

PLANTES DEPOLLUANTES DE L'AIR

Sansevieria trifasciata langue de belle mère :

plante d'intérieur originaire d'Afrique équatoriale
dépolluant : benzène,
serait générateur d'oxygène pendant la nuit ce qui en fait
une plante bien adaptée pour la chambre. Attention c'est une
plante toxique



Epipremnum aureum pothos :

plante d'intérieur originaire des régions tropicales
dépolluant : monoxyde de carbone, benzène, formaldéhyde, toluène
le pothos est toxique pour les chiens et les chats

Dypsis lutescens palmiste multipliant :

Plante d'intérieur originaire de Madagascar
dépolluant : xylène, toluène
c'est palmier d'ornement très commun. Une
évapotranspiration importante effet fait un
humidificateur d'air efficace



Chlorophytum : + de 200 espèces

plante d'intérieur

dépolluant formaldéhyde, monoxyde de carbone
dioxyde d'azote, méthanal, xylène



Chlorophytum comosum :

plante d'intérieur originaire d'Afrique du sud

dépolluant monoxyde de carbone, dioxyde d'azote, méthanal,
xylène

En 1989 une étude de la NASA l'a classé comme une des plantes les plus
efficaces pour débarrasser les bâtiments des polluants domestique
reproduction par stolon très facile



Spathiphyllum : + de 40 espèces

plante d'intérieur

dépolluant benzène, trichloréthylène, formaldéhyde,
xylène, toluène, ammoniac

Des études ont démontré son efficacité pour la
détoxification de l'air dans des lieux clos, appartements bureaux...
Cette plante est toxique pour les chiens et les chats



Hedera helix lierre grimpant :

plante originaire d'Europe

dépolluant formaldéhyde, benzène, trichloréthylène

elle est souvent comme plante ornementale accrochée aux murs des maisons

Le lierre absorbe l'excès d'humidité, et a une action chimique inhibitrice sur les champignons, bactéries ou parasites pouvant s'attaquer à un arbre.



Phoenix dactylifera palmier dattier : des milliers de variétés

dépolluant : xylène et toluènes.

Plante cultivée depuis l'antiquité aux fruits très énergétiques

Comme tous les palmiers le dattier n'est pas un arbre

Il est très résistant à la sécheresse et au froid, jusqu'à -12°. cependant la maturation des fruits nécessite beaucoup de chaleur.

Ficus benjamina :

plante d'intérieur originaire d'Inde

dépolluant : formaldéhyde

peu exigeante en eau, et adaptée à des milieux divers. C'est une plante robuste et facile à entretenir.



Dracaena marginata dragonnier de Madagascar :

dépolluant : benzène, formaldéhyde, trichloréthylène

plante d'intérieur originaire de Madagascar

En 1989 une étude de la NASA l'a classé comme une des plantes les plus efficaces pour débarrasser les bâtiments des polluants domestiques

gerbera : environ 30 espèces

dépolluant : formaldéhyde

originaires d'Amérique du sud, d'Asie et d'Afrique

Utilisable en pot en extérieur ou intérieur aussi bien qu'en fleur coupée. C'est le cinquième groupe de fleurs coupées au monde



Howea forsteriana kentia :

dépolluant : benzène, l'hexane, le toluène

d'origine australienne, endémique de l'île de Lord Howe

Le kentia prospère bien comme plante d'appartement. Il préfère des températures tropicales mais peu supporter une température de -5° pendant quelques heures, la température normale ne devant pas descendre au-dessous de 10°. Il peut pousser en extérieur dans les côtes méditerranéennes.



Kalanchoe blossfeldiana *Kalanchoé de Blossfeld*

dépolluant : benzène

plante d'intérieur, originaire de Madagascar
toxicité élevée



Musa bananier

dépolluant : hydrocarbures, poussière

certaines espèces sont cultivées comme plantes d'intérieur (*Musa coccinea* ou *bananier rouge*, *Musa ornata* ou bananier fleur, certain cultivar de *musa acuminata*)
la multiplication par reproduction végétative, le rempotage des jeunes plants est facile.

Tradescantia pallida *misère pourpre*

dépolluant : toluène, benzène

Originaire du Mexique

C'est une plante ornementale des jardins qui apprécie les climats chauds. En pot suspendue fait une bonne plante d'intérieur



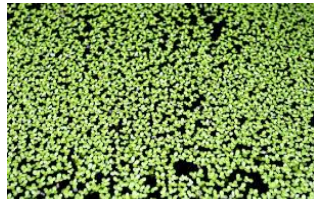
PLANTES DEPOLLUANTES DE L'EAU DOUCE

Lemnacée minor petite lentille d'eau :

dépolluant : cadmium, plomb, zinc

présente dans tous l'hémisphère nord excepté les régions arctiques et subarctiques

la lentille d'eau présente un fort potentiel pour l'épuration de l'eau



Eichhornia crassipes Jacinthe d'eau :

dépolluant : cadmium, chrome, mercure, césium 137, strontium, uranium 234, 235, 238, plomb, zinc pesticide

elle serait originaire de la cuvette amazonienne.

ATTENTION : peste végétale

La jacinthe d'eau peut servir pour l'alimentation animale si elle ne dépasse pas 25 % de l'alimentation. Elle a été testée comme engrais végétal avec des résultats mitigés

An Bénin une entreprise transforme la jacinthe d'eau en fibres dépolluantes pour absorber les fuites de pétrole. Elle est également utilisée pour ses capacités d'hyperaccumulateur dans les bassins de décantation des eaux usées

Callisneria Americana tape grass :

dépolluant : cadmium, chrome, plomb



Salvinia molesta fougère aquatique tropicale

dépolluant : chrome, nickel, plomb, zinc

originaire du Brésil, à croissance et reproduction asexuée très rapide

ATTENTION peste végétale

des recherches menées aux Philippines ont montré son efficacité dans l'épuration des eaux usées sur des marais artificielle, mais nécessite des

contrôles strictes du fait de sa croissance très rapide

Bacopa monnieri hysope d'eau

dépolluant : cadmium, chrome, cuivre, mercure, plomb

originaire des marais du sud est asiatique, C'est une plante appréciée en aquariophilie. Des recherches australiennes ont montré qu'elle avait des effets bénéfiques sur la mémoire. Elle fait l'objet de recherches dans le cadre de la lutte contre la maladie d'Alzheimer



Hydrilla verticillata hydrilla :

plante aquatique

dépolluant : cadmium, mercure, plomb

originaire du sud est asiatique

ATTENTION du fait de sa croissance très rapide, elle se révèle souvent être une peste végétale

Pistia stratiotes laitue d'eau

plante tropicale

dépolluant : cadmium, cuivre, mercure

utilisée en médecine traditionnelle, contre les mycoses

appréciée en aquariophilie et en ornement des bassins en été





Azolla filiculoides *Azolla* ou *mousse des fée*

plante tropicale

dépolluant : cuivre plomb manganèse, or, cadmium, chrome, nickel, zinc argent

Azolla peut être utilisé comme engrais vert

dans les années 1980 des tests ont montré qu'il était possible d'utiliser azolla pour en extraire les métaux bioaccumulés notamment l'or

Spirodela polyrrhiza *greater duckweed*

dépolluant : cadmium, chrome, plomb, zinc
source de biocarburant.



