

Permaforêt

Blog pédagogique pour les forêt-jardins en Paraculture. Etude des biotopes des fruits, des légumes et des champignons dans les pays temp

ACCUEIL	LE LIVRE	BIOTOPES	NOIX	FRUITS	BAIES	LIANES	LÉGUMES	AROMATES	CER
PERMACULTURE		PARACULTURE	DATABASE	FORMATIONS					

FORÊT JARDIN



Découvrez la régénération de biotope comestible pour les arbres fruitiers

PHYTOSOCIOLOGIE



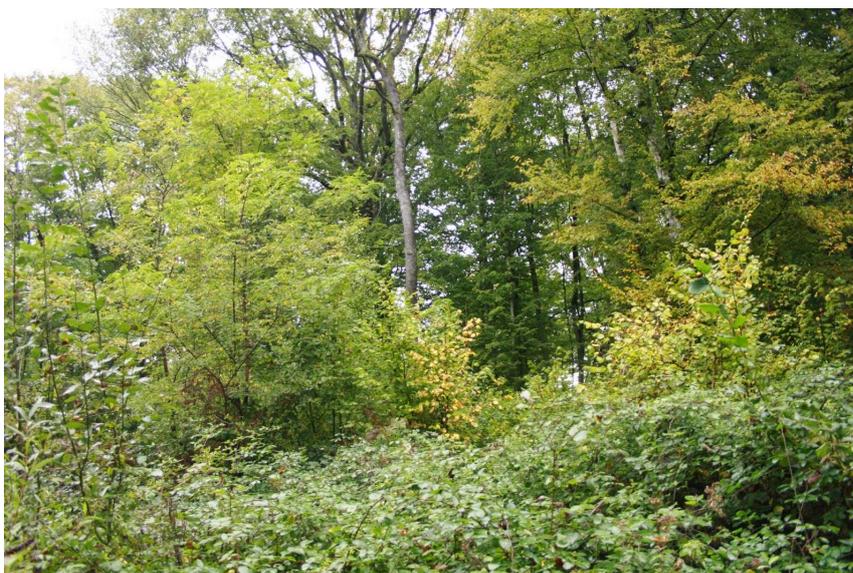
Découvrez la régénération de biotope comestible pour les légumes.

MYCOGARDENING

16 avr. 2013

PLANTES BIO INDICATRICES

(janvier 2015: article en cours d'actualisation)



L'observation de la végétation fournit de nombreuses indications sur le sol, sa qualité, sa structure, sa composition, son PH et sur la disponibilité des nutriments. Et donc sur les possibilités de culture, de construction, les démarches effectuer pour équilibrer les sols ou les enrichir si nécessaire. Il est toujours préférable de choisir les plantes adaptées au terrain et non l'inverse.

En agriculture conventionnelle, le sol est vécu comme un simple réceptacle. En agriculture naturelle, le sol est vivant et on travaille avec la nature dans le but de favoriser l'activité microbienne du sol. L'excès de fertilisants et d'azote, sans parler des amendements de synthèse, favorisent les bactéries pathogènes qui tuent les bactéries dites "efficaces" du sol et créent une concurrence effrénée dans le sol qui se vide de vie après 2 ou 3 ans seulement. Pour plus d'infos sur ce sujet, consulter l'article sur les micro-organismes EM.

Les plantes bio indicatrices sont caractéristiques par leur exclusivité à un type de sol, un pH, une humidité, une biomasse; comparées à d'autres plantes à larges tolérances dites neutrophiles. Elles donnent donc des informations assez précises. Elles permettent ainsi d'apprécier directement et rapidement la qualité écologique du site par l'observation in situ sans dénaturer un sol.

Ces végétaux, plantes, arbres, champignons, lichens, mousses, fougères, algues ou insectes sont également sensibles aux pollutions, à l'azote, au calcium, au phosphore ou encore au soufre; ils peuvent donc renseigner également sur la qualité de l'air du sol, ou sur une activité humaine ou industrielle présente ou passée (archéologie).

