

# Le Monde de l'Agriculture Régénérative

## PLANT HEALTH PYRAMID

# Les concepts de base de l'Agriculture Régénérative



“Healthy plants can become completely resistant to diseases and insects.”

- John Kempf -

”Des plantes saines peuvent devenir complètement résistantes aux maladies et aux insectes”

**John Kempf**



Advancing Eco Agriculture

[www.advancingecoag.com](http://www.advancingecoag.com)

**Pour rester informé sur les développements dans l'Agriculture Régénérative  
inscrivez-vous à notre bulletin mensuel**



## **1. Les plantes en bonne santé résistent aux maladies et aux ravageurs**

Tout le monde sait que les animaux et les humains ont un système immunitaire qui les protège contre les agents pathogènes. Il s'agit de nos défenses naturelles. Pour que notre système immunitaire puisse fonctionner correctement et bien remplir son rôle, il a besoin d'être soutenu par une alimentation de qualité. Si certains éléments nutritifs manquent ou ne sont pas disponibles dans une forme appropriée ou en quantité suffisante, le bon fonctionnement du système immunitaire se trouve compromis. Une alimentation équilibrée et complète est la base incontournable d'un système immunitaire performant. C'est la même chose pour les plantes. Les végétaux qui disposent d'une nutrition de bonne qualité ont des mécanismes de défense efficaces qui leur permettent de résister face aux maladies et aux ravageurs.

## **2. Une bonne nutrition minérale soutient l'immunité des plantes**

Pour pouvoir produire en permanence des substances d'une grande complexité et atteindre un niveau de santé et d'immunité optimal, les plantes ont besoin d'un système enzymatique performant. Les milliers d'enzymes nécessaires aux processus métaboliques nécessitent tous un cofacteur minéral pour fonctionner. Sans ces cofacteurs, les voies enzymatiques s'effondrent et les plantes finissent par accumuler des composés solubles dans la sève. Dès lors, leur niveau de santé et leur immunité commencent à baisser, mettant la porte grande ouverte aux attaques et infestations de toutes sortes. Un système enzymatique fonctionnel nécessite jusqu'à 58 cofacteurs basés sur différents cations, y compris certains oligo-éléments. Or, ces cofacteurs sont indispensables au bon fonctionnement du système immunitaire des plantes, comme d'ailleurs celui des animaux et de l'homme.

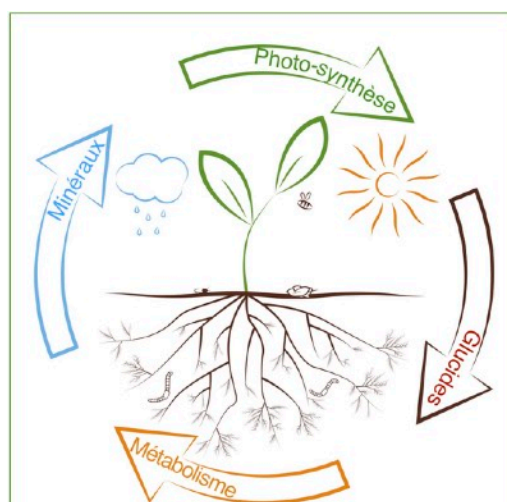
## **3. Les métabolites microbiens sont la meilleure source de nutrition**

Pour atteindre un niveau de santé optimal, les plantes devraient absorber la majorité de leurs nutriments sous forme de métabolites microbiens. Dans ce cas de figure, la communauté microbienne du sol sert de système digestif aux plantes en décomposant les résidus organiques et en se nourrissant des exsudats racinaires des végétaux. Au cours de ce processus digestif, les minéraux sont extraits de la matrice minérale du sol et libérés sous une forme bio-disponible que les plantes peuvent assimiler et utiliser de manière efficace. Pour atteindre des niveaux de santé élevés, les plantes ont donc besoin d'un système digestif microbien

performant au niveau du sol. Tant qu'elles absorbent la majeure partie de leur nutrition sous forme d'ions simples présents dans la solution du sol, elles n'auront jamais l'énergie nécessaire pour une santé et une immunité optimales.