Iris pseudacorus *iris des marais*

Dépolluant : traitement des eaux usées
originale des marais d'Europe du proche orient et Afrique du nord
fleur horticoles prisées

Contribue à lutter contre l'érosion des berges

riche en tanin son rhizome est utilisé pour le tannage

l'iris des marais est une plante efficace dans la dépollution des sols.

Caltha palustris *populage des marais*

Dépolluant : traitement des eaux usées
très toxique



Caladium, 12 espèces

Dépolluant : traitement des eaux usées
très toxique

plus de 1000 cultivars sélectionnés comme plantes d'ornement, intérieur et extérieur.

Mentha aquatica *Menthe aquatique* ou *Baume d'eau*.

Dépolluant : traitement des eaux usées notamment nitrates
plante mellifère

n'est pas cultivée à des fins alimentaires car trop riche en menthofurane (toxique) et pauvre en menthol (aromatique), mais est utilisée médecine traditionnelle pour ses vertus antibactériennes.

Contribue à lutter contre l'érosion des berges



Schoenoplectus acutus *jonc de marais* ou *scirpe, aigu*

Dépolluant : traitement des eaux usées notamment métaux lourds et phénols

Contribue à lutter contre l'érosion des berges

utilisé en vannerie



Nuphar lutea *Nénuphar jaune*

dépolluant : uranium, radium, cuivre, scandium ? yttrium ?

Cette plante aquatique originaire de l'ouest de l'Europe n'est pas en danger mais sa population est en régression depuis plus d'un siècle. Le nénuphar jaune ne

supporte pas les eux très pollués aux hydrocarbures et substance organiques

***Typha latifolia* roseau à massette.**

Dépolluant : traitement des eaux usées, favorise l'oxygénation de l'eau et la fixation de matière en suspension.

comestible, le pollen peut être utilisé à la place de la farine pour faire du pain. Les jeunes pousses se cuisinent comme les asperges, les rhizomes se consomment cuits ou sous forme de farine.

Les poils des massettes peuvent servir d'étoupe

les feuilles sont utilisés en vannerie

tendance à devenir une plante invasive



Spirogyra hyalina

Dépolluant : cadmium, mercure, plomb, arsenic, cobalt

Spirogyra halliensis

Dépolluant : cobalt

Phormidium bohner

Dépolluant : chrome

algue microscopique

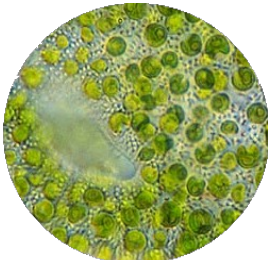


Chlorella chlorelles

dépolluant : aluminium, étain, arsenic, plomb, cadmium, mercure

les chlorelles sont des algues unicellulaires d'eau douce comme d'eau salée. Ces algues se distinguent des autres végétaux par une exceptionnelle concentration en chlorophylle et leur capacité d'association symbiotique avec certains animaux tels que les coraux ou les éponges. Elles sont très cosmopolites. Riches en protéines, vitamines et acides gras, les chlorelles sont utilisées comme complément alimentaire en diététique. Cependant en raison de leur forte capacité à absorber les métaux lourds, il

convient d'être prudent quant à leur lieu de production et leur mode de culture. Des recherches sont en cours pour en faire une source de biocarburant. Des expériences russes en laboratoire ont montré qu'elles pouvaient être utilisées pour absorber le CO₂ de l'air et le réenrichir en oxygène



Azolla pinnata

dépolluant : colorants organique, chrome, nickel, cuivre, zinc, plomb

originaire du sud est asiatique cette petite fougère aquatique se répand progressivement sur tout les continents. Elle a été testée dans le traitement des eaux usées polluées par des colorants textiles et industriels : violet de méthyle 2B, vert de malachite, rhodamine B, rouge acide 88 et bleu acide 25. attention c'est une plante invasive.



PLANTES DEPOLUANTES DE L'EAU DE MER

Ulva lactuca Laitue de mer

Dépolluant : Cadmium, Plomb, Zinc
comestible en légume crue ou cuit
utilisé comme bioengrais



Sargassum fluitans

Dépolluant : cuivre, fer, zinc, nickel



Sargassum filipendula

Dépolluant : cuivre

Ascophyllum nodosum, Goémon noir

Dépolluant : or, cobalt, nickel, plomb
engrais naturel traditionnelle
traditionnellement utilisé comme aliment pour bétail
utilisé par les inuits comme complément alimentaire
source d'alginate de sodium (épaississants, gélifiants,
émulsifiants et stabilisants pour l'alimentation et l'industrie)



Caulerpa racemosa colerpe raisin

Dépolluant : bore
commune des eaux tempérées et tropicale
peste végétale, en méditerranée notamment

PLANTES DEPOLUANTES DES SOLS

Silène vulgaris silène commun ou claquet :

dépolluant : cuivre

comestible, les feuilles tendres cueillies avant la floraison sont utilisées en salade ou cuites



Noccaea caerulescens tabouret des bois :

dépolluant : zinc

Plante alpine d'origine européenne

anciennement *Thlaspi caerulescens*

Il s'agit d'une des plantes les plus utilisées pour lutter contre la pollution des sols, notamment au cadmium.

Noccaea montana tabouret de montagne :

dépolluant : nickel

originaire d'Amérique du nord



Streptanthus polygaloides :

dépolluant : nickel

plante endémique de la Sierra Nevada en Californie

sa très forte capacité à absorber le nickel en fait une plante de choix pour la phytoremédiation.

Agrostis

les agrostis sont des plantes herbacées des régions tempérées et froides. Dans les années 1990 des études ont montré qu'elles avaient de bonnes capacités de résistance et de concentration de l'arsenic. Certaines sont plus performantes

Agrostis castillane Agrostide de Castille,

dépolluant : arsenic, manganèse zinc, aluminium

originaire d'Espagne

peu servir de couvert gazonné entre autre sur les terrains de golf.