Certains témoignent d'une activité humaine, sur des pratiques agricoles archéologiques ou bien sur des activités industrielles actuelles; on les appelle les plantes anthropophiles.

Certains de ces organismes vivants peuvent parfois pousser dans des conditions extrêmes de froid, de pollution, d'ombrage ou d'aridité.

Concernant les plantes bio indicatrices de la qualité de l'air ou de l'eau, d'autres sensibles à la pollution, comme les lichens par exemple, quasiment inexistantes en cas de pollution au soufre. La mycologie recèle d'informations sur les relations symbiotiques entre champignons et la qualité du sol et l'arbre hôte. Les champignons sont des indicateurs très précis: ils poussent sur un type



Découvrez le compagnonnage avec les champignons.

APICULTURE



Découvrez le biotope sauvage des abeilles.

AVICULTURE



Découvrez le biotope sauvage des poules.

PERMACULTURE TEMPEREE

sol en particulier, sous un type d'arbres, une température, une latitude, une exposition. Leur connaissance est donc très utile.

Les mousses, les lichens et les fougères sont d'excellents bio indicateurs de la qualité de l'air; car ils ne supportent pas la pollution, le soufre en particulier. Les lichens sont des consommateurs de phosphore. Ils poussent souvent sur les faces nord de troncs sans pour autant parasiter le tronc. Ils sont en effet aérobiques, ils respirent leur nutriments dans l'air uniquement et ne sucent donc pas la sève de l'arbre contrairement aux idées reçues. C'est pourquoi ils ne parasitent pas les arbres. Ils sont très résistants aux températures extrêmes jusqu'à -40°C, c'est pourquoi on les trouve beaucoup dans les pays nordiques.

Nouveau! La levée de dormance des plantes et leur caractère bioindicateur.

en cours...

LISTE DES PLANTES PAR TYPE DE SOL ET DE PH

PLANTES NITROPHILES



Les **plantes nitrophiles** sont des consommatrices d'azot dans l'eau ou le sol.

Elles sont de la famille des chénopodacées, des polygonacées, des urticacées et des crucifères. Toutes les algues sont nitrophiles.

Les plantes rudérales qui poussent dans les décombres les zones en friche suivent l'occupation humaine, on dit qu'elles sont **anthropiques**; elles indiquent souvent des sols chargés en azote ou en matière organique en décomposition, et des terrains perturbés.

Les plantes consommatrices d'azote ou de phosphore (lichen par exemple) sont souvent le témoignage d'une activité agricole ou humaine, on les appelle les plantes anthropophiles ou eutrophiques, c'est-à-dire qui résultent de l'activité humaine. Comme l'ortie, les liserons, le trèfle

blanc, le gaillet, le mouron, les pissenlits, les chardons, les laitersons, les lamiers, les chénopodes, l'arroche, les peupliers, les noy

Quelques indices de matière organique riche en azote et en MO, en forêt: grande ortie (8), ronces (6), balsamine (6), arum tacheté...

en prairie: pissenlit (8), oseille (8), lierre terrestre, euphorbe douce...

en bordure des champs: cirse des champs (7), sureau noir (9), alliaire officinale (9), ail des ours, mauve, jusquiame...

en zones humides: seneio, berce spondyle, chardon crépu (9), mélilot blanc, mélilot officinal, gaillet gratteron, anthorisque, mouron des oiseaux, arroche des jardins, atriplex, sureau à grappes, cirse commun, langue de chien, douce-amère (8), fougère mâ (6), chénopode blanc, épinard...

PLANTES FIXATRICES D'AZOTE



Certaines plantes et arbres ont la capacité de stocker et transformer l'azote de l'air dans le sol grâce à une relation symbiotique avec des bactéries rhizobium. Ils appartiennent souvent à la famille des **fabacées**, mais aussi élégnacées, éricacées, myricacées, bétulacées, aquifoliacées. Plante ou arbre, on les appelle les **NFP** et **NFT**, article détaillé "[les plantes fixatrices d'azote](#)" ici.

NFP: trèfle, luzerne, pois de sibérie, faux indigo, baguenaudier, vesce, gesse, myrtille, rhododendron, bruyère... haricots, mélilots, lentilles, lupins etc...

