

édito

"Il y a des moments où l'on croit que l'impossible est la base même de l'espérance".

Maurice Bedel

1,4 milliard de personnes vivent dans l'extrême pauvreté ...

Le rapport sur la pauvreté rurale 2011 du Fonds international de développement agricole (FIDA) annonce : 1,4 milliard de personnes continuent à vivre dans l'extrême pauvreté, dont plus de 70 % dans les zones rurales des pays en développement, où 925 millions d'entre eux sont sous-alimentés.

Honteux ! Il y a tant de richesse dans ce monde, on sait qu'avec 0,4 % du PIB des pays les plus riches, on réglerait le problème de la faim dans le monde.

Les progrès de la lutte contre la pauvreté au cours de la dernière décennie ont été décevants. Le montant réel de l'aide internationale a chuté, la part de l'aide attribuée aux pays pauvres est restée d'environ 63%, et l'aide à l'agriculture a considérablement diminué.

Comment va-t-on nourrir les 9 milliards de personnes de la planète en 2050 ?

Le rapport de la FIDA dit qu'il faut accroître la production vivrière de 70% et doubler le rendement agricole des pays en développement. Il faudrait que les États accroissent leur appui à la redistribution des terres agricoles en faveur des communautés, des ménages et des femmes pauvres. C'est pourquoi la réforme agraire reste un moyen économique de lutter contre la pauvreté en Amérique latine et en Afrique australe, où certains groupes ethniques sont prisonniers de la pauvreté rurale, ce qui est essentiellement dû à une inégalité extrême de la répartition des terres et de l'éducation.

Les terres agricoles sont en recul, une autre étude propose de produire des aliments dans des villes pour lutter contre la pauvreté. D'ici 2025, plus de la moitié de la population du monde en développement, estimée à 3,5 milliards d'habitants, vivra dans les villes. Ce phénomène, dénommé la nouvelle bombe population est un cauchemar pour la gouvernance : des villes tentaculaires, dégradées et appauvries abritant des taux élevés de groupes vulnérables, exclus de la société, jeunes et sans emplois.

Il faut des mégapoles plus vertes qui pratiquent l'agriculture dans les villes et leur alentour. L'horticulture urbaine peut être un moyen de sortir de la pauvreté. La FAO estime que 130 millions de citadins en Afrique et 230 millions en Amérique latine pratiquent l'agriculture pour nourrir leurs familles ou pour tirer des revenus de la vente de leurs produits. Cultiver des fruits et des légumes, les sources naturelles les plus riches en micronutriments, dans et autour des villes permet d'approvisionner les citadins pauvres en produits frais et nutritifs et améliore leur accès économique à la nourriture.

Il faut aider les jardiniers urbains comme en Afrique de l'Ouest et Centrale, dans les bidonvilles de Managua, de Caracas, de Bogotá..., la FAO aide les gouvernements à promouvoir la culture maraîchère commerciale irriguée dans la périphérie des villes, la création de micro-potagers hydroponiques dans les bidonvilles et des toits végétalisés dans les centres-villes densément peuplés. En République démocratique du Congo, la FAO a dispensé des conseils sur la régularisation des titres de propriété de jardins cultivés occupant 1 600 hectares, où travaillent 20 000 cultivateurs à plein temps dans cinq villes. Le projet a permis d'introduire des variétés horticoles améliorées, d'installer ou de réhabiliter 40 structures d'irrigation, augmentant de ce fait la disponibilité en eau tout au long de l'année.

Pour garantir la qualité et l'innocuité de la production, 450 associations de cultivateurs ont été formés aux bonnes pratiques agricoles, y compris à l'utilisation d'engrais biologiques et de biopesticides. A travers ses jardins maraîchers, la capitale, Kinshasa, produit aujourd'hui de 75 000 à 85 000 tonnes de légumes par an, qui couvrent 65 % de ses besoins. Un espoir pour résoudre les deux plus grands problèmes de l'humanité : la surpopulation et la faim !

Malgré ce constat dramatique et révoltant, je vous souhaite une belle et fructueuse année 2011.

jlp

Source : Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture

.....
● **Pas d'augmentation pour Arbo Bio Infos** ●
● **cette année. Mais ABI ne comportera** ●
● **plus que 10 numéros par an** ●
● **à partir de 2011.** ●
● **Déjà un seul N° : juillet- Août** ●
● **et maintenant un seul N° pour :** ●
● **novembre-décembre.** ●
● **Merci de votre fidélité et avec le mois de** ●
● **janvier, pensez à votre réabonnement.** ●
.....

Ode à mes amis les arbres

Je le sais ou du moins le suppose : quitte à choisir à l'origine, peut-être eussiez-vous préféré être moins immobiles, plus aptes à vous mouvoir et à vous déplacer, ne fût-ce que pour aller à la rencontre de l'arbre-sœur, mais le hasard, la nature, l'évolution, Dieu ou le Diable en ont décidé autrement : vous fûtes astreints à résidence sur la terre, mais à résidence forcée, ancrés à la vie au cœur du sol. Avec pour seule liberté, pour unique évasion de vous élever pour déployer vos branches dans le vent, le soleil et le ciel. Ce faisant, vous n'êtes pas tout à fait immobiles ni muets : les bruissements, frémissements, frissonnements de vos feuillages, c'est votre façon à vous de parler, ce sont vos voix d'air et de souffles, vos rumeurs de ramures, vos chuchotis de cimes ou même, jadis, la voix des esprits ou des dieux qui vous avaient choisis pour demeure. Rappelez-vous les Selles, ces prophétesses grecques aux pieds nus qui déchiffraient les paroles de Zeus dans le bruit des feuillages de ses chênes sacrés. Qui saurait encore aujourd'hui transcrire, traduire ce que le vent nous dit dans les forêts ? Oui, il fut un temps où vous parliez, avec la terre, avec le ciel, avec ceux qui savaient vous entendre et surtout vous comprendre. Il fut aussi un temps où les premiers, bien avant les dieux qui plus tard s'empressèrent de vous imiter, vous avez enseigné au monde la résurrection, en reverdissant chaque printemps.