Elle peut être utilisée en mélange comme plante fourragère



Agrostis capillaris agrostis commun :

dépolluant : arsenic

d'origine eurasienne

Elle peut être utilisée en mélange comme plante fourragère

Brassica napus colza :

dépolluant : chrome, mercure, plomb, sélénium, zinc
l'huile de colza est la plus consommée en Europe et a de nombreux usages industriels
comestible, la feuille de colza (ou broutte) est utilisé comme légume vert notamment en Asie, mais aussi espagnole et portugaise



Kochia scoparia Bassia à balais :

dépolluant :plomb, chrome, uranium, mercure, sélénium, zinc, argent
d'origine eurasienne
comestible les graines servent à faire le tonburi japonais, un équivalent végétarien du caviar, contribue à lutter contre l'obésité, et l'hypertension.
La bassie peut servir de plante d'ornement ou pour contrôler l'érosion des sols.

Salix, saule : il existe plus de 160 espèces de saules

Dépolluant : argent, chrome, mercure, sélénium zinc, cadmium, plomb, uranium
méthyl tert-butyl éther (additif de carburant),

Les saules ont notamment utilisés au Danemark sur d'anciennes plate-formes gazières pour dépolluer les sols

Grâce à une évapotranspiration importante, les saules peuvent jouer le rôle de filtre entre la nappe phréatique et les eaux de surface.

les saules sont des arbres ornementaux appréciés

Salix babylonica saule pleureur

originaire de chine, et naturalisé sur tous les continents.

Le saule pleureur est un très bel arbre d'ornement qui apprécie les sols très humides ; On le retrouve souvent au bord de l'eau. Il favorise la condensation aidant ainsi à lutter contre l'assèchement des points d'eau



salix alba, saule blanc

originaire de l'hémisphère nord

Le saule blanc est utilisé pour faire de l'osier. Son bois sert de bois de chauffage, de bois d'allumette ou de bois de sculpture. C'est une plante mellifère

Salix viminalis saule des vanniers ou osier vert

Dépolluant : trichloréthylène, pétrole, hydrocarbure solvants organiques, ferrocyanure de potassium, cadmium, chrome, mercure, plomb, zinc, sélénium, argent uranium

d'origine incertaine, peut être l'Europe centrale.

C'est saule de petite taille 3 m à 6m.

Le saule des vanniers est un candidat de premier choix pour la dépollution des sols ;

producteur d'osier, c'est une des espèces les plus utilisées en vannerie





Pteris vittata Fougère à feuilles longues :

dépolluant :arsenic

d'origine africaine

26 % de l'arsenic du sol enlevé après 20 semaines de plantation, dont environ 90 % accumulé dans les feuilles

Athyrium yokoscense Hebino-negoza :

originale du japon

dépolluant :cadmium, cuivre, plomb, zinc

originale du japon,

résiste à des sols très pollués, Hebino-negoza pousse

naturellement sur des sites miniers dont les sols ont des concentrations élevées en métaux lourds. Cette fougère est considéré comme un excellent dépolluer des sols



Brassica oleracea choux commun :

dépolluant :cadmium, césium, nickel, strontium, zinc

comestible, tous les choux communs du chou sauvage aux variétés hybrides sont comestibles, et riches en vitamines.

Bien que bons dépollueurs, les choux sont utilisés de manière privilégiée pour l'alimentation humaine.

Brassica juncea moutarde brune

Originale d'Asie centrale

dépolluant :plomb, cadmium, chrome, cuivre, nickel, zinc, Uranium

Comestible, c'est un légume très apprécié en Asie. Les graines sont utilisées pour la fabrication de la moutarde

La moutarde brune est notamment utilisée pour traiter sols pollués au plomb après usage industriel.



Helianthus annuus tournesol :

dépolluant : strontium uranium nickel

comestible, les graines fournissent une huile recommandée pour combattre le diabète. Elles peuvent être consommées directement, ou germées

Crotalaria juncea

dépolluant : herbicides, cuivre

source de fibre textile pour cordage

fixateur d'azote, résistant aux nématodes, herbicide naturel,

source de bio carburant



Medicago sativa alfalfa ou luzerne cultivée :

dépolluant : nitrates

permet de réduire a concentration en nitrates des eaux de drainage

très rustique ne nécessite aucun traitement aux insecticides ou fongique et peu de traitement aux herbicides

plante fourragère et mellifère

comestible, la consommation des graines germées et des jeunes pousses est commune. Le graines germées de luzerne sont plus riches en vitamines que

les autres graines germées consommées par l'homme

Ambrosia artemisiifolia ambrosie à feuille d'armoise

dépolluant : plomb

forte résistance aux herbicides

bien que la plante soit non toxique, son pollen est très allergisant.



Les alyssums ou alyssons sont généralement de bons phytorémediateurs du nickel. Certaines espèces ont des capacités d'absorptions plus importantes

Alyssum robertianum

dépolluant : nickel

originaire de Corse

de nombreux alyssum sont de bons dépollueurs de nickel



Alyssum lesbiacum

dépolluant : nickel

originaire de Grèce



Alyssum masmenkaeum

dépolluant : nickel

originaire de Turquie

plante ornementale



Alyssum markgrafii

dépolluant : nickel

originaire d'Albanie

Pseudosempervivum aucheri

Dépolluant : nickel



Psychotria Douarrei

Dépolluant : nickel

plante tropicale

effet psychotrope

Ocimum centraliafricanum fleur de cuivre

Dépolluant : nickel, cuivre

plante d'Afrique du Sud tolérant des sols extrêmement pollués en cuivre et en zinc



inorea niccolifera

plante tropicale originaire des philippines

Dépoluant : nickel,



Sebertia acuminata

endémique de nouvelle calédonie

Dépoluant : nickel,

la sève de ce petit arbre contient plus de 20% de citrate de nickel, ce qui lui donne une couleur bleu-vert

Acer rubrum érable rouge

Dépoluant : césium 137, strontium 90, plutonium 238

arbre ornemental

les feuilles sont toxiques pour les chevaux

sa sève peut servir à faire du sirop d'érable quoique moins riche en sucre que l'érable franc



Liriodendron tulipifera tulipier de virginie

Dépoluant : césium137, strontium90

arbre ornemental originaire du sud est des Etats Unis

bois de menuiserie

son écorce produit un succédané à la quinine

Chenopodium quinoa Quinoa

Dépoluant : césium137, strontium90

comestible, la graine de cette pseudo céréale est sans gluten et très digeste, riche en acides aminés essentiels.