NFT: Acacia, Robinier faux acacia, Févier d'Amérique, Mimosa, Aulne, Olivier, Argousier, Houx.

LES PLANTES NITRITOPHILES

Hydromorphisme, saturation du sol en azote qui se transforme en nitrates puis en nitrites par oxydation. Sc asphyxié, qui se charge en aluminium et en fer. La réaction anaérobie entraîne la libération d'ammoniac, qui crée une attraction pour les ions des métaux. L'acidification des sols est souvent inéluctable.

Ce sont souvent des zones humides à proximité de zones industrielles, des épandages, des cultures de grands champs avec pesticides, ou sur des terres minières, granitiques ou volcaniques. Ces terres sont souvent polluées et perturbées. Mais il peut aussi s'agir de sols c





Découvrez la forêt-jardin expérimentale à Uchon dans le Morvan

PERMACULTURE TROPICALE



Découvrez le CCP en Permaculture tropicale au Costa Rica

LE LIVRE



<< Cultiver avec le Vivant >> Soutenez le projet du livre autoproduit par Natacha Leroux,

Translate

Sélectionner une langue ▼

montagne riches en minéraux, voir même en métaux précieux comme l'or, le myca, l'améthyste etc. comme en Auvergne par exemple. Il faut donc distinguer ces biotopes.



lampoude d'Orient

Sureau hièble, liseron des haies, l'ortie, la consoude, le laiteron des champs, la lampoude, la patience sauvage, les saules, la rein des prés, les noyers, le cotonnier ferreux, la bruyère, les myrtilles. les plantes aquatiques de la famille des ceratophyllum.

PLANTES CALCICOLES (ph supérieur à 6.5)



Les plantes calcicoles se développent dans des sols calcaires et donc souvent rocheux ou à forte teneur en chaux.

vigne, cornouillier sanguin, primevère, calament officina l'euphorbe officinal, l'euonymus, la clématite, les crocus, safran...

PLANTES ACIDIPHILES (Ph inférieur à 6.5)



Les plantes qui supporter un sol acide sont les conifères général, les sapins, les cyprès, les fougères, les citronniers... On remarque qu'ils sécrètent de la limonine une huile essentielle citronnée. Et aussi le châtaignier, l'érable négundo, le bouleau, la viorne, l'épine vinette, les framboisiers, la myrtille, l'airelle, l'arbousier, le gènet d'Espagne, le chèvrefeuille, le lierre est très riche en saponine. Les hibiscus, les pulmonaires, les ipomées et le hortensia sont d'excellents indicateurs du ph du sol : les pigments roses montent dans un sol basique, les pigments bleus pour un ph acide. Les aiguilles de pin ou les écorces sont utilisées pour acidifier les sols voir en BRP pour empêcher la pousse des "mauvaises herbes" au jardin. Evitez de pratiquer une acidification du sol car peu de plantes y poussent, c'est pour ça que les forêts de sapin sont quasiment exclusivement composées de sapins. Les

érables quant à eux sécrètent dans leurs racines des inhibiteurs de croissance.

plantes acidiphiles et tolérantes à l'aluminium.

Les fleurs de certaines plantes informent du ph du sol acide ou basique, vie aérobie ou anaérobie, grâce à la couleur de leur floraison. Ce phénomène résulte d'une réaction pigmentaire à la présence et à la concentration d'aluminium dans le sol. L'acidité permet à la plante d'assimiler l'aluminium. En horticulture, la concentration d'alumine, de l'aluminium biodisponible, est portée à 2kg/m³ de terre.

La pulmonaire officinale, les consoudes, les hortensias, les hydrangeas sp., le myosotis, la violette, l'aconit, le delphinium, la véronique font partie de ces plantes. Elles possèdent un pigment bleu appelé **delphinidine** (il a été découvert chez le delphinium). Le pigment bleu est la combinaison de l'aluminium avec deux composants: la **delphinidine** (delphinidine-3-glucoside) et l'**acide caféoylquinique** (l'acide 3-caféoylquinique).

