

Connaissez-vous votre sol ?

Plantes malades et tristes récoltes au potager sont souvent les conséquences d'un sol inadapté. D'où l'intérêt de bien connaître les caractéristiques de votre terre avant de vous lancer dans la plantation.

Qu'il soit calcaire, argileux, sableux, chaque type de sol possède ses avantages et ses inconvénients. Vous pouvez en jouer en ne plantant que les variétés particulièrement bien adaptées à chacun d'eux. Mais sachez que les racines apprécient les sols meubles, riches en nutriments, humides mais pas détrempés. Optez donc pour un sol équilibré : compensez les points faibles par des apports adéquats.

Un sol calcaire est en principe bien drainé ; il se travaille facilement s'il n'est pas trop humide. Il a l'avantage de se réchauffer vite en début de saison, mais il a aussi des inconvénients : comme les sols sableux, il est pauvre en matière nutritive. Un apport d'humus et d'engrais est indispensable, au risque de voir vos récoltes envahies par la chlorose, une maladie qui se caractérise par le jaunissement des feuilles.

Compensez !

Un sol sableux, lui, est très bien drainé et va donc tout particulièrement convenir aux plantes qui n'aiment pas avoir les pieds dans l'eau. Mais il se dessèche très vite et ne garde pas les éléments nutritifs. Un apport de matières azotées sera indispensable.

Quant au sol argileux, il est riche en éléments nutritifs et il a la capacité de retenir l'eau. Mais cela en fait aussi son désavantage : trop collant quand il est humide, impossible à travailler quand il est trop sec, vous ne le dompterez qu'en lui ajoutant une bonne dose de compost riche en matières organiques et en prévoyant un drainage efficace, au risque de voir vos plantes constamment noyées.

Un sol humifère retient bien l'eau sans pour autant être détrempé, il se travaille facilement et contient des éléments nutritifs en suffisance. Mais malheureusement, l'inconvénient est de



Bien connaître sa terre, c'est un moyen infailliable pour obtenir de bonnes récoltes au potager, ou des floraisons réussies au jardin

taille : son acidité élevée fait que bon nombre de plantes ne lui résisteront pas. Un épandage de chaux fera l'affaire.

Pour chaque type de sol, il vous faudra donc jouer sur la complémentarité de manière à profiter de récoltes qui seront tout, sauf décevantes !

Christel ADRIEN •

Question de pH

La plupart des plantes préfèrent un sol neutre : les sols très acides ou alcalins bloquent certains minéraux comme le fer, ce qui provoque des problèmes de croissance. Utilisez un kit pour mesurer le pH du sol (vendu en jardinerie) qui s'évalue sur une échelle de 1 à 14. Un sol alcalin (pH supérieur à 7) peut être acidifié par ajout de soufre ou de sulfate de fer. Neutralisez votre sol acide (pH inférieur à 7) avec de la chaux.

Analysez votre sol

Profitez de cette trêve hivernale pour faire analyser un échantillon de votre sol par un laboratoire spécialisé (via votre jardinerie) : cela ne coûte pas très cher si vous demandez une analyse de base (azote, phosphate, potasse et pH). Mais vous pouvez aussi utiliser la manière naturelle, en observant les plantes sauvages qui poussent sur votre terrain. Comme certaines sont particulièrement résistantes à un tel type de sol, elles seront pour vous un indicateur fiable sur la richesse de la terre, son acidité, sa teneur en azote...

Mais attention : une seule espèce ne suffit pas pour définir un type de sol. Appuyez-vous sur des connaissances botaniques. Repérez toutes les espèces sauvages qui poussent en un endroit et voyez si elles sont plus ou moins vigoureuses afin de récolter des informations fiables.

Plantes sauvages : de bons «indics»

- Le coquelicot pousse dans les sols calcaires riches en humus.
- Le chiendent révèle un sol argileux et épuisé en surface.
- Le chardon et le pissenlit poussent dans les sols argileux et compacts.
- La renoncule rampante adore les sols argileux à tendance acide, tout comme la prêle des champs.
- L'ortie pousse dans les sols riches en azote, comme le mouron des oiseaux.
- Le liseron et la ficaire se multiplient dans les terres argileuses riches en azote.
- La petite oseille aime les sols sableux, secs, acides, et pauvres en phosphore.
- Les pâquerettes se plaisent en sol acide.

Les plantes bio – indicatrices de la fertilité de la terre

Utilité des mauvaises herbes

Léonard DE VINCI : « Dans la nature, tout a toujours une raison. Si tu comprends cette raison, tu n'as plus besoin de l'expérience. »

Théodore MONOD : « Nous devons apprendre à respecter la vie sous toutes ses formes : il ne faut pas détruire sans raison aucune de ces herbes, aucune de ces fleurs, aucun de ces animaux qui sont tous, eux aussi, des créatures de Dieu. » (La Lumière des animaux)

Introduction : tirée d'un texte de Alain DUPRAZ (Echo Magazine – Suisse)

Interview de Pierre RABHI, « Terre et Humanisme », mas de Beaulieu, au sud de l'Ardèche :

« La vie est sacrée et nous les hommes en faisons partie ».