Asile des oiseaux, abri des hôtes animaux, oratoire des souffles, concile des rumeurs, synode de ramures, vous êtes un univers vivant où, de l'obscur nymphose des racines, naîtront, s'élèveront donc tronc, sève et branches, naîtra, s'agrandira, se déploiera la grande main des frondaisons, sa paume ouverte sur le ciel. Les racines sont votre moi, le tronc votre communauté et parenté arboricoles, les frondaisons votre union avec l'immensité.

Non, vous n'êtes pas qu'en bois. Vous n'êtes pas de bois. Mais une image, une préfiguration de nous-mêmes, ébauche, esquisses, essai de forme, de substance : la sève n'est-elle pas comme un brouillon du sang ?

Je ne vous ferai pas l'injure de rappeler que vous avez abrité nos tout premiers ancêtres. Je sais aussi que c'est en vous quittant, en quittant l'abri de vos branches pour affronter la nudité, l'immensité des steppes et des savanes herbeuses, que l'homme arboricole est devenu savanicole avant de devenir caver-

nicole. Que d'écoles pour devenir Homme ! Mais vous, vous avez été notre première, irremplaçable école buissonnière, celle où l'on sent, où l'on sait que le murmure d'un ruisseau, l'appel d'un oiseau (y compris celui de la chouette, l'extralucide de nos nuits) sont bien plus importants et bien plus nécessaires que le babil futile, stérile, si rarement fertile, des homini sapientes in portalibus* ! J'aurais tant de choses à vous dire. Mais il faudrait, pour les dire avec toute la précision et toute la poésie souhaitables, que je réappren-

ne à bruisser, comme chênes sous le vent, à grelotter comme cyprès sous la brise (avez-vous d'ailleurs remarqué qu'un cyprès qui frissonne ressemble exactement à un ange qu'on caresserait sous les plumes ?). Au fond, c'est cela que je voulais dire : les arbres jadis furent nos parents. Ils sont aujourd'hui nos enfants. Nous dépendîmes d'eux. Aujourd'hui, ce sont eux qui dépendent de nous. Nous leur devons attention et assistance. Ils ne sont pas seulement nos enfants, notre avenir de verdure. Ils sont aussi les

stables et fidèles compagnons de toute notre aventure terrestre. Les anges gardiens de notre oxygène. Les conquérants et détenteurs de sœur chlorophylle. Celle qui transforme le soleil en énergie. Ils sont aussi, je l'avais oublié, un oratoire, un offertoire de lumière.

**Pour ceux qui auraient oublié leur latin : le babil futile des hommes sur leurs portables ! Jacques LACARRIÈRE dans "Dictionnaire amoureux de la Mythologie" Merci à Gilles, arboriculteur et ostéopathe au des-sus de Lyon qui m'a envoyé ce magnifique texte*

La Permaculture ou l'Agriculture naturelle

de Masanobu Fukuoka

"Mes champs sont peut-être les seuls au Japon à ne pas avoir été labourés depuis plus de vingt ans, et la qualité du sol s'améliore à chaque saison. J'estime que la couche supérieure riche en humus, s'est enrichie sur une profondeur de plus de douze centimètres durant ces années. Ce résultat est en grande partie dû au fait de retourner au sol tout ce qui a poussé dans le champ sauf le grain."
M. Fukuoka

Près d'un petit village de l'île de Shikoku, au sud du Japon, Masanobu Fukuoka a développé une méthode d'agriculture naturelle qui pourrait aider l'agriculture. L'agriculture naturelle ou permaculture (parfois on dit agriculture sauvage) ne nécessite ni machines, ni produits chimiques et très peu de désherbage. On ne laboure pas la terre et n'utilise pas de compost. Les rendements sont comparables à ceux des fermes les plus productives. Cette méthode agricole demande moins de travail. Elle ne crée aucune pollution et ne nécessite pas d'énergie fossile. Faire pousser des récoltes agricoles est un changement culturel qui requiert de la connaissance et un effort constant. La distinction fondamentale est que la permaculture recherche la coopération avec la nature plutôt que de la dompter.

Le premier principe est de NE PAS CULTIVER, c'est-à-dire ne pas labourer ou retourner la terre. Pendant des siècles, les agriculteurs ont tenu pour établi que la charrue était essentielle pour faire venir des récoltes. Cependant, ne pas cultiver est le fondement de l'agriculture naturelle. La terre se cultive elle-même, naturellement, par la pénétration des racines des plantes et l'activité des microorganismes, des petits animaux et des vers de terre. Le second principe est PAS DE FERTILISANT CHIMIQUE OU DE COMPOST PRÉPARÉ. Pour fertiliser, l'implantation de légumineuses en couverture du sol comme le trèfle blanc, restituer au sol suffit et si besoin, on peut ajouter un peu de fumier. Laissez à lui-même, le sol entretient naturellement sa fertilité, en accord avec le cycle ordonné de la vie des plantes et des animaux.

Le troisième principe est NE PAS DESHERBER, NI MECANIQUEMENT, NI AUX HERBICIDES. Les mauvaises herbes jouent leur rôle dans la construction de la fertilité du sol et dans l'équilibre de la commu-

nauté biologique. C'est un principe fondamental : les mauvaises herbes doivent être contrôlées, non éliminées.

