

Raphaël MAGNACCA

I.E.R. 4^{ème} année
Promotion 9

Ecole Supérieure Européenne
D.U. Ingénierie de l'Espace Rural

Main Verte contre Machine Noire

Une critique de l'agriculture et du système alimentaire modernes et la recherche
d'une alternative à travers le concept de Permaculture

« A l'Ouest comme à l'Est, c'est la même marche, le même système visant l'augmentation des « moyens de faire » où l'on voit se réaliser la vocation de l'homme. Ce phénomène a l'ampleur d'une loi de la nature. L'amplification des moyens de faire est la passion dominante de notre société à laquelle toute sensibilité ainsi que l'environnement sont sacrifiés... Notre société est comme une immense machine dont le tableau de bord est trop pauvre en indicateurs et dont l'épiderme bétonné est insensible aux réactions individuelles. Une machine si occupée à construire, à produire, qu'elle est aveugle à ce qu'elle détruit et myope à l'égard du monde qu'elle risque de faire. »

Bertrand de Jouvenel, 1972, membre du Club de Rome.

« Si nous perdons le contact avec la nature dont nous faisons partie, alors nous perdons la relation avec l'humanité, avec les autres. »

Krishnamurti.

Merci !

Je tiens à remercier de tout mon cœur Maité qui ma accompagnée dans cette formidable aventure que fut la première partie de notre Défi-Jeunes PermaculTOUR₂₀₀₄₋₂₀₀₅ , qui m'a supporté pendant toute la rédaction de ce mémoire et ... supporter, aussi. Hé, tu sais ...

Je remercie aussi très sincèrement les personnes qui nous ont accueillis, nourris, hébergés et ouverts les portes de leurs jardins :

Diego, Françoise, Bertrand, Katia et leurs enfants, de la ferme du Collet. Merci pour tout, cette expérience fut unique. Elle m'a ouvert de nouveaux horizons, m'a montré un autre Chemin, celui que je veux suivre à présent...

Anne, de l'Escampe

Le comité Jean Pain
Piet et Lucrèce, d'Yggdrasil

Rudolf, Marcelle, Serge, Natasha, Yvonnick et Gaëlle, de la ferme Arc en Ciel
Harald et Margit, de Sualmana

Gilbert et Josine, des Fraternités Ouvrières

Merci aussi à tous ceux qui nous ont « branchés », aidés, aiguillés :

Kali, de l'association Las Encantadas Marc, de
l'association Les Portes Neuves Jimmy et Elsa, de
l'association Nés de la Terre

Agnès, notre conseillère Défi-Jeune

Et tous nos parrains, merci d'avoir cru en notre projet et merci de vos précieuses contributions, sans lesquelles nous n'aurions pu aller à la rencontre de la Permaculture :

Défi-Jeunes, Patrick Dancer (St Maurice de Lignon, 43) , Energies-Environnement 74 (Meythet, 74), Terre & Humanisme (Lablachère, 07) , Intersport (Epagny, 74), Côté Nature (Chambéry, 73), Casabio (Chambéry, 73), Aquarius (Pringy, 74), La Vie Claire (Annecy, 74), Satoriz (Echirolles, 38) , la commune d'Allonzier la Caille (74), Nature et Progrès du Rhône (St Genis-Laval, 69), Bio'Accueil (Mornant, 69), Crédit Agricole Centre-Est (St Genis Laval, 69), La Source (Annecy, 74)

Je remercie aussi ma famille pour m'avoir admirablement supporté, aidé et soutenu, et à la famille de Maité pour leur aide et leur soutien également.

Et l'Ecole Supérieure Européenne pour son soutien, pour m'avoir donné la chance de reconduire ce mémoire et pour ces formidables et passionnantes années d'étude. A la réflexion faite, quelle autre école aurais-je pu donc bien faire ?...

Sommaire

L'écologie, d'une passion à un état de conscience page 10

PREMIÈRE PARTIE

Une critique de l'agriculture et du système alimentaire modernes

Chapitre 1 : Petite histoire agricole : du chasseur-cueilleur à l'exploitant agricole mondialisé

- 1. Les origines d'une prodigieuse épopée page 14
 - 2. L'évolution des systèmes agraires et les grandes révolutions agricoles page 15
 - 3. Naissance de l'agriculture productiviste et essor du monde développé page 17
 - 3.1. La première révolution agricole des Temps Modernes page 17
 - 3.2. Révolution industrielle, modernisation de l'agriculture et première crise de surproduction page 18
 - 3.3. Deuxième révolution agricole : grande mécanisation et spécialisation page 19
 - 4. L'agriculteur mondialisé page 19
-

Chapitre 2 : L'agriculture conventionnelle, une vaste entreprise anti-nature

- 1. La conséquence inéluctable : du chimique dans nos champs... page 21
 - 1.1. Une conséquence de la monoculture et de la systématisation du travail page 21
 - 1.2. Toujours plus de pesticides, et toujours plus de problèmes... page 22
 - 1.3. ... Et toujours plus d'engrais page 24
- 2. Nos champs, des déserts sous perfusion page 24
 - 2.1. Le sol vivant souffre page 24
 - 2.2. L'inutilité et les méfaits d'une pratique sécularisée page 25
- 3. Quelques mots sur nos élevages page 26

4. Au menu, le chef vous propose...	page 28
4.1. Le risque des pesticides et engrais	page 29
4.2. Quand les petites bêtes sèment la panique	page 30
4.3. Quand nos animaux deviennent cannibales	page 31
4.4. Jusqu'où irons-nous ?	page 32
4.4.1. Toujours plus loin, dans l'ère de l'antibiotique	page 32
4.4.2. Toujours plus loin, dans l'ère du nucléaire	page 33
4.4.3. Toujours plus loin, dans l'ère des manipulations génétiques	page 34
5. Epilogue	

Chapitre 3 : Une vaste entreprise de l'anti-humain

1. Nos agriculteurs, acteurs et victimes d'une évolution qu'ils ne maîtrisent plus	page 38
1.1. Petit retour historique	page 38
1.2. L'emprise des firmes sur les fermes, ou la récupération de l'agriculture par les sphères industrielle, commerciale, et politique	page 39
1.2.1. Poussés d'un côté...	page 39
1.2.2. ...tirés de l'autre	page 40
1.2.3. Pour parler du rôle des institutions	page 41
1.2.4. L'agriculture récupérée	page 42
1.3. Sur la condition de nos agriculteurs	page 42
1.3.1. De l'image de l'agriculteur et de l'insuccès de la profession	page 42
1.3.2. La routine d'un travail qui a perdu son sens	page 43
1.3.3. Quand tout lui est savamment confisqué...	page 44
1.3.4. « Produis, modernise ou crève »	page 45
1.4. Conclusion : du mal-être de l'agriculteur	page 46

2. Tiers-Monde : les paysans condamnés à la misère et chassés de leur terre	page 48
2.1. Tout partit d'une « bonne intention »...	page 48
2.2. L'échec de l'aide à la paysannerie pauvre et la construction d'une agriculture à deux vitesses	page 48
2.3. Marchandisation des denrées agricoles, concurrence mondiale et essoufflement de la paysannerie pauvre	page 49
2.4. Le prix à payer pour rester dans l'illusion	page 51

Chapitre 4 : Sur l'impasse de l'appareil de production alimentaire moderne

1. L'illusion de la productivité de notre agriculture	page
2. La productivité redistribuée	53
3. Pour étendre la réflexion	
4. Agriculture industrielle et enjeux globaux	page
4.1. Une production agricole compromise dans de nombreuses régions	54 page
4.2. L'agriculture industrielle condamnée à disparaître ?	55
5. Mais pourquoi alors ?	page

Chapitre 5 : Dis-moi ce que tu manges, je te dirais dans quelle société tu vis

56

page 56

DEUXIÈME PARTIE
A la rencontre de la Permaculture

Chapitre 1 : Qu'est ce que la Permaculture ?	page 64
1. La naissance d'un concept	page 65
2. L'idée Permaculture	page 67
3. De l'éthique de la Permaculture	page 67
4. Caractéristiques essentielles des systèmes de Permaculture	page 67
4.1. Des systèmes de production énergétique stables	page 68
4.2. Une stratégie d'intensification écologique	page 69
4.3. Complexité et coopération : la Nature comme modèle	page 70
4.4. L'Ingenium au service de l'Homme et de la Nature : la planification écologique	page 70
<hr/>	
Chapitre 2 : Yggdrasil : d'un désert, une oasis	page 74
1. Un site « désigné » sur le principe du « zonage »	page 75
2. Le verger-poulailler, ou l'heureuse rencontre de la poule et de l'arbre	page 80
3. L'utilisation des « mini-microclimats » : l'exemple de la spirale des plantes aromatiques	page 82
4. Les méthodes de mise en culture du jardin « commercial »	page 84
4.1. La résurrection d'un sol	page 84
4.2. Les mots d'ordre : esthétisme et diversité	page 86
4.3. Le précieux travail de la Vie au jardin	page 89
5. Productivité et écologie : pari tenu	page 90

Chapitre 3 : La ferme Arc en Ciel :

A la recherche d'une alternative crédible page 92

- 1. Un système à la recherche d'une autonomie page 92
- 1.1. Les bénéfices nombreux des animaux de la ferme page 94
- 1.2. Une gestion autonome de l'eau page 95
- 2. L'heureuse coopération de l'homme, des végétaux, des animaux et des micro-organismes page 97
 - 2.1. Les produits végétaux page 98
 - 2.2. A la recherche d'un sol forestier page 98
 - 2.2.1. La technique du B.R.F. page 100
 - 2.2.2. Le précieux travail des cochons page 101
 - 2.2.3. Et la vie souterraine fait ensuite son travail page 103
 - 2.2.4. La consoude, une plante miracle page 105
 - 2.2.5. Culture « intensive » de céréales page 106
- 3. Les paniers de la ferme Arc en Ciel : qualité et confiance page 108
- 4. Sur l'efficacité du système proposé page 109
- 5. L'alternative trouvée ?

Chapitre 4 : Les jardins secrets de Sualmana

- 1. Bienvenue à Sualmana page 110
- 2. La première production au jardin : celle d'un sol page 110
- 3. Le jardin-forêt : une forêt où tout se page 112
 - mange, ou presque 3.1. Productions page 115
 - végétales et animales intégrées page 116
 - 3.2. Pour favoriser le foisonnement de la vie page 118

3.3. Pour faire une comparaison, une petite histoire...

4. Un bel exemple d'auto-éco-construction

4.1. Les charmes d'une maison « nature »

4.1.1. Faites comme chez-vous...

4.1.2. Pour ceux qui ne sont pas convaincus page 125

4.1.3. Une alternative sérieuse page 126

4.2. Les sanitaires autonomes de Sualmana page 127

4.2.1. Pour commencer : sur l'aberration de la chasse d'eau page 127

4.2.2. Les toilettes sèches : « Alors comment ça marche ? ... » page 129

4.2.3. Et faire d'un déchet une riche ressource page 130

4.2.4. Economiques en plus page 130

4.2.5. A chacun sa m.... page 131

5. En route vers l'autonomie page 132

Chapitre 5 : Le fabuleux jardin des Fraternités Ouvrières, ou comment cultiver une petite jungle ?

page 134

1. Bienvenue au groupe de jardinage des Fraternités Ouvrières page 135

2. Première surprise : un inestimable trésor de vie page 136

3. En allant vers l'extérieur : la rencontre d'une ingénieuse serre page 137

4. Et nous voici dans ... une véritable jungle !... page 138

4.1. Fruitières : les recettes de leur santé et de la productivité page 139

4.2. Microclimat : Figuiers et bananier sous cette latitude... page 140

4.3. La Vie, précieuse alliée des jardiniers page 141

4.4. Sur la conduite des cultures annuelles page 142

5. L'incroyable luxuriance et l'hallucinante diversité d'un petit paradisEn page 144

page 147

page 151

guise... d'introduction...

Bibliographie

Annexes

PREMIÈRE PARTIE

Une critique de l'agriculture et du système alimentaire modernes

L'Ecologie, d'une passion à un état de conscience

La naissance d'une passion pour la Nature

Après mes premières années passées à la ville, « néo-rural », j'ai découvert à l'âge de huit ans les joies et les délices de la campagne : les parties de foot dans les champs jusqu'au crépuscule, les cache-cache dans la forêt, la pêche à la maraude, le vélo sur les sentiers enviers, les batailles dans le foin, la cueillette des mûres à la fin de l'été, celle des champignons l'automne venu, les cabanes dans les arbres... La Nature devint très vite, à mes voisins, mon frère et moi-même notre terrain de jeu favori.

C'est sans doute de cette seconde enfance que me vint mon amour croissant pour la Nature. J'ai choisi d'y consacrer mes études. D'abord en préparant un bac STAE au lycée agricole de Poisy, ensuite en poursuivant par quatre années d'études à l'Ingénierie de l'Espace Rural.

Effet de serre, pollution de l'air, de l'eau et des sols, érosions des terres, biodiversité... Les cours dispensés et les stages que j'ai eu l'occasion de réaliser m'ont ouvert les yeux sur les diverses problématiques environnementales. Ma passion devenait aussi, au fil des années, une réelle préoccupation.

Un séjour africain qui marqua ma vie

Il y a deux ans, je me suis rendu au Mali pour un stage de cinq mois dans la région de Tombouctou où j'ai pu étudier le phénomène de désertification.

Ce séjour m'a permis de cerner plus distinctement le problème de dégradation de terres arables consécutives à des pratiques de mises en culture inadaptées et à l'exploitation incontrôlée des fruits de la nature. Plus largement d'appréhender le problème de l'alimentation humaine et la problématique du développement.

Les choses que j'ai vues, vécues et ressenties lors de mon séjour malien m'ont touché profondément. Des images d'une nature qui peu à peu s'efface. La vision d'hommes et femmes qui vivent en sursis constant, au gré des récoltes, du temps et du temps qui passe. Des hommes et des femmes qui peinent à se nourrir dans un environnement et une réalité qui leur échappent, inexorablement. Le sentiment de populations démunies et vulnérables atteintes d'une sordide fatalité qui je le pense maintenant, et j'espère à le croire, n'en n'est pas une.

De retour, je réalisais un mémoire d'étude tentant d'expliquer le lien entre la dégradation des ressources de ce milieu aride et la pauvreté des populations qui l'habitent. Un essai, ma très modeste contribution... Mais au fond de moi, je savais déjà que je consacrerai ma vie à la recherche de solutions. « Quelque chose ne tourne pas rond ici bas... mais quoi au juste ? ». Cela en devint une obsession.

La Permaculture, la vie à la ferme, une révélation

L'année dernière, je devais à nouveau trouver un stage, en France cette fois-ci. Je voulais vivre une nouvelle expérience dans la continuité de celle du Mali : mon séjour là-bas m'avait résolument marqué et j'avais maintenant cruciallement besoin de réponses. Je choisis donc de prospecter du côté des modes de production alimentaire plus respectueux de la Nature.

« La Permaculture traite d'un aménagement durable des zones rurales et urbaines, de la préservation et de l'extension des systèmes naturels. Elle aborde les facteurs nécessaires pour concevoir des écosystèmes « alimentaires » dans les différents climats du globe ».

Lors de recherches sur l'Internet à propos de l'agriculture biologique, je suis tombé sur une page qui présentait la Permaculture. Cette phrase de Bill Molisson, l'un des auteurs du concept, éveilla immédiatement mon intérêt.

« Et si une partie des solutions se trouvaient là, derrière ce mot hybride dont j'ignorais encore l'existence quelques instants auparavant ?... »

Un peu plus d'un mois plus tard, j'étais accueilli pour trois mois à la ferme du Collet, une ferme en reconversion biologique et aménagée sur les principes de la Permaculture. Avec le Mali, c'est sans aucun doute l'expérience la plus enrichissante que m'ait donné l'occasion de vivre mon parcours étudiant.

Les jours passaient et chacun m'apportait son lot de satisfactions. Je trouvais déjà, dans les pratiques de la Permaculture, de nombreuses pistes de réflexion par rapport aux problèmes que j'avais pu identifier lors de mon séjour au Mali. Mais plus qu'une agriculture alternative, que des méthodes écologiques de mise en culture de la terre, c'était aussi une réelle philosophie de vie que je découvrais alors. Durant ces trois mois, j'expérimentais un quotidien nouveau, simple et généreux, plus proche de la Nature, plus proche des hommes aussi. Je m'y plaisais beaucoup et chaque instant me disait que j'allais dans le bon sens. J'avais ce sentiment fort de participer, par le travail de mes mains et à travers cette vie qui va à l'essentiel, à la construction de quelque chose de meilleur. « Vivre simplement, pour que d'autres simplement puissent vivre » disait Gandhi... « Penser global – agir local », jamais je n'en avais été aussi proche.

Avec cette expérience, ma pensée a beaucoup évoluée et j'ai aujourd'hui une conception tout autre de l'écologie. Ma conscience s'est ouverte : je sais à présent que tout est lié. Il y aurait tant et tant de choses à dire, je ne pense pas encore pouvoir l'écrire. Je suis simplement convaincu de plusieurs choses.

Nous vivons sur la même planète et toutes les existences sont interdépendantes, au moment présent et par delà le temps : si je vis riche et confortablement ici, c'est parce que d'autres meurent pauvres et dénués là-bas... Si je vis en dégradant mon milieu aujourd'hui, mes enfants auront sans doute du mal à vivre sur cette Terre demain. Je suis responsable, face au monde et aux générations futures.

La société moderne doit impérativement revoir ses schémas de productions et de consommations, elle doit aussi reconsidérer les notions toute relatives de progrès et de confort. Il est ainsi nécessaire qu'elle se pose quelques questions sur son style de vie et qu'elle réagisse face à un mode de développement qui est en train de gagner la planète avec les effets que nous connaissons : réchauffement climatique, dégradation de l'environnement, disparitions des sociétés traditionnelles, développement de la misère...

J'ai aussi ce sentiment fort que nombre de solutions aux défis posés à l'humanité aujourd'hui et pour demain résident dans la relation que les sociétés humaines entretiennent avec la Nature. Une relation qu'il s'agit aujourd'hui de réinventer.

Ce sont ces idées que je voulais aborder lors du mémoire que je devais écrire de retour du stage. Je voulais qu'il décrive au mieux ce que j'avais pu vivre et ressentir lors de mon séjour à la ferme, qu'il retranscrive mes aspirations et mes convictions nouvelles. Je me suis aperçu un peu tard qu'il me manquait du temps et des éléments pour réaliser l'écrit dans les termes que je m'étais fixé, et je ne voulais pas produire un document qui ne soit pas fidèle à ce qui me porte à présent.

J'en ai fait part aux responsables de l'IER et nous avons décidé ensemble de reconduire l'écrit à l'année suivante.

Ce temps m'a permis de revoir la réflexion entreprise et de prospecter un peu plus loin dans le monde passionnant des alternatives.

En effet, les mois qui suivirent me permirent de préparer avec Maité un projet dans le cadre d'un Défi-Jeunes : PermaculTOUR₂₀₀₄₋₂₀₀₅. Au mois d'avril de cette année, nous partions ensemble sur les routes d'Europe pour un tour en train et en vélo vers divers éco-lieux (fermes et éco villages) à la rencontre d'hommes et femmes qui marchent, au quotidien et par leur travail, dans le sens d'une Permaculture.

Ce tour n'est pas encore terminé et il s'est déjà révélé comme un temps fort d'échange et de partage au gré de nos séjours et des rencontres. Il me permet à présent de livrer ce mémoire au lecteur.

Il se présente sous la forme « critique / alternative » et se compose ainsi en deux parties.

Dans la première, nous verrons que la plus ancienne activité de l'homme, l'agriculture, s'est totalement métamorphosée au cours du dernier siècle et qu'elle est aujourd'hui dans une phase de crise sans précédent.

Au nom de la productivité et aux profits de certains intérêts, une foi aveugle en la science et la technique s'est emparée du secteur. Aujourd'hui, les dangers de l'industrialisation du système agro-alimentaire et les méfaits d'une politique agricole productiviste n'ont jamais été autant perceptibles, que ce soit au sujet de notre environnement, de nos paysages, de notre santé, de la condition des peuples du monde, de notre devenir aussi.

Pourtant, il semble bien que ce modèle là soit considéré comme unique vérité, si l'on en croit les promoteurs de l'agriculture moderne qui ne manquent jamais de nous rappeler que ce système seul serait capable de nourrir les peuples de la planète dans le contexte actuel de croissance démographique.

Les cinq chapitres de la première partie nous permettront d'aborder les éléments d'une critique, sans doute loin d'être complète, du système agro-alimentaire moderne que notre société industrielle s'est employée à bâtir. Cette partie nous permettra de regarder la réalité en face : l'agriculture moderne s'est éloignée de la Nature et le chemin qu'elle prend dans son échappée technologique et dans sa course à la productivité la mène tout droit, ainsi que notre société, dans une impasse.