Salsola soda Soude commune

Dépoluant : sodium, césium137, strontium90

comestible, les feuilles peuvent être cuisinées comme les épinards

***Eucalyptus tereticornis* eucalyptus gommier rouge**

Dépoluant : césium 137,

bois très dur utilisé en menuiserie et dans l'industrie

les feuilles produisent du cinéole, huile essentielle utilisée en pharmacopée, médecine traditionnelle et parfumerie



***Lolium multiflorum* ray-grass d'Italie**

Dépoluant : césium, atrazine (pesticide)

plante fourragère de grande qualité

plante de couverture gazonnée



***Lolium perenne* ivraie ou folle avoine**

Dépoluant : césium,

plante fourragère de grande qualité

plante de couverture gazonnée



***Cynodon dactylon* Chiendent pied de poule**

Dépoluant : hydrocarbure, nitrate

serait capable d'absorber 68% des hydrocarbures après 1 an

plante de couverture gazonnée

rendance à être invasive

***Festuca arundinacea* Fétuque faux roseau**

Dépoluant : hydrocarbure

réduction moyenne de 62 % après 1 an

plante fourragère

plante de couverture gazonnée



***Pinus ponderosa* pin ponderosa**

Dépoluant : césium 137

arbre ornemental

les épinettes fournissent une huile essentielle antispasmodique

bois de construction

***Amaranthus amaranthus* environ 60 espèces**

Dépoluant : cadmium, chrome, cuivre, nickel, plomb, zinc, césium

certaines espèces sont cultivées comme potagères pour les graines et les feuilles. d'autres comme plantes ornementales.





Pinus nigra pin noir

Dépolluant : trichloréthylène et dérivés, solvants organique, méthyl tert-butyl éther (additif de carburant)
grande résistance à la sécheresse, au sel, et à l'ozone. bien adapté à l'environnement urbain
bois d'oeuvre

Pinus pinaster Pin maritime

Dépolluant : trichloréthylène et dérivés, solvants organique, méthyl tert-butyl éther (additif de carburant)
bois d'oeuvre
bien adapté aux sols acides et pauvres



Taxus baccata if

Dépolluant : trichloréthylène et dérivés, solvants organique, méthyl tert-butyl éther
bois d'ébénisterie et de lutherie
arbre ornemental
tolère une grande variété de sols
extrêmement toxique, on en extrait cependant une molécule (taxotère) utilisée dans le traitement de nombreux cancers

Musa bananier 66 espèces et de très nombreux cultivar

Dépolluant : hydrocarbures, poussière
Musa textilis ou *abaca* donne le chanvre de manille
plusieurs espèces alimentaire (*Musa acuminata* ou *cavendish*, *musa balbisiana*, *Musa ingens*, *Musa paradisiaca* ou *plantain* ...)
certaines espèces sont cultivées comme plantes d'intérieur (*Musa coccinea* ou *bananier rouge*, *Musa ornata* ou *bananier fleur*, certain cultivar de *musa acuminata*)



Musa basjoo ou *bananier du japon*, très rustique s'acclimate bien dans nos jardins européens fruits sont non comestibles

La poudre de pelure de banane peut être utilisée comme support de filtration des métaux lourds ou radionucléides de l'industrie nucléaire dans l'eau, et les usines d'engrais (cadmium contaminant naturel des phosphates). Cette poudre ajoutée à l'eau fortement mélangée durant 40 minutes en extrait environ 65 % des métaux lourds, l'opération pouvant être répétée. Sa charge négative lui permet de fixer les ions métalliques positifs



Viola calaminaria pensée calaminaire

Dépolluant : plomb zinc cadmium
plante emdéique de la Belgique
cette plante ne prospère que sur des sols toxiques pollués par des métaux lourds. Il s'agit d'une espèce menacée. Des études ont montrées son aptitude à absorber les métaux lourds, en particulier le zinc





ginkgo biloba

dépolluant : radionucléide

le ginkgo serait capable d'enkyster les radionucléides et présente une très grande résistance à la radioactivité. Des exemplaires ont survécu alors qu'ils étaient à moins d'1 km de l'épicentre d'Hiroshima, sans subir de mutation.

Les effets du ginkgo sur l'organisme sont nombreux, mais certaines croyances concernant ses vertus thérapeutiques demeurent à ce jour infondées. Parmi les effets observés, on trouve une activité antioxydante, une augmentation du débit sanguin notamment cérébral, une potentialisation des neurotransmetteurs et une modulation du métabolisme du glucose.

Il est une des plantes les plus utilisées de la médecine traditionnelle chinoise.

Deschampsia cespitosa Canche cespitosa

dépolluant : arsenic, cadmium, zinc

elle est présente dans presque tout l'hémisphère nord

La canche a été testée avec succès à Lallaing dans le nord sur les sédiments de curage du canal de la scarpe fortement contaminée



liquidambar ou gomme douce

dépolluant : césium 137, strontium 90

originaire d'Amérique du nord

il fournit un bois dur très utilisé dans l'industrie et la charpenterie

il produit une résine parfumée, utilisée en médecine traditionnelle et comme gomme à mâcher par les Indiens Cherokee. Elle est aujourd'hui tombée en désuétude.

Populus peupliers comprend 35 espèces

dépolluant : trichloréthylène

le peuplier a une croissance rapide. De plus, une évapotranspiration importante lui permet de jouer le rôle de filtre entre la nappe phréatique et la surface. Des tests faits aux États-Unis dans les années 1990 avec des peupliers hybrides ont montré que cette extraction se faisait surtout pendant la saison de croissance avec, semble-t-il, un très bon rendement.

Les peupliers fournissent un bois tendre facile à travailler. On en fait des boîtes à fromage et autres emballages légers en bois ou des allumettes.



peuplier d'Italie



peuplier tremble



peuplier grisard

Hydrangea Hortensia 23 espèces recensés



dépolluant : aluminium

Originaires du sud est asiatique, l'espèce la plus connue est *Hydrangea macrophylla*. La couleur bleu des fleurs est due à la présence d'ions aluminium. C'est une belle plante ornementale. Les feuilles écrasées et séchées servent à faire une boisson traditionnelle au Japon, l'amacha.

