeaud.com/jardin/jardinage_naturel/diagnostic-sol-plantes-sauvages.php)
- Plantes bio indicatrices, <http://permaforet.blogspot.fr/2013/04/plantes-bio-indicatrices.html>
- Plantes bio-indicatrices, <http://www.pearltrees.com/t/plantes-indicatrices/id2926962>
- La flore adventice, [http://www.ruralcat.net/c/document\\_library/get\\_file?uuid=de5daf0f-8e6f-43b3-bc92-8fed0e60f5c6&groupId=10136](http://www.ruralcat.net/c/document_library/get_file?uuid=de5daf0f-8e6f-43b3-bc92-8fed0e60f5c6&groupId=10136)
- Mauvaises herbes (Belgique), [http://www.faune-flore.be/plante\\_theme\\_mauvaise%20herbe](http://www.faune-flore.be/plante_theme_mauvaise%20herbe)
- Plantes invasives (Belgiques), [http://www.faune-flore.be/plante\\_theme\\_invasive](http://www.faune-flore.be/plante_theme_invasive)
- <http://floraterre.e-monsite.com/pages/ecologie/plantes-indicatrices.html>
- <http://lamolene33.blogspot.fr/2012/02/petit-resume-concernantles-plantes-bio.html>
- <http://www.fermedesaintemarthe.com/A-14746-comprendre-son-sol-avec-les-plantes-bio-indicatrices.aspx>
- <http://lamaisonouventlesarbres.over-blog.org/article-plantes-bio-indicatrices-104541266.html>
- <http://conseiljardin.over-blog.com/article-plantes-bio-indicatrices-100252809.html>