« Le système économique est fondé sur une telle outrance qu'il n'est pas transposable. Le « miracle industriel » a mis en place une économie basée sur une illusion, une imposture, qui résout très peu de problèmes et crée un superflu démesuré, ruineux pour la planète. »

« La nature a ses règles. Si nous continuons à les transgresser, nous serons éradiqués. La vie, qui a une capacité énorme à rebondir, continuera sans l'homme. La terre a un programme, elle le suit et le réalisera, avec ou sans l'homme. C'est nous qui passons, ce n'est pas le temps qui passe ».

Le développement durable est-il une solution ?

« Pas du tout, car vous ne pouvez pas concilier des inconciliables. La logique de la croissance sans limites détruit tout. Il faut changer de système. »

« Cultivez votre jardin, dit Rabhi. C'est un acte politique de résistance ! »

Référence : L'encyclopédie des Plantes bio- indicatrices alimentaires et médicinales :

« Guide de diagnostic des sols » – Gérard DUCERF – vol.1 et vol.2 – éd. Promonature (120 euros – peut être obtenu chez Nature § Progrès – JAMBE)

Observations : les plantes et leur milieu sont en fortes interactions. L'apparition ou la disparition spontanée de certaines espèces dans les cultures est un révélateur de l'état du sol. Les « mauvaises herbes », dont on veut se débarrasser, sont en fait des indicatrices de l'évolution du sol et permettent de prévoir des dysfonctionnements avant qu'ils ne se manifestent et qu'il soit trop tard pour les réparer.

« Une plante ne pousse pas par hasard ; lorsque vous la rencontrez dans votre jardin, elle a un rôle à jouer dans cet endroit-là, à ce moment-là ».

Apparition de la vie sur terre : les molécules de gaz de l'atmosphère primitive, composée de dioxyde de carbone CO² et d'azote N² émis par les volcans ainsi que de la vapeur d'eau H²O, contiennent les 4 atomes C, H, O, N qui sont les constituants élémentaires du vivant . Par le jeu des association/dissociations, apparaissent dans les océans les premiers sucres, les acides aminés et les premières bases azotées . Au pied des volcans sous-marins, certaines molécules sont accrochées à l'argile, utilisant le fer Fe et le soufre S venant du sulfure de fer FeS . Avec le phosphore P, se forment des molécules de graisse et les protéines. Plusieurs millions d'atomes forment l'acide désoxyribonucléique L'ADN qui sait se reproduire lui-même et stocker l'information sur l'environnement et comment s'y adapter et qui transmet ses informations à son double . Certaines molécules s'isolent du milieu aquatique et s'entourent d'une peau, ébauche de la première membrane.

Les cyanobactéries ou algues bleues, êtres monocellulaires sans noyau, vivent en milieu anaérobie, se nourrissent par osmose et se multiplient par scissiparité (division) . Elles fabriquent des sucres et de l'oxygène : $6 \text{ CO}_2 + 6 \text{ H}_2\text{O} = 1 \text{ C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6 \text{ O}_2$.

Avec l'invention de la photosynthèse, et en rejetant l'oxygène dans l'atmosphère, les cyanobactéries préparent la venue des plantes aérobies un milliard d'années plus tard, ce sont les diatomées, pourvues d'un noyau contenant les chromosomes.

Pour résister aux contraintes des milieux côtiers, elles forment des congglomérats, et c'est le passage des êtres monocellulaires aux êtres pluricellulaires. Leurs cellules se spécialisent : à l'intérieur des cellules reproductrices, à l'extérieur les cellules nourricières. C'est l'apparition des algues vertes, multicellulaires organisées, plus performantes que les algues bleues à enrichir l'atmosphère en oxygène. Il a fallu 400 millions d'années pour passer de la vie anaérobie à la vie aérobie.

Les mousses ont colonisé les berges et se reproduisent par spores : les macrospores et les microspores qui ont besoin d'eau pour nager les unes vers les autres pour se reproduire. 100 millions d'années plus tard, apparaissent les Phanérogames Gymnospermes qui s'affranchissent de l'eau pour coloniser des milieux plus secs : la macrospore se transforme en ovule et la microspore en pollen (le ginkgo est la seule de ces plantes à avoir survécu : le pollen transporté par le vent féconde l'ovule qui germe immédiatement ; s'il tombe par terre, il peut se développer, mais s'il reste sur l'arbre, il ne survit pas.)

Au carbonifère, de plus en plus de plantes apparaissent : prêles, fougères géantes, conifères, qui vont protéger la germination en inventant la graine, qui va attendre les conditions favorables à son développement : cette période d'attente s'appelle la dormance de la graine. La nature fait dans le sol des stocks de semences qui ne vont germer qu'à bon escient. Les conifères prennent le pas sur les ginkgos !