La deuxième partie nous permettra d'explorer l'alternative proposée par le concept de Permaculture, à savoir l'idée d'une agriculture pérenne pour une société permanente.

A travers l'étude de quatre systèmes de Permaculture, que nous avons eu la chance de visiter dans la première partie de notre tour européen, nous pourrions cerner plus précisément les principes et les préceptes d'une activité agricole repensée sur des bases écologiques et humaines, sur des bases solides en somme.

Au-delà, nous essayerons de cerner la globalité du concept qui nous suggère une autre manière de se nourrir. Une autre façon d'habiter la planète également. Et, parce que nous sommes tous liés, une autre façon de vivre avec le Monde.

Chapitre 1 : Petite histoire agricole : du chasseur-cueilleur à l'exploitant agricole mondialisé

Ce premier chapitre va nous permettre de poser les bases pour le développement du sujet traité dans les chapitres suivants. Il retrace l'évolution de l'agriculture à travers le monde et les âges.

Mais comment raconter en quelques pages une histoire, notre histoire finalement, qui s'étend sur près d'une dizaine de millénaires, depuis les premières formes d'une agriculture primitive aux derniers progrès en date ?

Pour qui veut connaître avec plus de détails la très riche histoire de l'agriculture, je ne peux que conseiller la lecture du passionnant ouvrage de référence « Histoire des agricultures du monde : du néolithique à la crise moderne » de Marcel Mazoyer et Laurence Roudart. Les lignes qui suivent en sont une synthèse.

1. Les origines d'une prodigieuse épopée

On a longtemps considéré le passage d'un mode de cueillette-prédation à des formes primitives de l'agriculture comme une adaptation, l'invention et la généralisation d'une nouvelle technique productive en réponse à quelque changement.

Il est généralement admis que l'émergence de l'agriculture néolithique et sa diffusion auraient été rendues nécessaire par l'insuffisance des ressources sauvages soit résultant d'un réchauffement du climat ayant entraîné de grandes perturbations dans le paysage naturel planétaire, soit de la raréfaction du grand gibier, surexploité par des sociétés humaines devenues trop nombreuses.

Des études plus récentes montrent cependant que ces seuls facteurs naturels ne peuvent être pris comme unique vérité.

En effet, la transformation d'une société vivant des fruits d'une cueillette et d'une prédation simple en une société vivant principalement des produits de la culture et de l'élevage apparaît comme un enchaînement complexe de changements. Ces évolutions, tant matérielles, que sociales ou culturelles (instruments, savoir-faire, savoirs, organisations sociales...) se conditionnent les uns les autres, se combinent et s'ordonnent sur plusieurs centaines d'années.

Ces mécanismes relèvent d'une grande complexité et il subsiste encore aujourd'hui un voile de mystère autour de la naissance de l'agriculture primitive.

Les premiers systèmes de culture et d'élevage seraient sans doute apparus à l'époque du Néolithique¹ dans quelques régions peu nombreuses et peu étendues du monde : le croissant fertile aujourd'hui occupé par les régions de la Syrie et de la Palestine, le Centre Amérique au sud du Mexique, sur les terrasses du Fleuve Jaune en Chine du Nord, en Papouasie et Nouvelle-Calédonie.

Ces récentes formes d'une agriculture primitive, issues de la transformation de quelques-uns des systèmes de prédation-cueillette très variés, étaient certainement pratiquées aux abords des habitations et sur des alluvions de décrues, sur des terres déjà fertilisées, n'exigeant guère de défrichage.

On sait ensuite que l'agriculture néolithique se répandit à travers le monde sous deux formes principales.

Les systèmes d'élevage pastoral s'étendirent dans les milieux herbeux, ouverts, directement pâturables, associés ou non à des petits systèmes de culture. Ils se sont maintenus jusqu'à nos jours dans les steppes et les savanes de nombreuses régions : Eurasie septentrionale, Asie centrale, Proche-Orient, Sahara, Sahel, Hautes Andes.

Les systèmes de culture sur abattis-brûlis (associés accessoirement à l'élevage) prirent place sur les terres fertiles de la plupart des forêts tempérées et tropicales. Ils s'y sont perpétués durant de nombreux siècles voire des millénaires puisque quelques formes perdurent encore de nos jours dans certaines forêts d'Afrique, d'Asie et d'Amérique latine.

2. L'évolution des systèmes agraires et les grandes révolutions agricoles

Depuis l'époque pionnière du Néolithique, dans la plupart des régions originellement boisées, la population ne fit qu'augmenter. La pression démographique conduit à la déforestation et dans certains cas à la désertification. Les systèmes d'abattis-brûlis cédèrent peu à peu la place à de nombreux systèmes agraires post-forestiers très différenciés selon les climats et les conditions locales où ils prirent place.

1 Age de la pierre polie : 8000 av. J-C – 2000 av. J-C

Les systèmes agraires hydrauliques s'étendirent dans les régions arides sous la forme de cultures de décrue ou de cultures irriguées, en Mésopotamie, dans la Vallée du Nil et de l'Indus, sous formes d'oasis et dans les vallées de l'Empire Incas.

- Des systèmes hydrauliques de riziculture aquatique se développèrent dans les régions tropicales de la Chine, de l'Inde, de la Thaïlande, de l'Indonésie, à Madagascar et sur la côte guinéenne de l'Afrique.

Ils s'établirent dans un premiers temps dans les milieux les plus propices, les mieux arrosés et bien drainés (piémonts et interfluves). Par étapes successives et au fil d'un outillage et de techniques plus perfectionnés, ils conquièrent ensuite des milieux plus difficiles à protéger et à drainer ou exigeant d'être irrigués (milieux accidentés, basses vallées, deltas).

- A la suite du déboisement, des systèmes de savanes très variés ont été formés dans les régions intertropicales moyennement arrosées. Des cultures temporaires sans élevage s'implantèrent sur les plateaux congolais, tandis que des systèmes de culture et d'arboriculture avec pâturage et élevage associés s'installèrent en Afrique de l'Est et dans les régions du Sahel.
- Dans les régions tempérées d'Europe, le déboisement laissa place à de nombreux systèmes post-forestiers qui se succédèrent au fil des révolutions agricoles pour conduire aux systèmes actuels.
 - Les systèmes de céréaliculture pluviale à jachère, avec élevage sur pâture associé, naquirent de la révolution agricole antique (époque Gréco-romaine) portée par la diffusion de l'araire, un instrument de culture attelée légère.
 - La révolution agricole du Moyen-âge central (aux alentours de l'an 1000) donna naissance aux systèmes à jachère et culture attelée lourde avec charrue et chariot.
 - Du 16^{ème} au 19^{ème} siècle, la première révolution des Temps Modernes engendra les systèmes de cultures céréalières et fourragères sans jachère.

Après les grandes découvertes, les systèmes européens s'enrichissent de nouvelles plantes, notamment venues d'Amérique (pommes de terre, maïs...), tandis que ces systèmes conquéraient d'autres territoires dans les colonies des régions tempérées des Amériques, d'Afrique du Sud, d'Australie et de Nouvelle-Zélande. Dans les régions tropicales se développèrent les plantations agro exportatrices, au sein même des systèmes traditionnels préexistants, au point parfois de s'y substituer pour donner naissance à de nouveaux systèmes très spécialisés.

La deuxième révolution des Temps Modernes (dès le début du 20^{ème} siècle) produit en dernière date, les systèmes de production agricole mécanisés, motorisés, fertilisés à l'aide d'engrais minéraux, et spécialisés, très largement répandus aujourd'hui dans nos pays tempérés développés.

3. Naissance de l'agriculture productiviste et essor du monde développé

3.1. La première révolution agricole des Temps Modernes

A la fin du Moyen-âge, et alors qu'elle avait déjà connu trois révolutions agricoles (Néolithique, Antique, Médiéval) l'Europe est le théâtre d'une nouvelle révolution.

Dès le 16^{ème} siècle, les progrès réalisés par la science agronomique permettent l'adoption de nouvelles formes d'organisation spatio-temporelle.

La pratique sécularisée de la jachère, qui permettait au sol de prendre « du repos » pour restaurer « ses forces », est abandonnée.

De nouveaux modes de préservation et d'entretien de la fertilité sont adoptés. Ils se basent sur une fumure animale et l'instauration de cultures améliorantes (légumineuses, engrais verts) et des cycles de rotation plus long.

Dans ces nouvelles rotations, les fourrages alternent presque sans discontinuer avec les céréales. Les terres labourables fournissent ainsi autant de fourrage que les pâturages et les prés de fauche réunis.

La diffusion de ces rotations va donc de pair avec le développement de l'élevage qui fournit alors d'avantage de produits animaux, une force de traction supplémentaire et un apport de fumier conséquent.

Les surfaces des terres labourables peuvent alors d'avantage s'étendre et de nouvelles cultures sont introduites dans les cycles de rotation (plantes sarclées notamment).

Cette première révolution agricole des Temps Modernes qui se poursuit jusqu'au 19^{ème} siècle voit la production et la productivité agricole doubler.

Les disponibilités alimentaires et le surplus agricole commercialisable augmentent ainsi d'une part très importante. Ces gains conditionnent un essor démographique sans précédent dans l'histoire de l'Europe et libère une force de travail considérable mise à disposition du développement du monde urbain et d'une industrie naissante.

3.2. Révolution industrielle, modernisation de l'agriculture et première crise de surproduction

A partir du 18^{ème} siècle, l'industrie, qui jusque-là procurait pour la plus grande part des biens de consommation, commence à produire des biens de production. De nouvelles machines sont créées et l'usage de la machine à vapeur permet à la mécanisation industrielle de prendre de l'importance.

Au 19^{ème} siècle, le sous-secteur de la sidérurgie est en plein essor et commence à produire toutes sortes de nouvelles machines, pour l'industrie d'abord, pour l'agriculture et le secteur des transports également.

Tout une gamme de nouveaux matériels à traction animal est ainsi produite dès la première moitié du 19^{ème} siècle (charrues, herses métalliques, semoirs, faucheuses, moissonneuses, batteuses...) ainsi que de nombreuses petites machines de ferme (tarares, trieurs, hache-paille, écrémeuse...).

L'emploi de ce nouvel outillage aux performances accrues permet des gains de temps précieux : les premiers à l'utiliser doublent la productivité de leur travail et par conséquent la superficie cultivée par travailleur.

A partir de la seconde moitié du siècle, le nouveau matériel, produit en quantité, est largement diffusé à travers l'Europe, aux Etats-Unis puis dans les autres colonies de peuplement d'origine européenne des régions tempérées.

Avec les chemins de fer et les bateaux à vapeur, l'industrie révolutionne dans le même temps le secteur des transports transcontinentaux.

De nouveaux territoires, toujours plus étendus, s'ouvrent à la production et au commerce international tandis que les régions d'Europe se désenclavent et assurent également l'écoulement de leurs produits.

Les agricultures des régions développées du monde entrent alors dans une phase de concurrence impitoyable et dans l'élan de leur course à la productivité elles plongent la dernière décennie du 19^{ème} siècle dans ce qui est la première « crise mondiale de surproduction ».

Des pans entiers de l'agriculture européenne sont touchés. Dans les régions les moins productives les exploitations les plus fragiles sont ruinées. La production découragée recule et l'exode rural s'accroît. Avec l'ouverture du vaste marché mondial, une nouvelle configuration de l'économie agricole et alimentaire vient de naître.

3.3. Deuxième révolution agricole : grande mécanisation et spécialisation

Au 20^{ème} siècle, la deuxième révolution agricole prolonge la phase de mécanisation amorcée les deux siècles précédents et bénéficie également directement des apports de la deuxième révolution industrielle.

L'agriculture moderne adopte en quelques décennies les nouveaux moyens de production amenés par la motorisation (moteur à explosion, moteur électrique, tracteur...), la grande mécanisation (machines de plus en plus complexes et performantes) ainsi que la chimisation (emploi d'engrais minéraux et de produits de traitement).

Les variétés animales et végétales sont de plus en plus sélectionnées pour leurs aptitudes et leur adaptation à ces nouveaux moyens de productions industriels, ainsi que pour leur capacité à rentabiliser leurs usages.

Au cours de la seconde moitié du dernier siècle les agriculteurs des pays développés sont de plus en plus pris dans le courant d'une économie capitaliste et libéralisée soutenue par la sphère politique.

Les systèmes agricoles sont peu à peu libérés de la nécessité de se fournir par leurs propres moyens les biens de production essentiels à l'exploitation : force de traction, outils, fumure, fourrage, semences...

Les polycultures sont peu à peu abandonnées et la plupart des exploitations agricoles sont devenues des systèmes simplifiés. Les exploitants se sont spécialisés pour consacrer leur travail qu'à quelques productions destinées à la vente en grande quantité, les plus avantageuses et les mieux adaptées aux conditions physiques et économiques de leur région d'appartenance.

4. L'agriculteur mondialisé

Après des millénaires d'évolutions séparées, de nombreux systèmes agraires ont ainsi été produits à travers le monde dans les divers milieux exploitables.

Les deux derniers siècles ont vu les échanges internationaux rendus de plus en plus fluides par les apports technologiques de la révolution des transports et l'ouverture des marchés.

Les divers systèmes agraires du monde, fondamentalement différents, aux performances productives très inégales, ont ainsi été propulsés dès la fin du 19^{ème} sur un même marché mondial, toujours plus unifié.

Très vite, le temps faisant toujours plus, les inégalités héritées se sont révélées, ainsi que les considérables écarts de productivité et de revenus qu'ils en résultaient.

Depuis peu, l'agriculture mondiale est à la dérive. La direction qu'elle prend dans sa course à la productivité, entamée depuis plus d'un siècle maintenant, est à l'origine, au Nord comme au Sud, de troubles et de désordres, d'un malaise qui vient s'ancrer au plus profond des sociétés pour hanter leur quotidien.

Chapitre 2 : L'agriculture conventionnelle, une vaste entreprise antinature

1. La conséquence inéluctable : du chimique dans nos champs...

1.1. Une conséquence de la monoculture et de la systématisation du travail

Pour rentabiliser le nouvel outillage à disposition et dont de plus en plus d'exploitations faisaient l'acquisition, il a fallu rendre le travail de la terre plus aisé et encore plus rapide à effectuer. A la concentration régionale des productions végétales vint s'ajouter l'avènement des grandes parcelles mono cultivées. Les bocages de régions entières disparurent pour systématiser le travail de l'exploitant et de son arsenal issu du machinisme agricole.

Le champ est aujourd'hui simplifié au paroxysme et on a assisté à la disparition dans l'agro système moderne d'une Nature, soit parce qu'elle était concurrente et donc ennemie, soit parce qu'inintéressante sur le plan purement productif.

Le champ accueille des cultures de plantes sélectionnées uniquement pour leurs aptitudes hautement productives. Elles ont perdu, au cours des sélections consécutives, leurs moyens propres de défense.

Les cultivars fragiles, à l'immunité précaire, ne trouvent plus dans une Nature réduite à l'extrême, les moyens d'une protection extérieure à travers les relations subtiles qui pouvaient exister au sein de la biodiversité originelle. Cultivés en masse, ils deviennent le support idéal des proliférations intempestives de toutes sortes.

L'utilisation des biocides comme substitut artificiel pour la lutte contre les ennemies des cultures s'est généralisée.

Le champ cultivé est privé de la fumure des anciens attelages et la récolte ne laisse que peu de matières organiques en place. Bien souvent trop insuffisamment pour que la fertilité naturelle ne puisse se renouveler. Elle s'érode au fil du temps, des récoltes et du tracteur.

Pour compenser cette érosion de la fertilité naturelle, ramenée au plus bas, l'emploi massif d'engrais minéraux fut lui aussi généralisé.

1.2. Toujours plus de pesticides, et toujours plus de problèmes...

L'intensification des productions végétales a provoqué un véritable essor des maladies, des mauvaises herbes et des ravageurs de tous types.

Les sources diverses d'amélioration de la productivité végétale sont directement à incriminer :

- mise au point de variétés à haut rendement beaucoup plus fragiles
- usage de la monoculture, répétition des récoltes dans l'année
- rémanences des mêmes cultures sur les mêmes parcelles
- travaux lourds du sol (généralisation du labour profond notamment).

Le développement de ces agressions est à l'origine de pertes considérables à la production, de l'ordre de 25 % à 40 %. Plus de la moitié est directement à attribuer à la prolifération des mauvaises herbes, et au développement de maladies d'origines diverses, essentiellement d'origine fongique mais également bactérienne, virale et mycoplasmaïque. Le reste est à attribuer principalement aux insectes et aux nématodes.

Les moyens de lutte mis en œuvre par l'agriculture conventionnelle résident dans l'emploi de substances chimiques. Un emploi qui n'a eu de cesse de s'accroître.

Dans l'Union Européenne, les ventes annuelles ont considérablement augmenté passant de 295 173 tonnes à 322 315 tonnes dans la période de 1992 à 1998. Dans cette même période, l'utilisation moyenne de matière active par hectare est passée de 3,36 à 3,88 kg.

La France peut se targuer d'être le meilleur client européen : 120 000 tonnes utilisées en 1999, et une moyenne d'utilisation de 5,5 kg de matière active par hectare en 1998¹ !

L'utilisation des biocides connaît aujourd'hui de nombreux problèmes et leurs limites commencent à se faire sentir.

Certains pathogènes, ravageurs et adventices deviennent résistants aux substances actives. Les agriculteurs ont été contraints à augmenter continuellement les doses administrées.

L'industrie chimique a dû également sans cesse pousser la recherche vers de nouveaux produits de synthèse, tandis que le génie biologique dû produire des variétés végétales plus résistantes obtenues par sélection ou hybridation. Plus récemment, le génie génétique s'est aussi attaqué au problème.

¹Chiffres précédents donnés par François Veillerette dans la revue L'Ecologiste n°8, octobre 2002, p 10.

Les substances actives peuvent contaminer par lessivage et dispersion l'ensemble des écosystèmes.

Les ressources aquatiques sont particulièrement touchées. En France, on considère que 3 % seulement des rivières sont épargnées, tandis que trois quarts des eaux souterraines des régions agricoles d'Europe présentent des concentrations de pesticides supérieures aux maxima admissibles.

Des études montrent que seuls 5 % des pesticides pulvérisés atteignent effectivement les plantes². Le reste est dispersé dans l'atmosphère. L'air, les brouillards et les pluies contiennent ainsi des doses plusieurs fois supérieures aux maxima admissibles pour l'eau de boisson.

Le monde vivant de la biosphère est lui-même contaminé. Les molécules sont absorbées par plantes et animaux et sont accumulées dans leurs tissus pour provoquer ensuite la contamination de l'ensemble de la chaîne alimentaire et mettre en danger la biodiversité.

L'alimentation humaine est elle aussi directement touchée. Nous reviendrons sur ce point dans un paragraphe ultérieur concernant les risques de l'alimentation issue de l'agriculture industrielle.

La contamination généralisée des écosystèmes s'accompagne de graves problèmes pour l'environnement et pour la santé. Pourtant, leur usage se perpétue, à une cadence effrénée : plus de 8 passages l'an pour le blé, 6 sur les principales grandes cultures et fréquemment plus de 30 par an dans les vergers³.

Et c'est ce qu'on nous sert dans nos assiettes... C'est l'eau que nous buvons également, c'est l'air que nous respirons aussi. On est aussi à peine étonné de savoir que la population agricole connaît une nette augmentation des cancers du cerveau et des testicules.

Si aucune décision politique de fond n'avait été prise jusqu'à récemment, les autorités européennes semblent enfin considérer le problème. A la demande du Parlement Européen, les ONG du réseau Pesticides Action Network Europe, rendaient publique en 2002 un projet de directive de réduction de l'utilisation des pesticides et de développement de l'agriculture biologique. On attend les suites...

² Agence Européenne de l'Environnement (1999). Environnement in the European Union at the turn of the century. Chap 3.3. Sources données par François Veillerette, *l'Ecologiste* n°8, octobre 2002, p 10.

³ Ministère de l'Environnement (1998). Agriculture, Monde Rural et Environnement. Rapport à la ministre de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement. Jean-Luc Pujol et Dominique Dron, p 446. Sources données par François Veillerette, *l'Ecologiste* n°8, octobre 2002, p 10.

1.3. ... Et toujours plus d'engrais

L'agriculture moderne utilise des doses croissantes d'engrais pour rendre au sol les éléments qui lui sont enlevés par les récoltes, ou qui ont été lessivés par des pratiques destructurantes sur des terres où l'on en demande toujours plus et dont la fertilité ne peut se renouveler d'elle même.

L'emploi d'engrais minéraux constitue aujourd'hui une condition essentielle de la production agricole et la tendance actuelle est à leur usage exclusif, tandis que les engrais organiques traditionnels sont en voie d'être résolument abandonnés. Dans ces champs, la conséquence inéluctable est une baisse de la teneur du sol en humus et une dégradation de leur structure.