#### 4. La qualité détermine le rendement

Les modèles agronomiques régénératifs et la nutrition des plantes sont axés sur l'amélioration de la qualité et de la santé des plantes, plutôt que sur l'augmentation des rendements. Lorsque nous équilibrons la nutrition des cultures, leur qualité, leur énergie et leur immunité augmentent considérablement. Le résultat se manifeste ensuite dans des rendements plus élevés, une meilleure conservation des produits, une meilleure saveur et une moindre dépendance vis-à-vis des traitements phytosanitaires. Par cette voie, l'amélioration de la qualité des produits et l'augmentation des rendements vont main dans la main. Cette manière de nourrir les plantes est fondamentalement différente des pratiques habituelles et conduit automatiquement à une augmentation significative des rendements, pouvant aller de 10 à 30 % voire plus pour de nombreux types de cultures.



Alimenté par le soleil, l'air et la pluie, la plante nourrit la vie du sol, la vie du sol et les minéraux nourrissent la plante.

La plante, grâce à l'énergie qu'elle reçoit du soleil, est l'initiateur, la force motrice du couple plante-sol.

**C'est elle qui mène la danse !**

\*Schéma ajouté par le traducteur

#### 5. Des plantes saines créent des sols sains

On entend souvent que des sols sains créent des plantes saines. Mais l'inverse est tout aussi vrai. A certains stades de leur développement, des plantes saines ayant un niveau d'énergie élevé, peuvent, via des exsudats racinaires, apporter au sol jusqu'à 70 % du produit de leur photosynthèse. Ces exsudats riches en glucides sont le carburant qui alimente la communauté microbienne du sol et contribuent à la formation d'humus. Ce processus qu'on appelle induction carbonée, est le moyen le plus rapide et le plus efficace pour séquestrer du carbone et enrichir le sol en humus et réserves nutritionnelles stables.

Traduit de l'anglais par Ulrich Schreier



Lien Internet de cet article :

[http://vernoux.org/agriculture\\_regenerative/Kempf-Concepts\\_de\\_base\\_de\\_l\\_Agriculture\\_Regenerative.pdf](http://vernoux.org/agriculture_regenerative/Kempf-Concepts_de_base_de_l_Agriculture_Regenerative.pdf)

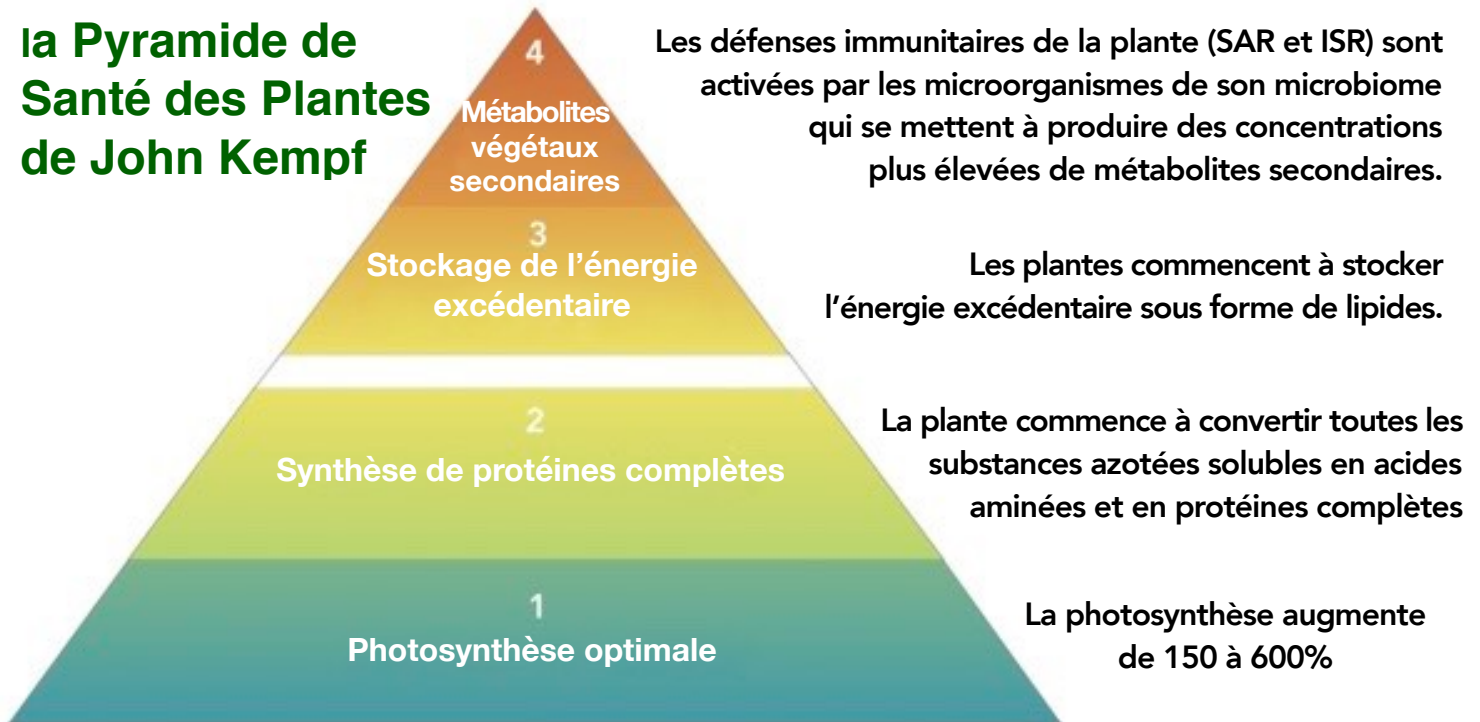
# La Pyramide de Santé des Plantes de John Kempf