Mais le pollen ne peut féconder un ovule mouillé : il y a 100 millions d'années, les Phanérogames Angiospermes enferment l'ovule dans un sac étanche : l'ovaire. Après fécondation, l'ovule se transforme en graine tandis que l'ovaire s'épaissit en fruit. Et la plupart des gymnospermes disparaissent au profit des angiospermes, mieux adaptés pour conquérir la terre.

Se remettre en mémoire la formidable capacité d'adaptation des plantes à leur milieu de vie, enracine l'idée qu'elles sont vraiment des révélateurs des transformations qui s'opèrent dans leur environnement :

- Les mousses sont toujours les premières plantes à s'installer sur la roche nue.
- Les annuelles, puis les bisannuelles herbacées sur la décomposition des mousses.
- Les vivaces arbustives et enfin les vivaces arborescentes peuvent s'installer.

On se trouve alors au point d'équilibre appelé « CLIMAX » qui, en Europe, est la forêt.

C'est la méthodologie qu'a mise en place la nature depuis 400 millions d'années pour recouvrir l'écorce terrestre « minérale », d'une couche vivante « le sol ».

Sur un sol mis à nu, naturellement ou artificiellement, la recolonisation par les plantes se fait toujours par le même principe :

1. la première année, c'est l'explosion de plantes annuelles herbacées, sans « syntaxon » (qui vivent en symbiose en échangeant leurs exsudats racinaires), produisant beaucoup d'exsudats racinaires.
2. la deuxième année, les exsudats inhibent la germination des annuelles ; ce qui permet la prolifération des espèces bisannuelles herbacées.
3. la troisième année germent les plantes vivaces herbacées, qui ne fleuriront que la 4^e, 5^e ou 6^e année. Elles peuvent vivre de 3 à 100 ans.
4. les années suivantes germent les vivaces arbustives qui ont des tiges lignifiées et portent des bourgeons aériens. Elles ont une durée de vie de 50 à 150 ans.
5. Enfin, les vivaces arborescentes prennent place : elles ont un tronc avec des branches qui portent des bourgeons et leur vie peut dépasser 5.000 ans.

Les **mousses** sont toujours les premières plantes à s'installer sur la roche nue. Elles utilisent les quelques milligrammes d'humus issus de la décomposition des lichens crustacés et foliacés.

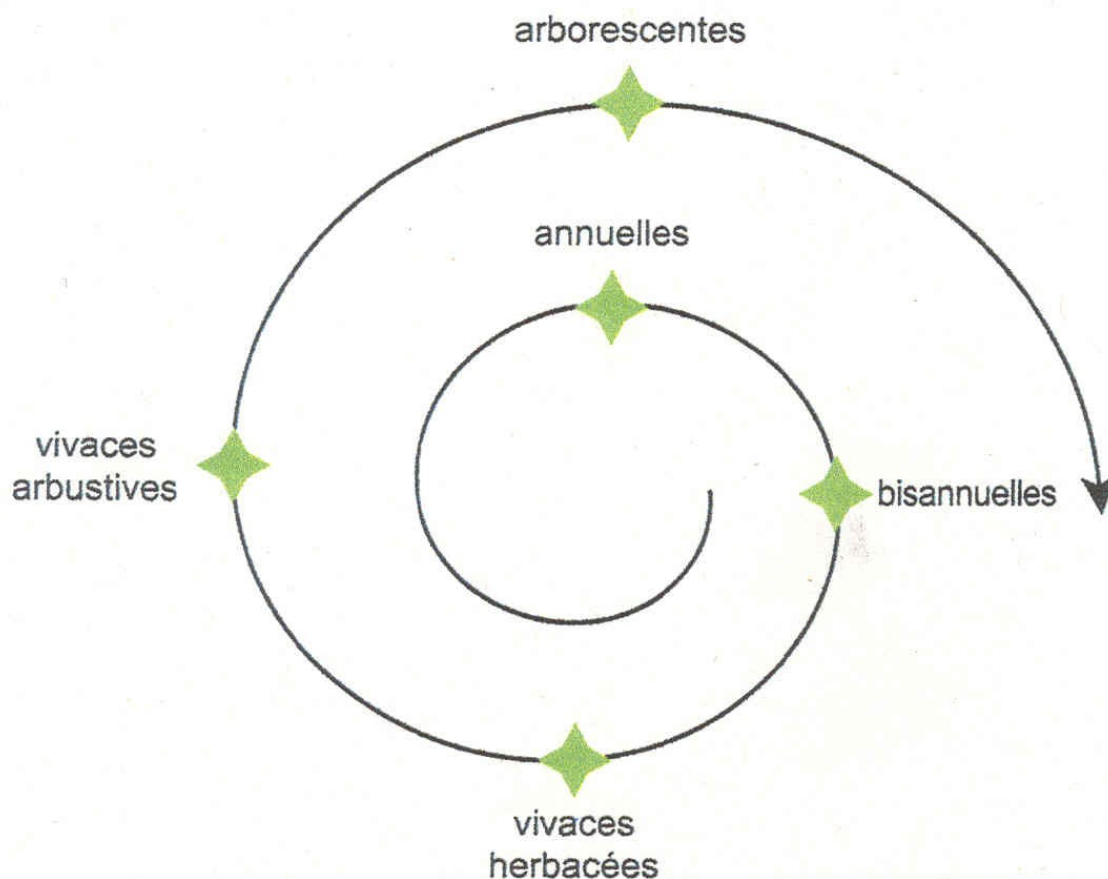
Les **annuelles** et **bisannuelles herbacées** s'enracinent à leur tour sur cette couche d'humus plus épaisse, issue de la décomposition des mousses.