Dans le but d'avoir des rendements les plus élevés possibles, les engrais, et tout particulièrement les nitrates sont épandus à tout va, en trop grandes quantités. Le rendement n'augmente pas proportionnellement à la quantité de l'engrais administré et reste constant un certain seuil atteint. Une grande quantité peut ainsi ne pas être utilisée et être emportée par la pluie ou une irrigation mal conduite pour atteindre les eaux de surface et les aquifères souterrains.

La présence de nitrates et de phosphates en quantités excessives est à l'origine de l'eutrophisation des milieux aquatiques récepteurs, qui correspond à une explosion du développement d'algues et d'autres végétaux provoquant une carence en oxygène pour les autres formes de vie.

Les éléments contenus dans les engrais peuvent comme les pesticides être retrouvés à des doses conséquentes dans l'eau et l'alimentation humaine. Le paragraphe sur les dangers des denrées issues de l'agriculture industrielle nous permettra là aussi de préciser les risques liés.

2. Nos champs, des déserts sous perfusion

2.1. Le sol vivant souffre

Nous l'avons vu, l'environnement du domaine cultivé s'est extrêmement simplifié (disparition des bocages et des haies, grandes parcelles mono cultivées) avec le développement de l'agriculture mécanisée dans nos pays.

Il est un autre point à considérer : le sol, berceau même de la vie, a été aujourd'hui relégué à la place d'un simple support.

Je me rappelle d'une personne rencontrée qui avait soumis la réflexion suivante : « Il existe deux systèmes où le sol se retrouve à nu : les déserts et les champs de notre agriculture... ».

De là à penser que nos champs sont des déserts, il n'y a qu'un pas, et il est bien vite franchi...

L'agriculture moderne n'accorde plus aucune considération au sol vivant et la terre est traitée avec un total irrespect.

Aspergée de produits chimiques, bourrée de minéraux en granules, retournée par l'acier, la terre subit les pires exactions.

Avec un peu d'imagination, il nous est aisé de voir en ces immenses terrains nus et retournés, une peau écorchée dont la chair, mise à nue et fragile, est la proie facile des infections et des agressions multiples (la pluie et le vent qui l'emportent, le vent qui l'assèche aussi, le soleil qui la brûle). Le sol est vivant et il souffre...

2.2. L'inutilité et les méfaits d'une pratique sécularisée

La nouvelle va peut-être susciter l'étonnement et l'incrédulité, mais le travail du sol n'est pas une nécessité (nous aurons l'occasion de le vérifier dans la seconde partie) et le labour, mythe vieux de 4000 ans, apparaît même comme une aberration à la lumière des connaissances nouvelles.

La pratique sécularisée du labour est reconnue pour quelques vertus : aération du sol, exposition de la terre aux rayons bénéfiques du soleil, action nettoyante du gel, désherbage. Elle est donc admise à bien des égards comme étant bénéfique et indispensable.

A tort, car cette méthode (précisons-le, de surcroît coûteuse en temps, en énergie et en argent) est en fait à la base des processus d'érosion et de diminution de la fertilité que connaissent l'ensemble des sols traités en agriculture conventionnelle. Comme l'empoisonnement de la terre par les engrais et les pesticides de synthèse, il relève d'un véritable crime perpétré à l'encontre du sol, berceau de toute vie.

Un sol fertile abrite une quantité inestimable d'organismes animaux et végétaux, ainsi que des champignons et des bactéries, de tailles et d'activités très diverses. Leur rôle est très important puisque l'on peut estimer que l'ensemble des réactions naturelles produites dans le sol ont une origine biologique.

Un sol travaillé mécaniquement subit, entre autres effets, une destruction perpétuelle de la biomasse et de son habitat. Il se produit alors des ruptures dans les chaînes et dans les cycles de la matière et de l'énergie, assimilables à une dégénérescence lente du sol :

- dysfonctionnement du cycle éthylène-oxygène
- dangereux processus d'oxydation (soulignons que les cancers ou encore la rouille sont des oxydations)
- immobilisation des sulfates, phosphates et oligo-éléments
- blocage et inaccessibilité du calcium, potassium et magnésium
- perte de matière organique
- lessivage des minéraux
- acidification...

Nous ne traiterons pas ici de l'ensemble des dommages subit par une terre perturbée. Les travaux d'Emilia Hazelip et d'Alan Smith répertoriés à l'annexe 2 nous donnerons de plus amples détails.

On peut simplement dire pour résumer que les potentiels nutritionnel et immunitaire intrinsèques d'un sol perturbé sont gravement affectés. La terre s'épuise, inexorablement, labour après labour.

Elle entre dans le cercle vicieux de la diminution de la fertilité naturelle compensée par une augmentation des doses d'engrais et de pesticides de synthèse pour soutenir les rendements.

Nos champs sont en fait comme de grands malades. Proches de la mort biologique, ils sont maintenus, sous perfusion, par l'administration de doses croissantes d'engrais et de pesticides.

3. Quelques mots sur nos élevages

Un récent documentaire sur la chaîne télévisée Arte présentait le travail d'un éleveur de poules pondeuses aux Etats-Unis. Les images que nous pouvions voir là étaient d'une atrocité à peine imaginable.

Les poules, par milliers, étaient entassées en concentration qui défi l'entendement dans des box poisseux, plein d'excréments, dans une atmosphère lourde et malodorante.

Elles étaient là, déplumées, les ailes rongées, en piteux état, le bec coupé pour éviter qu'elles s'atrophient l'une l'autre dans cette proximité totale.

Pour seul horizon, les grillages métalliques de leur cage. Une lumière néon restait allumée toute la journée, et au-delà pour stimuler le rythme de ponte.

Les pauvres volailles n'avaient sans doute jamais pu goûter à l'air et à la lumière de l'extérieur. Et sans doute n'y goûteraient elles jamais jusqu'à la fin de leur pitoyable existence.

L'éleveur leur servait une nourriture indéterminée et... indéterminable.

Le renouvellement du cheptel était assuré par une autre entreprise. Des poules fécondées (le documentaire ne disait pas comment...) donnaient naissance à de nombreux œufs qui étaient alors mis en couveuses. Quelques temps plus tard, ces œufs donnaient naissance à de mignons petits poussins tout jaune.

Seuls les spécimens féminins étaient conservés, bien entendu. A longueur de journée, les employés, en blouse blanche et gants caoutchoutés, triaient sur le volet les petits qui arrivaient d'un tapis roulant.

A droite, les poussines étaient déposées dans un immense bac. Un autre salarié y puisait pour leur couper immédiatement le bec à l'aide d'une machine spécialement étudiée, tandis qu'un autre prenait le relais pour leur administrer, à la chaîne, une injection d'un quelconque vaccin. Elles étaient alors prêtes à connaître quelques temps plus tard soit le sort de leur génitrices, soit celui des volailles d'un élevage du genre.

A gauche, les poussins étaient jetés dans un tube métallique qui les menait par une glissade de plusieurs mètres jusqu'à un étage inférieur. Là, accompagnés par la musique de leur piaaillement, ils étaient alors pris en charge par un nouveau tapis roulant jusqu'à une machine sifflante...

Plus tard, on voyait des dizaines de belettes, elles aussi en cage. Au menu, on leur servait une sorte de bouillie sombre.

Images sans doute extrêmes de ce qui peut être fait dans les élevages de notre fière agriculture.

S'il semble, en Europe du moins, que les choses aient évoluées depuis les scandales récents de la vache folle, du mouton anglais ou du poulet belge, il n'en reste pas moins que les animaux qui fournissent les produits que nous consommons sont en général traités avec un total irrespect.

Dans des bâtiments aux effluves malodorants, ils peuvent être enfermés, entassés, asphyxiés, prisonniers.

Marguerite n'est plus, elle a été remplacée par le matricule 2548. L'animal n'est plus considéré comme un être, mais comme autant de lait, de viande, d'œufs, de protéines à vendre.

On les gave, de choses inimaginables. On leur inocule des hormones. On les insémine. On leurs administre à tout va l'arsenal commun d'antibiotiques, de vaccins et d'autres produits pharmaceutiques. Les sélections successives sur des critères de productivité les ont rendus fragiles et la proximité dans les élevages offre des terrains de développement aisé pour toutes les sortes d'infections.

On les transporte d'un endroit, à l'autre. Et puis vers un autre encore.

On pourrait parler longuement aussi des conditions de transports. On se rappellera simplement de quelques images présentées à l'époque par les télévisions : ces dizaine d'ailes de poules qui pendent sur les cotés d'un camion autoroutier ; ce veau aux jarrets cassés que l'on traîne sur le parvis ; cette vache que l'on charge au grappin, dont les liens cèdent et qui retombe lourdement...

Nous n'irons pas plus loin. Une chose est certaine : les animaux qui nous nourrissent sont stressés, maltraités.

Triste paradoxe de l'homme qui s'attendrit devant le « caniche-bichon de mémé » et qui réserve à d'autres êtres un traitement irrespectueux, des atrocités parfois, qui à mon sens insultent la dignité et l'intellect même de l'humain.

4. Au menu, le chef vous propose...

L'essor de l'agriculture productiviste s'est accompagné du développement d'une filière de transformation et de commercialisation de l'aliment.

Jadis, le paysan maîtrisait l'ensemble de la filière alimentaire, de la production à la vente sur les marchés (ou aux petits détaillants), en passant bien souvent par la transformation également.

Le secteur est aujourd'hui segmentarisé au plus haut point. L'activité agricole, celle de l'agriculteur, s'est très significativement simplifiée. Il est devenu l'ouvrier spécialisé « attaché à la production » de la vaste industrie de l'alimentaire qui conduit, par de longs chemins détournés, la nourriture du sol (quand encore il en ait besoin) à la table.

Dans de nombreux cas, le rôle de l'agriculteur ne se limite plus qu'à produire une matière première standardisée au goût de l'industriel qui sera chargé de la transformer. Il n'endosse plus la responsabilité de la fabrication finale de l'aliment.

Peu importe alors de produire un aliment de goût et de couleurs puisqu'il sera de toute façon incorporé à quelques plats cuisinés aromatisés et colorés à grands renforts de « E ». Peu importe qu'il contienne encore quelque qualité nutritive, on lui administrera sa dose de vitamines. Et en plus cela fait vendre...

Importe juste alors pour l'agriculteur de produire et quel qu'en soit le prix, puisque le consommateur est motivé. Il a confiance dans le produit qu'on lui sert, il l'a vu à la télé...

4.1. Les risques des pesticides et des engrais

On connaît bien aujourd'hui les dangers que représentent l'utilisation des engrais et des pesticides pour la santé de l'homme.

Les études ne manquent pas pour montrer les risques des pesticides et aujourd'hui on n'ignore plus leurs propriétés cancérigènes et mutagènes (problèmes de reproduction, problème de développement du fœtus, problèmes neurologiques), entre autres.

La toxicité de ces produits n'est plus à prouver, elle est d'ailleurs la raison même de leur utilisation. Elle ne fait qu'augmenter puisqu'on estime que les pesticides sont devenus 10 à 100 fois plus toxiques qu'au milieu des années 70.

On les retrouve communément dans les produits que nous consommons : plus de 40 % des échantillons de fruits et légumes analysés en Europe contiennent des résidus ⁴.

Les nitrates, issus du lessivage des engrais azotés, peuvent être retrouvés dans l'eau de boisson, à des concentrations pouvant excéder parfois les doses admises. Si la situation a sans doute dû s'améliorer depuis, il paraîtrait que dans les années 90, 25 % de la population de l'Europe communautaire consommait une eau dont le taux de nitrates dépassait le taux maximum recommandé de 25 mg/l !

Les nitrates peuvent également être accumulés dans les tissus végétaux et donc se retrouver à doses parfois conséquentes dans l'alimentation humaine (certaines plantes sont de véritables pompes à nitrates, les épinards par exemples). Sous l'action de la flore intestinale, ils peuvent être réduits en nitrites et en nitroamines dont la toxicité et leurs effets cancérigènes sont bien connus.

⁴ 1^{8ème} plan de surveillance des résidus de pesticides dans les aliments d'origine végétale dans l'Union Européenne, DG SANCO, 2002. Sources citées par François Veillerette dans l'Ecologiste n°8, octobre 2002, p 10.

A grands coups d'engrais et de pesticides, nous cultivons des déserts verts d'une étendue toujours plus grande. Il faut produire plus et plus vite, à la Nature et à nous de l'accepter. La quantité a été substituée à la qualité, la toxicité à la santé, la notre et celle de notre environnement.

Et si l'on en croit la législation déployée dans le secteur agricole et les normes appliquées à l'alimentation, tout cela semble tout à fait légitime.

Les écosystèmes ont une certaine capacité d'intégration, octroyons-nous alors le droit de polluer en quantités jugées « acceptables ».

Nos corps peuvent tolérer certains dépassements en « doses admissibles », celle pour lesquelles on ne risque pas encore l'empoisonnement sur le champ. Alors fermons les yeux sur l'alchimie des molécules combinées (cocktails peut-être « explosifs ») et leurs effets à long terme, et acceptons que nos aliments et notre eau ne nous tuent pas tout de suite.

4.2. Quand les petites bêtes sèment la panique

Nous avons déjà pu en parler, de plus en plus d'élevages modernes sont aujourd'hui conduits selon des méthodes de type industriel.

De nombreux aspects peuvent menacer directement la santé humaine. Régimes alimentaires, conditions d'élevage, utilisation de produits pharmaceutiques pour soutenir la production peuvent avoir de graves conséquences sur le produit fini, la nourriture que nous consommons.

Nombre d'animaux destinés à notre alimentation sont élevés dans des conditions totalement non-hygiéniques. Sans lumière du jour, sans air frais, dans une atmosphère chargée de poussière, sans litière propre, les élevages industriels (de grandes comme de plus modeste taille) sont les foyers de développement des pires infections.

Entre de nombreuses autres⁵, on retiendra par exemple les salmonelles ou encore la bactérie listéria qui se propagent dans les élevages intensifs et que l'on a grande peine à contrôler.

Même si les symptômes sont le plus souvent que peu visibles, les contaminations sont importantes et de nombreux animaux souffrent de ces infections. Comme on peut s'y attendre, les centres d'abattage et l'alimentation sont également contaminés.

⁵ Pour se faire quelques frissons dans le dos : l'article de Tim O'Brien « L'élevage industriel et la santé humaine » du dossier « L'alimentation en danger » de l'Ecologiste n°4, été 2001, dont sont tirées les données de ce paragraphe. Attention, lecture déconseillée avant de passer à table...

Quelques chiffres pour nous mettre en appétit.

En 1993, une étude néerlandaise montrait que la listéria, qui peut être à l'origine de fausses couches, de bébés mort-nés et de graves maladies chez le nourrisson, était présente dans 100 % des échantillons environnementaux prélevés sur un convoyeur d'abattoir.

Plus récemment, en 1996, un rapport soumis au gouvernement britannique établissait qu'un poulet cru sur trois commercialisé au rayons frais était contaminé par la salmonelle et une proportion encore plus grande de viande congelée (41 %).
Miam !...

Car en effet, certaines méthodes de conservation prétendument propres seraient en fait des catalyseurs pour le développement de ce genre d'infections. Des études ont montrées que l'emballage sous vide semblait aggraver la virulence des bactéries listeria et que l'exposition à des basses températures paraissait dynamiser le potentiel infectieux de ces organismes. Cette terrible bactérie aurait aussi la faculté de résister à la cuisson par micro-ondes.

Dans nos pays occidentaux, c'est ainsi que l'on constate une croissance continue des intoxications alimentaires. Chaque année, des milliers de personnes sont empoisonnés par une alimentation pouvant présenter diverses infections pathogènes.

4.3. Quand nos animaux deviennent cannibales

On pourrait parler aussi de cette pratique, aujourd'hui tant décriée, qui tend à rendre nos herbivores carnivores.

Les pionniers du bio et de l'écologie avaient pourtant tôt émis un avis et tiré l'alarme.

Ainsi, Rudolphe Steiner (1861-1925), fondateur du mouvement anthroposophique⁶ et instigateur entre autres disciplines de l'agriculture biodynamique, précisait en 1923 dans le magazine « Santé et Maladie » :

« Si la vache mangeait directement de la viande, il en résulterait une sécrétion d'urate en énorme quantité, l'urate irait au cerveau et la vache deviendrait folle ». On voit aujourd'hui comme les justes propos du philosophe ont été pris au sérieux...

⁶Littéralement : « sagesse de l'homme »

Malgré la récente crise de la vache folle et le scandale médiatique des farines animales, ces pratiques industrielles qui cherchent à réduire au maximum les coûts de production par un recyclage macabre se perpétuent.

Dans de nombreux pays, la vache mais aussi d'autres animaux de ferme continuent d'être nourri par quelques déchets de leurs défunts congénères. Partout par exemple, la volaille peut aujourd'hui encore être nourrie de farines de plumes hydrolysées, de déchets et de sang provenant des abattoirs de volailles.

4.4. Jusqu'où irons-nous ?

4.4.1. Toujours plus loin, dans l'ère de l'antibiotique

L'un des problèmes les plus sérieux est sans doute celui des antibiotiques. Ceux-ci sont utilisés à tout-va et de plus en plus avec la multiplication des organismes pathogènes dans les élevages industriels.

Aussi parce que les éleveurs se sont aperçus que la croissance des animaux traités était stimulée par on ne sait encore trop quel mécanisme. Une bonne alternative aux hormones de croissance, dont l'utilisation est interdite dans quelques uns de nos pays et dont le coût d'administration serait plus élevé dans d'autres...

Quoiqu'il en soit, en considérant seule l'utilisation pharmaceutique des antibiotiques, le risque est déjà suffisamment important pour qu'il soit pris en considération.

La guerre livrée quotidiennement aux microbes qui peuvent proliférer dans les élevages industriels utilise des quantités importantes d'antibiotiques puisés dans une vaste gamme. Ils se retrouvent dans la viande que nous mangeons. Cette consommation à notre insu met en danger l'efficacité même de nos propres antibiotiques. Nos défenses immunitaires s'affaiblissent, les divers pathogènes qui peuvent nous affecter mutent et deviennent résistants.

L'agriculture industrielle y met donc beaucoup du sien pour pousser le monde toujours plus en avant dans l'ère antibiotique. Cette formidable aventure qui raconte le combat acharné qu'humanité et microbes ne cessent de mener depuis maintenant quelques générations. On ignore encore tout de l'issue... En tout cas, ce n'est pas l'industrie pharmaceutique qui viendra s'en plaindre...

4.4.2. Toujours plus loin, dans l'ère du nucléaire

Profitant de l'augmentation des cas d'empoisonnements dus à la présence d'organismes pathogènes dans l'alimentation, les industries alimentaire et nucléaire ont convaincu les gouvernements et l'opinion de nombreux pays des bienfaits de l'irradiation généralisée de la nourriture.

Aux Etats-Unis, on irradie communément les produits du porc, du bœuf, de la volaille, les œufs, mais aussi les légumes, les fruits, la farine et les épices. Avec pour objectif d'interrompre le mûrissement des fruits et légumes et d'éliminer les bactéries présentes dans la nourriture, les produits sont exposés à des dosages radioactifs impressionnants : 450 000 rads, soit 150 millions de fois plus qu'une radio des poumons ¹⁷

Et les autorités étasuniennes de jouer d'une totale hypocrisie : pour répondre aux intérêts des industriels, le terme « irradié » fut récemment remplacé par le plus « alimentaire » « pasteurisation électronique »...

En France, la situation n'est guère meilleure puisque depuis 1985 on autorise l'irradiation des oignons, aux, échalotes, volailles, épices, aromates, légumes, fruits secs, fraises et du camembert au lait cru⁸.

Pourquoi l'ignorons-nous ? Parce que contre les attentes même de la législation européenne, l'absence d'étiquetage est couramment répandue dans tous les pays de la communauté. Ici on ne nous trompe point, on nous laisse dans l'ignorance... Pourtant, nous aussi nous dirigerons sans doute un jour vers l'irradiation généralisée de l'alimentation. Au printemps 2001, l'Agence Française de Sécurité Alimentaire rendait un avis favorable...

De toute façon il s'agit là des désirs de l'OMS et de la FAO qui défendent l'idée selon laquelle l'irradiation serait une solution pour augmenter les quantités de nourriture saine pour nourrir l'humanité.

On connaît les dangers de la radioactivité et les risques que représente la filière nucléaire. Nous nous contenterons simplement de livrer les résultats d'études menées dans les années 70 par l'Institut National de l'Alimentation en Inde⁹ : des singes, des rats, des souris et des enfants souffrant de malnutrition nourris de blé irradié souffraient d'anomalies chromosomiales sévères dans les cellules du sang et de la moelle. Les rongeurs présentaient également les effets d'une mutation génétique.

⁷Samuel Epstein, dans le dossier « L'alimentation en danger » de l'Ecologiste n°4, été 2001, p 48.

⁸Stéphanie Roth, dans le dossier « L'alimentation en danger » de l'Ecologiste n°4, été 2001, p 49.

