

La Permaculture

- **Zone d'intervention** et Aménagement Terrain
- **Compagnonnage!!**
- **Les 7 Strates**
- **Écosystème**
- Augmenter la **biodiversité**
- **Sols vivants** et Microbiologie
- Humus en santé!
- Champignon!
- Bactérie!
- Nos Bêcheurs et Fertiliseur : 3 sorte de vers de terres!!
- Les Buttes et Bacs
- **Paillage**
- **Rotation des cultures!**
- **Plantes vivaces importante** aux jardins!
- Consoude!!
- Les **Purin** de Consoude , d'Ortie et de Prêle
- Les plantes fixatrice d'azote: Légumineuse
- Compagnonnage à éviter!
- Compagnonnage pour l'entraide
- Maladie et peste
- Les **herbes fines** annuelles et vivaces
- Les **fruitiers** de zone 2 et 3
- Compagnonnage avec fruitier
- **Compostage!!**
- Équilibre Azote/Carbone du fameux compost!
- Les méthodes **Auto-fertilisantes!!**
- Idées...



Permaculture?

- Cycles fermé
- Mettre des arbres , fruitier... du bois.. lignine
- Fertilisation qui dure plus : jardinage auto-fertilisation : Buttes, Bacs
- Faire comme la nature : imiter la forêt : Forêt nourricière... Paillage
- Biodiversité = plus de permaculture
- Ecosystème , micro-climat, compagnonnage

Les familles de légumes!

- Liliacées: ail, oignon, poireau
- Crucifères: chou, brocoli, kale, radis
- Cucurbitacées: comcombre, zukinni, courge
- Solonacées: tomate, piment, aubergine
- Ombellifères: carotte, navet
- Chénopodiacés: bettrave, épinard
- Composées: laitue
- Légumineuses : pois, fèves, haricot autres...

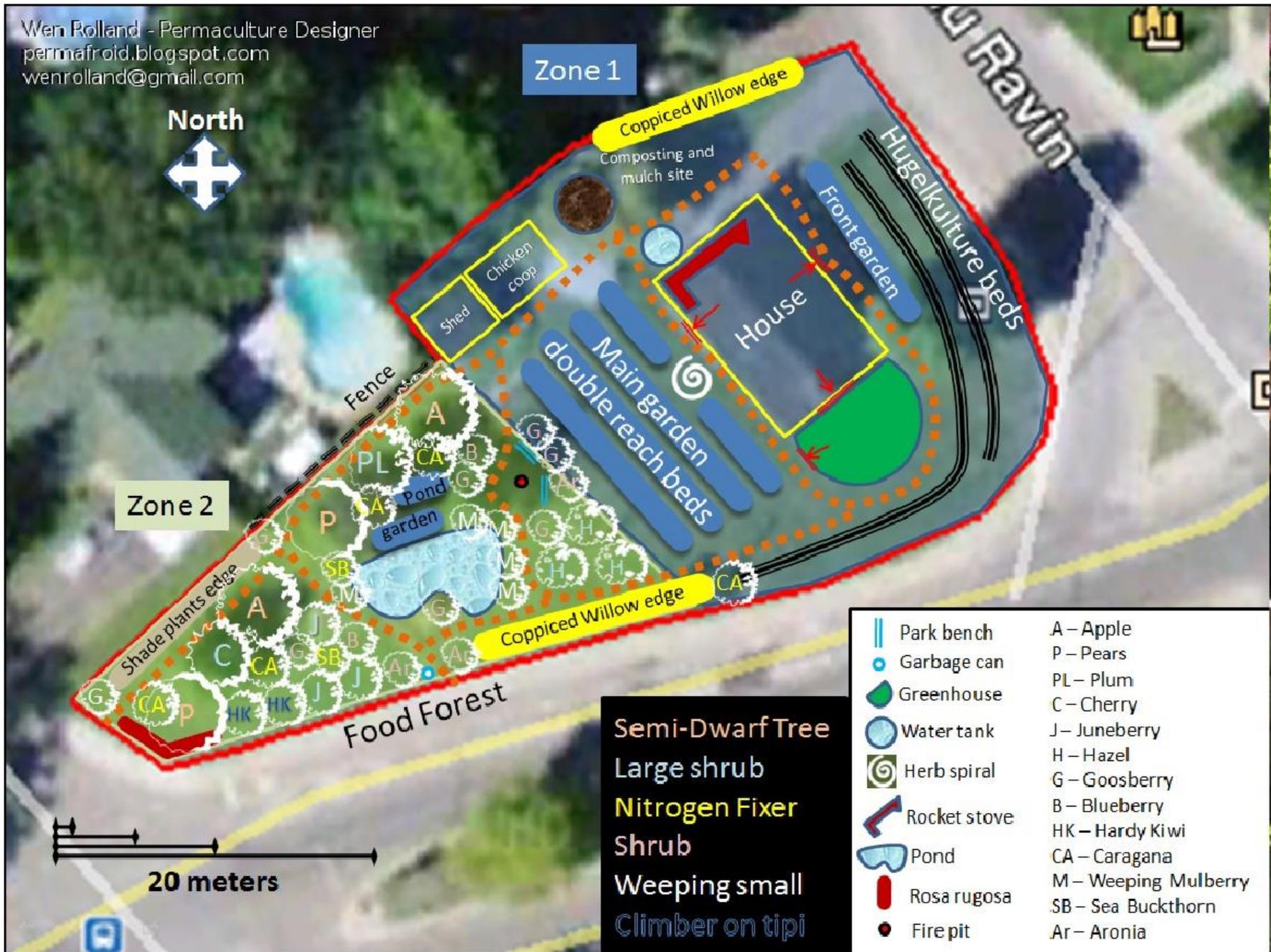
Zone d'intervention et Aménagement Terrain

- Zone 0 : Maison
- Zone 1 : Entrepot,Cavo, Compost, Spirale d'Aromate, Jardin
- Zone 2: Serre, Tunnel, Jardin de Courge, Patate, Crucifère. Poule.
- Zone 3 :Fruitier, Forêt nourricière, Prairie, Consoude, Ortie, Prêle, vivaves etc..
- Zone 4 : Forêt (Champignon)



Wen Rolland - Permaculture Designer
 permafroid.blogspot.com
 wenrolland@gmail.com