Ces plantes sont des bioaccumultrices d'aluminium, qui est un mécanisme d'adaptation dans les sols géologiquement chargés de ce minéral, tout deux très oxydants pour la majorité des plantes qui en meurent. Ce sont des plantes endémiques des sols acides de montagnes et des volcans. Elles sont très présentes dans les jardins japonais par exemple.



culture de sarrasin rose
à voir sur <http://vietnamoriginal.com>



Ces plantes comprennent souvent un mécanisme interne de détoxification de l'aluminium. La plante transporte l'aluminium grâce à de l'oxalate et du citrate. Elle transporte l'aluminium combiné à du citrate dans les vaisseaux de la plante, le xylem et les jeunes pousses puis avec de l'oxalate dans les feuilles et les racines où l'aluminium est bioaccumulé, puis exsudé dans le sol et/ou transmis à des micro organismes fongiques. Elles sont donc tolérantes, bio accumulatrices et résistantes à l'aluminium et à l'acidité. L'hortensia peut accumuler dans ses feuilles jusqu'à 3 mg d'aluminium par poids sec (3000µg), le sarrasin peut accumuler jusqu'à 15mg. (source: étude de Ma citée dans *Root physiology from gene to function p184-185 Lambers & Colmer*).



Lorsque le pH du sol devient acide, ce pigment combiné à l'aluminium devient bleu. Les fleurs bleues indiquent donc un PH acide, les fleurs roses un Ph basique. Les fleurs blanches de ces espèces n'indiquent pas un ph neutre ou l'absence d'aluminium, cette variété ne contient tout simplement pas ou peu de pigment, comme le sarrasin, dont la fleur blanche se teinte légèrement de rose très pâle jusqu'au rose.

Lors d'un ph neutre, les fleurs sont souvent bi color ou mauve. Plus les couleurs sont soutenues, plus le caractère indicateur est fort; les nuances varient aussi selon les variétés et les saisons.

PH basique: fleur rose pâle à rouge vif.

PH neutre: fleur mauve ou bi color.

PH acide: fleur bleue ciel à bleu franc.

fleur blanche: absence de pigment, reste blanche.

(autres plantes intéressantes - tolérantes et détox, acide caféique: le café, le cacao, le thé, la maté, ananas, fraise, l'artichaut, plantain, aubépine, cassis, bardane, tilleul, matricaire, mélisse, menthe poivrée, orthosiphon, piloselle, pissenlit, verveine odorante, pomme de terre + antioxydant, blocage nitrosamines, propriétés anti virales, anti fongiques et bactéricides.)

PLANTES NEUTROPHILES (Ph neutre entre 5 et 7)

Les plantes neutrophiles ont une large tolérance de ph et poussent sur la majorité des sols neutres, à tendance acide ou basique. Leur présence permet d'apprécier la modération de l'acidité ou de l'alcalinité d'un sol.

mélique, brachypode des bois, sumac, rose des champs, sceau de salomon, lamier jaune, euphorbe des bois, fraisier sauvage, pâturin des bois, potentille des bois, petite pervenche bleue.

LES PLANTES AQUAPHILES



Elles puisent l'eau profond grâce à un rhizome prolifique et profond: les chardons, le houx (nft), le yucca, bambous, renouée, bardane, amarante. Les autres sont tout simplement des plantes aquatiques ou des marais: jacinthe d'eau (nfp), lentilles d'eau (nfp), souchet, iris, reine des prés, roseaux, massettes, bambous, renouées, certaines ombellifères.

Il faut bien réfléchir à leur implémentation dans le jardin car elles sont souvent indélogeables et envahissantes.

Les chardons sont très représentatifs, leurs graines font parties de l'alimentation principale d'un oiseau du même nom: le chardonneret.



SOL ARGILEUX

arbres fruitiers communs, cerisier, pommier, frêne, tilleul, géranium, lys, narcisse, tournesol,

SOL SABLEUX

achillée, camomille, sauge, mâche, cresson, acacia, lavande, coquelicot, origan, verveine, asperge, fenouil, carotte sauvage, salicorne ? d'okinawa, cocotier.