John Kempf, pionnier américain en nutrition végétale et fondateur de la société Advancing Eco Agriculture, a élaboré ce schéma phytosanitaire en forme de pyramide pour décrire comment les sols et les cultures deviennent de plus en plus résistantes face aux ravageurs et aux maladies lorsqu'ils atteignent des niveaux de fonctionnement, d'équilibre nutritionnel et de santé élevés.

## Une nutrition optimale améliore le fonctionnement de la plante.

Au fur et à mesure que les sols et les cultures s'adaptent aux pratiques agro-biologiques, ils passent successivement par des niveaux de d'énergie, de santé et de productivité de plus en plus élevés. La progression vers un meilleur fonctionnement remet en place les capacités naturelles et biologiques du système symbiotique plante-sol. Au cours de ce processus, les plantes montrent une immunité améliorée face aux pathogènes du sol et de l'air, une meilleure résistance par rapport aux insectes, et une plus grande production de lipides. Cette évolution est accompagnée d'un renforcement des membranes cellulaires ainsi que de fruits d'une meilleure qualité qui sont plus savoureux et se conservent mieux. Aux deux premiers niveaux de la pyramide, les changements concernent surtout le niveau énergétique et la biochimie végétale, alors que les changements qui surviennent au troisième et au quatrième niveau sont avant tout d'ordre biologique et ne peuvent être atteints que par une Agriculture Régénérative performante.

## la Pyramide de Santé des Plantes de John Kempf



**Les niveaux de santé 1 et 2** sont entièrement liés à l'intégrité nutritionnelle de la plante. Pour la plupart des cultures et des sols, ils ne sont généralement pas difficiles à atteindre, surtout si l'on a la possibilité de faire des pulvérisations foliaires avec des compléments nutritionnels. Pour la plupart des cultures, nous atteignons habituellement ces deux niveaux au bout de trois à quatre mois.

**Les niveaux 3 et 4** ne sont pas aussi simples à réaliser que les deux premiers. Pour atteindre l'échelon 3, il est impératif d'avoir un système digestif sain et vigoureux au niveau du sol, capable de fournir la majorité des besoins nutritionnels de la plante. Sans un bon processus digestif microbien, les plantes n'auront jamais le surplus d'énergie nécessaire pour atteindre une production de lipides et un stockage d'énergie élevés.