North



Zone 2

Zone 1

20 meters

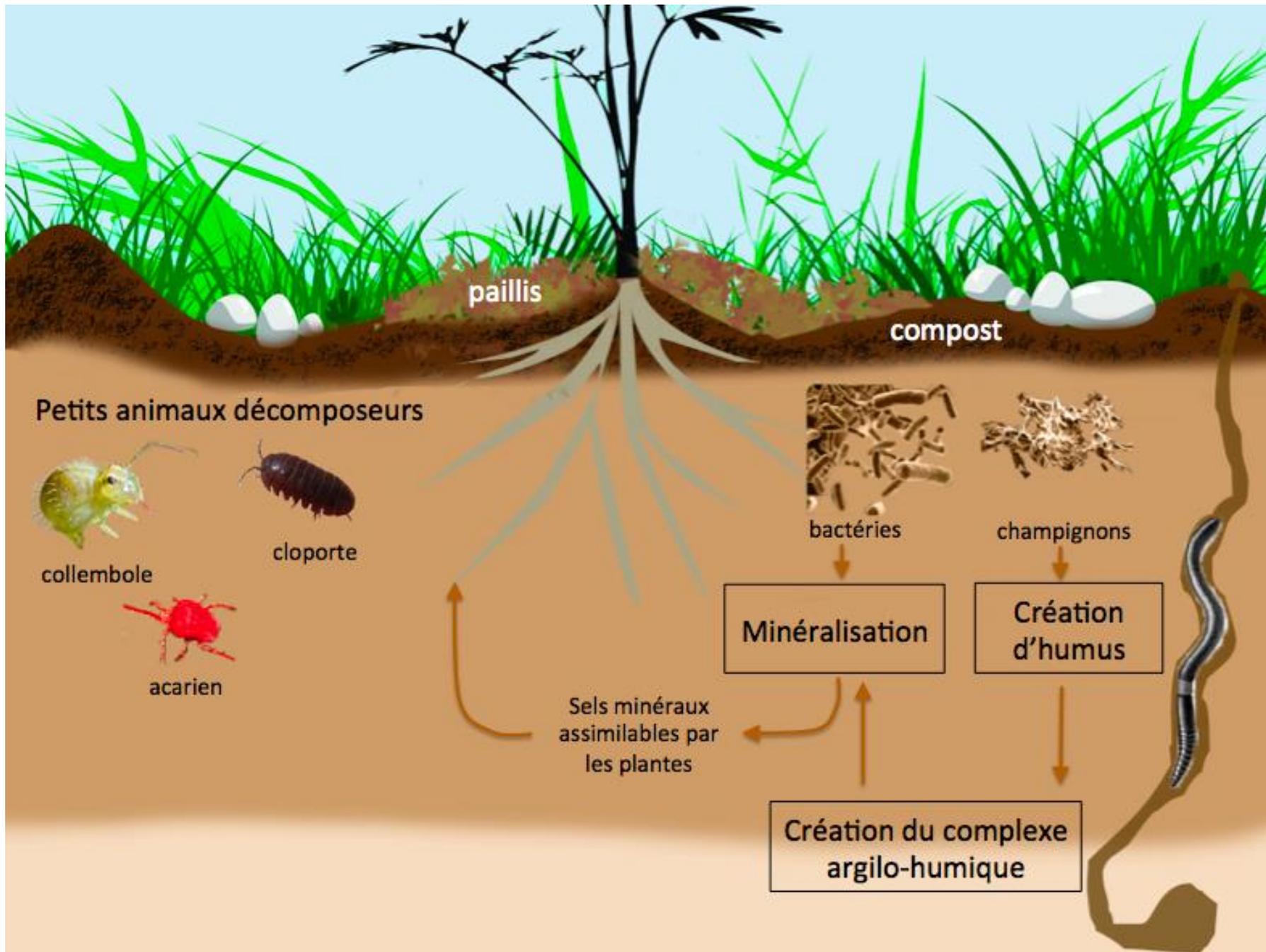
Semi-Dwarf Tree
 Large shrub
 Nitrogen Fixer
 Shrub
 Weeping small
 Climber on tipi

- | | | |
|--|--------------|----------------------|
| | Park bench | A – Apple |
| | Garbage can | P – Pears |
| | Greenhouse | PL – Plum |
| | Water tank | C – Cherry |
| | Herb spiral | J – Juneberry |
| | Rocket stove | H – Hazel |
| | Pond | G – Goosberry |
| | Rosa rugosa | B – Blueberry |
| | Fire pit | HK – Hardy Kiwi |
| | | CA – Caragana |
| | | M – Weeping Mulberry |
| | | SB – Sea Buckthorn |
| | | Ar – Aronia |

Sols vivants et Microbiologie

- Humus en santé!
- Vers de terre!
- Champignon!
- Bactérie!
- Animaux décomposeur! Cloporte, Acarien, Collembole





Humus en santé!

- La création d'humus dans le jardin est favorisée en premier lieu par
 - Le paillage nutritif du sol
 - L'apport de compost végétal ou animal
 - L'apport de purin
 - La pousse d'engrais vert : légumineuse fixatrice d'azote



- Les champignons sont extrêmement précieux car ce sont **les seuls capables** de transformer la lignine du bois en **humus**, essentiel à la fertilité du sol.
- Il se produit également **une symbiose** entre des champignons et les racines des plantes, appelée "mycorhize" : ils échangent des sucres et des minéraux

Bactérie!

- Les bactéries **aérobies** sont des micro-organismes essentiels à la vie du sol car elles décomposent (ou minéralisent) la matière organique pour rendre les nutriments (azote, phosphore, potassium...) assimilables par les plantes.

Les bactéries aérobies sont très fragiles. **Pour vivre et se démultiplier, elles ont besoin de l'oxygène de l'air (O₂).**

- Sol compacté ou engorgé d'eau = pas bon!



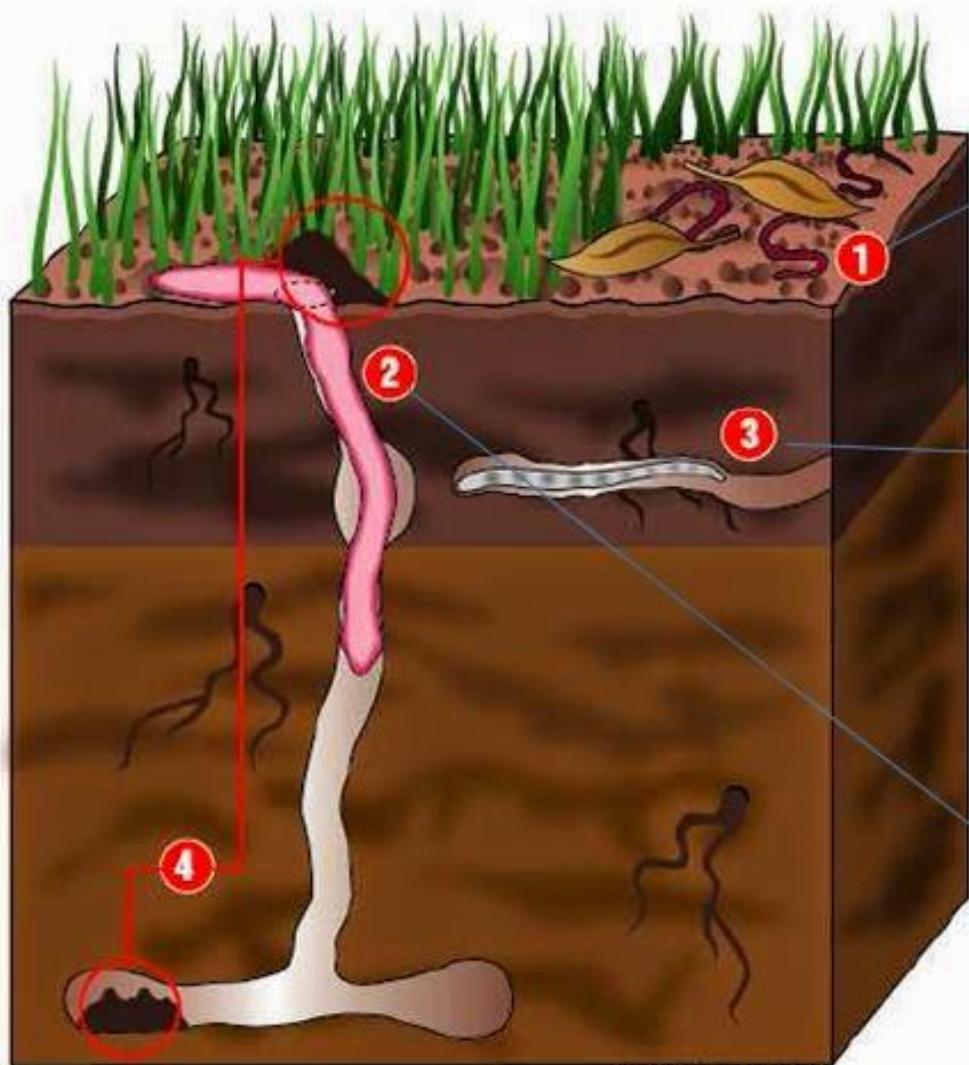
- Les Bactérie anaérobique vivent dans le fond du sol sans oxygène et sont également importante.
- Aussi on préserve la vie des bactéries en ayant une bonne texture de sol et en le travaillant pas trop!

Cloporte!



Nos Bêcheurs et Fertiliseur : 3 sorte de vers de terres!!

1. les **vers épigés** ou "vers du fumier" Ils vivent dans la litière de surface et ne creusent pratiquement jamais le sol. On les reconnaît à leur petite taille et à leurs anneaux alternativement rose clair et rouge vif. On les utilise pour faire du lombricompost.
2. les **vers endogés**, qui vivent en permanence dans le sol et creusent des galeries horizontales
3. les vers de terre proprement dits - nos lombrics bien connus - encore appelés **vers anéciques**. C'est en partie dans leur tube digestif que se fabrique le complexe argilo-humique, mélange de l'argile récupérée en profondeur et de l'humus produit dans la partie haute du sol. Galerie vertical.