⁹Donné par Samuel Epstein dans le dossier « L'alimentation en danger » de l'Ecologiste n°4, été 2001, p 48.

Nous ne savons rien des effets réels d'une alimentation radioactive à long terme. Cependant, les certitudes déjà acquises concernant les dangers de la radioactivité devraient nous conduire à emprunter les voies de la sagesse et de l'abstinence. A en croire la logique des organisations mondiales et des gouvernements de nombreux pays, il n'en sera certainement rien.

Sous couvert d'une préoccupation sanitaire plutôt mal placée, il est bien vrai que les perspectives d'un développement de la filière sont intéressantes. L'industrie alimentaire, à l'image ternie par de récents éclats largement repris par les médias, offre ici une occasion rêvée pour l'industrie nucléaire de trouver un débouché pour ses déchets radioactifs de césium, dont le coût de traitement et de stockage est particulièrement élevé.

4.4.3. Toujours plus loin, dans l'ère des manipulations génétiques

Il est très difficile d'aborder le débat complexe qui s'est organisé autour des OGM tant il soulève les passions et les perspectives les plus paradoxales.

D'un côté, on trouve les défenseurs des OGM : certains gouvernements, une partie de la communauté scientifique, une partie de l'opinion publique et bien entendu les grandes multinationales du secteur des biotechnologies. Les arguments portés en faveur de la transgénèse¹⁰ végétale sont divers :

- rendre une plante résistante face à l'un de ses parasites pour ne plus avoir à utiliser de produits phytosanitaires (le maïs et sa pyrale par exemple)
- rendre une plante résistante aux molécules herbicides afin de faciliter un désherbage chimique total sans nuire aux cultures

Ces deux premières raisons concernent la quasi totalité des OGM cultivés aujourd'hui. Pour les autres :

- rendre imputrescible une denrée pour faciliter son transport, améliorer sa conservation et allonger la durée de commercialisation
- donner à l'aliment quelques propriétés gustatives nouvelles
- cultiver par l'intermédiaire de la plante des protéines pour des applications thérapeutiques ou industrielles
- combattre la malnutrition et la faim dans le monde par des plantes génétiquement modifiées plus résistantes, des cultures plus productives et à l'entretien facilité, et la production d'aliments enrichis en protéines et en vitamines (exemple du « riz doré » cultivé en Asie).

¹⁰ Insertion d'un ou plusieurs gènes étrangers dans la chaîne d'ADN de la plante

De l'autre côté, on trouve la sphère de la contestation, portée en France par la Confédération Paysanne rejoints par de nombreux militants écologistes et altermondialistes.

Les figures emblématiques José Bové et René Riesel, mais d'autres aussi payent aujourd'hui pour les actions « commando » de destruction de champs de maïs transgéniques, qui ont fait grand bruit un temps dans les médias.

Les procès qui ont suivi se sont transformés en tribunes et le sujet des dangers des OGM a été porté à la conscience de l'opinion publique. Celle-ci reste encore un peu perdue cependant, le débat teinté d'altermondialisme se diluant peut-être un peu trop dans la critique plus large du scientisme, de la logique industrielle et capitaliste.

Sans entrer pour l'instant dans la complexité de ce débat-là, nous pouvons ici reprendre brièvement les dangers que font peser l'éventualité d'un développement des cultures d'OGM sur l'environnement et la santé de l'homme.

Le premier grand risque concerne la dissémination dans l'environnement des gènes modifiés via les semences et le pollen, transportés par les vents, les insectes et d'autres animaux.

En 2002, le gouvernement américain ordonnait à la firme de biotechnologies ProdiGene de détruire 18 000 m² de soja contaminés par du maïs transgénique conçu pour produire un médicament non autorisé¹¹.

Aux Etats-Unis toujours, on a pu observer un transfert de gène par pollinisation d'un tournesol expérimental à une variété cousine sauvage. Cette plante sauvage a ainsi pu devenir résistante à son parasite naturel et proliférer sans retenue aux abords des champs expérimentaux¹².

Ces cas de contaminations ne sont pas isolés puisque que depuis l'introduction des cultures d'OGM on a pu en constater d'autres sur des espèces aussi variées que le sorgho, le riz, les carottes et les radis.

Pour l'instant, le phénomène de dissémination des gènes est marginal et les effets de la mutation génétique des plantes sauvages et des cultures ainsi contaminées sont restés limités.

Cependant, le phénomène existe bel et bien et appelle au bon sens et à la vigilance. Avec l'essor programmé des cultures d'OGM nous pouvons dès à présent poser quelques questions de prospective :

¹¹ Dr Mae-Wan Ho et Pr Joe Cummings dans le dossier « OGM : de la contestation aux alternatives » de l'Ecologiste n°10, juin 2004, p 45.

¹² Fabien Gruhier, auteur de « OGM. Le vrai et le faux » aux éditions du Pommier, in Le Nouvelle Observateur n° 2017, 3 au 9 juillet 2003, p 40.

- Les agriculteurs ont déjà beaucoup de mal avec les « indésirables » naturels. Qu'elles seraient les conséquences sur la production agricole mondiale d'une prolifération intempestive des plantes sauvages « améliorées », résistantes à leurs prédateurs naturels mais aussi aux herbicides ?
- Qu'elles seraient les implications sur la santé publique d'une dissémination des gènes dans l'environnement ?, quand on sait que certaines plantes sont modifiées pour produire des molécules entrant dans la composition de produits aussi divers que des vaccins, des hormones de croissance, des agents de coagulation, des enzymes industrielles, des anticorps humains, des contraceptifs, des cytokines suppresseurs d'immunité et des pilules abortives¹³.

En gardant les mêmes scénarios, on peut aussi imaginer les conséquences catastrophiques d'une telle pollution de la biodiversité sur les dynamiques complexes de l'environnement et de la Vie.

Le second risque concerne la sécurité des aliments dérivés des plantes génétiquement modifiées. Il n'existe que peu de travaux aboutis sur le sujet et les dangers potentiels d'une alimentation transgénique n'ont pas encore été totalement évalués.

Certaines études n'ont pas été prises au sérieux et d'autres ont été un temps mises sous silence¹⁴.

Elles nous montrent l'action nocive des OGM dans le tube digestif de rongeurs soumis à une nourriture transgénique. Et les conclusions extrapolées à l'homme sont claires : l'ingestion prolongée d'OGM pourrait provoquer des nécroses stomacales (pouvant conduire à des hémorragies, notamment chez les personnes âgées) et une dégénérescence cellulaire des tissus de l'estomac, de l'intestin grêle et du gros intestin (rupture, gonflement et multiplication des noyaux, prolifération des cellules).

¹³ Dr Mae-Wan Ho et Pr Joe Cummings dans le dossier « OGM : de la contestation aux alternatives » de l'Ecologiste n°10, juin 2004, p 45.

¹⁴ Voir l'article du Dr Arpad Pusdai « Risques sanitaires de l'alimentation génétique » dans le dossier « OGM : de la contestation aux alternatives » de l'Ecologiste n°10, juin 2004. Le docteur décrit quelques recherches américaines et précise que « les autorités de régulation (Food and Drug Administration et Food Standards Agency) essaient soit d'empêcher le public d'avoir accès à l'information, soit d'altérer et déformer les preuves accablantes.

En outre, le Dr Arpad Pusztai, biochimiste de la nutrition au Rowett Institute d'Ecosse, soutient la thèse du transfert de gènes aux bactéries qui composent la flore intestinale de l'homme.

Ses recherches montrent que des fragments fonctionnels de gène marqueur de résistance antibiotique (utilisés comme vecteur dans le procédé de modification génétique des plantes) peuvent survivre dans le système digestif. Ces fragments peuvent être absorbés par les bactéries et pourraient être intégrés à leur génome. Les bactéries de la flore intestinale « modifiées » pourraient ainsi contribuer à répandre la résistance aux antibiotiques.

Voilà peut-être tout ce que l'on sait pour l'instant.

Alors même qu'en France le moratoire vient d'être levé (sous la pression américaine et en dépit de l'opinion publique et des mises en garde d'une partie de la communauté scientifique) et que les OGM risquent bien d'envahir notre alimentation, il reste donc un énorme point d'interrogation quant aux effets d'une nourriture issue de l'agriculture transgénique sur la santé humaine.

Ajoutons simplement qu'avec les manipulations génétiques, l'homme n'a jamais autant joué à Dieu. Il crée de nouvelles espèces et touche à la structure complexe des vivants. Peut-être crée-t-il là de véritables « bombes » écologiques et sanitaires. Les effets insoupçonnés de ce « bricolage » du matériel vivant pourraient être sans précédent.

5. Epilogue

« Il est 20 heures passés, je suis assis à table, devant la télévision. L'assiette est devant moi. C'est bizarre, mais je n'ai pas très faim aujourd'hui...

C'est la période du grand salon de l'agriculture à Paris. On en parle tous les jours ces temps. Le présentateur lance le sujet... Ha tiens, en voilà une nouvelle, notre agriculture se serait raisonnée. Qu'est-ce qu'^{on ne nous} ferait pas avaler... »

Chapitre 3 : Une vaste entreprise de l'anti - humain

Dans le chapitre précédent nous nous sommes attachés à montrer l'ampleur de l'entreprise destructrice de l'agriculture sur notre environnement, qui va à l'encontre même du bien le précieux, celui de la Vie.

En abordant, la question de la dégradation de l'alimentation et ses préoccupantes conséquences nous touchions tant à des aspects environnementaux que sociaux.

Ce nouveau chapitre nous permettra de brosser un tableau des conséquences plus précisément sociales de l'adoption et de la généralisation d'une agriculture productiviste.

1. Nos agriculteurs, acteurs et victimes d'une évolution qu'ils ne maîtrisent plus

1.1. Petit retour historique

Nous avons déjà eu l'occasion de le considérer, dès le 18^{ème} siècle, l'industrie, qui produisait jusqu'alors essentiellement des biens de consommation, élargit son activité à la fabrication de biens de production.

C'est ainsi qu'au 19^{ème} siècle, le sous-secteur de la sidérurgie est en plein développement et commence à produire un nouvel outillage pour l'agriculture. La modernisation de la traction animale et l'acquisition de nouvelles petites machines de ferme permettent de doubler la productivité des unités de travail.

Au cours du 20^{ème} siècle, la modernisation de l'agriculture se poursuit et de nouveaux outils de production de masse arrivent dans les exploitations. Quelques décennies suffisent pour que mécanisation et chimisation soient généralisées. Cette deuxième révolution agricole permet un effort de productivité considérable jusqu'alors jamais connu.

Encore jusqu'au début du siècle dernier, les travaux agricoles constituent l'occupation majeure de la société dans nos pays occidentaux.

La modernisation ininterrompue de l'agriculture s'accompagne d'une baisse incessante et très significative des effectifs du secteur. Une main d'œuvre nombreuse est continuellement dégagée et employée dans une industrie, alors à son apogée, en vue de la modernisation de l'ensemble des branches de la société.

La productivité allant toujours plus, de moins en moins d'unités de productions

agricoles sont nécessaires pour nourrir la population et bientôt pour vendre sur les marchés extérieurs.

Pour jauger la déprise humaine qu'a subie le monde agricole, dans son ouvrage « La crise rurale » Roger Béteille nous donne des chiffres très significatifs : En 1955, les familles paysannes françaises regroupaient 8 170 000 personnes.

En 1970, soit une seule génération plus tard, elles n'en comptaient déjà plus que 5 969 000.

En 1994, lorsque l'auteur citait ces chiffres, les effectifs de la population agricole n'étaient plus que 3 259 000.

Aujourd'hui, l'agriculture en tant que telle est devenue un secteur très minoritaire. La modernisation agricole a participé à l'avènement d'une nouvelle société : celle de l'urbain, de l'industrie, des services et de la consommation.

L'agriculture elle-même a bien changée.

Paysan était avant tout état, un mode de vie équation d'un quotidien et d'un travail aux rythmes de la Nature.

Exploitant agricole est aujourd'hui une stricte activité professionnelle, souvent ultra-spécialisée, soumises aux lois d'intérêts puissants qui la dépassent.

1.2. L'emprise des firmes sur les fermes, ou la récupération de l'agriculture par les sphères industrielle, commerciale, et politique

L'évolution vers une agriculture toujours plus productive s'est accompagnée du développement d'une vaste filière agro-alimentaire dont la puissance accable les exploitations.

1.2.1. Poussés d'un coté...

En amont, plusieurs industries produisent et vendent à l'exploitant les divers moyens de production : engrais, pesticides, produits pharmaceutiques, semences, machines, outillage.

Dans leur recherche d'une production accrue, les exploitations agricoles n'ont eu cesse d'augmenter leur utilisation.

Aidées par les facilités d'accès aux crédits dont ont bénéficié un temps les agriculteurs et par un savant jeu de la consommation, ces industries ont réussi à mettre les exploitations dans une situation de totale dépendance.

Les divers biens qu'elles produisent doivent être sans cesse renouvelés. Ils sont devenus conditions essentielles de l'activité et, dans le contexte de productivité prédominant, de la survie de la plupart des entreprises agricoles.

Sans d'autre choix possible, les agriculteurs doivent se plier aux prix et exigences des fournisseurs. La filière a réussi à se développer dans un marché particulièrement lucratif à en juger la réussite et la puissance acquise d'un Monsanto, pour ne citer qu'un seul exemple.

1.2.2. ...tirés de l'autre

D'un système d'autoconsommation ou de circuits courts et maîtrisés, on est passé à une filière d'écoulement des denrées agricoles toujours plus grande. L'évolution de l'agriculture vers la modernité s'est accompagnée du développement d'une longue chaîne d'intermédiaires dans laquelle circulent les produits.

Les denrées agricoles de masse sont destinées à être mises en œuvre, et transformées, parfois à plusieurs stades. Les produits sont ensuite distribués et commercialisés sous des formes les plus diverses pour répondre aux standards et aux attentes des consommateurs que l'on sait très facilement modeler et faire évoluer par le jeu des médias.

Aujourd'hui, la situation est telle que la fabrication industrielle et la vente ont pris le pas sur l'agriculture elle-même dans le processus de mise en œuvre de l'aliment, et encore plus sans doute en ce qui concerne les autres productions issues du travail agricole.

Edgar Pisani, dans son livre « Un vieil homme et la terre », nous renseigne que la part du produit agricole dans celle du produit final ne cesse de baisser. Il nous dit aussi que lorsque le consommateur achète pour 100 euros d'alimentation, 20 à 30 euros seulement reviennent aux producteurs. Et c'est sans compter la somme qui a été mobilisée pour disposer des moyens pour produire cette nourriture et donc la part qui revient aux nombreux fournisseurs.

De ce côté aval de la chaîne, c'est aussi la loi du plus fort qui s'applique. Nombreux de nos agriculteurs sont attachés à des contrats qui leur imposent des conditions de productions très strictes, en quantités, en rythme d'approvisionnement et en qualité standardisée.

Le marché que leur ouvrent ses contrats constitue bien souvent le seul moyen d'écouler leur production, à des prix qu'ils ne maîtrisent pas, bien entendu.

Et si l'on serait tenté de croire que dans le cadre d'un contrat l'exploitant jouit d'une certaine sécurité quant à l'écoulement de sa production, il n'en est pas toujours le cas.

J'ai l'exemple d'un producteur de poireaux, rencontré dans le Nord de la France. Il était sous contrat avec une grande enseigne commerciale.

L'une de ces récoltes donna des légumes jugés trop gros par rapport au standard requis. Le lot lui fut refusé et réexpédié « gentiment » à la coopérative. Elle réussit enfin, non sans peine, à écouler cette charge auprès d'un acheteur providentiel.

Ni le producteur, ni la coopérative n'avaient été gagnants dans l'opération. La production d'un lot suivant fit état de poireaux aux mêmes proportions. Ils furent arrachés et laissés sur le champ...

On n'imagine les répercussions économiques pour l'exploitant qui a donné de l'énergie, du temps et de l'argent pour un travail qui n'aura servi à rien et qui ne sera finalement pas rétribué.

1.2.3. Pour parler du rôle des institutions

Nous ne nous lancerons pas dans ce débat complexe, mais il est important également de souligner l'influence forte qu'a eu le pouvoir politique dans la tournure prise par l'agriculture dans nos pays. Je renvoie volontiers l'intéressé à la lecture « D'un Vieil Homme et la Terre » d'Edgar Pisani, ancien acteur de la P.A.C. et de la construction d'une agriculture productive et compétitive dans notre pays, et tout récent repenté.

Pour faire très simple, nous pourrions dire que les Etats et les institutions (mondiales, européennes et nationales) ont su modeler l'agriculture moderne et le paysage agraire dans un souci constant d'intérêts qui s'expriment en termes de progrès, de croissance économique et de balance commerciale.

D'après leur vision étroite du monde, essentiellement économique, « Quoi produire ? », « Où ? », « En quelles quantités ? », « Comment ? » sont autant de questions qu'ils ont élucidées, à grands coûts de formations, de directives, de règlement divers et de subventions bien placées.

Leur responsabilité est certaine dans tous les aspects que comprend le développement d'une agriculture productiviste : dégradation de l'environnement, dégradation sanitaire de l'alimentation, mise en danger de la société, concentration de la production, malaise agricole généralisé...

1.2.4. L'agriculture récupérée

Le paysan maîtrisait jadis l'ensemble de son activité.

Dans les systèmes anciens de polyculture élevage, les bêtes étaient utilisées pour leur force de travail et fournissaient la fumure qui entretenait la fertilité des champs cultivés. Sur ces champs, l'agriculteur faisait pousser des cultures de ses propres semences, qu'il préservait d'année en année. Le fruit des cultures était pour une part vendu, pour une autre autoconsommé. Il fauchait les prairies l'été, pour nourrir ses bêtes l'hiver. Des bêtes utilisées pour travailler le champ et celles qui fournissaient divers produits que l'agriculteur vendaient ou qui le nourrissaient, lui et sa famille.

Avec le passage à une agriculture productiviste, on a assisté à une redistribution verticale de l'ancienne activité agricole.

Dans les cas les plus extrêmes, l'ensemble des moyens de production sont mis en œuvre hors de l'exploitation par l'industrie du machinisme, l'industrie chimique, l'industrie pharmaceutique, l'industrie de l'alimentation animale et les semenciers. Et dans la plupart des cas, l'agriculteur ne maîtrise plus ni la transformation, ni l'acte de vente.

L'activité agricole, celle de l'agriculteur, est totalement intégrée. Elle est devenue un maillon de la grande chaîne industrielle de mise en œuvre de l'aliment. Une chaîne de production qui se déroule sous l'œil bienveillant, correcteur et directeur des diverses institutions.

1.3. Sur la condition de nos agriculteurs

1.3.1. De l'image de l'agriculteur et de l'insuccès de la profession

Ces derniers temps, de nombreux efforts ont été faits pour améliorer l'image de l'agriculteur. Il est notamment présenté comme le garant de l'authenticité de nos paysages ruraux. Cette préoccupation est de plus en plus marquée. Les campagnes doivent garder une typicité « naturelle » et un calme apaisant, et la vie rurale doit pouvoir demeurer un refuge pour ceux que la vie urbaine désenchante.

Cependant, l'agriculteur reste le bouc émissaire de la société qu'il nourrit.

Nos rivières sont polluées. Sur le dos de qui tape t'on ? Il se dégage comme une odeur nauséabonde dans l'air. La faute à qui ? Notre nourriture se dégrade. Qui va t'on accuser ? Nos paysages deviennent monotones en même tant qu'ils se désertifient. Qui est tenu pour responsable ?

Parce qu'il en est l'acteur de terrain, l'exploitant agricole (du plus moderne au plus « archaïque », en fait la profession dans son ensemble) récolte la charge des fautes du système agro-alimentaire industrialisé et institutionnalisé.

Alors que l'agriculteur était l'ancienne figure emblématique et sympathique de nos campagnes, le métier est aujourd'hui sali et c'est un fait, la profession agricole reste aujourd'hui encore largement impopulaire et dévalorisée aux yeux d'une grande partie de la société.

On pourrait prendre pour preuve le fait qu'aujourd'hui très peu de vocations sont révélées. On assiste même à une réticence générale des jeunes à s'installer sur une exploitation familiale. La profession connaît en effet une grave crise de succession. Roger Béteille nous dit que des enquêtes pratiquées auprès d'adolescents fils d'agriculteurs indiquent que 75 % d'entre eux n'envisagent pas de rester à la terre.

Bien entendu, on peut prendre pour preuve contraire le succès que connaît chaque année le salon de l'Agriculture à Paris. La vue des millions de personnes qui s'y pressent nous donne l'illusion d'un extraordinaire engouement en faveur de la profession agricole.

La manifestation annuelle traduit certes une part de ferveur et de reconnaissance retrouvée vis à vis du monde agricole, mais je pense que le public vient surtout pour la promesse d'une visite qui a tout d'insolite.