Le quatrième principe est PAS DE DÉPENDANCE ENVERS LES PRODUITS CHIMIQUES. Les céréales sont cultivées sans produit chimique d'aucune sorte. Sur quelques arbres du verger, Fukuoka a occasionnellement eu recours à un produit huileux pour contrôler la cochenille. La nature, laissée seule, est en parfait équilibre. Les insectes nuisibles et les maladies des plantes sont toujours présents, mais n'atteignent pas, dans la nature, une importance qui nécessite l'utilisation de la chimie. L'approche intelligente du contrôle des maladies et des insectes est de faire pousser des récoltes

Les pratiques de l'agriculture naturelle

Culture

Quand le sol est cultivé, on change l'environnement naturel au point de le rendre méconnaissable. Les répercussions de tels actes ont donné des cauchemars à des générations innombrables d'agriculteurs. Par exemple quand on soumet à la charrue un territoire naturel, de très solides mauvaises herbes tels que le chiendent et l'oseille arrivent parfois à dominer la végétation. Cela entraîne pour l'agriculteur un désherbage annuel. Quand on est confronté à de tels problèmes, la seule solution de bon sens est de cesser en premier lieu les pratiques contre-nature qui ont amené cette situation. L'agriculteur a aussi la responsabilité de réparer les dommages qu'il a causés. La culture du sol doit être arrêtée. Si des mesures douces comme de répandre de la paille et de semer du trèfle sont pratiquées, l'environnement reviendra alors à son équilibre naturel et même les mauvaises herbes gênantes pourront être contrôlées.

Fertilisant

Si la nature est livrée à elle-même la fertilité augmente. Les débris organiques animaux et végétaux s'accumulent et sont décomposés par les bactéries et les champignons à la surface du sol. Avec l'écoulement de l'eau de pluie, les substances nutritives sont entraînées profondément dans le sol pour devenir nourriture des microorganismes, des vers de terre et autres petits animaux. Les racines des plantes atteignent les couches du sol plus profondes et ramènent les substances nutritives à la surface. Si vous voulez avoir une idée de la fertilité naturelle de la terre, allez un jour vous promener sur le versant sauvage de la montagne et regardez les arbres géants qui poussent sans engrais et sans

être cultivés. La fertilité de la nature dépasse ce que l'on peut imaginer. C'est ainsi.

Rasez la couverture forestière naturelle et plantez des pins rouges du Japon, ou des cèdres, pendant quelques générations et le sol s'épuisera et s'ouvrira à l'érosion. Par ailleurs, prenez une montagne improductive à sol pauvre d'argile rouge et plantez-la en pins ou en cèdres avec une couverture du sol en trèfle et en luzerne. Comme l'engrais vert allège et enrichit le sol, mauvaises herbes et buissons poussent sous les arbres, et un cycle fertile de régénération commence. Il y a des cas où le sol s'est enrichi sur une profondeur de dix centimètres en moins de dix ans.

Pour faire pousser les récoltes également, on peut arrêter d'utiliser des fertilisants préparés. Dans la plupart des cas une couverture permanente d'engrais vert et le retour de toute la paille au sol sera suffisant. Les gallinacés, à raison d'une dizaine à l'are, aident à décomposer la paille et contrôlent les mauvaises herbes. Attention : ajouter trop d'engrais peut causer des problèmes. En utilisant de la paille, de l'engrais vert et un peu de fumier de volaille, vous pouvez obtenir de hauts rendements sans ajouter de compost, ni de fertilisant du commerce.

Venir à bout des mauvaises herbes

Voici quelques points clef à se rappeler dans la manière d'agir avec les mauvaises herbes. Dès qu'on arrête de cultiver, les mauvaises herbes décroissent nettement. Les variétés vont changer. Les semis sous couvert sont une technique contre les mauvaises herbes. En calculant les semis de sorte qu'il n'y a pas d'intervalle entre la succession des cultures, on donne aux graines semées un sérieux avantage sur les mauvaises herbes. La technique du mulch est aussi une technique très utilisée, elle aide à garder les mauvaises herbes sous contrôle.

Une agriculture au milieu des mauvaises herbes

Une grande variété d'espèces de mauvaises herbes pousse avec le trèfle blanc dans ces champs. La paille de riz répandue sur le champ l'automne dernier se décompose en riche humus. L'utilisation d'une couverture du sol permanente dans les vergers aide les arbres fruitiers à pousser parmi toutes sortes d'herbes. Aujourd'hui les vergers couverts d'herbes sont communs au Japon et ceux qui ne le sont pas sont devenus rares. C'est la même chose pour les champs de céréales. Riz, orge et avoine peuvent pousser avec succès tandis que les champs sont couverts de trèfle et de mauvaises herbes tout au long de l'année.

La paille enrichit la terre

Eparpiller la paille maintient la structure du sol et enrichit la terre au point que le fertilisant préparé

devient inutile. Ceci est lié, bien entendu à la non-culture. En vingt ans, la qualité du sol s'améliore, la couche supérieure riche en humus, s'est enrichie sur une profondeur de plus de douze centimètres durant ces années. Ce résultat est en grande partie dû au fait de rendre au sol tout ce qui a poussé dans le champ sauf le grain.

Pas besoin de préparer de compost

D'après Fukuoka, il n'est pas nécessaire de préparer du compost. Si on laisse la paille étendue à la surface du champ au printemps ou en automne et qu'on la recouvre d'une mince couche de fumier de poule ou de canard, en six mois, elle se décompose complètement.

Germination

Pendant des centaines d'années, les agriculteurs ont mis grand soin à la préparation de semis pour faire pousser du plant sain et fort.