Infographie Damien VIEL © P.M



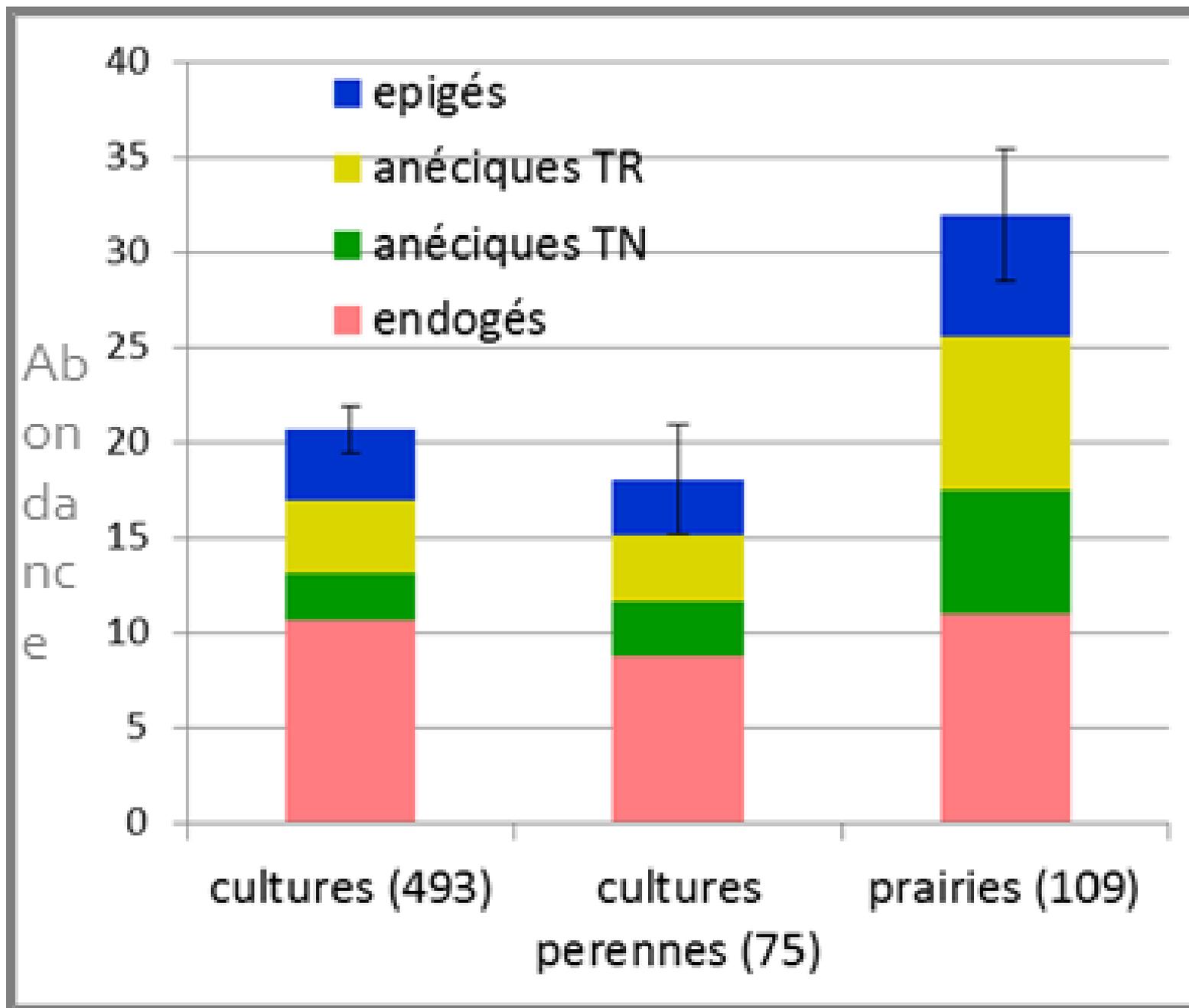
épigés



endogés



anéciques





Compagnonnage!!

- **Associer des cultures** de variétés de légumes (ou de fruits) différents est souvent intéressant, pour les raisons suivantes :
- pour profiter de **l'influence bénéfique** que certaines espèces végétales ont sur d'autres grâce aux substances excrétées par leurs **racines**
- pour mieux occuper **l'espace** en profondeur (racines superficielles ou pivotantes)
- pour mieux occuper l'espace dans la durée, en associant des espèces à cycle court et des espèces à cycle long. Le jardin est ainsi **plus productif, mieux couvert, moins facilement envahi par les mauvaises herbes**
- pour mieux profiter de l'azote puisé dans l'air par les **légumineuses** (haricots, pois, fèves, trèfle, etc...)
- pour bénéficier de l'effet **protecteur** (face aux maladies) ou répulsif (face aux insectes ravageurs) : par exemple carotte + poireau, raifort + arbres fruitiers à noyau.



Compagnonage à éviter!

- Liliacée et légumineuse : marche pas
- Crucifère et Légumineuse : marche pas
- Laitue et Célerie : marche pas
- Fine herbes annuelles et Laitue: marche pas
- Zuchinni et Comcombre: marche pas
- Tomate et crucifère : marche pas
- Cucurbitacés et liliacées : marche pas

Écosystème

1. Écosystème annuelle de jardins (**court terme**)

- Alors qu'on retravaille plus le sol, on fait la rotation et des engrais vert , on fabrique des écosystemes adapté! Exemple: les légumes-ami avec les fine herbes annuelles.

2. Écosystème de permaculture vivaces et potagère (**moyen terme**)

- Moins de travail du sol
- Mélange herbes vivaces, de fruitier, de liliacé, strate 4
- En bac on en butte avec auto-fertilisation

3. Écosystème de permaculture vivaces avec fruitier (**long terme**)

- Encore moins de travail du sol
- Mélange herbes vivaces, de fruitier, de liliacé, fleur.
- Implémentation des 7 différentes strates