Holcus lanatus houlque laineuse

dépolluant : arsenic

assez commune en Europe, cette plante est parfois cultivée comme plante fourragère. Elle présente une résistance particulière à l'arsenic présent dans le sol sous forme d'arséniates. Cette résistance lui permet d'en absorber de grandes quantités sans dommages



Arabidopsis halleri arabette de Haller

dépolluant : plomb cadmium nickel zinc

Présente dans toute l'Europe, l'arabette de Haller se rencontre principalement à partir de 300m d'altitude. Elle préfère les prairies humides. Cette plante est parfois utilisée pour la purification des sols contaminés par des métaux lourds

Armeria maritima oeillet marin

dépolluant : cuivre

originaires des zones côtières de l'atlantique nord. Cette plante peut se développer dans des conditions sèches, sableuses et salines comme celles des plages et des marais salants.



Fuligo septica Fleur de tan

dépolluant : zinc autres métaux lourds

Ce myxomycète a une distribution mondiale, il vit en général sur le bois mort humide ou sur les tapis de feuilles mortes mais peut aussi se trouver sur les racines et feuilles des végétaux vivants. Ce n'est pas à proprement parler un champignon mais un organisme colonie proche des amibes, les myxomycètes forment un règne distinct des quatre grands règnes (plantes, animaux, bactéries, archéobactéries, protistes, champignons). Il est capable de se déplacer à la recherche de nutriment

(quelques cm par heures.) L'interaction avec l'homme est faible malgré un risque d'allergie ou d'asthme dans certains cas.

Cetraria islandica lichen d'Islande

dépolluant : plomb, cadmium, mercure, strontium 90, césium 137.

Il pousse sur des sols acides et landes à bruyères. Notamment dans les régions froides, très abondant localement et répandu. Après l'avoir trempée dans l'eau, elle peut être bouillie pour obtenir une gelée qui peut servir de base pour les soupes ou les ragoûts.





Sedum alfredi

dépolluant : cadmium, fer, zinc

C'est une herbacée vivace à feuille caduque d'Asie considérée comme un phytoremédiateur efficace des régions minières. Si la croissance de la plante semble inhibée par une forte concentration en cadmium, il y a une hausse de la teneur en chlorophylle pour compenser le taux de cadmium. Le cadmium extrait se concentre dans les feuilles

Leptoplax emarginata

dépolluant : nickel

Plante endémique du nord de la Grèce, *Leptoplax emarginata* présente un des meilleurs potentiels de phyto-extraction du nickel



Trifolium incarnatum trèfle incarnat ou trèfle farouche

dépolluant : nitrates

originnaire de méditerranée mais répandue à travers l'Europe, cette plante annuelle peut se développer sur des sols pauvres. Son développement racinaire important contribue au filtrage des eaux d'infiltration. De plus sa capacité à fixer l'azote atmosphérique permet de fertiliser les sols en vue de la culture suivante. C'est aussi une plante fourragère qui permet un pâturage précoce en sortie d'hivers.

Acer pseudoplatanus érable sycomore

dépolluant : césium 137, plutonium 238, strontium 60

Cet arbre de régions montagneuse est originaire d'Europe centrale. Il est généralement cultivé comme arbre d'ornement ou comme essence de reboisement du fait de sa croissance rapide. Son bois blanc est apprécié en lutherie et ébénisterie. Il est très toxique, même mortel pour les chevaux. L'érable sycomore est très sensible à la pollution urbaine qui favorise le développement des maladies dont il peut être sujet.



Les lichens

les lichens sont des organismes composés de champignons et d'algues et ou de cyanobactéries. Ce sont des organismes capables de survivre dans des conditions climatiques extrêmes, froid, sécheresse, chaleur... En 2005 des tests ont démontré que certains étaient même capable de survivre au vide spatial. Ils peuvent se développer sur des supports extrêmement variés allant de la roche nue aux troncs des arbres voir même le verre le plastique ou le métal. De fait beaucoup d'espèces sont pionnières capable de coloniser les milieux extrêmes. Certaines espèces sont très sensibles à la pollution et font de bons bio-indicateurs de pollution, d'autres présentent au contraire une très grande résistance. Ils ont notamment une grande capacité à filtrer l'air et les eaux de ruissellement dont ils tirent l'essentiel de leurs nutriments



Psychosociale leprosa

dépolluant : cuivre, fer, poussière

d'origine tropicale ce lichen apprécie les sites riches en silice et peu calcaires (inadapté à Paris)



Phaeophyscia hispidula

dépolluant : 9 métaux lourds notamment le plomb

Phaeophyscia hispidula est utilisé à Dehradun en >Inde pour monitorer les niveaux de pollution atmosphérique



Stereocaulon vesuvianum Hraunbreyskja

dépolluant ; césium, ruthénium, autres métaux lourds

fréquent en Islande et en Sicile ce lichen est une des premières plantes à coloniser les coulée de lave récentes. On le trouve partout dans le monde. Ce lichen est utilisé en Sicile pour surveiller la dégradation des substances radioactives se propagent par l'Europe après l'accident nucléaire de Tchernobyl en 1986

Xanthoria elegans

dépolluant; nitrates, poussières

poussant sur les rocher ce lichen est très nitrophile. Peut croître sur des surfaces artificielles aussi bien que naturelles. Il supporte des conditions de sécheresse ou submergé dans les cours d'eau une partie de l'année. L'agence spatiale européenne a montré que Xanthoria elegans pouvait survivre plus de 16 heures dans le vide spatial, et donc soumis à des conditions de pressions, de températures et d'exposition aux UV particulièrement extrêmes.



Xanthoria parietina, parmélie des murailles

dépolluant; nitrates, poussière

Très cosmopolite, on trouve ce lichen à peu près partout, de préférence en des lieux bien ensoleillés. Aussi bien sur des troncs d'arbres ou des rochers, que surfaces artificielles telles que briques, bétons...)

Cladonia rangiferina lichen des caribous

dépolluant : prion

Ce lichen est parfois utilisé dans la fabrication de l'aquavit. Les Dena'ina peuple autochtone d'Alaska l'ont utilisé comme aliment cuit. Une étude publiée en mai 2011 affirme que la Cladonia Rangiferina, est capable de dégrader le prion mortel impliqué dans les encéphalopathies spongiformes transmissibles.



Lobaria pulmonaria lichen pulmonaire

très largement répandu dans l'hémisphère nord

ce lichen est très sensible à la pollution atmosphérique ce qui en fait un **bio-indicateur** de la santé des forêts, françaises notamment.



Tous les champignons ont une bonne capacité à absorber les métaux lourds et les radionucléides. Cependant certains ont des capacités d'absorptions accrues.