Il n'est donc pas étonnant que les villageois des environs aient pensé que Fukuoka n'avait plus sa tête. Le voir jeter la semence à la volée tandis que les céréales d'hiver étaient encore sur pied, avec des mauvaises herbes et des morceaux de paille en décomposition éparpillés partout... était troublant. Le seul inconvénient de cette méthode ce sont les petits animaux tels que taupes, grillons, souris et limaces qui aiment manger les semences. Les boulettes d'argile enfermant les semences résolvent ce problème. La technique est d'envelopper les semences dans des boulettes d'argile et de les lancer directement sur le champ. La germination est meilleure à la surface où elle est exposée à l'oxygène. Là où les boulettes sont couvertes de paille, les semences germent bien et ne pourrissent pas, même les années de forte pluie.

La paille aide à tenir tête aux mauvaises herbes et aux moineaux

Idéalement, un hectare produit environ quatre tonnes de paille d'avoine. Si la totalité de la paille est restituée, la surface de la parcelle sera entièrement recouverte. Même une mauvaise herbe gênante comme le chiendent, problème le plus difficile dans la méthode d'ensemencement direct sans culture, peut être maintenue sous contrôle. Les moineaux, deuxième inconvénient, picorent les graines de l'ensemencement direct, malgré les épouvantails à moineaux, les filets, les boîtes de conserve cliquetant sur des ficelles, Le problème des moineaux peut être résolu avec beaucoup d'efficacité en semant quand la récolte est encore sur pied de telle sorte que la semence est cachée par les herbes et le trèfle et en répandant un mulch de paille dès que la récolte mûre à été moissonnée.

"Quand j'ai réussi pour la première fois à faire pousser du riz et des céréales d'hiver par la méthode de la non-culture, je me suis senti aussi heureux que Christophe Colomb a dû l'être quand il découvrit l'Amérique"

M. Fukuoka

Pardonnez-moi, j'ai essayé de rester le plus fidèle à la pensée de Fukuoka, je me suis inspiré de différentes lectures, mais les traductions étant assez mauvaises et souvent faites par des gens peu agronomes, mon texte est donc une interprétation personnelle et peut comporter quelques erreurs. jlp

Bibliographie de Masanobu Fukuoka

Il est né le 2 février 1913 au Japon et mort le 16 août 2008. Microbiologiste de formation, il s'est spécialisé en phytopathologie, avant de commencer à douter des progrès apportés par l'agriculture scientifique. Il abandonne alors son poste de chercheur et part cultiver sa ferme familiale sur l'île de Shikoku. Dès lors, il consacre sa vie à développer une agriculture plus conforme à ses convictions, qu'il qualifiera d'agriculture naturelle. Ses recherches, inspirées de ses racines culturelles zen, taoïste, shinto, bouddhiste, vont dans le sens d'une unification spirituelle entre l'Homme et la Nature. A partir des années 1980, ses travaux rencontrent progressivement une reconnaissance mondiale, et il multiplie les conférences et rencontres internationales. Sa ferme devient un lieu d'échange sur ses pratiques pour des experts et curieux venus du monde entier.

Il est l'auteur de la Révolution d'un seul brin de paille (édition Guy Trédaniel) qui raconte et théorise son expérience en agriculture naturelle. Sa pratique inspirée en grande partie la permaculture de Bill Mollison et David Holmgren, malgré des différences philosophiques notables, l'agriculture naturelle étant basée sur le non-agir et le refus du savoir scientifique et rationnel.

« ...répandre de la paille... est le fondement de ma méthode pour faire pousser le riz et les céréales d'hiver. C'est en relation avec tout, avec la fertilité, la germination, les mauvaises herbes, la protection contre les moineaux, l'irrigation. Concrètement et théoriquement, l'utilisation de la paille en agriculture est un point crucial. Il me semble que c'est quelque chose que je ne peux faire comprendre aux gens. »

« Faire pousser des arbres sans élagage, sans fertilisant ni pulvérisations chimiques n'est possible que dans un environnement naturel. »

« Comme la nourriture naturelle peut être produite avec le minimum de coût et d'effort, j'en déduis qu'elle devrait être vendue meilleur marché. »

En laissant faire la nature, et en limitant au maximum les interventions humaines nécessaires, il réalise que le rendement de sa production de riz est meilleur qu'en agriculture classique. Même sans apport extérieur, sa méthode d'agriculture a pour principal effet d'enrichir le sol plutôt que de l'épuiser.

Selon lui, l'esprit de discrimination, qui frappe l'ensemble de nos sociétés, a touché aussi l'agriculture productiviste moderne, et en explique les dérives. L'esprit de non-discrimination permet à l'homme attaché à la nature de la percevoir comme un tout non différenciable. Le sutra du cœur, qu'il cite, essence du bouddhisme zen, résume l'esprit et la pratique de cet ancien chercheur en pathologies des plantes. Sa référence à Dieu sera plus marquée dans son dernier livre. Son premier ouvrage offre un éclairage simple et clair sur l'évolution de l'agriculture japonaise et mondiale. En 1988 il a reçu le Ramon Magsaysay Award, souvent considéré comme équivalent au prix Nobel en Asie pour ses travaux et services rendus "à l'Humanité".

Beaucoup de travail a été fait pour adapter la méthode de Fukuoka aux conditions de l'agriculture européenne, entre autres les recherches des français Marc Bonfils, du travail de Emilia Hazelip, qui au cours de nombreux stages en France, en Espagne, et aux États-Unis, ont repris les fondamentaux du travail de Fukuoka.

La permaculture en France sur internet :

<http://www.permaculture.fr>
<http://asso.permaculture.fr>
<http://forum.permaculture.fr>

Le System Verger Potager de Phil Corbett

Les fruitiers sur leurs propres racines

Je me propose d'expliquer le système que nous sommes en train de créer ici et qui met en oeuvre des stratégies hors du commun, jardin, maison et business.