Les **vivaces herbacées** prennent le relais car cette couche d'humus s'est encore épaissie.

Les **vivaces arbustives** et enfin les **vivaces arborescentes** peuvent donc s'installer.

On se trouve alors au point d'équilibre appelé **climax** et qui, sauf cas particulier, en Europe occidentale, est le stade de la forêt. Ce cycle est toujours respecté même quand l'homme a entrepris de cultiver la terre et de supprimer les mauvaises herbes. C'est pour cela que dans des vignobles cultivés depuis très longtemps, on peut trouver des chênes comme adventices.

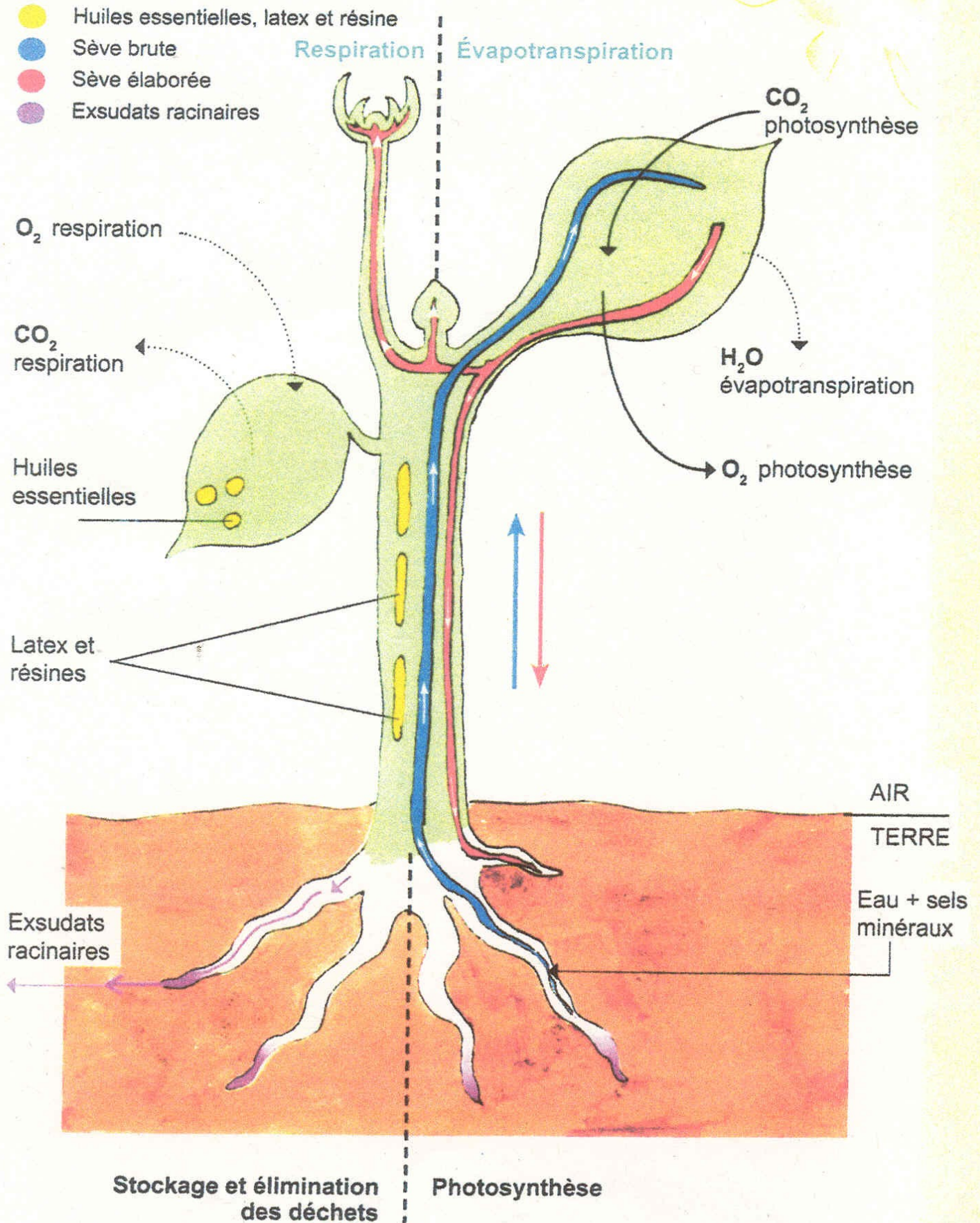
C'est la méthodologie qu'a mise en place la nature depuis 400 millions d'années pour recouvrir l'écorce terrestre "minérale", d'une couche vivante "le sol".