Hydnum repandum, pied de mouton

dépolluant : césium 137,

excellent comestible commun dans les régions tempérées, il est parfois cultivé commercialement



Boletus edulis ou Cèpe de Bordeaux

il vit en symbiose avec certains arbres hôtes comme le chêne, le châtaignier, le hêtre, l'épicéa et le sapin pectiné

dépolluant : sélénium,

C'est un excellent comestible très recherché. Les tentatives de cultures commerciales restent expérimentales. Riche en vitamine D2 il représente un apport nutritionnel intéressant pour les végétariens et les végétaliens.

Laccaria amethystina ou laccaire améthyste

dépolluant : césium 137

ce champignon est courant dans l'hémisphère nord dans les emplacements humides des bois de conifères ou de feuillus. C'est un bon comestible



Phanerochaete chrysosporium ou pourriture blanche du bois

Dépolluant : Phénol-formaldéhyde, benzène, toluène, éthylbenzène, xylène, dieldrine et endosulfan (insecticides), pentachloronitro-benzène, PCP (fongicide) DDT

Ce parasite du bois, non comestible est utilisé en phytoremédiation pour éliminer des polluants chimiques particulièrement toxiques

Lactarius necator :Ugly milk-cap (vilain chapeau laiteux)

dépolluant : plomb

Ce champignon est réputé contenir l'agent mutagène umbelliférone, il est généralement considéré comme non comestible. Il est cependant apprécié comme épice en Europe de l'est, et comme champignon de choix en Russie.



Lepista nuda pied bleu :

dépolluant : césium 137

champignon originaire d'Europe et d'Amérique du nord. C'est un excellent comestible qu'il est recommandé de consommer jeune. Il pousse sur les végétaux en décomposition des forêts. Il est cultivé commercialement

Tricholoma équestre tricholome chevalier :

dépolluant : césium 137

ce champignon apprécie principalement les couverts de pins et d'épicéa

Il est réputé bon comestible mais est toxique et donc à éviter, De nombreux cas d'intoxications lui ont été imputés, dont certaines mortelles.



Pleurotus eryngii pleurote du panicaut ou bérigoule :

dépolluant : césium,

D'origine méridionale ce champignon pousse sur les racine du panicaut ou faux chardon. C'est un excellent comestible. La pleurote du Panicaut semble être un des aliments les plus efficaces pour renforcer le système immunitaire et la prévention du cancer. Elle est cultivé commercialement



Hebeloma cylindrosporum

dépolluant : cobalt

originnaire de Suède, ce champignon a été décrit pour la première fois en 1965

non comestible

Lactarius deliciosus, lactaire délicieux

dépolluant : césium 137

d'origine méridionale ce champignon pousse sous toutes les latitudes tempérées.

C'est un bon comestible, à consommer jeune de préférence



Lentinula edodes shiitake

originnaire d'orient, il pousse dans les forêt de feuillus

dépolluant : formaldéhyde, sélénium? cuivre?

Bon comestible, très apprécié dans la cuisine asiatique, il est riche en vitamine B2 et PP, avec une teneur remarquable en vitamine B5. Riche en polysaccharide, il contribue à renforcer le système imunitaire

Il est cultivé depuis 1000ans

Pleurotus ostreatus Pleurote en huître

Dépolluant : hydrocarbures, en particulier fuel et pétrole

D'origine incertaine, ce champignon est présent dans les forêt de feuillus tempérées et subtropicales.

c'est un excellent comestible cultivé commercialement, qui aurait aussi des propriétés anti tumorale.

Des expériences sur des sols contaminés au fioul ont montré que pleurotus ostreatus avait détruit plus de 95% des hydrocarbures présents. ce qui signifie que dans ce cas les hydrocarbures avaient bien été dégradés (a priori en CO2 et en vapeur d'eau)



Agaricus arvensis agaric des jachères ou boule de neige

Dépolluant : cadmium, cuivre,

présent dans les régions tempérées de l'hémisphère nord

c'est champignon de grande taille (jusqu'à 20cm) Il pousse dans les prairies et les endroits découverts. C'est un excellent comestible.



Agaricus bitorquis, agaric des trottoirs

Dépolluant : plomb, mercure

L'agaric des trottoirs est capable de soulever la terre des jardins ou des bords des chemins et est connu dans les villes pour percer le bitume des trottoirs .

Bon comestible, mais souvent délaissé du fait des zones de pousse peu appétissantes. Il est cultivé commercialement

Amanita caesarea, amanite César ou oronge

d'origine méditerranéenne.

Dépolluant : cadmium, plomb

ce champignon prospère dans les régions tempérées chaudes, sous les feuillus. excellent comestible, relativement rare, il est souvent considéré comme le meilleur des champignons



Amanita vaginata amanite vaginée ou grisette

champignon très commun sous toutes latitudes tempérées

Dépolluant : césium 137

comestible médiocre, contenant des hémolysines, il doit être bien cuit avant consommation

Amanita muscaria amanite tue mouche

serait originaire de Sibérie, on le trouve dans de nombreux pays des deux hémisphères

Dépolluant : vanadium, mercure

devenu cosmopolite, il vit en symbiose avec de très nombreux arbres

toxique, effet psychotrope notable mais imprévisible tantôt hypnotique, sédatif, ou hallucinogène



Amanita pantherina amanite panthère

présent dans l'hémisphère nord

Dépolluant : vanadium,

ce champignon prospère principalement dans les forêts de feuillus

Il est toxique, provoque des troubles digestifs et des effets psychotropes notable mais imprévisible tantôt hypnotique, sédatif, ou hallucinogène.. Il peut aussi provoquer des convulsions

Amanita gemmata, amanite jonquille

présent dans tout l'hémisphère nord

Dépolluant : vanadium,

Il prospère dans les forêts de conifères et les forêts mixtes

c'est un champignon toxique, avec des effets psychotropes; des intoxications sévères peuvent provoquer le coma. Il est très rarement mortel



amanita farinosa, amanite à l'odeur de farine

originaire d'Amérique du nord-est.

Dépolluant : vanadium,

C'est un champignon rare qui pousse dans les forêts de feuillus et de conifères

il est toxique et considéré comme un des champignons les plus mortels aussi bien que psychoactifs

***Xerocomellus chrysenteron*, Bolet à chair jaune**

On le trouve dans les régions tempérées de l'hémisphère nord, aussi bien dans les bois de feuillus que de conifères

Dépolluant : césum 137
comestible peu apprécié



***Imleria badia*, autrefois *Boletus badius*, Bolet bai.**

Dépolluant : césum 137, autres métaux lourds et radionucléides
très bon comestible

C'est avec le thé la seule source connue de la théanine, un acide-aminé au goût umami

ATTENTION le bolet bai est considéré comme un champignon à risque du fait de sa très forte capacité à absorber les métaux lourds, et les radionucléides

***Suillus luteus* bolet baveux ou nonnette voilée**

originaire d'Eurasie, on le trouve sur les cinq continents.