Pour mieux expliquer, il convient de parler d'un arboriculteur, spécialiste des pommiers à Brogdale en Angleterre qui abrite la plus grande collection d'arbres fruitiers de ce pays, à peu près 1800 variétés de pommiers différents. Hugh Ermin avait déjà 30 ans d'expérience des pommiers quand soudainement il s'est posé la question de savoir pourquoi ils étaient tous greffés sur des porte-greffes. Il savait bien que pour garder aux arbres une certaine taille, il faut réduire leur vigueur mais nous allons voir qu'il y a d'autres façons de s'y prendre. Les autres avantages du greffage généralement invoqués lui semblaient n'être que des mythes. Alors il se mit à créer des pommiers qui avaient leurs propres racines. Quelques années plus tard, il s'est aperçu que les variétés elles-mêmes gardaient leurs propres caractéristiques par rapport aux maladies, mais ses pommiers étaient en meilleure santé en général.

Le développement des fruits a démontré :

- Leur goût succulent.
- Leur meilleure conservation
- Une très bonne taille pour la variété
- Une meilleure qualité du fruit en général
- Une meilleure pollinisation, si les moyens (abeilles etc) sont là.
- Que les pommes contiennent plus de pépins ce qui indique une meilleure fertilité
- De fortes indications que l'auto-fertilité est augmentée

Le seul "problème" auquel Mr.Ermin s'est trouvé confronté, c'était que les pommiers étaient vigoureux et avait tendance à produire du bois au lieu de pommes. Avec les pommiers PR (propres racines), cette vigueur est contrôlée en utilisant une variété de techniques traditionnelles : limiter l'azote et les arrosages (sauf pendant les temps de sécheresse), garder les branches à l'horizontale et tailler pendant l'été (ce qui encourage les bourgeons) et pas pendant l'hiver (ce qui encourage la régénération des branches). Quand les pommiers commencent à donner des fruits, on peut les nourrir et arroser comme d'habitude. Un pommier en bonne production de pommes peut être gardé à une taille légèrement supérieure à un pommier greffé sur MM106, mais avec tous les avantages déjà mentionnés.

Nous possédons donc d'une technique pour nos vergers, mais pour les Permaculturistes ça ne suffit pas.

Les vergers-potagers

Phil Corbett de Nottingham en Angleterre qui a plus de 30 années d'expérience dans l'horticulture et qui est un Designer de Permaculture de très haut niveau a entendu parler du travail d'Hugh Ermin. Après l'avoir rencontré et entrepris des recherches personnelles, il s'est rendu compte qu'effectivement, un pommier sur ses propres racines est un vrai arbre comme un châtaigner ou un chêne et qu'il peut être taillé exactement comme nous le faisons pour le bois de chauffage avec les arbres sur nos talus.

Pourquoi ? Cela nous permettra d'avoir du bon bois de pommier pour tourner, sculpter ou nous chauffer, et le pommier va repousser et recommencer à donner des pommes. Et, plus important, les arbres qui sont coupés comme cela selon un cycle de 10, 12 d'années ou plus, restent jeunes et ne passent pas par les phases de grande maturité, vieillissement. Je vais avoir du bois et je n'aurai pas besoin de replanter mon verger tous les 40 ou 50 ans. Maintenant on a une technique avec une nouvelle stratégie pour un verger, mais ça ne suffit pas. Avant le 20^{ème} siècle, il n'était pas possible pour les paysans de planter un verger et puis de laisser ce champ tranquille, ils étaient trop pauvres. Alors ils cultivaient des légumes, des arbustes... pendant que les arbres poussaient jusqu'à la production de fruits et jusqu'à ce qu'ils produisent trop d'ombre pour continuer la sous-cultivation. Alors Phil a ajouté cette idée dans sa stratégie pour créer le concept du verger-potager. Voilà très brièvement la stratégie, on crée d'abord les lits de jardin et les chemins et puis on plante les arbres environ tous les 5 mètres N-S et E-O. Les lits ont donc une largeur de 4 mètres et les chemins font environ 0,50 m. Sur les côtés S,E et O on plante des haies de protection et fixatrices d'azote, l'Aulne gris, l'Eleagnus, etc..., mais surtout pas des plantes cousines sauvages des arbres du verger. Côté Nord, nous pouvons planter des arbres plus grands, noyers, châtaigniers....

Le potager

Nous cultivons les lits avec un système sans bêchage (pour récolter les pommes de terre on va avoir, bien sûr, besoin de creuser, ce n'est pas un problème, les racines des arbres fruitiers P.R. sont résistantes). Quand on creuse juste à côté, on va de temps en temps couper une racine, celle-ci peut être alors plantée et va donner un pommier de la même variété). Pendant que les arbres grandissent, quand ils commencent à donner de l'ombre, on va planter des plantes qui supportent cet endroit et qui sont aussi comestibles. On va ensuite tailler les arbres sur une ligne N-S et passer les branches dans un broyeur à végétaux pour faire du mulch : on obtient un lit en plein soleil pour cultiver. Les fruitiers qui sont dans les rangées à côté auront plus de soleil et ils vont donner plus de fruits. L'année suivante, on ne va pas couper la rangée suivante parce que ce sont ces arbres qui ont produit le plus de bourgeons, mais celle d'après. On continue ainsi et 10 ou 12 ans plus tard, on reviendra pour couper à nouveau là où on a commencé le cycle. Le potager

