

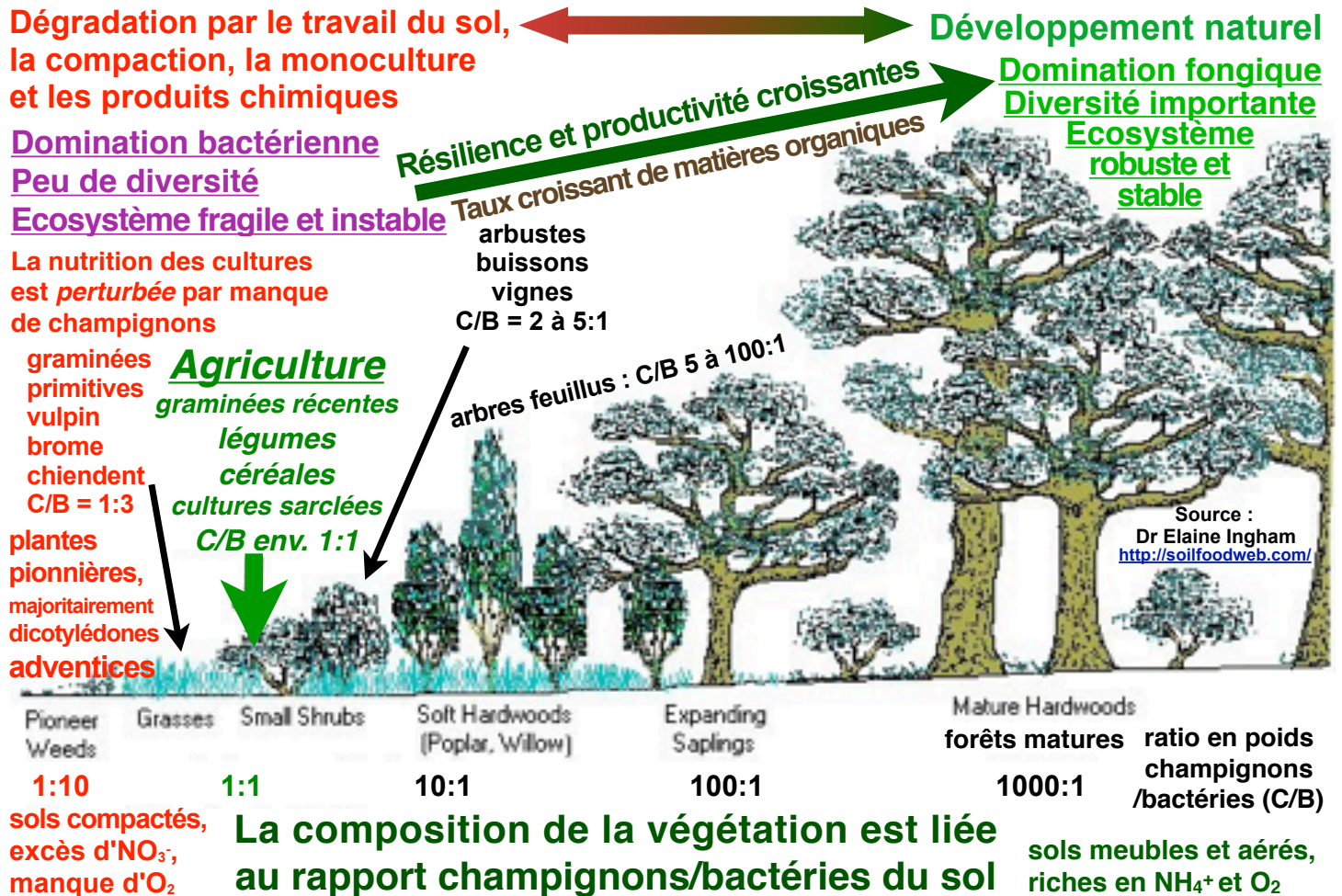


Le développement successif et symbiotique des plantes et de la vie du sol

Ulrich Schreier

Décembre 2018

Dr. Elaine Ingham, biologiste américaine de réputation mondiale, connue aussi pour ses travaux sur le réseau alimentaire du sol ([Soil Food Web](http://soilfoodweb.com/)), le thé de compost et la fertilisation foliaire, a étudié des milliers d'échantillons de sol à travers le Globe. Cette étude a notamment révélé une **relation entre les propriétés chimiques et micro-biologiques du sol et le type de plantes qui y poussent, chaque plante étant accompagnée d'un "cheptel" micro-biologique caractéristique**. Un phénomène particulièrement intéressant concerne la corrélation entre le type de végétation qui pousse sur un lieu d'une part et le ratio champignons/bactéries (C/B) et carbone/azote (C/N) de l'autre.