Agastache

Aronia

Murier arbre pleureur

Cassis

Echalote

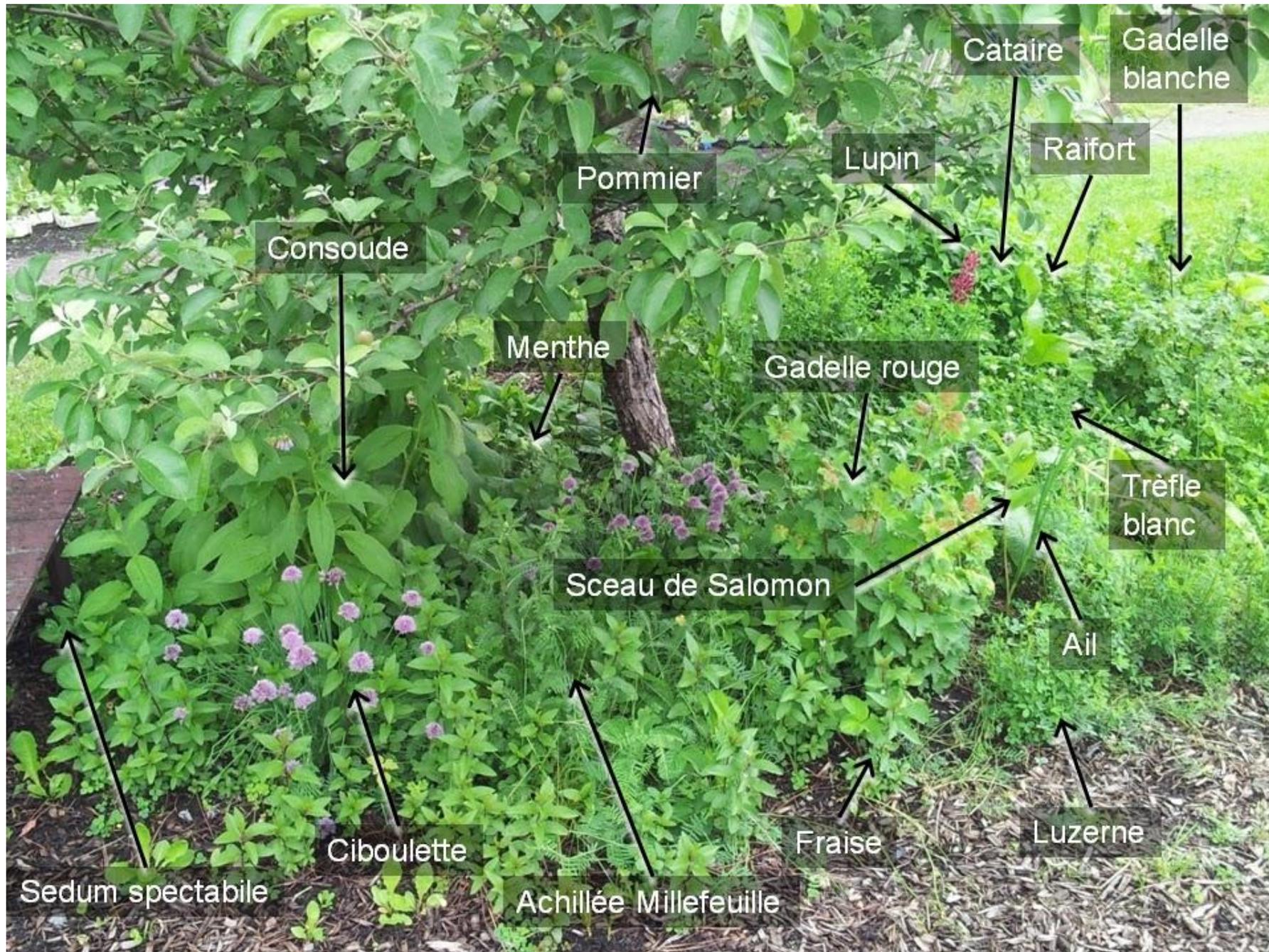
Violette

Plantain

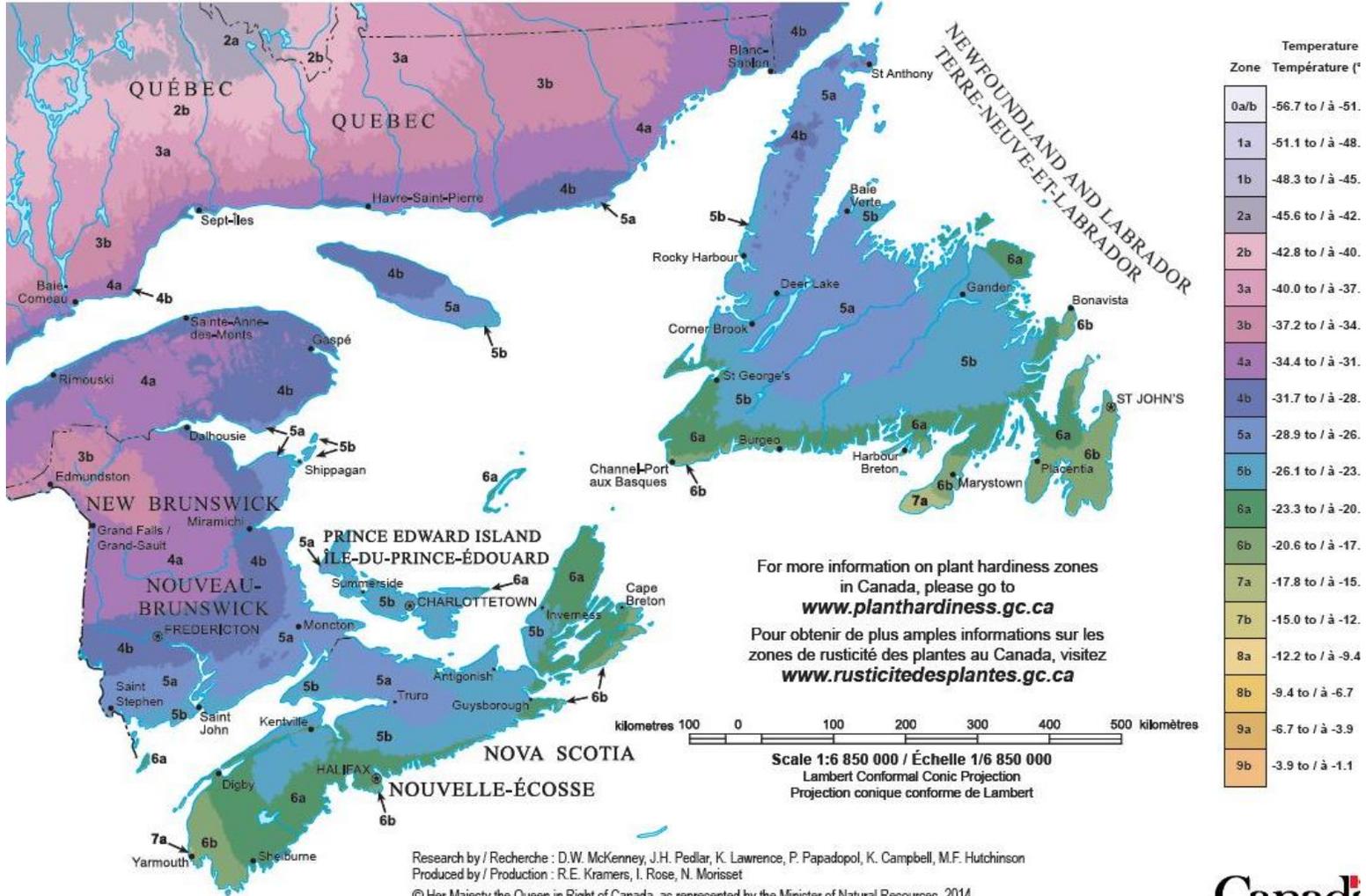
Fraise

Les 7 Strates

- En permaculture, il s'agit donc, de recréer la nature et la forêt, le but est d'essayer d'implémenter les 7 différentes étages de la forêt en fonction de la compétition pour la lumière, pour l'eau, et les nutriments des sols. Chaque strate est composé de végétaux différents en taille et en besoin, se combinant ensemble.
1. **Les grands arbres** et champignons de sous-bois
 2. **Arbre nain et arbuste** : bleuet , cerisier nain etc, prunier etc...
 3. **Buissons**: framboise, mûres, amélanchier etc..
 4. **Herbacées**, plante vivaces, legumes, fleurs: fine herbe, ortie, prêle, consoude, fleurs, chou etc..
 5. **Les légumes-racines** : patate, carrot, navet etc..
 6. **Les couvre-sol** : fraisier , trèfle etc...
 7. **Les grimpantes vertical** : vigne, kiwi, houblonsetc...



Extreme Minimum Temperature Zones of the Atlantic Provinces Zones de température minimale extrême dans les Provinces de l'Atlantique



Research by / Recherche : D.W. McKenney, J.H. Pedlar, K. Lawrence, P. Papadopol, K. Campbell, M.F. Hutchinson
 Produced by / Production : R.E. Kramers, I. Rose, N. Morisset
 © Her Majesty the Queen in Right of Canada, as represented by the Minister of Natural Resources, 2014
 © Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre des Ressources naturelles, 2014