qui est dessous a bien profité des feuilles mortes et d'autres choses, insectes morts, fientes d'oiseaux qui tombent des arbres, etc...pour regagner en fertilité, prêt pour de nouvelles cultures. Plus le système devient mature, plus important sera le système des racines des arbres fruitiers et plus vite il repoussera. Les noisetiers seront coupés plus souvent pour être broyés ainsi que les haies. Tout ce qui est végétal peut être mis à composter dans un système Jean Pain ou, comme nous voulons faire ici, mis à fermenter pour donner du Bio-gaz permettant d'alimenter la maison en énergie. Le bois des arbres fruitiers va être tourné pour en faire des objets à vendre. Nous avons aussi des ruches et une production de champignons sur bûches. Ce système va donc permettre d'obtenir : Pommes, Poires, Cerises, Noisettes, Céréales, Légumes, Champignons, Miel, Noix, Châtaignes, Bois (pour tourner et pour le poêle), électricité, eau chaude, gaz (pour la cuisinière), compost. Mais pour une vraie Permaculture même tout cela ne suffira pas : la maison, les dépendances, le système aquaculture/piscine, les entreprises, la communauté, sont tous impliqués et seront interconnectés et intégrés grâce aux liens qui vont créer une vraie écologie humaine, durable et complexe (mais pas compliquée !). Comme disent les designers "la seule limite est notre imagination !".

Steve Read (Dip-Perm Des) adapté par
Mathilde COSQUER et Cloé LE GOÏC

Arbo Bio Infos 13 années d'Arbo Bio Infos de 1997 à 2010

Pour recevoir une année d'ABI :

- 20 € version papier
- 15 € par internet (à partir de 2004)

Promo :

Tous les N°de 2004 à 2010 (soit 7 années) par internet : 100 €

ABI a sa liste de diffusion.
Gratuite pour tout le monde, même pour les non-abonnés de la lettre technique.

Envoyez un message sur :
arbo-bio-info@yahoogroups.com

Abonnez-vous sur :
arbo-bio-info-subscribe@yahoogroups.com

Sommaire ABI 2010

Janvier : SDN des essais intéressants en Loir et Cher, Traitements Phytos, Eurytoma Amygdali menace l'aman-de, Dossier GRAB : Production de pommes biologiques sans cuivre : bilan de trois années de pratique en Hollande

Février : Conduite de l'arbre : mise à l'ombre, Traitements Phytos, Dossier GRAB : L'arboriculture fruitière aux Journées Techniques ITAB/GRAB, 2009

Mars : Le Sénat remet le purin d'ortie sur la sellette, Les Hoplocampes, Traitements Phytos, Dossier GRAB : Ajouter du sucre pour limiter les dégâts causés par les maladies crypto-gamiques et les ravageurs

Avril : Appel aux arboriculteurs bio, Traitements Phytos, Essais puceron vertu CIREA, Dossier GRAB : Oléiculture moderne & enjeux agronomiques

Mai : Infos société, Traitements Phytos, Dossier GRAB : Sensibilité aux bioagresseurs de 36 variétés de pommiers en situation de faibles intrants

Juin : Gérer l'enherbement au rouleau, Utilisation du cuivre en AB -Itab, Traitements Phytos, Dossier GRAB : Conférence internationale ECOFRUIT 2010

Juillet/août : Séminaire Relation Homme-Plante, Le neem quelques éclaircissements, Traitements Phytos, Dossier FIBL : Système sandwich

Septembre : Lettre d'Eric PETIOT à Etienne BLANC, député de l'Ain, Traitements Phytos, Dossier GRAB : Effets des pratiques agricoles sur la biodiversité Tendances observées après 9 années d'observations (1/4)

Octobre : Changement climatique et agriculture, L'olivier en AB, Dossier GRAB : Effets des pratiques agricoles sur la biodiversité Tendances observées après 9 années d'observations (2/4)

Novembre : La cristallisation sensible et Laboratoire Thiollet, Dossier GRAB : Effets des pratiques agricoles sur la biodiversité Tendances observées après 9 années d'observations (1/4), Programme de Journées Techniques ITAB/GRAB à Paris

Décembre : Méthodes globales d'analyses de qualité, Dossier GRAB : Effets des pratiques agricoles sur la biodiversité Tendances observées après 9 années d'observations (3/4)



CALENDRIER DES PROCHAINES FORMATIONS

STAGES PRO 2011

• Taille des arbres fruitiers en bio et biodyn

4 - 5 et 6 janvier 2011

• Phytothérapie végétale

1 - 2 et 3 février 2011

• Le Comportement des Animaux : Comprendre les Animaux et mieux leur répondre

5 et 6 février 2011

• Olive Bio et Biodyn

22 - 23 et 24 mars 2011

Mensuel destiné aux amoureux des arbres et des fruits ...
Rédaction : jean-luc PETIT • Réalisation : Xavier Picot

ABONNEMENT 2011

- 11 numéros papier par an : 60 €
- 11 numéros par internet par an : 50 €

Nom Prénom

Adresse

TÉLÉPHONE

ADRESSE ÉLECTRONIQUE

Abonnement Réabonnement - Facture : OUI NON

Envoyer par la Poste ou par Courriel

A renvoyer accompagné de votre règlement à : ARBO BIO INFOS - Jean-Luc Petit
Chemin Pimayon - 04100 MANOSQUE

Effets des pratiques agricoles sur la biodiversité

Tendances observées après 9 années d'observations (4/4)

Gilles LIBOUREL (GRAB)

→ **pour la description du contexte et des parcelles, reportez vous à l'ABI de novembre 2010**

→ **les observations proposées ici pourraient être intéressantes pour mettre en évidence un historique des pratiques en verger.**

Au niveau botanique en 2005

Ce tableau fait la synthèse des espèces rencontrées en octobre entre 2 lignes d'arbres sur une longueur de 200 m sur 2 rangées (100m par rangée). (r = raisonnée, bd = biodynamie)

		p1	p2	p3	p4	p6	p7
		ab	r	bd	r	ab	ab
Nb total d' espèces	77	35	30	35	30	25	20
Nb total de vivaces	39	17	13	16	14	13	13
Nb total d'annuelles	27	11	14	12	14	10	04
Nb total de bisannuelles	8	04	02	05	01	01	01
Nb total de familles	36	15	13	21	18	10	10
Nb de fabacées	7	04	03	00	01	04	02
Nb de poacées	14	08	07	06	07	06	07
Nb d'astéracées	17	09	07	10	05	06	03