Entre quatre murs, l'urbain vient trouver là, sur la pointe des pieds et le nez pincé une joyeuse distraction. Des sensations fortes, des sensations pures. Les derniers « progrès ». Une certaine présentation de l'authenticité, un lieu qui tranche en tout cas avec son monde fait d'acier et de béton.

1.3.2. La routine d'un travail qui a perdu son sens

L'évolution du monde agricole nous révèle la tendance à l'abandon des systèmes diversifiés et l'avènement d'une activité unique, simplifiée, parfois à l'extrême.

La routine s'empare du quotidien de nombreux exploitants, et ils maîtrisent de moins en moins leurs temps. L'exploitant va au champ ou à l'étable comme l'ouvrier va à l'usine. Il a des impératifs de production...

Dans le cas des systèmes de cultures, l'agriculteur moderne passe aujourd'hui le plus clair de son temps dans son tracteur climatisé, entre le travail du sol, l'engraissement du champ, l'ensemencement, les diverses interventions de traitements, la récolte. C'est une réalité, certains ne posent même plus le pied sur leurs terres.

Dans le cas des élevages les plus intensifs, l'exploitant se rend effectivement à l'usine...

Dans la quasi totalité des cas, la terre et les bêtes sont dévouées à l'unique production. Cultures et élevages sont « troqués » contre un salaire, ils ne nourrissent plus la famille : le samedi, c'est comme tout le monde que l'agriculteur va remplir son caddie à l'hyper du coin... Quelle ironie du sort pour la profession, dont le rôle est de nourrir la société.

Le mode de vie de nos agriculteurs modernes ressemble fort à celui en vogue. L'activité agricole a perdu de ses spécificités, le travail et le quotidien de l'agriculteur ont quelque part perdu de leur sens.

D'autant plus si l'on considère qu'une bonne partie de sa rémunération n'est pas issu directement de son travail. En effet, une part toujours plus importante du temps de l'exploitant est aujourd'hui consacrée à la recherche de subventions pour soutenir son activité.

1.3.3. Quand tout lui est savamment confisqué...

Nous l'avons vu, l'évolution d'une agriculture productiviste et capitaliste s'est accompagnée du développement de l'ingérence industrielle dans le domaine agricole.

On peut considérer que l'agriculteur moderne ne maîtrise plus aucun processus. Les méthodes, le choix des productions, leur destination sur le marché sont dictés par la conjoncture et les subventions qui vont avec.

Les gestions de son entreprise et de son domaine ne lui appartiennent plus vraiment. Son activité est comme gérée « à distance », télécommandée, par des bureaucrates et autres ingénieurs « avec attaché-case ». Ce qui se passera sur son champ dépendra de ce qu'ils décideront là-haut...

Dans ces conditions, où l'on voit l'agriculteur dépossédé de sa force de production, de sa force de vente et de la gestion même de son activité, on peut conclure en se posant ces deux questions.

La première : Quelle est encore la part de choix et donc la liberté que dispose l'agriculteur moderne ? La seconde : A qui appartient vraiment la terre ? Les réponses sont laissées à l'appréciation du lecteur.

1.3.4. « Produits, modernise ou crève »

Avec les récents scandales sanitaires, on a vu le déploiement d'une nouvelle législation qui se traduit essentiellement par l'adoption de règles d'hygiène strictes accompagnées de leur lot de mises aux normes.

On pourrait déjà remarquer que le fond de la problématique n'a pas été traité. Les dérives sanitaires sont le résultat de la concentration dans les élevages, de la taille des unités, des méthodes de production et de transformation, d'un circuit d'intermédiaires toujours plus long qui multiplie les risques.

La guerre contre les microbes ne sera pas gagnée par une simple adoption de mesures d'hygiène et d'aseptisation des bâtiments, des étals et des produits. La résolution du problème de la sécurité sanitaire de l'alimentation ne sera trouvée que dans une remise en cause totale de l'appareil productif.

Parce que la conjoncture n'est pas en leur faveur, de nombreuses petites unités peinent déjà à joindre les deux bouts. Les mises aux normes et les nouvelles dispositions concernant l'hygiène demandent des investissements très coûteux. Nombre de petits producteurs auront certainement beaucoup de mal à suivre le mouvement engagé.

Accusant le coup de la concurrence impitoyable que leur livre l'agriculture productiviste et l'industrie agro-alimentaire, l'activité des plus petites unités est très sérieusement menacée.

« Produits, modernise ou crève », telle pourrait être la devise de notre agriculture dans son élan à la productivité. Tous ceux qui ne pourront se plier aux nouveaux impératifs de production seront sans doute laissés sur le carreau, favorisant une concentration toujours plus importante de la capacité productive aux mains des exploitations capitalistes.

Mais tout ceci ne révélerait-il pas d'un plan très consciencieusement élaboré dans les hautes-sphères de la politique et de l'économie ?

Thierry Jacquaud, rédacteur en chef de la revue *L'Écologiste* nous informe dans son éditorial¹, en reprenant la directive européenne 93/43 relative à l'hygiène des denrées alimentaires :

« La libre circulation des denrées alimentaires est une condition préalable essentielle de l'achèvement du marché intérieur ; ce principe implique la confiance dans le niveau de sécurité des denrées alimentaires destinées à la consommation humaine mise en libre circulation, et en particulier dans leur niveau d'hygiène, à tous les stades de la préparation, de la transformation, de la fabrication, du conditionnement, du stockage, du transport, de la distribution, de la manutention et de la vente ou mise à disposition du consommateur... »

T. Jacquaud : « L'objectif premier de cette directive est sans ambiguïté de favoriser la circulation des denrées alimentaires, comme celle de n'importe quel produit. On ne saurait mieux dire que la préoccupation des nouvelles réglementations, au niveau européen comme au niveau de l'Organisation Mondiale du Commerce, vise d'abord à développer l'industrie agro-alimentaire, seule capable d'exporter à grande échelle, au détriment des petits producteurs et de la santé. Au nom de l'Hygiène ».

En d'autres termes, pour avancer, il faut savoir lâcher du lest...

1.4. Conclusion : du mal-être de l'agriculteur

Alors que l'agriculteur était jadis la figure de nos campagnes, il paraît être aujourd'hui « une espèce en voie de disparition ».

Seul dans son malheur, son sort ne semble pas préoccuper d'avantage les institutions et pire peut-être la société qu'il nourrit. Tout ceci relèverait d'une évolution « logique » des choses : le monde change et le temps passe...

On le rend responsable, on le fustige des maux d'un système dont il est prisonnier et sans doute la première des victimes. Il n'est pourtant pas coupable, tout va si vite, lui même est totalement dépassé par ce qui le frappe.

Il comprend même l'aberration de sa situation : lui qui nourrit la société ne se nourrit plus, il travaille la terre mais semble toujours plus s'en éloigner, et ce n'est même plus vraiment son travail qui le paie.

Et ce triste paradoxe qui nous souffle que si jadis les paysans faisaient le pays, aujourd'hui l'agriculteur ne fait même plus l'agriculture...

¹ *L'Écologiste* n°4, dossier : « L'alimentation en danger », Été 2001

Mais comment dire non, comment faire marche arrière ? La machine s'est emballée, il n'en a plus le contrôle, elle avance, toujours plus vite.

Il est obligé de suivre : il faut satisfaire les contrats, entrer dans les normes, créditer les dettes, ou disparaître. Voilà peut-être le seul choix qu'il lui est encore laissé.

Au nom de la productivité, tout lui a été savamment confisqué : ses savoirs, son travail, son entreprise, sa vie, sa terre.

Et s'il est une chose qu'on lui ait laissée, cela semblerait bien être la gestion et la charge du risque. Qu'il soit climatique (un coup de gel, un été sans pluie,...) sanitaire (une attaque subite d'un parasite...) ou dû à tout autres aléas de la production (rappelez-vous l'exemple de notre cultivateur de poireaux), dans la plupart des cas, à l'agriculteur seul revient la charge des pertes. C'est un peu comme si l'ouvrier salarié devait payer seul pour un quelconque problème dans le fonctionnement de l'entreprise qui l'emploie ...

Ainsi se dessine l'image de l'agriculteur nouveau : l'exploitant exploité. Prisonnier d'un système qui tire tous les bénéfices (financiers, mais est-il encore utile de le préciser) de son travail et de sa terre, et dont il récolte les miettes et l'essentiel des désagréments.

Le métier dénote d'une précarité certaine. La situation économique et sociale de nombreuses exploitations est préoccupante. Beaucoup d'entreprises sont aujourd'hui sur le fil du funambule et la profession présente dans son ensemble un état moral et psychologique au plus bas. Les chiffres du célibat et le taux de suicide au sein de la population agricole pourrait nous en tenir pour preuve :

20 % des agriculteurs sont célibataires (contre un taux national de 9 %), et la population agricole constitue le groupe professionnel où le taux de suicide en cours de vie active est le plus élevé.

La mort effective de nos agriculteurs, comme un message : l'appel au secours d'une profession dont l'anéantissement est programmé. Le déclin d'une activité de tradition qui emmène avec elle l'effervescence de nos marchés, l'harmonie de nos campagnes, l'animation rurale. La fin d'un métier guidé par les saisons, la disparition d'un mode de vie aux rythmes de la Nature qui entraîne dans son sillon les derniers pans de la société rurale.

2. Tiers-Monde : les paysans condamnés à la misère et chassés de leur terre

Après nous être intéressés à la situation des agriculteurs dans nos pays développés, ce second point va nous permettre de considérer les effets de l'emprise mondiale d'une agriculture productiviste sur les populations du Tiers-Monde. Le sort des paysans pauvres des pays pauvres est des plus préoccupants.

2.1. Tout partit d'une « bonne intention »...

C'est au sortir de la seconde guerre mondiale que fut lancé le vaste chantier de construction économique des pays du Tiers-Monde.

L'Europe venait d'être libérée de l'opresseur allemand. Dans un élan de générosité obligé, le monde civilisé se devait de libérer progressivement les peuples colonisés.

Sous couvert d'un discours de bonne conscience « Tout être humain est en droit d'aspirer aux meilleures conditions de vie possibles » (les nôtres devant sans doute être jugées comme étant les meilleures), les mécanismes du développement engagé devaient surtout poursuivre l'œuvre civilisatrice occidentale et trouver par l'économie une substitution à la domination coloniale et une solution à l'ombre planante de la saturation à venir des marchés occidentaux.

Les peuples du Tiers-Monde devaient se développer pour devenir solvables, la santé économique des pays riches en dépendrait.

A travers l'aide, un soutien financier et matériel, ainsi qu'une assistance humaine ont été « généreusement » prêtés à crédit pour construire des environnements institutionnel, technique et économique propices au décollage des économies du Tiers, selon le schéma qu'avaient suivi les pays développés.

2.2. L'échec de l'aide à la paysannerie pauvre et la construction d'une agriculture à deux vitesses

Nous l'avons souligné précédemment, l'agriculture a joué d'une importance majeure dans le développement économique de nos pays industrialisés. L'accession progressive de la paysannerie à des moyens de production de plus en plus performants a permis à l'agriculture des gains de productivité étonnants. La modernisation agricole a libéré un flux important de populations des campagnes vers les villes, tout en dégageant une production alimentaire suffisante pour nourrir le monde citadin en développement.

C'est ce même schéma qui fut promu pour le développement des pays du Tiers. L'aide à l'activité agricole devait notamment fournir les outils de production, ou du moins les moyens de les acquérir, afin de réaliser la phase de modernisation du secteur.

Si l'aide est proposée à l'ensemble du monde agricole sous-développé, elle ne fut cependant bénéfique qu'à une portion très réduite. Seules les fermes d'état, les ONG locales, les riches propriétaires et aussi les investisseurs étrangers purent effectivement en profiter. Ils disposaient de leurs propres moyens de financement pour compléter l'aide et entretenir les nouveaux biens acquis.

Dans bien des cas, l'aide ne fut que de peu de secours pour la paysannerie pauvre. Les paysans étaient généralement incapables d'endosser la part d'autofinancement requise et encore plus souvent dans l'incapacité à terme de supporter les coûts d'entretien, de renouvellement (engrais, produits de traitement, semence, outillage) et de fonctionnement (carburant, réparation...) des biens qui étaient mis à disposition.

Le processus complet du développement était déjà cependant enclenché et un nouvel ordre mondial venait de naître en quelques années.

Les états du Sud en construction s'embourbaient déjà dans le remboursement d'une dette paraissant sans fin tandis que les institutions mondiales nées après la guerre ne cesseraient de pousser dans le sens d'une économie mondialisée.

Dès lors les paysans pauvres des pays pauvres se retrouvaient dans une situation faite d'un absurde paradoxe.

Malgré la réalité de leur faible capacité productive, le remboursement de la dette et la nouvelle concurrence institutionnalisée leurs imposaient de produire davantage. Totalement dépassés, ils furent pris dans un mouvement aux conséquences les plus terribles.

2.3. Marchandisation des denrées agricoles, concurrence mondiale et essoufflement de la paysannerie pauvre

« Pour le bien commun et le bonheur sur Terre », le travail des institutions du développement, l'Organisation Mondiale du Commerce en tête, mais aussi le Fond Monétaire International, et la Banque Mondiale, a porté la mondialisation jusque dans les coins les plus reculés du globe.

« Parce que le bien-être des peuples en dépend, l'économie mondiale doit tourner » et les diverses négociations entreprises sont allées dans ce sens.

Les barrières douanières des pays adhérents au nouvel ordre mondial se sont progressivement levées pour faciliter l'accès aux marchés. Entre autres dispositions, les taxes à l'importation ont été considérablement réduites tandis que les restrictions quantitatives ont été supprimées.

Cette accession au marché mondial a été beaucoup plus bénéfique pour les pays développés que pour les économies du Tiers.

Le plan se déroule effectivement comme prévu et les pays riches ont trouvé de nouvelles parts de marché pour l'écoulement des surplus issus de l'agriculture productiviste. Des surplus dont le prix est maintenu artificiellement bas par les politiques agricoles en cours et les lots des subventions.

Les unes après les autres, les agricultures traditionnelles se retrouvent confrontées aux bas prix des denrées issus des politiques agricoles productivistes des pays développés, Etats-Unis et Europe en tête.

La concurrence est tout à fait déloyale et l'agriculture traditionnelle des paysans du Tiers-Monde ne peut jouer la compétition. Leur activité est gravement menacée et ce ne sont pas les états, dont le budget passe pour l'essentiel au remboursement de la dette, qui peuvent la soutenir.

Autre conséquence de l'entreprise du développement et du libre-échange instauré : une partie des producteurs a cherché à se spécialiser pour tirer le parti maximum des avantages naturels, amplifiant le mouvement commencé sous les empires coloniaux.

L'activité économique de nombre de ces producteurs, en leur nom propre ou à titre de salariés, concentre aujourd'hui sur des productions tropicales destinées aux marchés occidentaux, aidée par notre goût immodéré de l'exotisme.

Ces cultures d'exportation concernent tous les domaines : de l'alimentation, au textile, en passant par le fourrage animal ou encore la production de plants...

Elles sont particulièrement rentables pour les entreprises de l'agrobusiness, celles qui fournissent les moyens de production (semences, engrais et produits de traitement), celles qui transforment et celles qui emploient les producteurs, directement ou par contrat de sous-traitance. La main d'œuvre se contente d'un maigre salaire, elle abat le travail et elle est peu regardante quant aux conditions...

L'échec de l'aide à des paysans sans moyens s'accompagne de l'essoufflement de la paysannerie elle-même. De l'intérieur cette fois-ci, elle doit aussi subir la compétition d'une agriculture productiviste nouvellement dotée.

Parce qu'elles concernent les productions les plus rentables au vue de la conjoncture, les exploitations tournées vers l'exportation investissent souvent les meilleures terres, repoussant les cultures vivrières sur les terres marginales.

A cette concurrence spatiale s'ajoute aussi une concurrence économique puisque les produits issus de ces cultures sortent à un prix de vente très bas, résultat de la productivité. Ils investissent bien entendu les marché locaux et ajoutent encore au désarroi de la paysannerie qui a de plus en plus de mal à faire face à la baisse tendancielle des prix agricoles.

L'augmentation de la productivité de quelques uns s'est faite au détriment de la rentabilité de l'activité des autres, dont les revenus ne cessent d'être tirés vers le bas.

2.4. Le prix à payer pour rester dans l'illusion

Malgré des revenus insuffisants pour investir et progresser, très peu performants et mal payés de leur travail, les paysans pauvres sont tout de même contraints à produire.

Maintenant pris dans le flot de l'économie marchande institutionnalisée, ils doivent continuer à vendre, afin de renouveler le maigre outillage, pour se procurer les quelques rares biens de consommation, pour créditer d'éventuelles dettes ou tout simplement pour payer l'impôt et les autres redevances demandées par les états nouveaux.

Pour survivre dans cet environnement qui les dépassent, et pour suivre la machine en route, ils doivent encore donner d'avantage de leur travail et de leurs terres à la production destinée à la vente. Ils doivent réduire en conséquence la part destinée à l'autoconsommation et le temps consacrés aux travaux d'entretien de l'écosystème cultivé.

Dans les systèmes hydrauliques, les aménagements mal entretenus se dégradent. Dans les systèmes sur abattis-brûlis, pour réduire la difficulté du défrichage, les paysans s'attaquent à des friches de plus en plus jeunes et de moins en moins éloignés, ce qui accélère le déboisement et la dégradation de la fertilité.

Dans les systèmes de culture associés à l'élevage, les terres cultivées dans l'urgence ne reçoivent plus de fumure du bétail qui divague sur les terres abandonnées, soumises à la pâture incontrôlée et à la rigueur des éléments.

D'une manière générale, la tendance est à l'abandon des pratiques de bonne gestion des terres et de conservation des sols. Le paysan, concentré sur des activités directement productives, n'a plus le temps d'entretenir et de bonifier l'écosystème cultivé.

L'ensemble du système agraire et de la société paysanne est touché : l'écosystème perd sa fertilité, et on assiste à une dégradation générale de l'état sanitaire des plantes, des animaux et des hommes.

Les liens sociaux et les liens sacrés à la Nature se brisent tandis que la vie de ces paysans ressemble de plus en plus à une lutte au jour le jour.

La sagesse de la gestion collective des ressources cède trop souvent place à la surexploitation dans une anarchie individualiste. Les sociétés paysannes se décomposent peu à peu, la Nature part en lambeaux.

Affaiblis, mal nourris, parfois à la limite de la survie, les paysans pauvres des pays pauvres sont à la merci du moindre incident climatique (inondation, sécheresse), biologique (maladies des plantes, des animaux, des hommes, invasion de prédateurs), économique (mévente des produits, fluctuation à la baisse) ou politique (guerre civile).

Devant la précarité de leur situation, ils sont nombreux à quitter leur terre qu'ils vendent souvent le prix d'une misère.

Ils partent tenter leur chance à la ville où leurs espoirs se heurtent souvent très vite à la réalité du monde urbain de ces pays. L'industrie aussi n'a pas réussi à décoller, elle ne peut absorber le flot continu venu des campagnes. Privé d'emploi, les nouveaux citadins se retrouvent confrontés au chômage, à la famine, à la misère.

Chapitre 4 : Sur l'impasse de l'appareil de production alimentaire moderne

1. L'illusion de la productivité de notre agriculture

Les promoteurs du développement d'une agriculture industrielle mécanisée et chimique hissent très haut le mérite de sa grande productivité. L'intensification des intrants, la *systemisation* et le développement du machinisme seraient selon eux la seule alternative pour nourrir dans l'avenir une population mondiale en croissance.

La F.A.O.¹ classe la productivité nette (en équivalent céréales) des différents systèmes agricoles :

- Agriculture manuelle : 1 000 kg de céréales par travailleur et par an
- Culture de riz irriguée utilisant la traction animale avec une récolte par an
- Culture légère (charrue, bât), avec traction animale : 2 000 kg
- Culture lourde (charrue, charrette), avec traction animale et jachère : 3 500 kg
- Culture de riz irriguée utilisant la traction animale avec deux récoltes par an : 3 500 kg
- Culture lourde à traction animale sans jachère : 5 000 kg
- Culture mécanisée à traction animale sans jachère : 10 000 kg
- Premiers systèmes culturaux utilisant la mécanisation motorisée (1950) : 30 000 kg
- Systèmes agricoles les plus intensifs et les plus motorisés : 500 000 kg

On voit très nettement que l'adoption de techniques modernes permet au travailleur de multiplier la quantité qu'il peut produire. Entre une agriculture manuelle et une autre au top de l'intensification, on observe que le rendement du travail est multiplié par 500.

L'agriculture industrielle est-elle pour autant plus productive ? Tout dépend de ce que l'on entend par productivité.

La productivité des exploitations et des agricultures du monde est calculée sur le seul facteur du travail humain. Le calcul répond en fait à cette question : « Quelle quantité une personne peut produire selon la technique utilisée ? »

¹ The State of Food and Agriculture : Lessons for the past 50 years, F.A.O., Nation Unies, Rome, 2000. Cité par Vandana Shiva dans le dossier « Comment nourrir l'humanité ? » de la revue l'Ecologiste n°7, juin 2002, p 55.