LA NUTRITION DE LA PLANTE

Sève brute, sève élaborée

CIRCULATION DE LA SÈVE BRUTE ET DE LA SÈVE ÉLABORÉE



QUELQUES MOTS DE CHIMIE

LA NUTRITION DES PLANTES :
TABLEAU ET FONCTIONS DES ÉLÉMENTS INDISPENSABLES À LA PLANTE

Nom des éléments	Symbole	Forme assimilable pour la plante	Formule	Fonction principale	% matière sèche
Macro-éléments					
Hydrogène	H	Eau	H ₂ O	Constituant de base de l'architecture du végétal	6
Carbone	C	Dioxyde de carbone	CO ₂	Constituant de base de l'architecture du végétal	45
Oxygène	O	Dioxygène Eau Dioxyde de carbone	O ₂ H ₂ O CO ₂	Constituant de base de l'architecture du végétal	45
Azote	N	ion nitrate ion ammonium	NO ₃ ⁻ NH ₄ ⁺	Constituant des acides nucléiques, des protéines et de certaines hormones	1,5
Potassium	K	ion potassium	K ⁺	Fonctionnement des stomates et de la paroi cellulaire	1
Calcium	Ca	ion calcium	Ca ²⁺	Formation de la paroi cellulaire	0,5
Magnésium	Mg	ion magnésium	Mg ²⁺	Constituant de la chlorophylle	0,2
Phosphore	P	ion phosphate	PO ₄ ³⁻	Constituant des acides nucléiques, de certaines graisses, de coenzymes	0,2
Soufre	S	ion sulfate	SO ₄ ²⁻	Constituant des protéines et de coenzymes	0,1
Oligo-éléments					
Chlore	Cl	ion chlorure	Cl ⁻	Activateur de la photosynthèse	0,01
Fer	Fe	ion ferreux ion ferrique	Fe ²⁺ Fe ³⁺	Constituant de pigment utile pour la respiration	0,01
Bore	B	acide borique	H ₃ BO ₃	Aide à la synthèse de la chlorophylle	0,002
Manganèse	Mn	ion manganèse	Mn ²⁺	Aide à la synthèse des acides aminés	0,005
Zinc	Zn	ion zinc	Zn ²⁺	Aide à la synthèse de la chlorophylle	0,002
Cuivre	Cu	ion cuivreux ion cuivrique	Cu ⁺ Cu ²⁺	Constituant d'enzymes pour la synthèse de la lignine	0,0006
Nickel	Ni	ion nickel	Ni ²⁺	Coenzyme dans la synthèse des composés azotés	0,00001
Molybdène	Mo			Fixation de l'azote	Trace

Quand on fait de l'agriculture, on modifie ce cycle, mais il continue son propre mouvement ! On ne contrarie pas impunément le cycle naturel.

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 ».

Le sol, grâce à cette faculté acquise par les plantes, constitue un énorme réservoir de graines.

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 des contraintes qu'elles ont subies et qu'elles subissent encore.

Néanmoins une plante isolée n'est indicatrice que de sa sphère immédiate et non de toute la parcelle !

Quiproquos des milieux agricoles :

- Souvent, par exemple, un blocage d'élément par anaérobiose est pris pour une carence effective : prenons le potassium (K) , qui ne manque pas et est même assez abondant :

« *c'est la déficience de la vie aérobie qui empêche son assimilation par les plantes.* »

- Une autre source d'erreur est la confusion entre plantes basicoles (qui a besoin de base) et de plantes calcicoles (selon le pH) : celles-ci peuvent fleurir même dans les sols acides, à faible pH, qui peuvent contenir des bases non actives !

Les scories de déphosphoration (scories Thomas) sont soi-disant utilisées pour enrichir le sol en Phosphore (P) . Or le phosphore est complètement bloqué dans ce produit, après son passage dans les convertisseurs : c'est, en fait, le fer (Fe) et le calcium (Ca) contenus dans les scories – et non le phosphore – qui sont actifs, en renforçant les liens entre l'humus et l'argile du complexe argilo- humique (CAH).

- Les graines de trèfle violet sont accusées par les agriculteurs de contenir des semences de *Rumex obtusifolius* .

C'est faux, mais les exsudats racinaires du trèfle violet, semé comme fourrage, lèvent la dormance du rumex , dont les graines sont déjà présentes dans le sol depuis des siècles.

- En Saône et Loire, la Direction Départementale de l'Equipement fait des fauches tardives des talus le long des routes ; et les agriculteurs se sont plaints que cela favorisait l'ensemencement des champs en chardons !