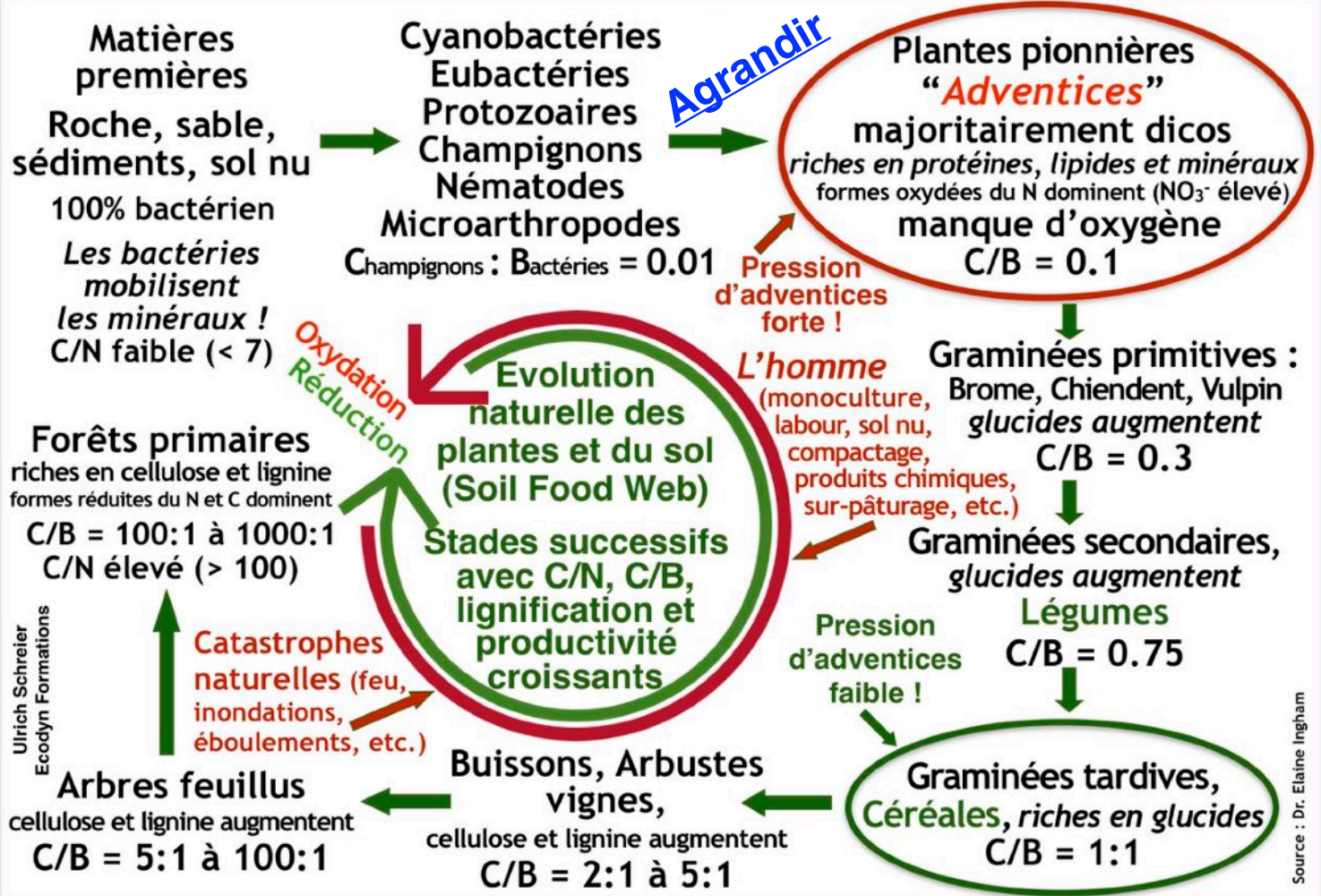
Dans la nuit des temps, le monde végétal a débuté avec quelques plantes primitives telles que les lichens et les mousses qui, grâce à la photosynthèse, se développaient sur un substrat minéral en symbiose avec une multitude de bactéries capables d'attaquer et de solubiliser la roche. Au fil des années, cette végétation primitive a produit de la matière organique et a évolué vers des formes et des **micro-biotes** de plus en plus complexes ainsi que des sols de plus en plus riches en substances carbonées, bactéries et champignons (ratio C/B et C/N de plus en plus élevé), le rapport entre biomasse fongique et biomasse bactérienne pouvant atteindre 1000 sur 1 dans

SALPÊTRER [salpêtre]. v. tr. (1585, p. p.; de *salpêtre*).
 ♦ 1^o Couvrir d'efflorescences de salpêtre. — Au p. p. « Les murs salpêtrés, verdâtres et fendus répandaient une si forte humidité... » (BALZ). ♦ 2^o Mêler du salpêtre à la terre pour la rendre ferme et imperméable. *Salpêtrer une allée.*

Le Petit Robert aurait-il pu nous donner une leçon d'agronomie ?
 Cet effet des nitrates (salpêtre = KNO₃ ou nitrate de potassium) qui casse la structure du sol et permet de rendre une allée ferme et carrossable n'est guère une qualité souhaitable pour une terre agricole ! **Petit Robert de 1905**

certaines forêts primaires¹. Au cours de cette évolution vers des écosystèmes de plus en plus diversifiés et complexes, de plus en plus stables, résilients et productifs, sont apparues **les plantes "pionnières"** majoritairement dicotylédones nitrophiles d'abord, puis suivies par des graminées primitives (vulpin, brome, chiendent). Celles-ci **sont en quelques sortes les frères et les soeurs de nos adventices**, appelés par certains les "infirmières" ou les "médecins" des sols malades. **Le rôle des dicotylédones, généralement riches en protéines, li-**

Les stades évolutifs de la végétation et de la vie du sol



Les bactéries ont une affinité envers les dicotylédons, notamment les légumineuses et les crucifères, qui, riches en protéines, lipides et minéraux, se décomposent rapidement (plantes pionnières nitrophiles - adventices - C/N et C/B faibles).