Dépolluant : césum 137

Il prospère dans les forêts de conifères

c'est un bon comestible mais qui présente un risque d'allergie chez certaines personnes.



***Calvatia gigantea* Vespa-de-loup géante**

Dépolluant : phénols et polyphénols, mercure

On le trouve principalement dans les prairies de pâturages

comestible lorsqu'il est jeune, est considéré comme un bon aliment de régime, car très peu calorique (comme tous les champignons) et riche en fibre. C'est un champignon de grande taille qui peut atteindre 25 kg

***Craterellus tubaeformi* chanterelle grise**

Dépolluant : césum 137

présent dans l'hémisphère nord

Cette espèce croît dans les bois feuillus ou mixtes

C'est un comestible recherché.



***Craterellus lutescens* ou chanterelle jaune**

Dépolluant : césum 137

présent dans l'hémisphère nord

Cette espèce croît dans les forêts de conifère ou près des côtes

comestible recherché

***Ramaria botrytis*, Clavaire chou-fleur.**

Dépolluant : arsenic

présent sur les cinq continents

cette espèce croît dans les forêts de feuillus, particulièrement de hêtre

bon comestible, très apprécié en Asie





Sarcosphaera coronaria tasse violette

dépolluant : arsenic

Répandu dans l'hémisphère nord, ce champignon apprécie les forêts de feuillus, particulièrement de hêtre

n'est pas réputé comestible, voir toxique. C'est le champignon qui présente le meilleur taux d'absorption de l'arsenic avec 8,8mg par kilo de poids sec.

Cortinarius caperatus pholiote ridée

dépolluant : césium 137

Originaire d'Europe du nord, principalement de Scandinavie il prospère sur des sols pauvres et acides dans les forêts de feuillus ou de conifère. C'est un bon comestible. Cependant en raison de sa grande capacité à accumuler les radionucléides, sa consommation est déconseillée dans de nombreuses régions suite à la catastrophe de Tchernobyl.



Cortinarius malicorius

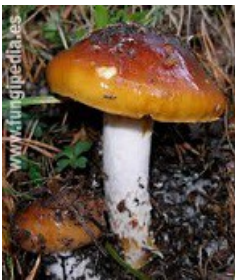
dépolluant : mercure

Originaire d'Amérique du nord, ce champignon est non comestible.

Cortinarius glaucopus blue-foot webcap

dépolluant : hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Natif d'Europe et d'Amérique du nord, Ce champignon est exceptionnellement hydrophobe (il n'aime pas l'eau. Il a en outre la capacité pouvoir décomposer les HAP présents dans le sol. Il est considéré comme comestible mais peu apprécié pour les uns, non comestible pour les autres. À Tlaxcala, au Mexique, il est collecté en juin et vendu sur le marché.



Cortinarius mucosus cortinaire visqueux

dépolluant : mercure

originaire de l'hémisphère nord, ce champignon est relativement commun sous les forêts de bouleaux et de conifères. La comestibilité du cortinaire visqueux est douteuse d'autant que celui-ci est un puissant bio-accumulateur du mercure, avec des concentrations pouvant être plus élevées que celle du sol dans lequel elle a grandi.

Certaines plantes sont plus particulièrement appréciées pour leur capacité à servir de bio-indicateurs de niveau de pollution

Macrolepiota procera, lépiote élevée ou coulemelle

On la trouve partout sauf dans les régions polaires.

De nombreuses études analysent la teneur en minéraux dans la coulemelle comme **indicateur de contamination de l'environnement**
excellent comestible

contient plusieurs antioxydants, et a un effet anti-tumoral sur le corps humain, et présente certains effets antibactériens



Ulva clathrata lige filamenteuse

Dépolluant : Cadmium, Plomb, Zinc

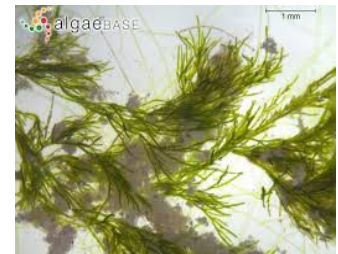
Son abondance anormale, et plus encore une pullulation (marée verte) est le signe d'un dysfonctionnement écologique liée à l'apport d'engrais agricoles (nitrates, phosphates), d'effluents urbains...

Cladophora glomerata

Dépolluant : zinc, cuivre

bioindicateur de pollution organique (rejet de station d'épuration)

Hormis dans certains contextes (sources chaudes et minérales), toute pullulation de Cladophore est considérée comme bioindicatrice de pollutions organiques et/ou minérales



Tradescantia bracteata ou prairie spiderwort

indicateur pour radionucléides:

Originaire des grandes plaines d'Amérique du nord,

Elle est cultivée comme plante ornementale des jardins. Les fleurs, normalement bleu ou bleu-pourpre, deviennent roses quand exposées aux radionucléides

Ulva intestinalis

Dépolluant : Cadmium, Plomb, Zinc

Cette algue présente dans les mers et océans du monde entier est un bioindicateur de pollution aux nitrates et phosphates (marée verte)



Alectoria sarmentosa,

est un lichen de couleur pâle, jaune à verdâtre. On le trouve dans les forêts de conifères des régions humides du nord de l'hémisphère nord. Comme tous les lichens il est dépourvu de racines et capte ses nutriments directement de l'air et des eaux de ruissellement. Par conséquent, les lichens reflètent l'accumulation des pollutions dans l'air. A. sarmentosa est fréquemment recueillie pour l'analyse d'éléments tissulaires, car il est un outil sensible pour la détection des changements dans la qualité de l'air

glossaire les définitions présentées ici sont très simplifiées.

phytoremédiation : La phytoremédiation est la dépollution des sols et de l'eau, l'épuration ou l'assainissement de l'air intérieur par l'utilisation de plantes, d'algues ou de champignons et par extension les écosystèmes qui supportent ces végétaux. Ainsi on peut éliminer ou contrôler des contaminations. De nombreuses plantes alimentaires sont utilisables en phytoremédiation.

radionucléides : les radionucléides sont des isotopes d'éléments chimiques dont le noyau est instable en raison d'un excès de neutron ou de protons et donc émetteur de rayonnement. Ils sont alors dits « radioactifs ».