Ce n'est pas la DDE qui sème les chardons, mais ce sont les écoulements dus aux lessivages des nitrates d'ammonium et des lisiers des parcelles agricoles qui font lever la dormance des graines présentes dans les fossés des routes .

1. La carence d'un sol en argile favorise la petite oseille *Rumex acetosella*.
2. la pauvreté du sol en argile et en matière organique favorise la spergule des champs (*Spergula arvensis*), causée par le lessivage et l'érosion .
3. L'équilibre d'un sol provient de sa richesse en argile associée à l'humus, les deux forment le Complexe Argilo- Humique (CAH) dans lequel les échanges se font parfaitement(présence du mouron blanc *Stellaria média*.)

4. L'engorgement en matière organique animale produit des excès d'azote et de potasse et un début d'anaérobiose (présence du pissenlit *Taraxacum* .
5. L'engorgement en matière organique d'origine végétale provoque des excès de carbone en formant un humus archaïque qui tend le sol vers la forêt. (présence de véronique à feuille de chêne *Veronica chamaedrys*.)
6. L'engorgement en eau s'accompagne toujours d' hydromorphismes : plus de bactéries aérobies, CAH déstructuré, le fer réduit ou oxydé, forme le gley à irisations grises ou oranges (renoncule rampante *Ranunculus repens*
7. Le tassement des sols produit des anaérobioses, par privation d'oxygène : présence du grand plantain *Plantago major* .
8. L'anaérobiose est complète quand sont réunis tous les facteurs : (4/5/6/7) présence du rumex à feuilles obtuses *Rumex obtusifolius* .
9. l'élévation du pH du sol bloque l'activité des bactéries : présence des légumineuses (les vesces *Vicia cracca*, *Vicia sativa*).
10. les hivers longs et froids ou un climat trop sec et trop chaud , bloquent l'activité des bactéries (en montagne : le vérastré *Veratrum album* ; en zone méditerranéenne : les oxalis.
11. Les pollutions (agricoles, industrielles, urbaines) intoxiquent le sol : présence de la datura *Datura stramonium* et de la renouée du Japon *Reynoutria sachalinensis* (métaux lourds et aluminium).
12. Le blocage de certains éléments, au fur et à mesure que s'installe l'asphyxie des sols est indiqué par des plantes spécifiques :
 - blocage du phosphore : présence du chardon commun *Cirsium arvense* ;
 - blocage du potassium : les ails *Allium vineale*, *Allium polianthum*
13. La salinisation des sols est due aux excès d'engrais solubles et aux excès d'irrigations en période chaude : la blette maritime *Beta maritima* .

La fertilité des sols est donc directement liée à l'activité microbienne aérobie et à sa vitalité .

Le sol est en échange permanent avec la roche- mère lorsque la vie microbienne aérobie est bien développée :

- Lorsque le sol est saturé en eau, les excédents de pluie s'infiltrant dans la roche-mère et vont alimenter les nappes phréatiques ;
- Lors des sécheresses, la roche- mère restitue une quantité non négligeable d'eau au sol ;
- Si l'on sature le sol en éléments fertilisants, les excédents vont s'infiltrer dans la nappe phréatique ;
- Lorsqu'il y a carences, en P ou en K par exemple, ceux-ci seront libérés de la roche- mère .

Lorsqu'il y a rupture de communication (quand les bactéries aérobies sont mortes) , les excès d'eau provoquent inondations en plaines et en zones habitées, érosion des sols , lessivages avec perte des sols et bien sur : perte de la fertilité du sol .

Il n'y aura plus de minéralisation à partir de la roche- mère en éléments essentiels comme P, K, Mg, etc... et l'infertilité des sols est le début de la désertification .

Espèces des pollutions diverses et variées :

- *Datura stramonium* (pomme épineuse) - *Euphorbia lathyris* (grande épurge)
- *Reynoutria japonica*(renouée du Japon) - *Xanthium strumarium* (Lampourde)
- *Reynoutria sachalinensis* (R. des îles S.) - *Xanthium macrocarpum* (L. à gros fruits)
- *Reynoutria x-bohemica* (R. hybride) - *Xanthium spinosum* (L. épineuse)
- *Euphorbia esula* (euphorbe érule) - *Amaranthus graecizans* (A. des bois)
- *Conium maculatum* - *Aethusa cynapium*(‘petite ciguë) - 4 -

COMMENT PASSER DES RHINANTHES AUX CHARDONS

Il s'agit de retrouver la mesure et le bon sens paysan dans ce monde où profit et rentabilité tiennent le haut du pavé.

Voici un paysan devant sa prairie où poussent par exemple les **rhinanthès crête-de-coq** qui affaiblissent les **graminées** et les empêchent de prospérer.