Les fruitiers de zone climatique 2 et 3

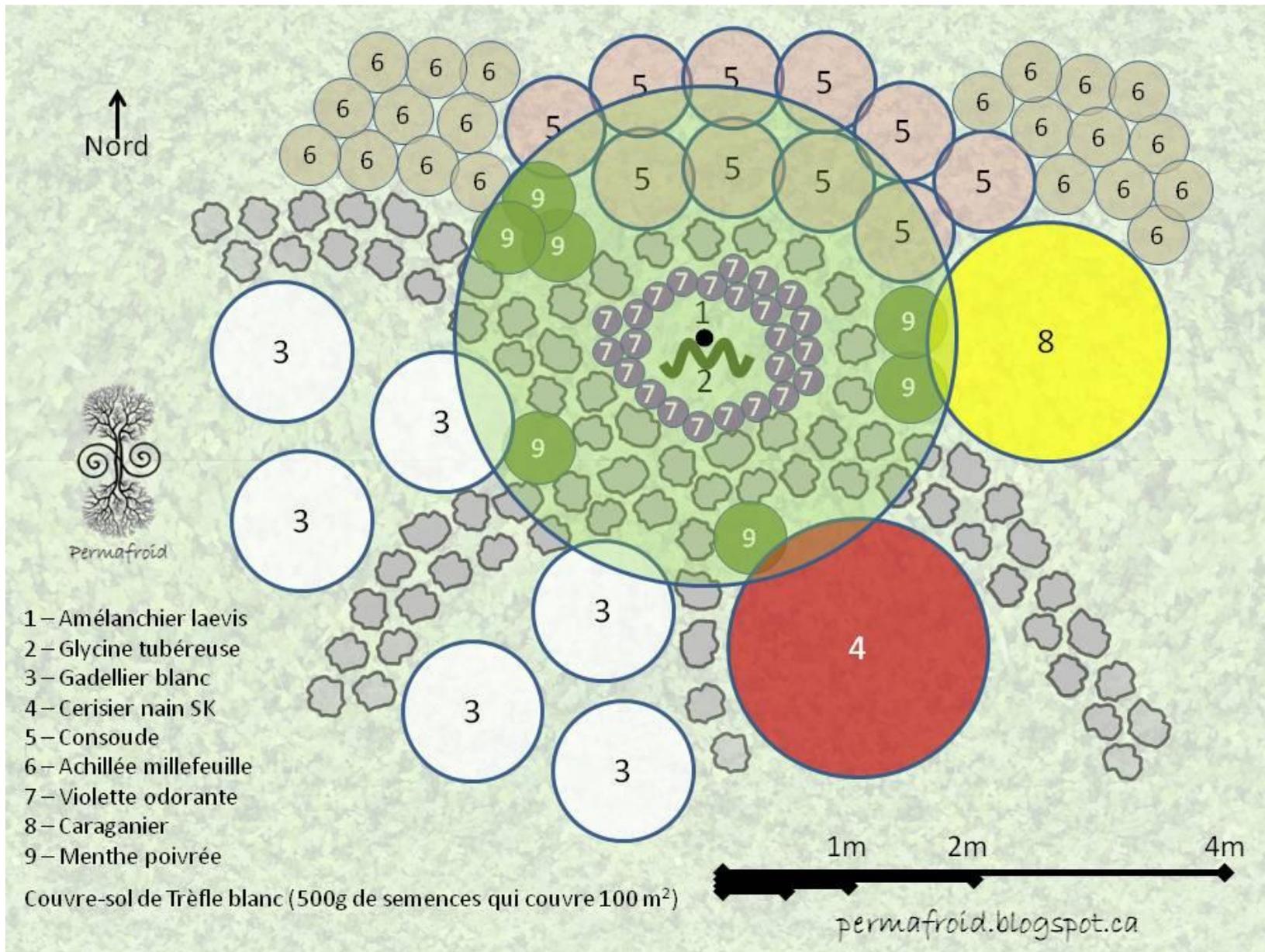
À saint-quentin et Kedgwick nous somme dans une zone 2b/3a

- Amélanchier
- Argousier
- Camerisier
- Sureau
- Canneberge
- Bleut corymbe
- Cerisier nain Juliette
- Kiwi Artique
- Gadelier
- Cassis



Compagnonage avec fruitier

- **Trèfle**: attire les prédateur du pucerons (coccinelle), attire les abeilles et autres insectes prédateurs.
- **Cousoude**: culture piège pour limaces. Accumule phosphore, calcium et potassium. Aide à garder sol humide et riche.
- **Ail**: Reppousse pucerons, chenilles, acariens, scarabées. Attirent insectes bons, fournit abri pollen et nectar.
- **Ciboulette**: Répulsif pour les acariens et nématodes, avec ail puissant repousser coléoptères et pucerons
- **Capucines**: Dissuade punaises de la courge, mouche blanche, mites, Piège pour les pucerons.
- **Lavende**: Attire insectes bénéfiques
- **Tansy** : Repousse insectes volants, scarabées, bugs, chrysomèle, mites, fourmis. Donne potassium
- **Oignon**: Repoussent limaces, vers gris, acariens
- **Poireau**: Améliore croissance des arbre à fruits
- **Tout les herbes fines vivaces!!**





permafroid.blogspot.ca



1m

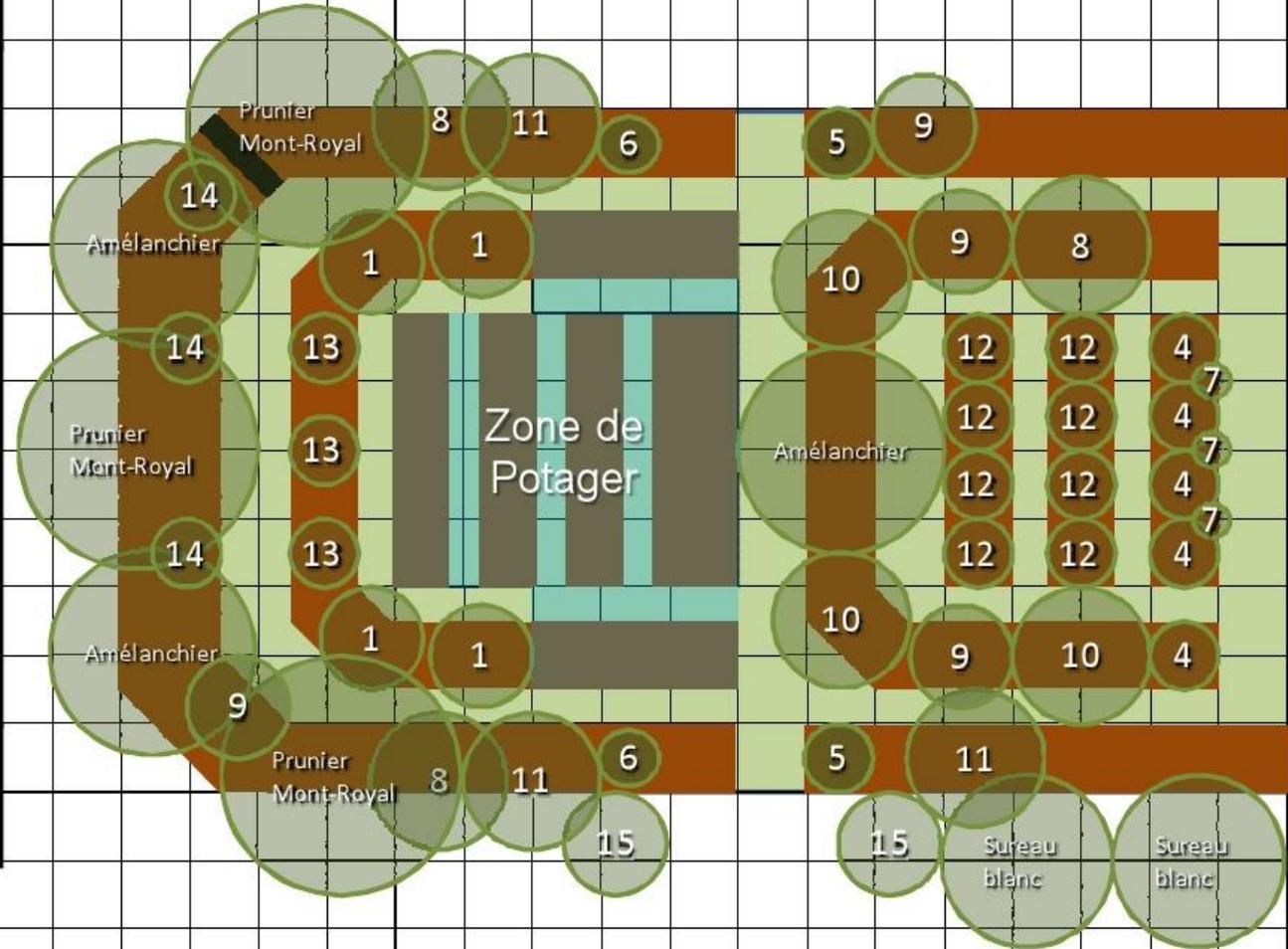


1.5m

Légende

- 1. Aronie noire
- 2. Asperge officinal
- 3. Asperge pourpre
- 4. Bleuets en corymbe var North blue
- 5. Camerisier var Blue belle
- 6. Camerisier var Boréalis
- 7. Canneberge
- 8. Caraganier de Sibérie
- 9. Cassis
- 10. Cerisier de Mandchourie
- 11. Cerisier Northstar
- 12. Framboisier noir
- 13. Gadelliers Red Lake
- 14. Gadelliers White Pearl
- 15. Rosier

Design par Wen Rolland
 wenrolland@gmail.com
 permafroid.blogspot.ca



Les méthodes Auto-fertilisantes!!