Lors d'une catastrophe nucléaire ou lors d'une explosion nucléaire une grande quantité de radionucléides sont propulsés dans l'atmosphère, se propagent autour du globe terrestre et retombent plus ou moins rapidement sur le sol.

Formaldéhyde : ou méthanal sous forme gazeuse. Il est très soluble dans l'eau avec laquelle il forme une solution appelée formol. Le formaldéhyde se forme lors de combustion incomplète de substance contenant du carbone (combustion automobile, feu de forêt, fumée de cigarette...) il existe de nombreux dérivés (para-formaldéhyde, polyoxyméthylène). Il existe de très nombreux usages pour ces substances, tant industriel que médicaux. La législation européenne en interdit l'usage. C'est un des polluants les plus répandus dans l'air intérieur, habitations et lieux de travail. C'est entre autre un irritant des yeux et de la gorge. Il est cancérogène, allergène, et probablement génotoxique (compromission de l'intégrité du génome)

benzène : le benzène est un composé organique aux nombreux usages ; tel qu'additif pour carburant permettant d'augmenter l'indice d'octane en remplacement du tétraéthylplomb ou comme solvant, il est utilisé en parfumerie, pour décaféiner le café, comme dégraissant et nettoyant pour les circuits électroniques. Il sert aussi à la synthèse de nombreux dérivés tel que le polystyrène, l'acétone, le cyclohexane (un précurseur du nylon)....

Le benzène est cancérogène et génotoxique.

Hexane : terme générique qui désigne le n-hexane et ses isomères. L'hexane est un solvant utilisé en chimie organique. Il est très toxique. Son utilisation est soumise à des règles de sécurité strictes.

hyperaccumulateur, ou **plante hyperaccumulatrice**, est une plante capable de stocker dans ses tissus une quantité élevée, voire très élevée, d'un ou de plusieurs éléments. Cette capacité est généralement mise en avant lorsqu'il s'agit d'éléments polluants tels que les métaux lourds, les hydrocarbures.... Les hyperaccumulateurs sont particulièrement recherchés en phytoremédiation.

Toluène : le toluène est un hydrocarbure. Parmi ses multiples usages, il sert à augmenter l'indice d'octane des carburants. C'est un solvant industriel pour peintures, vernis, laques, cires et encres. Il est aussi utilisé comme solvant d'extraction en parfumerie ou comme produit de départ pour la synthèse du caoutchouc, du polyuréthane, du TNT, de colles et d'adhésif. Il est parfois utilisé dans le tannage du cuir. C'est un irritant des voies respiratoires, des yeux et de la peau. Il est neurotoxique, s'attaquant au système nerveux central. Le toluène est également un écotoxique souvent présent dans les sols industriels pollués.

Trichloréthylène : le trichloréthylène est un composé organique. Il est principalement utilisé comme solvant. Par rapport aux autres solvants il a l'avantage d'être peu inflammable. A beaucoup été utilisé pour le dégraissage de pièces métalliques, le nettoyage à sec de vêtements. Il a même été utilisé comme anesthésiant dans les années 1950 sous le nom de trilène. Le trichloréthylène est un irritant de la peau et des yeux. Il est neurotoxique à forte dose. Sa combustion dégage trois gaz toxiques. C'est une substance cancérigène, dont la législation européenne a progressivement interdit l'utilisation industrielle sauf

exception. Il est cependant autorisé pour les activités ayant une consommation de solvant en deçà d'un certain seuil. Selon la réglementation européenne, son utilisation est autorisée pour les particuliers à une concentration inférieure à 0,1 %. Il s'agit d'un polluant de l'air, des sols et des eaux.

méthyl tert-butyl éther ; composé organique presque exclusivement utilisé comme élément combustible dans des moteurs à essence. Il fait partie d'un groupe de composés chimiques communément appelés composés oxygénés, car ils augmentent la teneur en oxygène de l'essence. De tous les ingrédients de l'essence sans plomb, le MTBE est le composant le plus soluble dans l'eau. Il est utilisé de façon limitée comme solvant. Le MTBE n'est pas classé comme un danger mais il donne un goût désagréable à l'eau. Les États-Unis ont indiqué que des milliers de sites (puits d'eau de distribution) partout dans le pays sont contaminés. Depuis 2007, il est classé comme un cancérigène potentiel par l'Environmental protection agency.

dioxyde d'azote : le dioxyde d'azote est un gaz brun-rouge toxique suffocant à l'odeur âcre et piquante caractéristique. C'est le précurseur de la fabrication de l'acide nitrique. Produit par les moteurs à combustion internes et les centrales thermiques, c'est un polluant majeur de l'atmosphère, responsable des pluies acides et un des responsables des pluies acides. Il a été utilisé au 19^{ème} siècle pour conserver la viande. Il est considéré comme un bon indicateur de la pollution automobile. C'est un poison violent, son inhalation donne une réaction instantanée avec l'eau de la muqueuse interne des poumons, conduisant à la production d'acide nitrique.

Phénols : Les phénols sont des composés chimiques aromatiques. Certains phénols ont des fonctions biologiques importantes (défense biochimique contre les microbes et champignons chez les végétaux notamment) chez certaines espèces mais ils sont toxiques et écotoxiques, voire hautement toxiques pour l'homme et d'autres espèces. Quand ils sont anormalement disséminés dans l'environnement, les phénols sont des polluants de l'air, du sol ou de l'eau. La chimie, organique et industrielle, utilise largement les phénols afin de synthétiser des composés plus complexes, eux-même utilisés pour produire toutes sortes de dérivés (plastifiant, dissolvants, résines, isolants, explosifs, adhésifs....)

HAP hydrocarbure aromatique polycyclique : Les HAP purs sont des substances colorées et cristallines à température ambiante. Ils peuvent être produits par la combustion incomplète de matière organique, (carburant, charbon, fuel, bois...) Ce sont des molécules biologiquement actives qui peuvent avoir un effet toxique plus ou moins marqué en se liant à des molécules biologiques fondamentales telles que les protéines, l'ADN, l'ARN et provoquer des dysfonctionnements cellulaires. Certains HAP sont mutagènes.

Arseniate. Il s'agit d'un sel d'acide arsenique. C'est la forme la plus fréquente de l'arsenic dans le sol. Confondu avec les phosphates qui sont un nutriment des plantes, il peut pénétrer les racines et contaminer les végétaux. C'est un poison violent pour les êtres vivants. Il entre dans la composition de nombreux pesticides (insecticide, fongicide, herbicide,...)

Palladium, platine, titane, beryllium : métaux dont on ne connaît pas de solution phyto-réductrice