Sa parcelle produit peu de fourrage et un fourrage de mauvaise qualité. S'il n'intervient pas, les **rhinanthès** vont empêcher la production de bon foin. Il se dit qu'il va falloir faire quelque chose. Il est surtout pressé de corriger les carences de cette mauvaise terre. Il épand donc du fumier, ce qui va accélérer le processus naturel de disparition des **rhinanthès** dont aucune graine ne va germer. A leur place, les **trèfles** et la **grande oseille** s'installent et augmentent le rendement et la biodiversité. Le paysan, tout content de s'être débarrassé des **rhinanthès** et d'avoir obtenu un bon rendement, épand une nouvelle couche de fumier à l'automne.

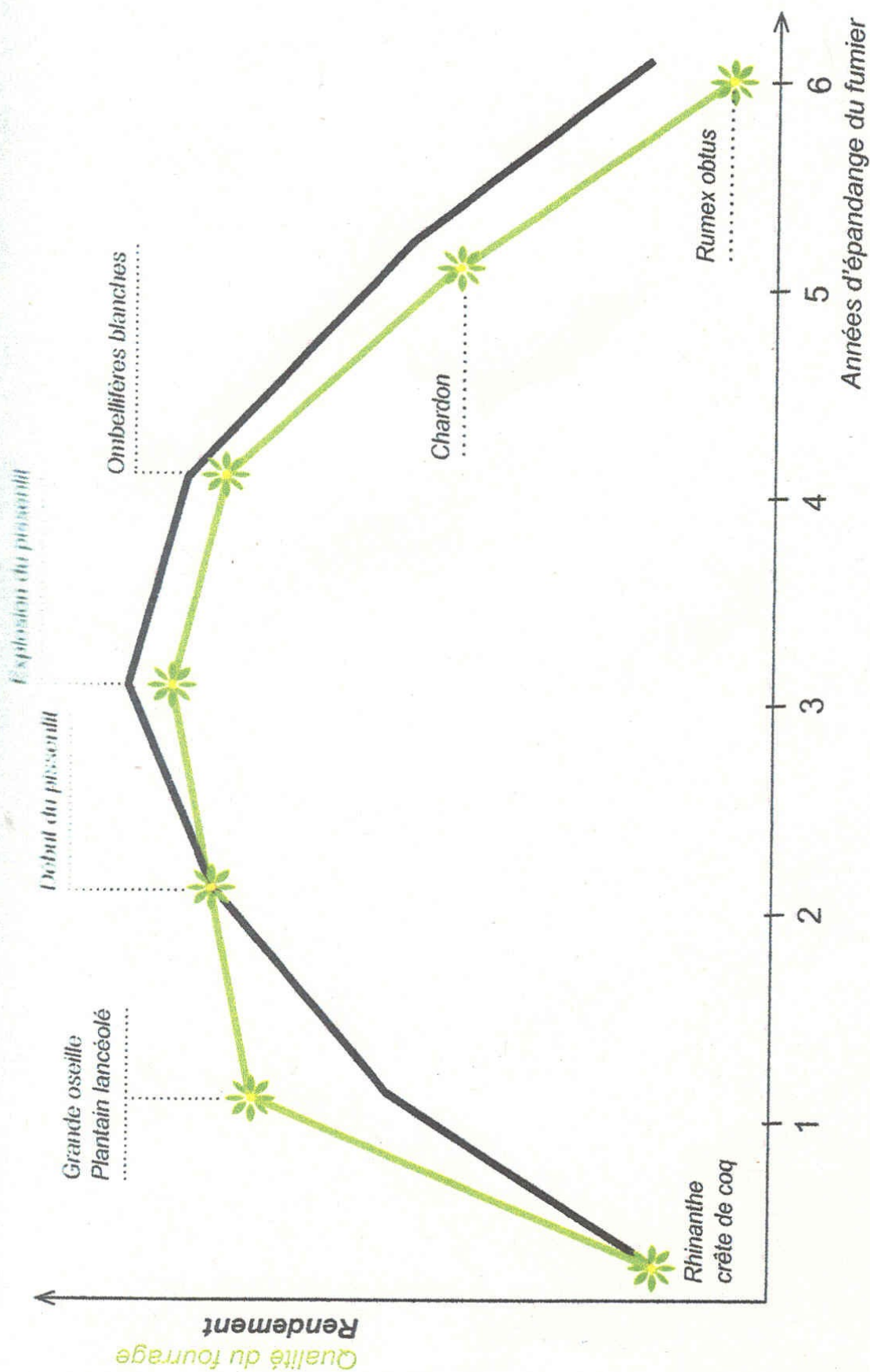
Au printemps suivant, apparaissent les **pissenlits** avec un cortège d'une petite centaine d'espèces différentes sur un hectare. Le rendement et la biodiversité continuent à croître et notre paysan, ravi, décide d'en remettre une nouvelle couche.

Au troisième printemps, c'est l'explosion : les champs sont jaunes de **pissenlits** au détriment des autres espèces. Qu'importe, le rendement continue à grimper et "**comme on ne change pas une équipe qui gagne**", une nouvelle couche de fumier s'ajoute.