SOL ROCAILLEUX

bruyères, thym, figuier, olivier, fougère, plantes grasses en général.

SOL SALIN (bord de mer)

cocotier, noni, palmier, salicorne, ? d'Okinawa, asperge aigüe, fenouil sauvage méditerranéen.

LES PLANTES INHIBITRICES DE CROISSANCE

Sapin, fougère, érable, lierre, hêtre, cerisier, prunier, noyer, robinier faux acacia, chèvrefeuille des bois, cuscute, lampane.

Il existe différentes raisons qui peuvent inhiber la pousse d'autres plantes. Ces stratégies dites "compétitrices" peuvent être du à des composés chimiques bloquant la respiration ou oxydant des voisins, une ergonomie lianescente qui étouffe l'hôte, une colonisation superficielle du sol qui empêche la germination et l'implantation d'autres plantes (touffes, rejets, multiplication végétative), l'assombrissement d'une zone dans la canopée qui bloque la lumière à d'autres plantes chlorophylliennes; elles peuvent aussi se combiner. Toutes ces stratégies ne sont pas forcément mortelles, certaines inhibitions sont rétroactives et sans dommage, on dit alors qu'elles sont non compétitives.

Il est extrêmement rare que ces zones aient pour seule but l'accapitation de ressources ou d'un territoire, ce sont souvent des plantes aux capacités adaptatives à des situations de stress extrêmes (compétition, sol pauvre, sécheresse, désert, inondation, ombre, acidité, calcaire, roche, altitude, pollution, incendies rééptitifs). Elles poussent dans les biotopes transitionnels ou limites. Elles ont souvent pour vocation de restaurer un biotope et de l'accompagner vers un autre, ou de réguler une autre espèce. D'au

part, ces comportements adaptatifs exceptionnels sont parfois activés à cause de conditions favorables, résultant parfois de l'intervention humaine ou par l'introduction d'une espèce exogène, au comportement équilibré dans son biotope d'origine, mais qui devient invasif dans un autre biotope, aux conditions favorables ou en l'absence de régulateurs, comme c'est le cas du robinier faux acacia, de la renouée du japon, de la cuscute, de la liane tubéreuse japonaise ***** aux états unis, de l'érable à sucre canadien dans le sud de la suède, du sapin douglas en Auvergne, les bambous en Europe, les eucalyptus,



En permaculture, les plantes inhibitrices de croissance peuvent être intelligemment utilisées pour gérer l'envahissement d'autres plantes. Dans la recherche de biodiversité et d'exotisme aussi, il convient de respecter certains effets de seuils pour éviter les compétitions qui supplantent d'espèces locales spontanées.

Les érables, les sapins, les juglandacées et les ébénacées sécrètent via leur système racinaire des inhibiteurs de croissance. Les érables ne sont pas toxiques : l'inhibition se lève dès que les conditions lumineuses le permettent, alors que certains juglandacé sont allélopathiques, comme le noyer noir. Les sapins sécrètent des composés terpéniques, une hydrocarbure végétale, qui inhibent la majorité des plantes; les épines augmentent ainsi le ph de la litière au delà de 5.

Les rejets d'arbres fruitiers de la famille des pruniers et des cerisiers, mirabelliers, amandiers, pêchers, abricotiers, sécrètent de l'acide cyanhydrique, qui se transforme en cyanure. Les graiens sont particulièrement toxiques.

les fixateurs d'azote qui ont un système racinaire superficiel comme le robinier, le mimosa, l'argousier, les genêts, les chalefs argentés, le baguenaudier, les trèfles.

les plantes mellifères comme la consoude,

les ronces etc.

Le lierre grimpant, dans sa forme rampante en couvre sol forestier inhibe les graminées et d'autres herbacées et des champignons. Il est riche en saponine, on peut d'ailleurs en faire une lessive douce pour la laver la laine.