- Les buttes
- Les lasagnes
- Les bacs
- Les trous

Les Buttes et Bacs

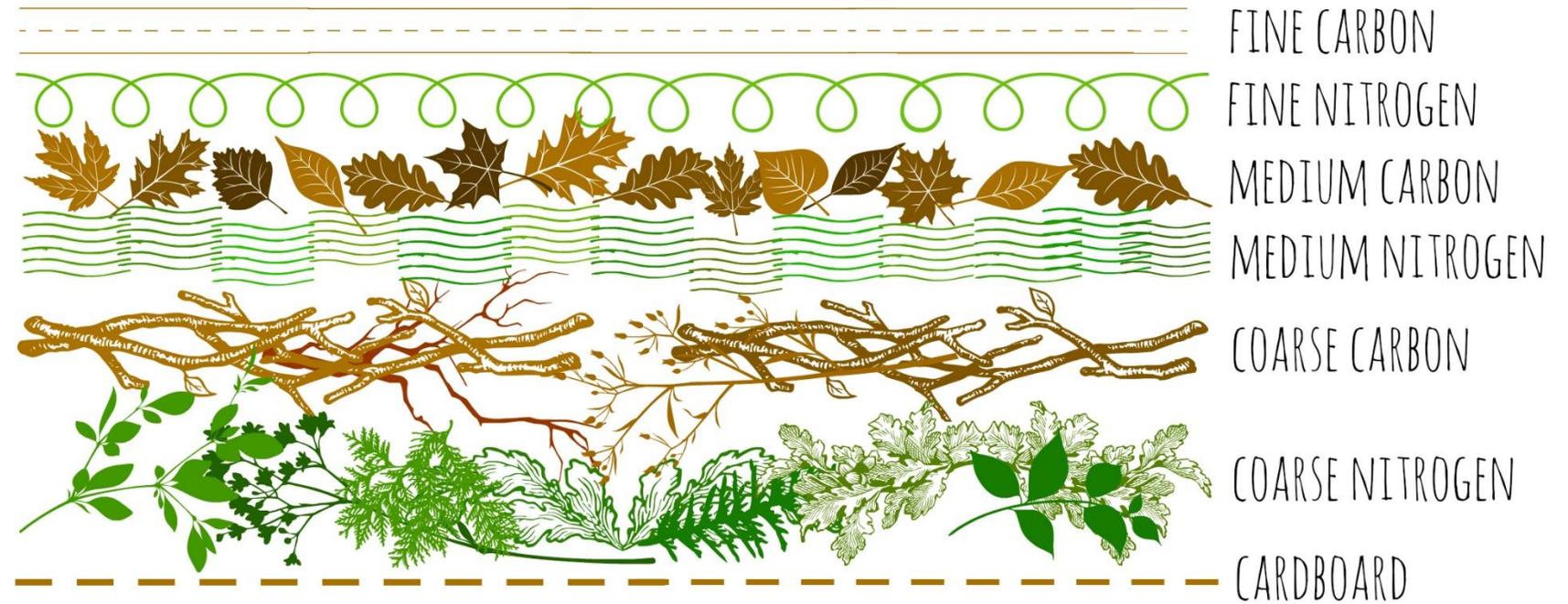
- Faire une butte est une technique intéressante (mais pas forcément indispensable) pour créer un sol vivant et fertile, lorsque les conditions de culture du jardin initiales ne sont pas optimales.
- Les **avantages** de la butte sont :
- l'obtention rapide d'une plus grande **profondeur** de sol vivant et fertile, lorsque le sol du jardin ne dispose pas de cette profondeur minimum (au moins 1 pied).
- une augmentation de la **surface** de culture
- un **réchauffement plus rapide** au printemps pour démarrer plus tôt les cultures
- un meilleur **drainage** (évacuation de l'eau) en conditions trop humides
- une meilleure **ergonomie** de travail (repos des genoux et du dos, selon la butte choisie)
- Meilleur gérance des mauvaises herbes



MULCH & SHEET

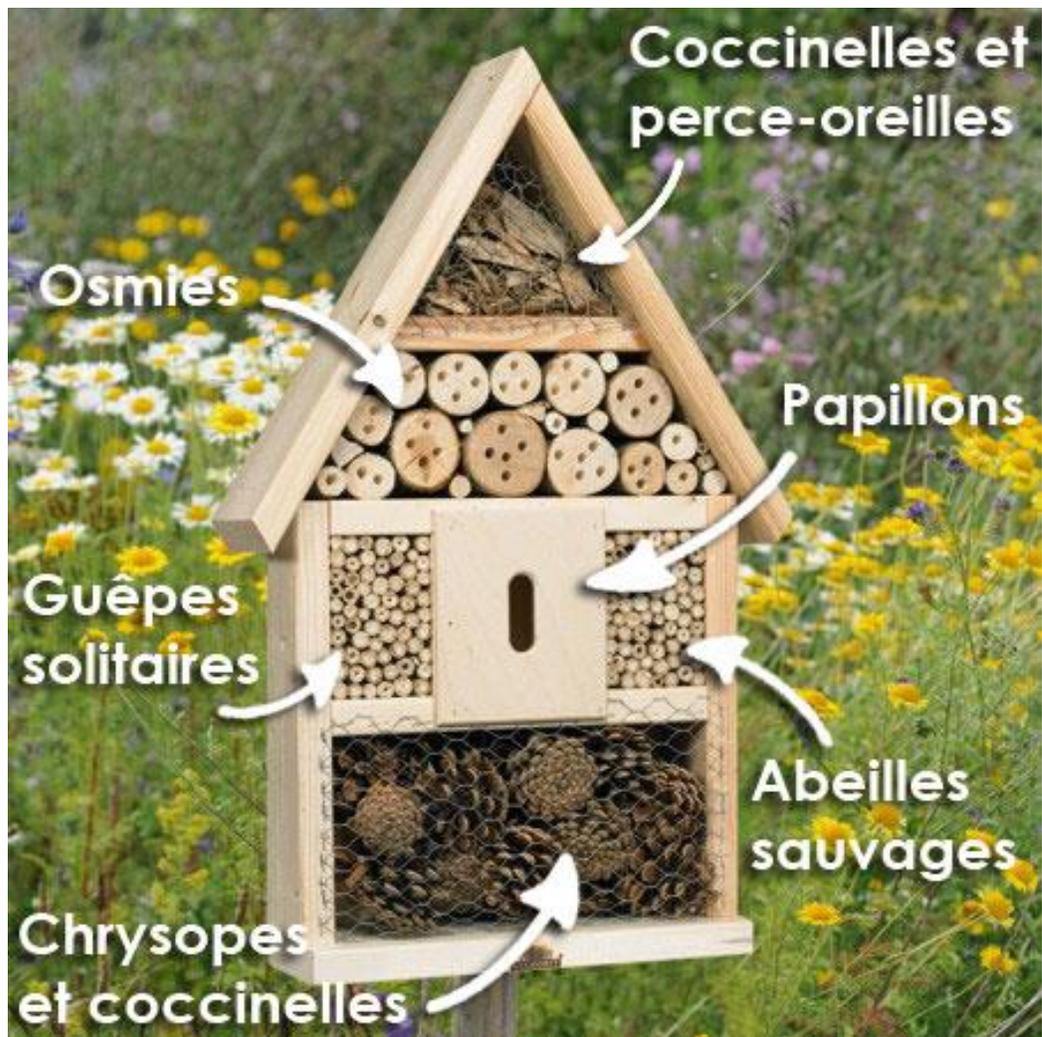
"NO DIG GARDEN"

Couche
lasagne
butte ou
bac



Augmenter la biodiversité

- La **biodiversité**, c'est l'ensemble des êtres vivants, végétaux et animaux, et de leurs interactions.
- L'**abeille** pollinise la fleur : sans pollinisation, pas de fruit au verger. Les **champignons** créent l'humus, les **bactéries** rendent accessibles aux plantes les éléments nutritifs, les **coccinelles** mangent les pucerons, les **poules** mangent les limaces, etc...
- Avoir des arbres dans le jardins ou très proche :
- Attirer les insectes : hôtel et prairie fleurie
- Créer des micro-climats : mur de roche, marée, haie, prairie,
- Attirer les animaux ou avoir des animaux: Harrison, poule, canard ...