# Liens de divers articles du Blog de John Kempf

<a href="#">Kempf-Accélérer la maturité grâce à la gestion nutritionnelle</a>
<a href="#">Kempf-Améliorer l'efficacité des apports azotés</a>
<a href="#">Kempf-Améliorer son lisier - fabriquer de l'or liquide</a>
<a href="#">Kempf-Andersen-La revue par les pairs et la politique dans le domaine agricole</a>
<a href="#">Kempf-Atténuer le stress thermique</a>
<a href="#">Kempf-Atténuer le stress thermique</a>
<a href="#">Kempf-Brown-La rentabilité de l'élevage dépasse celle de la culture céréalière</a>
<a href="#">Kempf-Buhner-Résistance bactérienne aux antibiotiques</a>
<a href="#">Kempf-Bush-Faire le lien entre l'agriculture et la santé</a>
<a href="#">Kempf-Changer la gestion nutritionnelle pour augmenter la résistance aux tétranyques</a>
<a href="#">Kempf-Concepts de base de l'Agriculture Régénérative.pdf</a>
<a href="#">Kempf-Dans cette parcelle les pucerons préfèrent les asclépiades aux myrtilles</a>
<a href="#">Kempf-Dans un même sol, les adventices et les cultures n'ont jamais le même degré de santé !</a>
<a href="#">Kempf-Dans un sol sain la conductivité électrique est liée à la micro-biologie</a>
<a href="#">Kempf-De bons rendements grâce à de bons systèmes racinaires !</a>
<a href="#">Kempf-Des chardons morts dans une culture de maïs</a>
<a href="#">Kempf-Des mycorhizes pour stopper le phytophthora d'une culture de poivrons</a>
<a href="#">Kempf-Des plants résistants au gel</a>
<a href="#">Kempf-Des pointes recourbées signalent une carence en calcium</a>
<a href="#">Kempf-Digestion des résidus végétaux et fourniture de nutriments</a>
<a href="#">Kempf-Dykstra-Les plantes en mauvaise santé attirent les insectes</a>
<a href="#">Kempf-Dyskra-Dans un sol sain la conductivité électrique est liée à la micro-biologie</a>
<a href="#">Kempf-Gestion nutritionnelle pour contrôler les pathologies végétales</a>
<a href="#">Kempf-Hatfield-Perdre mille kilos de carbone par hectare et par an</a>
<a href="#">Kempf-Huber-L'impact du rapport carbone azote du sol sur la suppression maladies</a>
<a href="#">Kempf-Huber-L'intégrité nutritionnelle est nécessaire pour augmenter la photosynthèse</a>
<a href="#">Kempf-Huber-Modifier le milieu ambiant du sol pour transformer les pathogènes en agents bénéfiques.pdf</a>
<a href="#">Kempf-Huber-On peut transformer les "pathogènes" en "agents bénéfiques" en modifiant le milieu ambiant du sol</a>
<a href="#">Kempf-Indicateurs visuels de la carence en calcium et en bore dans le maïs</a>
<a href="#">Kempf-Kremer-Des plantes malades produisent des sols malades</a>
<a href="#">Kempf-Kremer-Le problème et la grande opportunité liés à la mobilisation du manganèse</a>
<a href="#">Kempf-L'approvisionnement en eau et en nutriments est tributaire de la biologie du sol</a>

<a href="#">Kempf-L'efficacité des inoculants microbiens dans la fixation de l'azote</a>
<a href="#">Kempf-L'équilibre nutritionnel des plantes influence leur résistance au gel</a>
<a href="#">Kempf-La mal-a-dit des chénopodes</a>
<a href="#">Kempf-Luzerne à haute énergie à tige pleine</a>
<a href="#">Kempf-Mal à l'aise dans un sol sain et idéal pour nos cultures, ces chénopodes sont ravagés par les pucerons!</a>
<a href="#">Kempf-McNeill-Arrêter les pesticides est un défi rentable</a>
<a href="#">Kempf-McNeill-Developper un sol supprimeur de maladies</a>
<a href="#">Kempf-McNeill-Eliminer les besoins en engrais en agrandissant la zone racinaire</a>
<a href="#">Kempf-McNeill-Les pesticides comme cause de la dégradation des sols</a>
<a href="#">Kempf-McNeill-Qu'est-ce qui cause le plus de dégâts, le travail du sol, les herbicides ou les engrais ?</a>
<a href="#">Kempf-McNeill-Résumé de l'interview de John Kempf avec Michael McNeill</a>
<a href="#">Kempf-Mulvaney-Des raisonnements fallacieux derrière la fertilisation azotée et potassique</a>
<a href="#">Kempf-Omeg-L'intérêt de cibler la fertilisation foliaire à l'aide d'analyses de sève</a>
<a href="#">Kempf-Phelan-Comment la forme de l'azote influence le développement des insectes</a>
<a href="#">Kempf-Phelan-Le degré d'élaboration des protéines dans la plante détermine sa fragilité face aux attaques par des insectes</a>
<a href="#">Kempf-Phelan-Les tampons biologiques comme systèmes de régulation</a>
<a href="#">Kempf-Potentiel de rendement en concombres</a>
<a href="#">Kempf-Régénération rapide du sol dégradé dans une serre</a>
<a href="#">Kempf-Résoudre les problèmes liés aux nématodes</a>
<a href="#">Kempf-Un sol de qualité pour produire des semences de qualité</a>
<a href="#">Kempf-Venir à bout de la chrysomèle des racines du maïs par la nutrition foliaire</a>
<a href="#">Kempf-Voilà à quoi ressemblent des pois en bonne santé !</a>



***Pour rester informé sur les développements dans l'Agriculture Régénérative  
inscrivez-vous à notre bulletin mensuel***



MAJ août



Ulrich Schreier

F-49370 Vernoux