Dans le cas de l'agriculture industrielle n'est donc pas pris en compte l'ensemble de l'énergie déployée et des ressources utilisées pour l'élaboration du produit agricole.

Dans son article « La productivité des petites fermes » de la revue l'Ecologiste n°7, Vandana Shiva² nous dit que si l'on prenait en compte l'énergie, les ressources naturelles et les intrants chimiques, l'agriculture industrielle est 66 fois moins productive que l'agriculture traditionnelle !...

2. La productivité redistribuée

Comme le démontrait déjà Howard Odum en 1971, dans son ouvrage « Environnement, Power and Society »³, les hauts rendements produits par l'agriculture industrielle ne sont pas dus à des méthodes en elles-mêmes plus efficaces mais à un important subside énergétique extérieur.

Nous l'avons vu, dans le cas de l'agriculture moderne, on peut considérer que les moyens de productions jadis détenus par les paysans ont été redistribués aux sous-secteurs de l'industrie, ou plutôt qu'ils ont été savamment accaparés, selon l'idée développée précédemment.

Pour reprendre l'exemple des polycultures élevages, on peut dire que la force de travail des bœufs et des chevaux nourris sur les terres a été remplacée par les chevaux-vapeur du tracteur, alimenté par la pompe à gasoil.

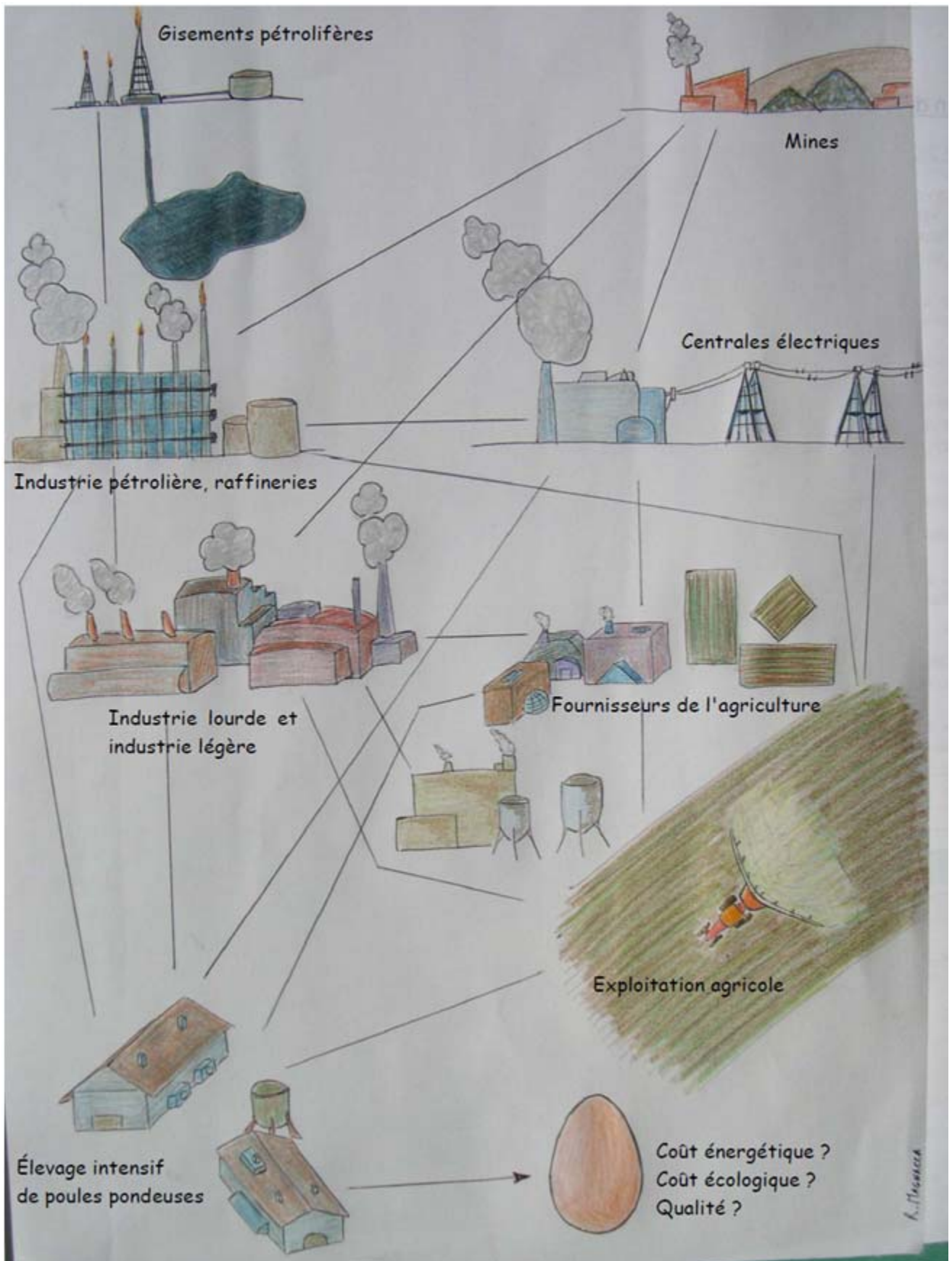
Que la fumure produite par le bétail a été remplacée par l'engrais extrait des mines ou élaboré à l'usine.

Mais encore, que la semence soigneusement sélectionnée par les générations a laissé place à celle mise au point en laboratoire de recherche variétale. Ou que les herbicides ont soulagé la peine de l'agriculteur tandis que les insecticides font le travail qu'une Nature simplifiée ne fait plus.

L'ensemble des moyens de production de notre agriculture lui vient de l'extérieur. Depuis l'avènement de l'agriculture industrielle au siècle dernier, la productivité agricole n'est plus issue des sols, de l'amélioration des techniques ou du savoir-faire de l'agriculteur, elle provient des usines qui fabriquent les moyens de productions. Elle provient surtout, pour revenir à l'analyse d'Odum, d'une utilisation croissante de l'énergie et des ressources.

²Physicienne et épistémologue. Présidente de la Research Foundation for Science, Technology and Natural Resources à New Dehli (Inde)

³Cité par Bill Molisson dans son ouvrage « Permaculture 1 », 1986, p 18



L'histoire moderne et revisitée de la poule et de l'œuf. (D'après Bill Mollison)

Un schéma de Bill Mollison vu dans son livre « *Permaculture Designer's Manual* », illustre bien l'aberration dans laquelle s'est mis notre appareil de production alimentaire. La page opposée nous montre, d'après mes souvenirs, une illustration reprise de ce que présentait l'auteur. J'aime à nommer ce qui nous est montré par : « l'histoire moderne et revisitée de la poule et de l'oeuf »...

Mollison nous montre que dans le schéma de notre agriculture moderne, toute une armada technologique est déployée et une quantité invraisemblable d'énergie est consommée pour la production d'un œuf. Un œuf, peut-être l'un des aliments le plus simple à produire : il nous suffit d'une poule, ou presque...

Pour revenir aux cultures, en se fondant sur une étude parue dans la revue « *Scientific American* »⁴, Vandana Shiva nous dit aussi que dans le cas de monocultures industrielles, 300 unités d'intrants sont nécessaires pour produire 100 unités de nourriture.

En d'autres termes, dans le cas d'une agriculture industrielle, l'énergie consommée pour produire l'aliment est plus importante que celle qu'il nous apportera.

3. Pour étendre la réflexion

La réflexion entreprise porte pour l'instant uniquement sur l'aspect purement productif de l'élaboration de l'alimentation. Notre analyse s'arrête en effet au moment où l'aliment brut quitte le sol ou l'élevage.

C'est sans donc compter le développement de l'industrie agro-alimentaire qui a accompagnée celui de l'agriculture moderne.

Je laisse une nouvelle fois à l'appréciation du lecteur le soin d'imaginer l'énergie et les ressources supplémentaires nécessaires pour stocker, transformer, traiter, emballer, transporter et distribuer la nourriture.

Quel est devenu maintenant le ratio entre la fourniture calorifique de l'aliment et l'énergie nécessaire au processus entier de sa mise en œuvre ? Sûr qu'il dépasse l'entendement.

⁴ Francesca Bray, « *Agriculture for the Developing Nations* », *Scientific American*, juillet 1994. Cité par Vandana Shiva dans le dossier « *Comment nourrir l'humanité* » de *l'Ecologiste* n°7, juin 2002, p 56.

4. Agriculture industrielle et enjeux globaux

Attachons nous maintenant à savoir quelles sont les conséquences et les perspectives d'une utilisation si importante de l'énergie par l'agriculture industrielle.

4.1. Une production agricole compromise dans de nombreuses régions

Nous pouvons déjà parler de la haute contribution de l'agriculture industrielle à l'effet de serre et aux changements climatiques prévus.

L'activité de l'agriculture intensive est responsable de 20 % des émissions de dioxyde de carbone dans le monde qui proviennent essentiellement de la production d'engrais azotés, du développement du machinisme et de l'irrigation par pompage. L'agriculture produit également 60 % des émissions de méthane et 80 % de celles de peroxyde d'azote⁵, tous deux gaz à effet de serre reconnus.

Comptons aussi que les sols de la planète renferment près de deux fois plus de carbone que l'atmosphère.

Les dommages qui leurs sont infligés par l'arsenal des machines et les traitements chimiques hautement toxiques risquent dans les décennies à venir de libérer une bonne partie de ce carbone.

L'agriculture intensive se rend donc particulièrement responsable des changements climatiques mondiaux qui affecteront considérablement la capacité future des peuples à se nourrir.

Que se passera t'il en effet lorsque l'humanité devra cultiver sous un climat planétaire de près de 6°C supplémentaires ? , selon les estimations les plus optimistes pour cette fin de siècle (certains groupes de recherches avancent le chiffre 8,8 degrés !).

Nous devons sans doute nous attendre à voir l'augmentation des divers incidents climatiques (sécheresse, tempêtes, inondations) ainsi qu'une propagation des maladies tropicales de l'homme, mais aussi celles affectant les bêtes et les cultures.

⁵ Peter Bunyard, « Industrial agriculture - Driving Climate change », *The Ecologist*, Vol 26, n°6, Nov./Dec. 1996. Cité par Teddy Goldsmith dans le dossier « Changer d'énergie, changer de vie » de *l'Ecologiste* n°11, octobre 2003, p 52.

Il est certains qu'une fréquence accrue de ces incidents rendront de plus en plus aléatoires les conditions de productions pour les agricultures de nombreuses régions dans le monde.

La fonte des calottes glaciaires prévoit une élévation du niveau des océans et des mers de plusieurs dizaines de centimètres d'ici à la fin du siècle (plus de 80 centimètres estimés).

De nombreuses terres agricoles seront immergées ou subiront une salinisation de leurs sols par l'infiltration de l'eau de mer.

Selon les simulations, près de 30 % des terres agricoles du globe devraient être affectées par cette élévation.

Le réchauffement global de l'atmosphère terrestre pourrait également entraîner la perturbation des courants océaniques en partie responsables de la dynamique des climats.

En effet, la libération d'eau douce par la fonte des glaces changera la salinité des océans et les courants, notamment le Gulf Stream, pourraient être affaiblis voire déviés. Alors que certaines régions ne recevront plus les pluies annuelles et subiront une sécheresse chronique, d'autres risquent d'être plongées dans la rigueur d'un climat quasi glaciaire.

Le réchauffement climatique en prévision annonce une modification complète de la carte de la production alimentaire planétaire.

L'agriculture, mais aussi le système agro-alimentaire moderne qui consomme des quantités invraisemblables d'énergie pour transformer et transporter la nourriture à travers le monde, participent pour beaucoup à ces bouleversements aux conséquences dramatiques, et d'avantage encore à l'avenir si la tendance à leur développement se poursuit.

4.2. L'agriculture industrielle condamnée à disparaître ?

Dans les systèmes traditionnels paysans, l'énergie solaire, via la photosynthèse, faisait pousser les plantes pour nourrir l'animal et l'homme qui apportaient en retour travail et fumure.

Aujourd'hui, l'énergie qui soutient le système de production agricole moderne ne provient plus du soleil mais essentiellement du pétrole, et dans une moindre mesure des autres sources d'énergie fossiles. Cette énergie est « transformée » via les systèmes industriels en autant d'engrais, pesticides, semences, machines et carburant.

Un fait qui peut nous laisser imaginer que les aliments qui nourrissent aujourd'hui la société moderne proviennent d'avantage du sous-sol planétaire qu'effectivement des sols mis en culture.

Dans un précédent chapitre, nous soumettions l'idée selon laquelle nos champs étaient devenus des déserts sous perfusion. L'image peut dorénavant être étendue. L'agriculture industrielle, et au delà l'ensemble de l'appareil de mise en œuvre et d'accession à la nourriture construit par la société moderne se trouve sous perfusion de sources d'énergie nécessairement limitées.

On le sait à présent, les scientifiques ont depuis quelques années tiré l'alarme : au rythme de consommation actuel, nos réserves énergétiques fossiles seront épuisées d'ici quelques décennies.

Quelques chiffres⁶, juste pour nous rappeler que cet avenir appartient à un futur plutôt très proche :

- Gaz naturel : 60 ans,
- Uranium : 40 ans,
- Charbon : 200 ans,
- Pétrole, cet or noir qui fait tourner le monde, c'est sans doute là le plus préoccupant : 40 ans.

Bien entendu, on parle ici des réserves prouvées, c'est à dire les réserves connues et dont la ressources est récupérables avec quasi certitude.

Il est cependant essentiel de considérer ces chiffres comme seule réalité. Les perspectives de découvertes les plus optimistes, qui relèveraient le niveau du potentiel des réserves mondiales, ne constituent que des probabilités encore bien hasardeuses.

Et si l'on s'en tient aux faits propres, on constate que le rythme de consommation actuel dépasse de loin le potentiel des réserves que l'on découvre encore aujourd'hui. Quoiqu'il en soit, le fait est que les réserves énergétiques de la planète ne sont pas infinies et qu'en l'occurrence elles s'épuisent.

Et sur ces bases, il n'est pas nécessaire d'être devin pour présager que notre système agro-alimentaire moderne, sous-perfusion, est d'ores et déjà condamné à disparaître.

⁶World Energy Outlook, IEA (International Energy Agency) Publications, 2002.

Mais avant les dernières gouttes, l'effet de l'épuisement, et donc l'effet rareté consécutif à la diminution de l'offre, seront sans doute très prochainement perceptibles.

Avec l'inflation du cours pétrolier, il deviendra de plus en plus difficile de construire et de faire fonctionner les machines agricoles, d'élaborer les engrais et les pesticides, de les épandre, de travailler la terre.

A priori, les coûts de production de l'agriculture industrielle ne cesseront d'augmenter et les exploitations risquent d'avoir d'avantage de mal à gérer leur activité. Les exploitants devront sans doute faire face de plus en plus souvent à des crises de pénurie épisodiques. Sûr qu'ils seront encore nombreux à jeter l'éponge.

Il sera de plus en plus difficile également d'importer les produits alimentaires de base, de transformer, de conditionner, de distribuer l'alimentation selon le schéma actuellement en cours dans notre société occidentale.

Et si la tendance se poursuit, les perspectives les plus sinistres sont même envisageables.

La production et le commerce de l'alimentation risqueraient bien d'être concentrés entre les mains de quelques entreprises, celles qui pourront encore supporter les coûts de production, à l'évidence à terme les grandes multinationales de l'industrie agro-alimentaire.

Sur un scénario encore plus fou, pourquoi pas même imaginer le monopole de l'alimentation aux mains de quelques pétroliers qui contrôleront les dernières ressources.

Des exemples récents nous ont déjà montré la vulnérabilité du système agro-alimentaire que la société industrielle a produite.

Dans le dossier « Changer d'Énergie, changer de vie » de la revue l'Écologiste d'octobre 2003, Teddy Goldsmith nous rappelle que si trois millions de personnes ont connu la famine en Corée du Nord ces dernières années c'est en partie à cause de son agriculture à la soviétique extrêmement mécanisée totalement dépendante du pétrole.

En effet, l'effondrement du marché russe qui absorbait l'essentiel de ses exportations ébranla terriblement l'économie nord-coréenne. Ainsi privé de crédits pour l'importation de la ressource énergétique nécessaire au fonctionnement de son agriculture, et les paysans ayant « oubliés comment manier la houe ou pousser une brouette », le pays fut plongé dans une crise alimentaire sans précédent.

Dans nos pays riches, notre système alimentaire est lui aussi d'une vulnérabilité extrême et ne manque pas d'être sous la menace de pénuries. Il n'y a qu'à observer comme les autorités et la population sursautent à chaque grève des transports, un petit avant-goût...

5. Mais pourquoi alors ?

Parce qu'ils se rendent responsables d'un changement futur des conditions climatiques et donc des conditions de production agricole à l'échelle du globe, et parce qu'ils se sont construits à partir de l'exploitation d'une ressource limitée, l'agriculture industrielle et le système alimentaire moderne se trouvent sur un chemin qui les conduit ainsi que l'humanité tout droit dans une impasse.

Il faudrait être fou, suicidaire, ou alors y avoir quelques intérêts immédiats, pour aujourd'hui encore défendre l'idée que le modèle alimentaire produit par la société industrielle est celui qu'il faut au monde pour nourrir l'humanité. Je ne crois pas vraiment en la folie des promoteurs de l'agriculture productiviste...

Chapitre 5 : Dis-moi ce que tu manges, je te dirais dans quelle société tu vis.

Pollution, dégradation des écosystèmes, mise en péril de la biodiversité, irrespect de la vie, atrocités, mise en danger de la santé, affairisme, mensonges, manipulations, injustice, marginalisation, exclusion, misère, visions inquiétantes d'un avenir incertain, perspectives macabres... Triste et préoccupant bilan (et il est sans doute loin d'être complet) que nous venons de dresser là pour la situation de l'agriculture et du système alimentaire modernes. A lui seul, ce bilan semble résumer l'essentiel des maux dont souffre la société planétaire.

Pour reprendre une formule de Fukuoka, « l'agriculture est viciée dans un monde malade ». Oserait-on dire, ce n'est pas étonnant, pour une activité dont l'histoire est indissociable de celle des civilisations, une activité qui a accompagné et participé aux évolutions et aux profonds bouleversements de l'humanité, une occupation qui fait que l'homme est homme finalement. L'agriculture est à bien des égards le reflet de la société qu'elle nourrit.

C'est ici que notre critique de l'agriculture conventionnelle, érigée en modèle par le système économique dominant, rejoint la critique plus large du développement.

La société moderne a produit un monde nouveau, essentiellement économique et matériel. Un « œuvre » façonnée par la science, la technique et le dictat des lois de la finance. Un monde qu'on montre en référence, un exemple que l'on voudrait idéal, mais qui ne l'est effectivement que pour le cinquième de l'humanité, à peine.

Un idéal qui n'en est pas un finalement, si l'on considère avec lucidité le bilan écologique (les pollutions et les destructions de toutes sortes) et humain (les lots des miséreux, des affamés, des laissés-pour-compte) de cette entreprise en mouvement.

Le chemin de développement que la société moderne a emprunté est basé sur l'idéologie de la croissance infinie. Nous sommes fous de penser que nous pouvons poursuivre ce chemin là sur une terre dont les limites, elles, sont finies. L'épuisement prochain des ressources énergétiques fossiles nous le rappelle : le château de carte que la société industrielle s'est employé à construire est décidément bien fébrile.

Pour en revenir plus précisément à l'agriculture, les progrès considérés dans le domaine peuvent se résumer en un déploiement de solutions « capitalo-scientifico-technocratiques » toujours plus conséquent. Alors que c'est bel et bien l'industrialisation de la filière qui est à la base de la dégradation sanitaire de notre alimentation et de la mise en danger de notre environnement, les recherches poussent toujours plus loin dans cette unique direction.

L'erreur que nous avons commise avec l'utilisation généralisée des engrais minéraux et des pesticides de synthèse aurait dû pourtant nous mettre tôt la puce à l'oreille et nous inciter à emprunter les voies de la sagesse.

Il n'en est rien car il semblerait qu'il n'y ai point de principe de précaution qui vaille quand les seules valeurs admises ici sont productivité et profits, au mépris de la santé, de l'environnement, des peuples du monde, de la Vie.

Et à en croire les législations mises en application au niveau des nations comme à l'échelle mondiale, la ligne de conduite serait plutôt aujourd'hui l'acceptation, malgré des faits et des scénarios les plus dramatiques. Alors que l'accent est sans cesse mis sur les bénéfices supposés des méthodes employées (tant techniques que politiques ou économiques), leurs méfaits réels et potentiels nous sont en grande partie cachés. Et le modèle proposé continue d'étendre son emprise mondiale...