Les champignons ont besoin de bactéries et de plantes à mycorhize riches en glucides, en particulier de graminées (C/N élevé). En raison d'une complémentarité fonctionnelle, les graminées (Poaceae) sont souvent cultivées en association avec des légumineuses (Fabaceae) et des crucifères (Brassicaceae).

¹ Ce même processus de succession écologique se met en marche dès qu'un sol est mis à nu par un événement tel que le feu, une inondation, un éboulement ou une intervention de l'homme. C'est ainsi qu'un terrain laissé en friche dans nos zones tempérées va se couvrir peu à peu d'une végétation de plus en plus diversifiée, de plus en plus riche pour, en fonction des conditions climatiques et pédologiques du lieu, évoluer vers la forêt, c'est à dire vers une végétation de plus en plus riche en cellulose et lignine. L'évolution vers la forêt d'une prairie laissée en friche est un phénomène bien connu des agriculteurs.

<i>Papaver rhoeas</i>	
	
Nom commun : Coquelicot Illustration botanique extraite des Plantes médicinales de Köhler, Franz Eugen Köhler (1887).	
Classification de Cronquist (1981)	
Règne	Plantae
Sous-règne	Tracheobionta
Division	Magnoliophyta
Classe	Magnoliopsida
Sous-classe	Magnoliidae
Ordre	Papaverales
Famille	Papaveraceae
Genre	Papaver
Nom binominal	
<i>Papaver rhoeas</i>	
L., 1753	
Classification APG III (2009)	
Ordre	Ranunculales
Famille	Papaveraceae

Le **COQUELICOT**, UN SYMBOLE AMBIGU !

Cette fleur est un enchantement pour certains, mais un signal d'alarme pour d'autres, notamment les agriculteurs !

Dicotylédone riche en alcaloïdes, rangée aussi dans les cases des "PLANTES PIONNIÈRES", "PLANTES BIO-INDICATRICES", "ADVENTICES" ou "MAUVAISES HERBES", le COQUELICOT est caractéristique des sols dégradés qui manquent de vie, de structure et de fertilité.

Bien que sa fleur soit d'une grande beauté et d'une finesse extraordinaire, le COQUELICOT est un de ces FEUX ROUGES DE LA NATURE qui disent STOP à la dégradation !!! En envoyant un signal d'alarme, cette adventice fait aussi partie des "PLANTES INFIRMIÈRES" qui participent à la guérison des sols malades.

pides, éléments minéraux et bactéries, est de préparer (...ou de réparer) le terrain pour nos plantes culturales, notamment les céréales, qui, pour la plupart d'entre elles, se développent le mieux dans une terre riche en matières organiques et en champignons avec un rapport champignons/bactéries aux alentours de 0,5 à 1,5. Toute déviation importante vers une domination bactérienne et un milieu oxydant riche en nitrate (NO₃⁻, la forme oxydée et pauvre en énergie de l'azote), telle qu'elle est provoquée par une grande partie de nos pratiques agricoles, déstabilise l'écosystème. Souvent accompagné de déséquilibres minéraux et hormonaux, le résultat se voit dans des sols compactés, des cultures fragilisées, une prolifération d'adventices, de maladies et de bio-agresseurs qu'on cherche à combattre à coup d'acier et/ou de pesticides. La dégradation des sols affecte aussi la résilience des cultures face aux aléas climatiques (sécheresse, excès d'eau), la qualité des productions et, par voie de conséquence, la santé des animaux et des humains qui en dépendent pour leur nourriture.

"Aucune activité, pas même la médecine,
n'a autant d'importance pour la santé de l'homme que l'agriculture"

Pierre Delbet (1861-1957),
Membre de l'Académie de Médecine

Chapitre issu du document

Notre agriculture ne ferait-elle pas la vie belle aux adventices et aux ravageurs ???

Liens

Elaine Ingham :

Article en anglais : [The Soil Food Web](http://the-soil-food-web.org/)

Article en anglais : <http://sustainablefoodtrust.org/articles/roots-health-elaine-ingham-science-soil/>

Conférence à Oxford : https://www.youtube.com/watch?v=x2H60ritjag&ab_channel=OxfordRealFarming

Diapositives (conférence d'Oxford) : <http://orfc.org.uk/wp-content/uploads/2014/11/Oxford-Keynote-2014.pptx>

Ulrich Schreier, Château de Vernoux F-49370 Le Louroux Béconnais



Janvier 2019