Les fougères stimulent la croissance des sapins et de certaines plantes mais en inhibent d'autres. à suivre

Ouvrages de référence:

L'encyclopédie des plantes bio-indicatrices alimentaires et médicinales, guide de diagnostics des sols tome 1, 2 et 3. De Gérard Ducerf. Levée de dormance des plantes bio indicatrices de G. Ducerf. Les observations du botanistes Debreuil "*L'ail, la pâquerette la chicorée*". La *physiologie végétale* de William Hoppkins. Lambers, Colmer, Wieser, Tausz...

site de référence sur les plantes bioindicatrices:

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Phytosociologie>

base de données phytosociologique SOPHY france, et europe de l'ouest:

<http://sophy.u-3mrs.fr/>

recherche par phytotype: <http://sophy.univ-cezanne.fr/Phytotypes/BILANFLO.HTM>

recherche par plante : <http://sophy.univ-cezanne.fr/PSHTM/Flr16tis.htm>

recherche par photo (famille): <http://sophy.u-3mrs.fr/photohtm/LIENPLTS.HTM>

Voulez-vous examiner l'un des 404 phytotypes rangé dans sa hiérarchie ? [cliquez ici](#)

Voulez-vous examiner l'un des 404 phytotypes à partir de la liste séquentielle ? [cliquez ici](#)

Voulez-vous savoir à quel phytotype est rattaché une plante ? [cliquez ici](#)

<http://sophy.univ-cezanne.fr/sophy.htm>

<http://database.prota.org/>

www.telabotanica.fr

CATMINAT

CORINE http://vigienature.mnhn.fr/sites/vigienature.mnhn.fr/files/uploads/vf_corine_biotopes_complet.pdf

Baseflor

Basseveg

CATMINAT ("Catalogue des Milieux Naturels") est un programme permanent se fixant pour objectif la description des milieux naturels la France métropolitaine et de ses marges, dans une optique phytosociologique synusiale et hiérarchisée. Le programme se compose trois éléments :

1) **Un catalogue descriptif des unités phytosociologiques.** Ce catalogue comprend une clef de détermination des 16 grands types de milieux écologiques et une clef de détermination des classes phytosociologiques.

2) **Une base de données floristiques (baseflor)** répertoriant plus de 6000 taxons de la flore vasculaire française, indiquant leur valeur caractéristique phytosociologique, d'éventuelles valeur différentielles, leur appartenance à un élément chorologique, leur type biologique le type de formation végétale, l'habitat optimal (sous forme d'une phrase explicative en termes écologiques), mais également la couleur des fleurs, le mode de dissémination, de pollinisation, le type d'inflorescence, la période de floraison... et la classification complète en intégrant les données de l'APG II (2003), ainsi que les valeurs écologiques d'Ellenberg (1992), établies pour l'Allemagne. Ces valeurs

seront progressivement généralisées, harmonisées et transformées pour tenir compte de la situation française. baseflor est complétée par basebryo (écologie des bryophytes d'Europe) et basealg (écologie des macroalgues marines de France).

NB : Une liaison de Catminat avec les autres systèmes de classification européens (Corine, Directive Habitats, Eur15, Paléarctique, Eunis, "Prodrome"...) est possible mais n'a été qu'en partie effectuée avec le code officiel Natura 2000 (voir baseveg).

3) Une base de données végétation (baseveg) comprenant les synonymes, de toutes les unités phytosociologiques (des classes ou associations) se rencontrant en France accompagnées de leur code catminat hiérarchisé. (plus de 4 000 noms sont ainsi répertoriés dans le fichier « baseveg » des végétations composées de plantes supérieures). Les unités de végétation (syntaxons) sont décrits par des autorités dont le nom figure après le nom du groupement proprement dit. Une bibliographie générale (bibass) répertorie tous les travaux de description originale des unités phytosociologiques. Une chorologie départementale des unités phytosociologiques est proposée dans le fichier "synchorologie". Les végétations bryophytiques et macroalgales marines sont traitées dans basebryo et basealg.

turboveg <http://www.synbiosys.alterra.nl/turboveg/>

plants for a future base de données de +7000 plantes comestibles <http://www.pfaf.org/>