Plantes vivaces ET FLEUR! importante aux jardins!

Consoude: Purin!

Prêle: Purin!

Ortie: Purin!

Beaucoup de Ciboulette partout et autres liliacées vivaces!!

Légumineuse : fixes azote , travail sol, ajuste ph, attire bon insecte

Plante à grande bio-masse! (60% du jardin) = Beaucoup de compost

Consoude!!



Les Purin de Consoude , d'Ortie et de Prêle

- Les purins sont des **extraits végétaux**, fermentés ou non, obtenus par [macération](#), [infusion](#) ou [décoction](#).
- Les purins = fertilisants naturels (biodégradables) très efficaces
- Ils aident les plantes à renforcer leurs défenses pour se protéger des insectes et des maladies.
- Purin d'ortie = **azote** (nécessaire à la croissance des plantes)
- Purin de consoude = **potasse** (laquelle induit des fruits et des fleurs plus gros).
- Ces purins sont obtenus en faisant macérer les plantes dans de l'eau.

Consoude



Prêle



Ortie



Calendula Marigold Souci

Le souci émet
une substance
faisant fuir les
insectes, ce
qui en fait une
plante idéale à
installer au
potager.



Les herbes fines annuelles et vivaces

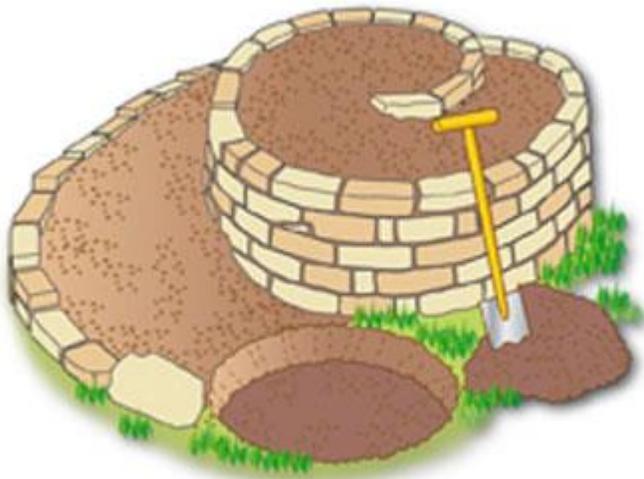
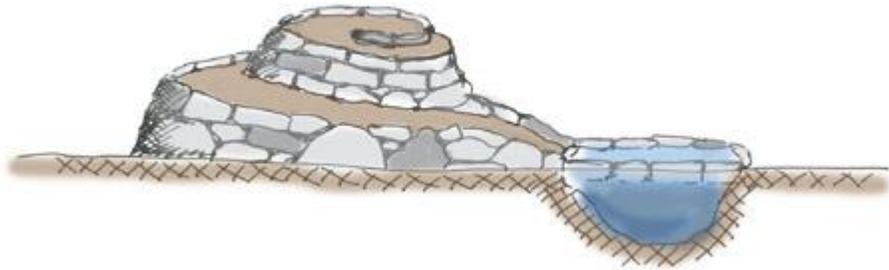
- Vivace:

Romarin, lavende, thym, citronnelle, sauge, menthe, camomile, ciboulette, cousoude, oregano, estragon, laurier, sariette, rhubarbe.

- Annuelle:

Persil, Coriandre, Aneth, Basilic, Cerfeuil, Bourrache

Spirale D'aromatique



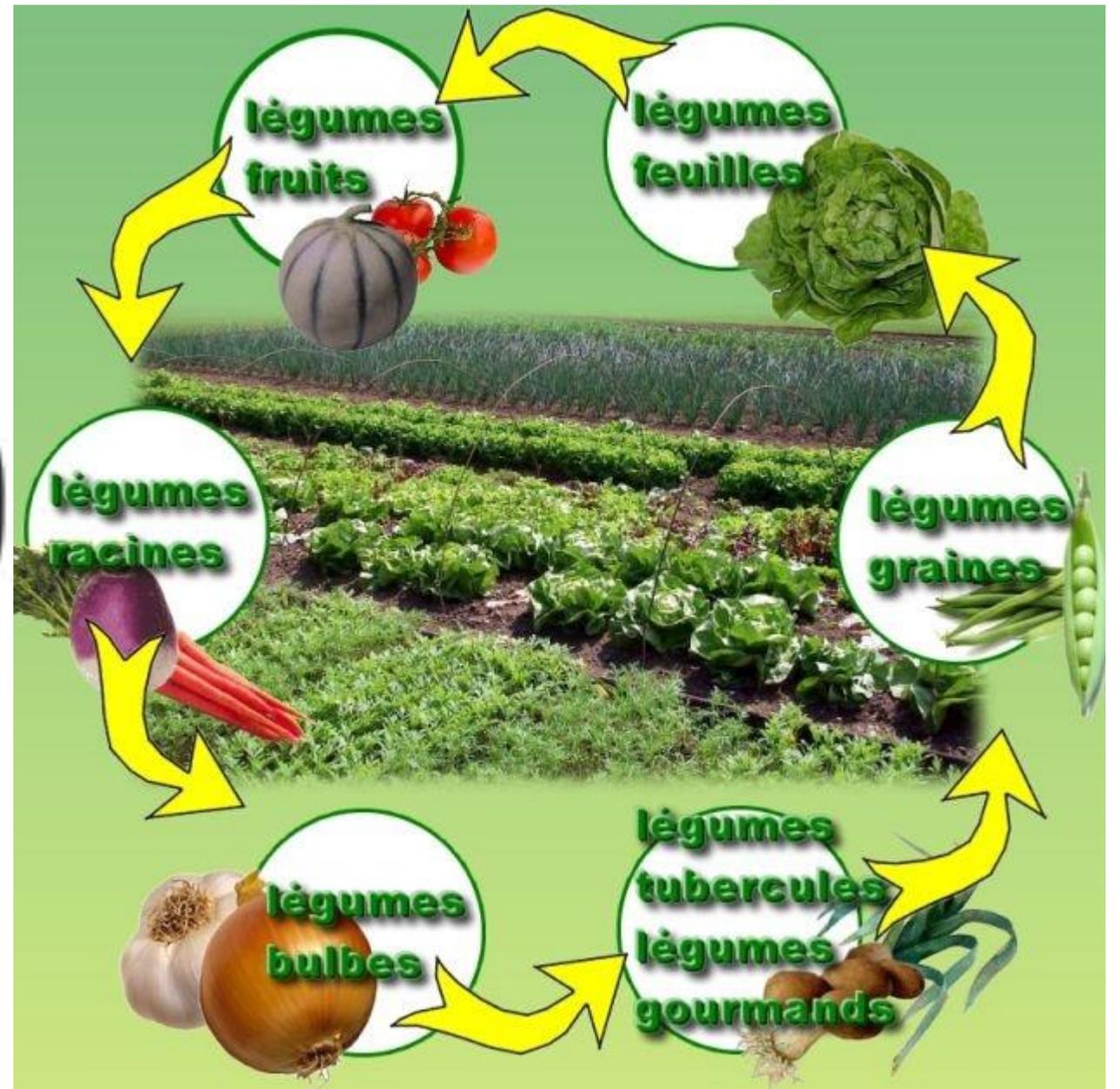
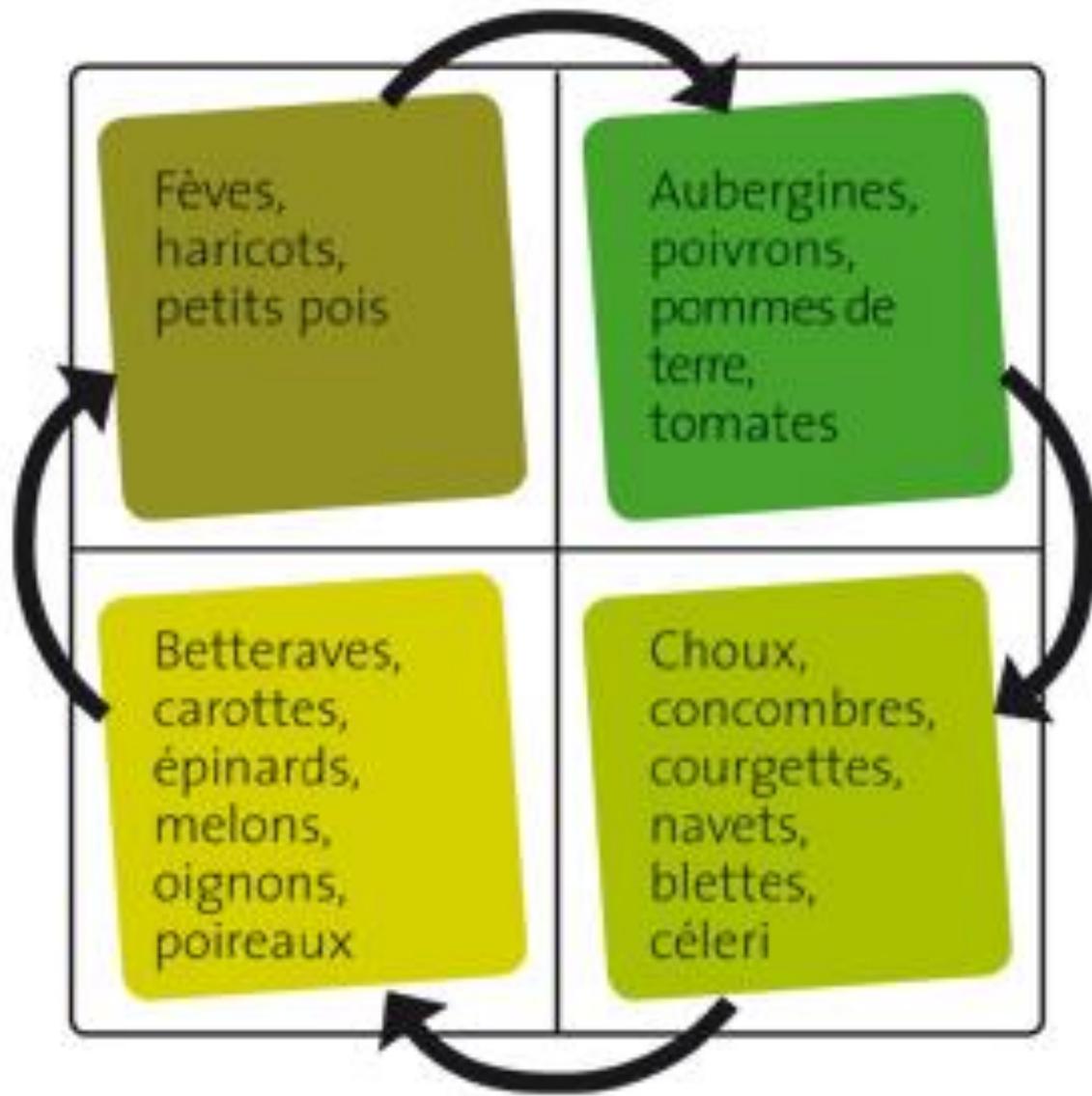
Paillage