S'il en est ainsi c'est certainement par ce que tout cela profite à certaines puissances au dessus de tout, des lobbies – pétrolier, industriel, agro-alimentaire, commercial, pharmaceutique, nucléaire, biotechnologique, toujours les mêmes – pour lesquels gouvernements et organisations mondiales déroulent le tapis rouge, et qui par le jeu de la consommation, joué docilement par l'essentiel des relais médias, savent « endormir » l'opinion publique.

Ce raccourci et ce qu'il sous-entend, va peut-être paraître un peu facile. Je le pense pourtant et j'en prends une ferme position : « Qui contrôle l'aliment, contrôle le monde » et force est de constater aujourd'hui que l'aliment est sur le point d'être mis sous clefs...

Sans forcément aller aussi loin, la situation est déjà suffisamment préoccupante. Il est important de réagir, car la grande machine qui produit ce que nous mangeons nous engage toujours plus loin dans l'ère de « l'Anature » et de « l'Inhumain ». Dans des milieux artificialisés, nous cultivons des plantes artificielles, nous élevons des animaux artificiels qui produisent notre nourriture artificielle, elle aussi. Nous même le sommes par conséquent.

Les techniques mises en œuvre détruisent l'environnement et perturbent les « choses de la Nature » dont nous dépendons. Nous nous mettons par là même dans une position de vulnérabilité extrême, où notre santé et notre devenir sont menacés. Il est impératif que nous revoyions la façon dont nous nous procurons la nourriture. Que cela ne soit pas vu comme l'unique mesure, mais par l'entremise d'une agriculture et d'un système alimentaire repensés, nous pourrions déjà reprendre un peu plus de contrôle sur nos existences, sur la tournure du monde et sur le devenir de l'humanité.

La partie que nous allons aborder à présent explore une alternative, celle de la Permaculture, et plus largement l'idée d'une agriculture pérenne pour une société

durable. Le développement de cette seconde partie nous permettra d'aller à la rencontre d'hommes et de femmes qui, à l'opposé du monde virtuel/artificiel que l'on nous fabrique, ont fait le choix de suivre un autre chemin, celui tracé par la Nature, une réalité immuable elle.

DEUXIEME PARTIE

A la rencontre de la Permaculture

Chapitre 1 : Qu'est ce que la Permaculture ?

1. La naissance d'un concept

Le mot « Permaculture » est issu de la contraction entre les termes « permanent » et « agriculture ».

Il désigne ainsi l'idée d'une agriculture permanente, qui s'inscrirait dans une logique de pérennité, en opposition au système agricole industriel moderne, d'ores et déjà condamné.

Par un second jeu de mots, « Permaculture » sous-entend également l'idée d'une culture permanente, c'est à dire l'idéal d'une société humaine réellement durable, révisée sur des bases plus écologiques.

Le concept est né dans les années soixante-dix des esprits de deux écologistes australiens Bill Mollison et David Holmgren, face aux problèmes émergents d'environnement.

Après de jeunes années marquées par les expériences de nombreux et divers métiers (boulangier, marin, chasseur de requins, ouvrier, meunier, trappeur, tractoriste, souffleur de verre), Bill Mollison passe 9 ans à l'inspection des réserves naturelles d'Australie et conduit ensuite des travaux d'aménagement pour le service des pêcheries intérieures. En 1968, il devient directeur d'études puis maître de conférences de psychologie de l'environnement à l'université de Tasmanie.

C'est ici qu'il fait la connaissance de David Holmgren, l'un de ses élèves, qui étudie les problèmes d'environnement et s'intéresse plus particulièrement à l'aménagement du sol, à l'écologie et à l'agriculture.

Ensembles, ils travaillent pendant plusieurs années au développement de l'idée « Permaculture ».

En 1974, le concept devient une discipline suffisamment complète pour être enseigné à un groupe d'une vingtaine d'élèves et en 1976, l'universitaire et son élève sortent le premier ouvrage de référence : « Permaculture 1 » sous titré

« Une agriculture pérenne pour l'autosuffisance et les exploitations de toutes tailles » qui propose une nouvelle méthode pour produire dans une « écologie cultivée » une grande variété d'aliments et de substances utiles à l'échelle d'un jardin ou d'une véritable exploitation agricole.

Le 9 décembre 1981, le travail des auteurs est récompensé par le «Prix Nobel Alternatif » décerné par la Right Livelihood Foundation à Stockholm.

En 1978, Bill Mollison crée la communauté Tagari à Stanley en Australie.

Ce groupe d'une trentaine de personnes se consacre à la création d'un village méta-industriel, expérimente des systèmes alternatifs d'agriculture et d'industrie et met en pratique les principes de la Permaculture pour parvenir à l'autosuffisance sur ces 28 hectares de terres marginales.

La même année, l'auteur sort un nouvel ouvrage : « Permaculture 2 : Aménagement pratiques à la campagne et à la ville » qui se présente comme un vrai manuel avec de nombreuses idées, pratiques et observations intéressantes et la présentation d'une méthode de planification du paysage innovante.

Quelques années plus tard, un nouveau livre de l'auteur viendra compléter sa bibliographie : « Permaculture Designer's Manual ». Le fameux livre à la couverture noire n'a pas été traduit en français. Il est considéré par beaucoup d'initiés comme étant « la Bible » du permaculteur.

Aujourd'hui, plusieurs ouvrages de divers auteurs sont venus enrichir la bibliographie de la Permaculture.

La discipline est devenue une véritable institution. Des séminaires et des cours sont proposés un peu partout à travers le monde.

Un réseau très vivant s'est développé pour diffuser les enseignements et le message fondamental du concept et mettre en relation les hommes et les femmes, les collectifs qui marchent chaque jour, dans leur travail et leur quotidien, sur le chemin d'une Permaculture.

2. L'idée Permaculture

On trouve dans la littérature « permaculturelle » de nombreuses définitions proposées pour le concept. Nous pouvons en retenir quelques-unes :

« La Permaculture est le parachèvement d'un support de vie complet pour l'homme, au delà des solutions développées par les sociétés préindustrielles. » Bill Mollison.

« La Permaculture traite d'un aménagement durable des zones rurales et urbaines, de la préservation et de l'extension des systèmes naturels. Elle aborde les facteurs nécessaires pour concevoir des écosystèmes « alimentaires » dans les différents climats du globe. » Bill Mollison.

« Pratique d'organisation globale des rapports entre l'homme et son milieu de vie, sur les plans à la fois agricole, habitat et énergétique, cherchant à intégrer de façon harmonieuse et pérenne l'activité humaine dans l'écosystème naturel. » Lalji, permaculteur en Ariège.

Profitons que ces nouveaux éléments soient portés à notre connaissance pour en venir brièvement à la certaine confusion qui règne au sujet de la Permaculture.

Celle-ci est trop souvent considérée comme un ensemble de techniques concernant le jardinage, l'agriculture mais aussi l'habitat et la gestion de l'eau. Mais au-delà de ces seules considérations, la Permaculture est un véritable outil de réflexion qui nous amène à repenser l'espace local et les activités qui s'y intègrent au regard des atteintes qui affectent la sphère globale et mettent en cause la pérennité des sociétés humaines.

S'il est certain qu'elle est, à travers les techniques qu'elle propose de mettre en œuvre, une autre façon de faire (comme peut l'être l'agriculture biologique), elle implique aussi une autre façon de penser.

Nous aurons l'occasion d'y revenir, mais la construction de « permacultures » (écosystèmes cultivés) et d'une « Permaculture » (société durable) implique outre l'utilisation de techniques, une réelle démarche qui se traduira tant au niveau de la conception et du fonctionnement du site que dans le quotidien de ceux qui vivent cette alternative.

C'est ainsi qu'à l'éclairage de la Permaculture, l'agriculture n'est plus vue comme une simple activité productive (économiquement et matériellement parlant). Le concept considère la réforme de l'agriculture dans son ensemble (façon de pratiquer et de la vivre) et admet le projet agricole comme le pilier central d'un véritable projet de société.

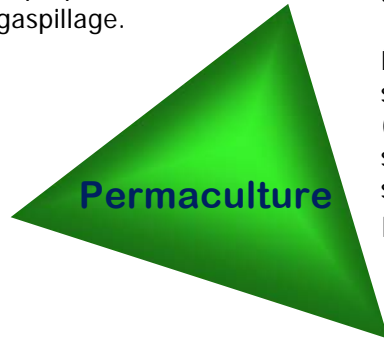
3. De l'éthique de la Permaculture

Limiter la consommation et redonner le surplus :

Minimiser ses propres besoins et éviter le gaspillage.

Soin de la Terre :

Être respectueux et prendre soin de l'environnement (animaux, plantes, eau, air, sol...) pour que tous les systèmes vivants puissent se perpétuer et se développer.



Soin de l'Homme :

Dans un souci d'équité et de partage, faire en sorte que nous ayons tous accès aux ressources nécessaires pour notre existence.

L'idée fondamentale est de créer des systèmes de production et de vie en harmonie avec l'environnement naturel et en observant les principes à l'œuvre dans la Nature. Ces systèmes doivent nous permettre de vivre au mieux et d'utiliser une partie de notre abondance pour aider les autres à être dans la même situation.

4. Caractéristiques essentielles des systèmes de Permaculture

4.1. Des systèmes de productions énergétiques stables

Le but poursuivi par la Permaculture est la conception de systèmes de production et de vie économes en énergie.

Peu d'énergie extérieure doit ainsi être utilisée dans le système et l'idéal recherché voudrait qu'aucune énergie « étrangère » n'y soit introduite.

Le fonctionnement des systèmes permaculturels se caractérise essentiellement par une optimisation de l'énergie localement mobilisable et l'utilisation du soleil comme principale source de production à travers la photosynthèse réalisée par les plantes et les cycles induits de valorisation de l'énergie et de création de la matière.

Un grand soin sera ainsi porté au choix et à l'agencement des plantes et des animaux, ainsi qu'au niveau des matériaux utilisés et des techniques mises en œuvre dans le but de tirer le maximum de bénéfices énergétiques tant au niveau de l'environnement domestique que sur des superficies plus importantes.

Si l'utilisation d'énergie extérieure n'est pas exclue, notamment dans les phases de conception et de mise en marche (travaux de transformation et d'amélioration de l'environnement) celle-ci doit être employée à la recherche d'une certaine autonomie énergétique future.

A l'opposé des systèmes d'agriculture moderne, le bilan énergétique des systèmes permaculturels est positif. Au travers des différentes productions élaborées (alimentation, produits utiles et biomasse), un système de Permaculture doit être capable à terme de fournir plus d'énergie qu'il n'en consomme (énergie solaire mise à part).

En misant essentiellement sur le soleil, source infinie d'énergie à l'échelle des sociétés humaines et des civilisations qu'elles bâtissent, la Permaculture s'inscrit dans la durabilité.

Elle propose une réelle alternative agricole face au modèle actuel en développement, basé sur une source d'énergie épuisable à l'horizon de quelques générations.

4.2. Une stratégie d'intensification écologique

En Permaculture, on peut considérer que l'objectif d'une agriculture écologique et productive se fonde sur l'adoption d'une stratégie d'intensification écologique. Celle-ci est atteinte sur la base d'un modèle d'intégration des productions végétales et animales associées à des pratiques de conservation et d'amélioration du sol et de l'environnement local.

La production et la protection du système sont assurées par l'introduction d'une diversité suffisamment grande.

Cette diversité s'exprime au niveau :

- Des éléments directement productifs : large éventail dans le choix des espèces et variétés cultivées (types de production, étages occupés, horizons pédologiques visités, couleur, odeur...), rusticité et productions multiples des animaux élevés.

- Des éléments non directement productifs, à priori :

- La recherche du sol vivant : les insectes, vers, micro-organismes, champignons, racines travaillent le sol et l'enrichissent.
En Permaculture on s'emploiera à mettre en œuvre des techniques allant dans le sens d'une conservation et d'un développement de cette vie de l'ombre, à la base de la fertilité et de la présence d'un sol sain garant de l'état sanitaire des productions et du milieu cultivé.
- Présence de multiples niches (habitats, refuges et sources d'alimentation) pour l'accueil et le développement de la biodiversité dans le but d'un contrôle biologique de l'état sanitaire du système productif.
- Création et utilisation à profit du potentiel des microclimats, des « mini-microclimats », des éléments du paysage et de l'habitat.

En Permaculture, on recherchera toujours à optimiser la gestion et l'occupation du milieu cultivé. L'utilisation du sol et de l'espace en général sera donc plus souvent intensive qu'extensive.

4.3. Complexité et coopération : la Nature comme modèle

La Nature est parfaite. C'est sans doute le paysan philosophe japonais Masanobu Fukuoka, dans ses livres « la Révolution d'un seul brin de paille » et « l'Agriculture Naturelle », qui a le mieux énoncé la philosophie fondamentale de la Permaculture, cette fameuse Philosophie Verte : changer notre relation à la Nature (et pour cela la vision que nous avons d'elle) et travailler avec elle, plutôt que contre elle. Choisir la coopération à l'opposition.

L'idée centrale de la permaculture est de reproduire sur un bout de terrain ce qui peut se passer à l'échelle de la Nature.

Les écosystèmes naturels constituent des ensembles d'êtres vivants (végétaux, animaux, microbiens, champignons...) soumis aux lois d'un milieu (sol, climat topographie, action anthropique ...) et ayant une influence sur l'état et l'évolution de leur environnement.

La pensée héritée de Darwin, cette fameuse « loi du plus fort » nous fait plus facilement admettre que c'est la compétition qui régit le monde naturel. La « loupe écologique » ou « l'écoloscope », nous révèle que la Nature aime plutôt la coopération.

En effet, si l'on se penche sur le fonctionnement des systèmes naturels, on s'aperçoit que les espèces sont en très étroites relations pour maintenir en homéostasie l'environnement et la communauté d'êtres qui s'y développe. L'homéostasie, c'est cet état d'équilibre trouvé grâce à la capacité de réglage des organismes et des systèmes pour qu'ils fonctionnent à leur optimum par rapport aux contraintes extérieures, et dans un but commun, celui de la Vie renouvelée et perpétuée.

La plupart des relations inter vivants qui participent à l'équilibre communauté/milieu échappent au regard de l'observateur. Pour un écosystème donné, l'ensemble des pages qui suivent ne nous suffiraient sans doute pas pour décrire la totalité des liens qui nouent les espèces entre elles, des plus petites au plus grandes.

A travers la recherche d'une diversité structurelle (multiplication des niches) et d'une biodiversité suffisamment importantes, un système de Permaculture recrée les conditions de la complexité qui caractérisent les systèmes naturels les plus productifs – forêt climacique, prairies naturelles notamment.

La complexité introduite dans les systèmes permaculturels garantit l'expression d'une productivité et d'une immunité naturelles retrouvées, et est à la base de leur résilience (capacité de résistance aux « chocs »), de leur stabilité et donc de leur pérennité.

Fukuoka, et plus généralement la pensée de l'Écologie vraie nous livre un secret primordial : chaque espèce à sa place, chacune à son rôle à jouer - y compris l'Homme - dans l'alchimie complexe de la Vie, dans ce tout, indivisible et parfait, qu'est la Nature.

Le système de production agricole moderne, polluant et destructeur, s'est résolument inscrit en marge et en opposition des « choses » de la Nature. La Permaculture, au contraire, la prend pour modèle. A travers la création d'« écosystèmes alimentaires », elle propose de réintégrer ses cycles et réfléchit pour l'aménager afin de tirer le bénéfice maximum du potentiel qu'elle représente.

4.4. L'Ingenium au service de l'Homme et de la Nature : la planification écologique

Bill Mollison et David Holmgren propose une méthode de planification écologique destinée à la conception des systèmes de Permaculture. Cette méthode s'interroge sur la conception d'un site (ferme, jardin mais aussi maison individuelle ou encore village) et dispose les composantes de celui-ci afin d'obtenir l'ensemble harmonieux, productif et stable souhaité.

La planification permaculturelle relève d'une démarche d'ingénierie peu commune en agriculture. Bill Mollison signifie d'ailleurs dans son second opus que si on pouvait avancer un seul critère pour distinguer la Permaculture des autres systèmes d'agriculture c'est qu'elle est avant tout un système d'agriculture très consciemment planifié.

Il avance les raisons principales pour planifier un système utilisant les végétaux :

- économiser notre énergie à l'intérieur du système
- mobiliser les énergies pénétrant le système de l'extérieur (soleil, vent, feu)
- arranger les plantes pour qu'elles s'aident mutuellement à vivre en bonne santé.
- disposer de façon optimale tous les éléments (plantes, terrassement et constructions, structures, maisons...) dans le paysage
- s'adapter au climat et au site
- y intégrer l'homme et la société
- fournir à l'homme de quoi couvrir ses multiples besoins d'une façon réalisable par chacun.

Il serait trop long et fastidieux d'exposer ici la méthode de planification en détail. J'encourage cependant le lecteur à se référer à l'ouvrage « Permaculture 2 » au chapitre 2 : « Planifier le paysage ». La méthode y est exposée et l'accent est mis sur deux questions qui guideront l'aménagement à effectuer :

- « Où allons-nous ? » But, principes et gestion des éléments naturels pour le bénéfice de l'homme et de l'environnement.
- « Comment y arriver ? » Procédés pratiques à mettre en œuvre.

Elsa Coslado, de l'association « Nés de la Terre » nous livre un résumé de la méthode de planification permaculturelle. Vous trouverez ce résumé à l'annexe 3.

Je me permettrai également de proposer une synthèse personnelle (et certainement loin d'être exhaustive) à propos de la démarche de planification permaculturelle, telle que j'ai pu la percevoir à travers la lecture des manuels et telle que j'ai pu la cerner de visu et au cours des discussions avec les personnes rencontrées.

Planifier c'est :

- Une démarche évolutive : de l'inventaire et l'analyse détaillés des ressources du milieu et des besoins à pourvoir, à l'évolution vers une situation « climacique » souhaitée, résultat du compromis (ou plutôt fruit de la recherche du juste équilibre) entre l'expression naturelle et la société

(famille, groupe, communauté) installée.

Une réflexion de Bill Mollison nous éclaire sur la voie à suivre :

« De ces deux questions, « Que puis-je demander à cette terre ? » ou bien « Qu'est ce que cette terre peut me donner ? », la première mène au viol de la terre au moyen de la machine et la seconde à une écologie soutenue par le contrôle intelligent de l'homme. C'est la guerre ou la paix. Et la seconde nécessite plus de réflexion que la première. »

- Un aménagement spatial réfléchi (le « design » du site) en zones et secteurs déterminés selon :
 - les aptitudes réelles du milieu à accueillir les activités développées (sol, vent, exposition, microclimat, topographie, formes du lieu...),
 - la fréquence des visites et le degré de contrôle souhaité sur les éléments du système (le zonage),
 - la façon d'obtenir le meilleur parti des composantes du paysage (sol, vent, exposition, microclimat, pente, végétaux ...) et de l'habitat,
 - une mise en relation des éléments du système (l'homme y compris), créations d'interactions utiles afin que les divers besoins soient couverts avec le minimum d'interventions de l'homme (système quasi autogéré).

- Quelques règles d'or :
 - Bien entendu, « Travailler avec la Nature plutôt que contre elle ». Par exemple, pourquoi s'obstiner à travailler le sol alors que les vers de terre et les milliers d'autres animaux le font très bien, et gratuitement...

 - Mais aussi, « Favoriser les éléments à plusieurs fonctions », dans un but d'efficacité maximum du système.

 - « Chaque élément important est soutenu par plusieurs autres », dans un but de sécurité maximum du système.

 - « Favoriser la circulation du flux – de matière et d'énergie – entre les composantes du système ».

 - Pour respecter au mieux les 3 principes précédents, la meilleure stratégie semblent être : « interconnexion des éléments du système », principe d'un système intégré.

 - « Le problème est la solution », faire d'un apparent problème un bénéfice pour le système.

 - La limace par exemple, terreur du jardinier, sera appréciée du permaculteur : elle nourrira ses canards...

Comme le fait remarquer Patrick Whitefield en introduction de son ouvrage

« Permaculture in a Nutshell » :

« Le but de la planification permaculturelle est d'appliquer l'activité cérébrale à la conception pour remplacer le travail musculaire ou l'énergie fossile et la pollution qui l'accompagne. »

Je pense que nous pouvons étendre la réflexion, et les chapitres qui suivent, où nous irons à la rencontre de systèmes permaculturels, nous permettront de le vérifier.

Outre l'aspect « aménagement d'un site », la Permaculture encourage l'esprit humain à trouver les solutions matérielles (procédés, techniques, aménagements) et « spirituelles » (organisation sociale, conception du travail, mode de vie, relation aux autres) à la conception de systèmes de production et de systèmes de vie efficaces, économes et équitables.

Sur les bases de l'Ecologie vraie, l'ingénium est employé à la mise en place de « biotopes durables », d'« écosystèmes alimentaires » dans le respect de l'environnement et le souci permanent de justice sociale.