<http://nature.jardin.free.fr/>

<http://plantes-archeologiques.e-monsite.com/pages/plantes-apparaissant-sur-le-bombe-de-la-voie-romaine.html>

<http://www.ecosociosystemes.fr/neutroclines.html>

<http://www.plantes.ca/groupe/sol-acide-neutre.html> ; <http://www.plantes.ca/groupe/sol-argileux.html> ;

<http://www.plantes.ca/groupe/sol-alkalin.html> ; <http://www.plantes.ca/groupe/sol-sableux.html>

http://www.epl.carcassonne.educagri.fr/fileadmin/user_upload/pdf/CFPPA/Plantes_bio-indicatrices.pdf

<http://plantes.sauvages.free.fr/index.html>

<http://www.jardin.ch/dossiers/pH-plantes.html>

<http://www.nbcorp.be/fiches-techniques/agriculture-et-maraichage/principes-generaux/article/les-plantes-indicatrices-du-sol>

<http://j-e.febvre.pagesperso-orange.fr/systematique/index.htm>

<http://www.promonature.com/gerard%20ducerf%20bio-indicatrice/biocontact%20mars%202006.pdf>

[http://www.inoflora.ch/flaure info suisse](http://www.inoflora.ch/flaure_info_suisse)

<http://www.plantes-comestibles.fr/>

<https://sajf.ujf-grenoble.fr/accueil?destination=node/850> jardin botanique alpin grenoble

reconnaissance plantes par clé <http://www.fleurs-des-champs.com/reconnaitre-une-fleur.html>

reconnaissance plante par photo http://crdp.ac-besancon.fr/flore/nom_com/laiche.htm

biotope de référence CORINE http://vigienature.mnhn.fr/sites/vigienature.mnhn.fr/files/uploads/vf_corine_biotope_complet.pdf

flore d'Allemagne base de données phytosociologique http://www.flora.naturkundemuseum-bw.de/verbreitungskarten_a.htm#a

plantes bioindicatrices classées par habitat, en photo (base de données floristique

irlande) <http://www.irishwildflowers.ie/habitats.html>

<http://www.smhv.net/champignon-bioindicateur.ws>

<http://www.jardiner-autrement.fr/l-prevenir/nourrir-le-sol-et-les-plantes/51-les-besoins-des-plantes-pour-croitre-et-se-developper>

<http://bernard.lagrelle.pagesperso->

orange.fr/AA%20culture/culture%20d%E9tail%E9e/fertilisation/role%20des%20elements%20mineraux.htm

champignons bio indicateurs: <http://www.smhv.net/champignon-bioindicateur.ws>

<http://www.hortensia-hydrangea.fr/content/11-les-couleurs-d-hortensia>

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Delphinidine>

phytoremédiation, tableau plantes hyperaccumulatrices <https://fr.wikipedia.org/wiki/Hyperaccumulateur>



Recommander ce contenu sur Google

Libellés : bio indicateurs, chardon, diagnostic, hortensia, identification plantes, lampourde, lichen, ortie, ph, pigment, pissenlit, plantes bio indicatrices, pollution, renouée, sarrasin, sols, sureau, trèfle

[Article plus récent](#)

[Accueil](#)

[Article plus anc](#)

ARCHIVES DU BLOG

- ▶ 2016 (1)
- ▶ 2015 (5)
- ▶ 2014 (46)
- ▼ 2013 (45)
 - ▶ décembre (8)
 - ▶ novembre (6)
 - ▶ octobre (12)
 - ▶ septembre (8)

► mai (3)

▼ avril (8)

[Pharmacopée naturelle - Plantes médicinales sauvag...](#)

[Allumer un feu](#)

[Champignons: Comprendre, Préserver et Trouver les ...](#)

[Semis, Bouturage et Marcottage et autres technique...](#)

[NFP Nitrogen Fixing Plants: les rôles des bactérie...](#)

[Plantes bio indicatrices](#)

[Dépolluer grâce aux plantes et aux champignons bio...](#)

[We love vegetables](#)

Modèle Awesome Inc.. Fourni par [Blogger](#).