- **Pailler le sol présente de multiples avantages :**
- cela limite les herbes indésirables
- cela réduit les besoins d'arrosage (l'évaporation est divisée par 4)
- cela protège le sol (du tassement, de l'érosion) et la faune du sol
- cela nourrit les organismes qui travaillent le sol et le rendent fertile



Rotation des cultures!

- Les crucifères : 3 à 4 ans avant la même place
- Les tomate, comcombre, piment, courge = très gourmand
- Déshabitude les bébittes
- Balance le sol
- Jachère et engrais vert, prairie, légumineuse!



Les plantes fixatrice d'azote: Légumineuse

- **Pois, Fève, Haricot.**
- Le trèfle blanc
- Le pois fourrager
- Le lupin
- La luzerne
- La vesce commune
- Le mélilot jaune
- Le trèfle incarnat

Trèfle blanc



Maladie et peste

- Pour limiter les dégâts causés par la peste, il recommande de :développer [la biodiversité](#) : un écosystème trop simplifié est très vulnérable.
- **faciliter la fonction digestive de l'écosystème, qui est assurée pour l'essentiel par les champignons. Les champignons se nourrissant de la lignine contenue dans le bois, il faut s'assurer de la présence d'arbres et d'arbustes à proximité des plantes potagères, et de la présence de bois dans le sol.**
- les limaces aiment les jeunes pousses de crucifères (famille des choux). Au printemps, elles ont très faim et attaquent tout ce qui pousse, on peut leur **dédier une zone à l'écart** du potager dans laquelle on fait pousser de la moutarde et/ou du colza.
- Réfléchir à y faire venir des **prédateurs** de limaces comme les poules, les hérissons, les canards, les carabes, les staphylins. **Installer un tas de bois qui se décompose**, à l'ombre et au frais, pour offrir un abri aux carabes et aux staphylins.
Créer une mare pour héberger des grenouilles.

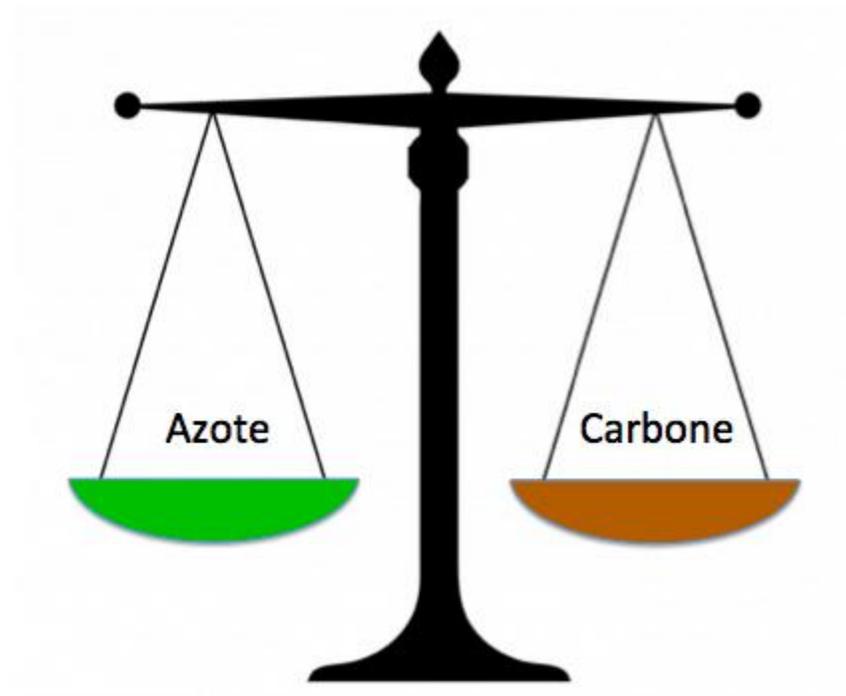
Compostage!!

- Un bon équilibre entre la matière végétale "carbonée" et la matière végétale "azotée"
- Une bonne aération du compost (la fermentation aérobie nécessite de l'oxygène)
- De l'humidité (la fermentation aérobie nécessite de l'eau)
- Les bons ingrédients (ce qu'on met dans le compost) comme: pas d'étiquette qui contiennent des métaux lourds dans l'encre.

Équilibre **Azote/Carbone** du fameux compost!

- des matières végétales **azotées** (riches en azote), souvent vertes, molles et humides, comme les tontes de gazon, les jeunes feuilles tendres, les épluchures de fruits et légumes
- des matières végétales **carbonées** (riches en carbone), souvent brunes, dures et sèches, comme les feuilles mortes, la paille, les brindilles, le carton, les copeaux de bois.
- Le bon équilibre c'est environ **2/3** de matières azotées pour **1/3** de matières carbonées

Le bon équilibre c'est environ $\frac{2}{3}$ de matières azotées pour $\frac{1}{3}$ de matières carbonées



Idées...