Cette fois le rendement commence à diminuer et les **grandes ombellifères blanches**, dont les vaches ne sont pas très friandes, apparaissent et dominent les autres espèces. Le paysan, lui, ne voit qu'une chose, la chute du rendement et de la qualité du fourrage qu'il mesure à ce qui reste dans la crèche. Il remet une bonne couche de fumier. Il ne lui vient pas à l'idée que le sol peut avoir une indigestion et que les bactéries commencent à avoir de la difficulté à transformer une telle quantité de matière organique.

Le rendement et la biodiversité continuent à baisser encore avec l'apparition massive des **chardons des champs** qui contiennent beaucoup de phosphore. Les **chardons** sont les indicateurs de terrains en anaérobiose où tous les oligo-éléments sont bloqués et en particulier... le phosphore. Bizarre ! il pousse justement la plante antidote de la maladie du sol. Mais, quand on est un bon paysan, on n'est pas là pour se poser des questions sur le phosphore des **chardons** mais pour faire du rendement et épandre du fumier. Donc une nouvelle couche va s'ajouter aux précédentes. Ce sera la sixième et la dernière car l'apparition du **rumex à feuilles obtuses**, dont les biotopes primaires sont les marécages et les tourbières, indique une intoxication des sols pratiquement irréversible.

COMMENT PASSER DES RHINANTHES AUX CHARDONS



Au début du cycle, le rendement quantitatif et la qualité de fourrage augmentent simultanément. Après l'explosion du pissenlit, la qualité et la quantité diminuent.

Les jardins familiaux

Les jardins sont des mosaïques de petits milieux juxtaposés.

Les mauvaises herbes du jardin sont celles que l'on trouve dans les vallées alluviales car la terre est travaillée en permanence et elle reçoit des apports extérieurs importants .

Les problèmes se situent à trois niveaux :

- Le travail du sol n'est pas forcément pratiqué de la bonne manière, ni au bon moment.
- Le piétinement est permanent car on va cueillir une rose, deux poireaux et trois radis .
- L'exagération des apports extérieurs est due au manque de référence et d'échelle.
 1. Bêcher bouleverse les couches aérobies et anaérobies du sol , la motobineuse crée une semelle imperméable à l'air et à l'eau et la terre devient trop fine , d'où l'apparition du chiendent *Elytrigia repens* .
Le meilleur outil est la grelinette qui ne retourne pas le sol et le laisse granuleux. Ne jamais travailler quand la terre est humide et colle aux bottes. Si c'est possible, régénérer le sol tous les 5 ans par un engazonnement ou d'autres engrais verts.
 2. Là où l'on piétine, fleurissent les renoncules et les potentilles rampantes, les épilobes et le grand plantain, qui indique le compactage du sol.
Améliorer le sol par des plantes re-structurantes : le ray-grass anglais *Lolium perenne* ou le ray-grass italien *Lolium multiflorum* .
 3. Que ce soit des fertilisants, des amendements ou le compost du jardin, on apporte beaucoup trop : en agriculture, on apporte 3 à 5 tonnes/hectare et par an , ce qui correspond à 0,3 à 0,5 kg/m². (1 récolte/an ; plus au jardin)
En mettant du compost riche en matières organiques végétales, le jardin sera colonisé par la véronique à feuilles de lierre *Veronica hederifolia*, la mercuriale annuelle *Mercurialis annua* et le Galinsoga *Galinsoga aristulata*. Si c'est du fumier, ce seront les liserons des champs *Convulvus arvensis* , puis le liseron des haies *Calystegia sepium* dont la dormance sera levée. Le problème sera aggravé par l'apport de produits chimiques qui, non seulement polluent l'environnement et la nappe phréatique, mais se retrouvent en doses massives et toxiques dans les légumes (dans certains cas, les doses de pesticides et de nitrites sont de 5 à 10 fois supérieures aux normes européennes .
Pratiquer l'agriculture biologique est la solution si toutefois on revient à des apports naturels équilibrés .

Il est intéressant de souligner que 96% de la matière sèche des plantes provient uniquement des atomes de carbone, d'hydrogène et d'oxygène fournis par l'eau et par l'air grâce à la photosynthèse d'énormes quantités de sucres.

Par contre, elles ont beaucoup de difficulté à s'approprier les 1,5% d'azote(N) dont elles ont besoin pour synthétiser les acides aminés. Elles sont donc obligées de passer par les services de bactéries aérobies du sol : les azotobacters (qui fixent l'azote atmosphérique) et les bactéries nitrifiantes (qui le rendent assimilables en le transformant en nitrates).

Rôle des champignons : le sapin et le bouleau échangent leurs exsudats racinaires par des gaines mycologiques (les Mycorrhizes) : ce sont les syntaxons, c'est-à-dire deux espèces qui vivent en symbiose (qui s'entraident). Au contraire, la piloselle, la houlque molle (orge sauvage), le sarrasin (blé noir), la phacélie et le seigle sont des plantes asociales qui colonisent le terrain en éliminant les autres .
(engrais vert nettoyant).

DEVENIR DU SOL