Espèces spécifiques de chaque parcelle :

- P1 : 10 espèces. *Verbena officinalis*, *Epilobium hirsutum*, *Malva sylvestris*, *Lotus corniculatus*, *Crepis vesicaria*, *Crepis sancta*, *Anagallis arvensis*, *Medicago arabica*, *Agrostis Sp*, *Aster squamatus*
- P2 : 5 espèces. *Oxalis corniculata*, *Viccia cracca*, *Lactuca seriola*, *Polygonum persicaria*, *Chenopodium Sp*,
- P3 : 12 espèces. *Phragmites communis*, *Chelidonium majus*, *Carex Sp*, *Bryonia dioica*, *Artemisia verlotiorum*, *Cornus sanguinea*, *Humulus lupulus*, *Sambucus nigra*, *Lappa communis*, *Silybum marianum*, *Cardus Sp*, *Eupatorium*

- cannabinum,
P4 : 4 espèces. *Lythrum salicaria*, *Cardaria draba*, *Hedera helix*, *Euphorbia nutans*,
P6 : 1 espèce. *Sorghum halepense*
P7 : aucune espèce

Espèces communes ne se retrouvant pas sur une des parcelles :

- P1 :
P2 : absence de *Rumex crispus*
P3 : absence de *Festuca arundinacea*,
Trifolium pratense
P4 : absence de *Picris echioides*,
P6 :
P7 : absence de *Senecio vulgaris*
Cet inventaire permet déjà de faire ressortir de fortes particularités :

La parcelle 3 est marquante par le nombre d'espèces (dont 12 spécifiques à la parcelle) et de familles rencontrées, et ce malgré l'absence de fabacées. Ceci peut s'expliquer par la conjonction d'un sol tourbeux et d'un entretien soigneux de la biodiversité. Les espèces vivaces ligneuses en sont les révélatrices (bien que quelque peu encombrantes). A noter que les inter rangs de

cette parcelle sont alternativement travaillés, contrairement à toutes les autres, ce qui peut expliquer partiellement la spécificité de sa flore.

La parcelle 4 est sur le même type de sol que la 3, mais sans aucun travail du sol et avec désherbage chimique sur la ligne de plantation. Le lierre est bien caractéristique d'une absence de travail du sol que ne compense pas le désherbage chimique, par contre ce dernier maîtrise bien le houblon, le sureau et le cornouiller comparativement à la P3. On remarquera également la faible présence des fabacées, probablement due à la richesse de ces sols tourbeux. A noter dans cette parcelle le faible nombre de fauchages annuels qui participe probablement à un nombre d'espèces somme toute intéressant.

La parcelle 6 et 7 étaient les plus entretenues au moment de l'inventaire (surtout la 7). Le sol au pied des arbres était propre car récemment travaillé, et les inter rangs récemment broyés (très récemment pour la 7) pour les bois de taille, ce qui explique la faible diversité. On remarquera le faible nombre de bisannuelles, mais aussi d'annuelles pour la 7, qui pénalise la biodiversité au moment du relevé. A noter la présence de trèfle blanc uniquement sur ces 2 parcelles, ce qui semble confirmer la pratique de tontes régulières.

La parcelle 1 se caractérise par un sol travaillé sur la ligne de plantation où certaines germinations spontanées sont au stade 1eres feuilles à la date de l'inventaire. De plus, à l'automne 2003 un travail du sol 1 rang sur 2 entre les passages de roues a été effectué.

- Quant à la parcelle 2, la ligne de plantation est désherbée chimiquement, avec un travail de sol par an au printemps pour maintenir une rigole d'irrigation entre le passage de roue et la zone désherbée. Le nombre d'espèces légèrement supérieur de la 1 (avec 10 espèces spécifiques) pourrait être attribuée au travail de sol en 2003. Par contre les annuelles plus nombreuses de la 2 sont surtout des annuelles d'été favorisées par le travail du sol de printemps.

L'inventaire botanique apparaît comme un outil facile, rapide et intéressant. Il convient cependant de prendre en compte certaines pratiques culturales récentes qui peuvent réduire la flore visible, ainsi évidemment que l'effet saison.

Au niveau des champignons sur écorces en 2008

Le 8 avril, dans chaque parcelle (en évitant les bordures) des raclures fines d'écorces (« mémoire » des pratiques notamment phytosanitaires) sont prélevées sur 4 arbres. Le prélèvement de chaque arbre est réparti, sous hotte à flux laminaire, sur 3 milieux différents (PDA, Malt Agar, Sabouraud), soit un total de 12 boîtes de pétri par parcelle. Les milieux sont maintenus à 20°C.

Les lectures sont faites à j+3, j+7 et j+14. A j+7 et j+14, chaque champignon d'aspect différent est repiqué sur un milieu de culture neuf. Une fois repiqués et développés les champignons sont classés par morphotypes (aspect visuel).

Analyses statistiques quantitatives

Pour chaque milieu une analyse de variance (newman-keuls 5% sous stat-box) du nombre de morphotypes par arbre a été effectuée.

Les données issues du milieu Sabouraud ne permettent pas de différencier les parcelles.

Tableau 1 : Pour le milieu PDA une différence statistique apparaît : seule la P1 ressort différente.

PARCELLE	MOYENNES	GROUPES HOMOGENES
P1ab	6	A
P3bd	4	B
P7ab	3,5	B
PGrab	3,25	B
P4r	3,25	B
P6ab	2,25	B
P2r	2,25	B

Tableau 2 : Pour le milieu Malt Agar une différence statistique apparaît également, avec un plus grand nombre de parcelles différenciées : les parcelles 4 et 1 apparaissent différentes des parcelles 6 et 7.

PARCELLE	MOYENNES	GROUPES HOMOGENES
P4r	5,5	A
P1ab	5,5	A
P3bd	4,75	B
PGrab	4	B
P2r	4	B
P7ab	3,25	B
P6ab	3	B

Tableau 3 : La même analyse de variance a été effectuée sur le nombre total de morphotypes identifiés sur les 3 milieux pour chaque arbre. les parcelles 1, 3 et 7 apparaissent différentes des parcelles 6 et 2.

PARCELLE	MOYENNES	GROUPES HOMOGENES
P1ab	9	A
P3bd	8,75	A
P7ab	8,25	A
PGrab	7,5	B
P4r	6,5	B
P6ab	5,25	B
P2r	5	B

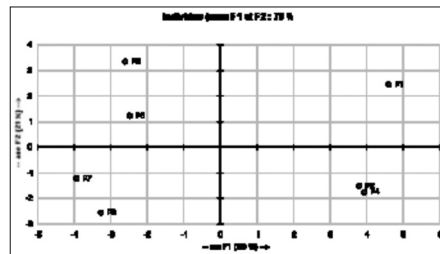
Le tableau 4 ci-dessous donne - à titre indicatif - le nombre de morphotypes différents trouvé par parcelle et par milieu : la parcelle sans fongicides (grab) se distingue ici, car les différents milieux de culture semblent avoir permis l'expression de champignons plus variés que sur les parcelles avec fongicides.

	P1ab	P2r	P3bd	P4r	PGrab	P6ab	P7ab
Sabouraud	9	3	9	6	8	6	12
PDA	10	3	7	6	9	4	6
Malt Agar	12	8	10	12	13	4	4
3 milieux	19	8	16	12	21	11	14

53 morphotypes différents ont été identifiés lors de cette expérimentation.

Analyses descriptives et qualitatives

Des analyses en composantes principales (ACP) ont été effectuées pour visualiser des regroupements éventuels de parcelles en fonction des morphotypes présents. L'ACP présentée ci-dessous concerne le milieu PDA, car elle permet de représenter 79% de la variabilité (taux maximal de l'ensemble des ACP réalisées).



Les analyses quantitatives (nombre de morphotypes) et qualitatives (morphotypes communs entre parcelles) donnent des informations complémentaires :

Cette représentation graphique regroupe bien les 2 parcelles entretenues par le même producteur (6 et 7) alors que l'approche quantitative ne les rapproche pas (effet historique bio plus ancien de la parcelle 7 ?). On remarquera que le seul regroupement géographique de ce graphique est celui des parcelles 6 et 7, ce qui confirme l'effet prépondérant des pratiques sur la localisation géographique dans le contexte de cette étude. De même pour les 2 parcelles conventionnelles qui sont très proches sur le graphique. Cependant dans ce cas les 2 parcelles ne sont statistiquement jamais dans un groupe différent (dans l'analyse quantitative) bien que la parcelle 4 ait systématiquement plus de morphotypes présents que la parcelle 2.

Les 3 autres parcelles (P1, P3, Pgrab) se dispersent dans le graphique, avec une proximité relative entre la P3 et la Pgrab. La P1 est seule dans sa zone ce qui peut corroborer sa présence systématique dans le groupe statistique quantitatif le plus élevé.

Il est notable que, malgré l'absence de fongicides, la parcelle Grab n'a pas de biodiversité fongique très supérieure aux autres parcelles (sauf pour le cumul des 3 milieux de culture). L'hypothèse la plus probable est son jeune âge, moins de 10 ans, alors que toutes les autres parcelles ont au moins 30 ans.

Une des autres variables explicatives est probablement la rigueur de l'entretien des vergers, avec 2 groupes à distinguer :

- entretien "standard" visant à maintenir le verger d'aspect propre, pour les parcelles 2, 6 et 7.
- entretien "allégé" visant à minimiser les interventions pour des raisons de coût et/ou

de respect de l'écosystème, pour les parcelles 1, 3, 4 et grab.

Il pourrait être intéressant de vérifier l'hypothèse de la présence de communautés fongiques révélatrices de certaines pratiques phytosanitaires comme le laisse supposer le regroupement des 2 parcelles conventionnelles sur cette ACP, alors que les autres pratiques culturales sont très différentes entre ces 2 parcelles.

Par ailleurs il apparaît que les pratiques intensives, même avec des produits bios aboutissent à des réductions de biodiversité (parcelle 6 en particulier mais également la 7)

ENSEIGNEMENTS DES 9 ANNEES D'OBSERVATIONS

Les conditions pour maximiser le service rendu par l'écosystème en verger spécialisé pourraient être celles-là :

- haies épaisses, broussailleuses, diversifiées et connectées entre elles et avec le verger,
- présence d'eau à proximité (canal, étang...),
- végétation herbacée dans le verger peu fauché, et en rangs alternés,
- présence de « buissons » à l'intérieur du verger (noisetier, sureau...),
- maximiser l'association avec les mycorhizes en réduisant (voire supprimant) la fertilisation phosphatée et en favorisant les légumineuses,
- pratiquer ponctuellement le travail du sol en rangs alternés lorsque la flore s'appauvrit,
- Par ailleurs, d'autres expérimentations nous orientent vers une réduction des traitements d'assurance (cela semble envisageable uniquement sur des variétés rustiques). Par exemple: - privilégier les traitements stops contre la tavelure.
- éviter le Spinosad.
- réduire au maximum les soufres sous toutes leurs formes (toxicité hyménoptères parasitoïdes, contre carpocapse notamment) ■