David Watkins résume bien l'Esprit de la Permaculture :

« La Permaculture encourage les gens à se prendre en main, afin d'obtenir plus de contrôle sur leurs vies et d'adopter les bonnes attitudes pour un futur durable et soutenable. Cela ne s'adresse pas uniquement aux personnes qui possèdent des terres, tout le monde peut jouer un rôle dans cette démarche. »

Chapitre 2 : Yggdrasil : d'un désert, une oasis

Fils d'un éleveur bovin belge, affecté par le sort réservé aux animaux (traitements à répétition, conditions d'élevage et considération de l'animal, réduit aux « 4 mamelles » ou à de la « viande sur pattes ») ainsi que le traitement administré à la terre qui les nourrissait, Piet fit tôt un rejet complet vis à vis de l'agriculture conventionnelle.

Ses années de jeunesse le conduisirent assez tôt à adopter un régime « bio » et végétarien, et des années durant il développa une certaine conviction écologique. Pendant plus de dix ans, il mit son énergie au profit du combat « écolo » sur le plan politique, en tant que militant très actif du réseau flamand belge des Verts. Egalement au sein du conseil municipal de la commune de Tienen où, à la responsabilité du poste de l'environnement et de l'urbanisme, il tenta non sans difficultés de faire passer les idées de la cause.

Aujourd'hui âgé de 57 ans, Piet nourrit depuis une trentaine d'années sa passion du jardin, qu'il cultiva en parallèle de son activité d'intendant à l'université de Louvain.

Membre depuis de nombreuses années de Velt qui en compte une dizaine de milliers à travers la Flandre, Piet est aujourd'hui à la présidence de cette association qui développe et vulgarise les idées et les méthodes d'un jardinage écologique.

Si c'est bel et bien son mari qui a poussé Lucrèce dans les vents de l'écologie, Piet a souvent coutume de dire aujourd'hui que « l'élève a dépassé le professeur ».

L'horizon écologique ouvert à cette enseignante indépendante de Grec et de Hollandais, sa ferveur ne fit que de s'accroître.

En parallèle de son activité, elle nourrit son intérêt en prenant des cours d'écologie, de cuisine végétarienne et suivit une formation d'herboriste ainsi qu'un séminaire en Hollande pour l'obtention d'un titre de « Permaculture Designer ».

Aujourd'hui, tout en poursuivant son activité dans l'instruction, Lucrèce met à profit ses qualités d'enseignante et le savoir qu'elle a accumulé pour transmettre sa passion à travers l'organisation d'ateliers et des cours sur la cuisine biovégétarienne, les plantes aromatiques et la Permaculture.

Il y a une dizaine d'années, Piet et Lucrece sont pris de la volonté de mettre en pratique « en grandeur nature » les idées qu'ils défendent depuis tant d'années.

En 1995, le couple acquiert à Vissenaken (près de Tienen) un lot de bâtiments en ruines ainsi qu'un terrain de deux hectares épuisé par des décennies de mise en culture intensive.

Piet décide de quitter sa situation « confortable » pour se consacrer à temps plein à sa passion, le jardinage biologique, et en faire son activité.

Après deux ans de rénovation avec l'aide de leurs trois enfants, ils se lancent dans l'agriculture biologique, aidés par l'engouement nouveau en faveur du « bio » après le scandale récent de la crise de la dioxine.

Ils commencent leur entreprise « permaculturelle » avec un beau défi en tête : faire de ce désert agricole une oasis...



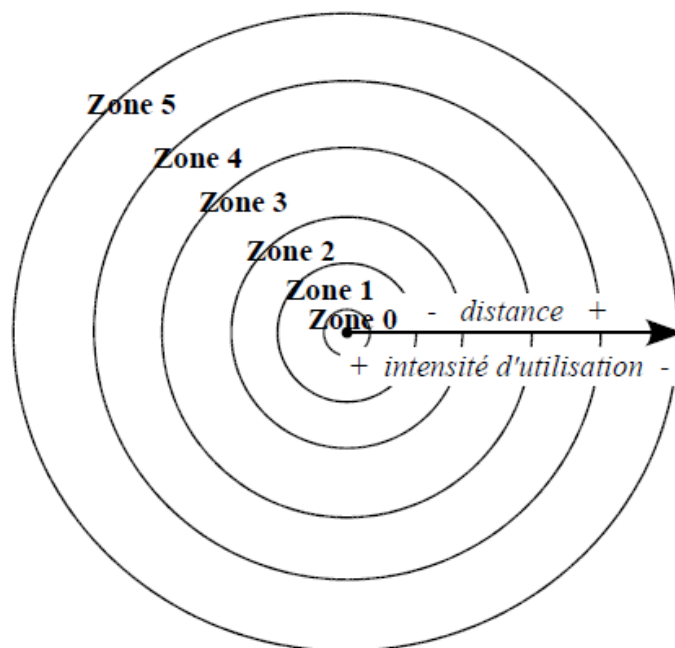
Illustration 1 : Le terrain de Piet et Lucrece, épuisé par des décennies d'une agriculture intensive, avant qu'ils ne le mettent en culture sur les principes de la Permaculture.

Devant les bâtiments, on voit le frêne pleureur, « Yggdrasil » en néerlandais, qui a donné le nom au projet du couple.

1. Un site « designé » sur le principe du « zonage »

Sur ses deux hectares, le site suit un aménagement « designé » en zones, cher à la Permaculture telle qu'elle est présentée par les auteurs : le « zoning » ou zonage.

Pour comprendre ce type d'aménagement, il est utile de considérer le site comme un ensemble de zones concentriques dont l'éloignement au centre (et donc l'accessibilité) détermine l'intensité d'utilisation des zones : fréquence des visites, charges de travail à apporter, degré de contrôle nécessaire.



Dans leur méthode de planification, Bill Molisson et David Holmgren nous donnent une clé pour la détermination des zones. En voici une synthèse.

- Zone 0 : c'est la zone de l'habitat.
- Zone 1 : proche de la maison, c'est la zone la plus fréquentée où se trouve le potager familial, les plantes aromatiques, le poulailler et le compost de cuisine, éléments qui demandent beaucoup d'attention.
- Zone 2 : zone dite de « permaculture intensive ». C'est la zone des principales cultures pour l'usage domestique ou la vente. Les plantations sont denses, avec peu de grands arbres mais avec une couche herbacée très diversifiée et un sous-étage développé, constitué principalement de petites plantes et de buissons fruitiers.
- Zone 3 : zone dite de « permaculture rustique ». C'est ici que l'on trouve l'essentiel des plantes vivaces. Cette zone accueille généralement le verger ainsi que le parcours pour certains animaux comme les volailles.
- Zone 4 : c'est une zone semi-sauvage de sylviculture extensive et de pâtures. La forêt est utilisée pour ses ressources : bois de chauffage, bois de construction, champignons, fourrage pour animaux rustiques). Dans cette zone, les animaux doivent pouvoir vivre et se sustenter de façon autonome.
- Zone 5 : elle peut être considérée comme une brousse inculte. C'est un espace

de paix pour le développement de la vie sauvage.

Il s'agit d'un réservoir de biodiversité utile à la protection du système et à la préservation des grands équilibres naturels. On considère ainsi généralement qu'aucune activité ne doit y être exercée. Les auteurs précisent cependant que l'exploitation directe de cette zone consisterait en récolte, chasse ou abattage de bois occasionnels.

L'emplacement des espèces animales et végétales et des structures du système ainsi déterminé en zones de fréquence des visites doit permettre au travail humain d'être utilisé plus efficacement dans le principe directeur du moindre effort pour un résultat maximum.

L'exemple du poulailler donné par Bill Molisson dans « Permaculture 2 » nous éclaire :

Dans l'espace d'une année, nous pourrions rendre visite au poulailler :

- ✓ 365 fois pour les œufs
- ✓ 20 fois pour le fumier
- ✓ 50 fois pour donner de l'eau
- ✓ 5 fois pour choisir des poulets
- ✓ 20 fois pour d'autres raisons.

On imagine aisément que le bilan des trajets sur une année - et donc du temps et de l'énergie consacrés - n'est pas de la même mesure si le poulailler est installé à plusieurs dizaines de mètres ou à quelques pas de la maison.

La disposition concentrique des zones est bien entendu l'image d'un idéal rarement réalisable tel que, selon l'état initial des lieux du site à aménager : superficie, disposition de l'habitat et des structures pré-existantes, pente, exposition...

Cependant, l'idée que « plus les choses doivent être souvent visitées, plus elles doivent être proches » est très intéressante et présentée comme fondamentale pour toute Permaculture par B. Mollison et D. Holmgren.

En effet, pour simplifier, on peut dire que par cette stratégie le travail de l'homme (et des machines dans le cas d'un système mécanisé) est économisé et que les éléments sont entretenus plus efficacement et que le système dans son ensemble se trouve en meilleur santé.

De nombreux auteurs ayant travaillé sur les modèles d'utilisation de la terre ont d'ailleurs mis en évidence que dans de nombreux systèmes d'agriculture traditionnelle, l'intensité culturale peut être déterminée d'avantage par la distance aux foyers que par la nature même des sols.

Les auteurs du concept nous citent l'exemple donné par N. Prestianni¹ à propos de la situation en Sicile dans les années 1940 – 1950 :

« Les agglomérations importantes, où vivent pratiquement tous les paysans, sont généralement situées sur les sommets ou sur les pentes des collines, parfois dominés par un château en ruines. Autour de ces agglomérations, il y a une zone d'herbages et d'arboriculture intensive, les petits vergers et les jardins formant un « halo » concentrique plus ou moins étendu, selon la dimension du village. Au-delà de cette zone s'étendent les anciens fiefs ou « latifundia », généralement consacrés aux cultures céréalières et au pacage. Il est intéressant de noter que le travail de la terre est plus intense à proximité immédiate du village (sur les flancs des collines) où la terre est pauvre... »

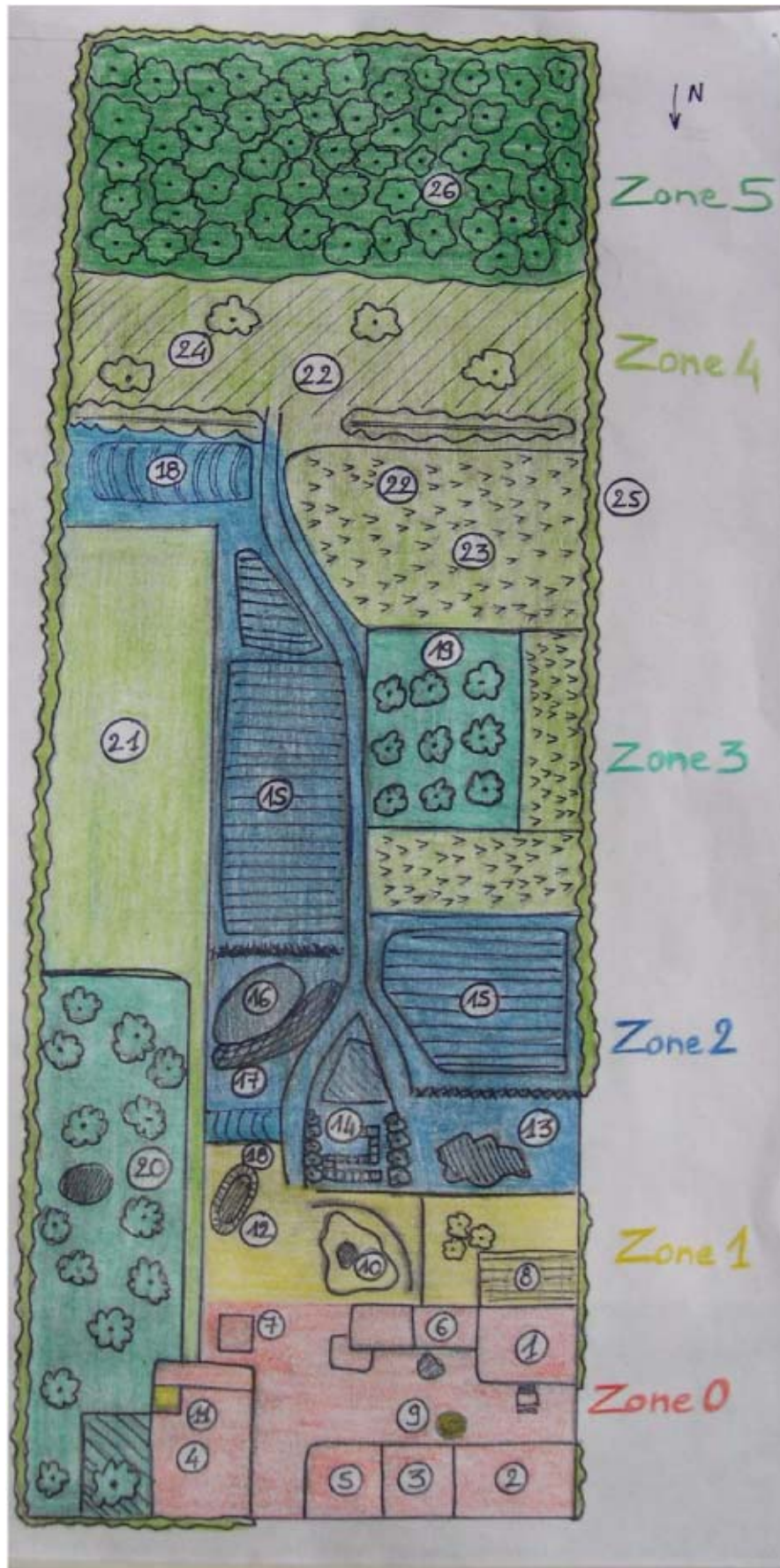
Ils citent aussi Lannou² qui écrit au sujet de la Sardaigne :

« Par quelque côté que l'on quitte le village, on est frappé par la disposition rigoureuse des différents éléments du pays en zones concentriques. Autour du village... il y a une première zone où la perspective est limitée, où les parcelles sont petites et bornées par des haies de figuiers de barbarie ; on y fait pousser des légumes, des oliviers, des amandiers et des vignes. Mais ce plaisant labyrinthe constitue seulement une ceinture étroite, et tout à coup s'offre aux yeux un paysage plat et nu, sans murs, sans haie, sans arbres : ce sont les terres arables... Complètement cultivé dans la zone la plus rapprochée du village, ce territoire devient plus pauvre à mesure que l'on s'éloigne, et la proportion de terres en friche augmente. »

Le schéma et l'inventaire situés à la page suivante nous donne un aperçu du zonage pour le jardin d'Yggdrasil. Il nous donne aussi l'illustration du système intégré adopté. Les éléments particulièrement intéressants, marqués d'une étoile, seront repris dans la suite du chapitre.

¹ in « Spatial Aspects of Society. Undersatnding Society » , Blunden J.R., Open Uni. Press. Bletchley, G.B., 1971. Cité dans « Permaculture 1 », B. Mollison et D. Holmgren, 1981 (ouvrage original)

² références identiques



Plan d'aménagement « permaculturel » du jardin d'Yggdrasil.

En reprenant le plan de zonage du jardin d'Yggdrasil, on trouve :

- Zone 0 :
- ▣ Habitation (1)
 - ▣ Gîte d'accueil : Bed & Breakfast, ateliers et séminaires, stagiaires (2)
 - ▣ Magasin et réserve de la ferme* (3)
 - ▣ Grange (4)
 - ▣ Atelier (5)
 - ▣ Serre-verre des semis (6)
 - ▣ Système de récupération des eaux de pluies (7) : récupération sur la surface des toits, stockage dans 3 réserves souterraines pour une capacité totale 25 000 litres, arrosage du jardin par pompage, eau de boisson pour les animaux, usages divers.
- Zone 1 :
- ▣ Jardin familial (8)
 - ▣ Spirale des plantes aromatiques* (9)
 - ▣ Compost ménager (10)
 - ▣ Poulailier (11)
 - ▣ Système d'épuration des eaux par lagunage (12) : eaux usées évacuées vers une lagune de 12 m² (calculé sur la base de 2-3 m² par personne), épuration par activité végétale (roseaux, phragmites), bactérienne et évaporation, matière organique transformée en biomasse végétale.
- Zone 2 :
- ▣ Compost de broussailles et bois broyé pour planches et allées du jardin* (13)
 - ▣ Pépinières de plantes pour ventes (14)
 - ▣ Jardin « commercial » en planches* (15)
 - ▣ Etang (16)
 - ▣ Mur de pierre accueillant des plantes aromatiques (17)
 - ▣ Serres diversifiées (18)
- Zone 3 :
- ▣ Verger mulché (19)
 - ▣ Verger-poulailier* (20)
- Zone 4 :
- ▣ Prairie accueillant 2 ânes utilisés pour leur force de travail (21)
 - ▣ Pré de fauche (22)
 - ▣ Jachères (23)
 - ▣ Zone récréative (24)
 - ▣ Haie du pourtour (25) : 3 lignes plantées, protection du système, microclimat et fournitures diverses (bois, mulch et compost)
- Zone 5 : Jeune forêt spontanée de 8 ans, réservoir de biodiversité (aucune intervention pour le moment) (26)



Illustration 2 : Une vue du jardin de Piet et Lucrèce depuis leur habitation.

On distingue bien le zonage qui guide l'aménagement du lieu. Une haie vive ceinture le terrain et une allée centrale traverse le site. A gauche, derrière une haie intermédiaire, la prairie des ânes (zone 4). A droite, un petit verger « mulché » (couverture du sol) avec de la paille (zone 3). Au centre, le jardin "commercial" (zone 2). Au fond, la forêt spontanée qui se développe au plus loin de l'habitation dans la zone 5 du projet.

2. Le verger-poulailler, ou l'heureuse rencontre de la poule et de l'arbre.

Il s'agit d'une plantation close d'arbres fruitiers divers : prunier, cerisier, poirier, murier, cognassier, noisetier, amandier. Elle accueille une basse-cour de poules d'une quarantaine de têtes qui produit 120 œufs par semaine environ. Cette association de l'animal au végétal est particulièrement intéressante.



Illustration 3 : Une quarantaine de poules trouve abri et nourriture sous le couvert du verger du jardin d'Yggdrasil. Les bénéfices de cette association pour les fruitiers et les volailles sont nombreux.

Le tapis herbacé constitue un parcours de pâture pour les volailles qui se nourrissent ainsi en grande partie en libre-service.

L'alimentation des poules est complétée par un petit apport d'un mélange de graines acheté (servi 2 – 3 fois par semaine).

Les poules recyclent également le produit du désherbage du jardin (toutes plantes : résidus de culture, herbes sauvages, et la vermine s'y trouvant). Une grande quantité de verdure introduite dans l'aliment des gallinacés serait favorable à une pondaison conséquente et de qualité (goût et qualité nutritive).

Sous le couvert des arbres fruitiers, les poules trouvent en outre de l'ombre (fraîcheur) et un abri contre d'éventuels prédateurs aériens (rapaces).

Illustration 4 : Piet et Lucrèce donnent à leurs poules les herbes indésirables tirées du jardin. Le recyclage des "mauvaises herbes" participe à une pondaison de qualité supérieure



Les arbres fruitiers profitent avantageusement de l'apport riche en azote (favorable à une bonne fructification) des déjections.

Aussi, le développement des diverses vermines qui peuvent affecter le verger est en partie contrôlé par l'activité carnassière des gallinacés.

Les bénéfices de cette judicieuse association – coopération pour chacun des éléments et pour l'ensemble du système productif sont certains.

Sur le principe d'une intensification écologique, sur une même surface sont cumulées des productions fruitières et des productions animales (œufs – viande éventuellement).

Le complexe est géré de façon quasi-autonome économisant ainsi temps, énergie et argent : fourniture du fourrage et de matières protéinées, contrôle biologique des parasites, apport de fumure.

La fonction de recyclage énergétique effectuée par les poules est tout à fait intéressante : « mauvaises herbes » et vermines sont transformées en autant de « matières poule », œufs et engrais organique.

3. L'utilisation des « mini-microclimats »: l'exemple de la spirale des plantes aromatiques

L'idée plutôt créative permet de recréer là où cela peut être nécessaire et de façon réalisable par chacun un microclimat sec et chaud de type méditerranéen.

Cette création de Piet et Lucrèce est d'un intérêt certain car elle permet de disposer sous un climat peu favorable de certaines plantes aromatiques comme le thym, le romarin, la lavande, l'origan, le basilic... qui trouveront là un terrain propice à leur culture.



Illustration 5 : Lucrèce explique à un groupe de visiteurs le principe de la spirale des plantes aromatiques.

Il s'agit d'un tas d'un mètre cinquante de diamètre pour un mètre environ de hauteur. Il est composé de déblais (déchets de chantier) et de sable mélangé à de la terre végétale.

Le tas est ceinturé d'un petit muret de pierre, de briques ou de pavés qui monte en hélice de la base au sommet, un peu comme le dessin d'une coquille d'escargot. La spirale montante ainsi formée accueille les diverses plantes aromatiques.

La spirale agit comme un capteur des rayons solaires qui réchauffent l'environnement immédiat du tas et le sol sec sableux. La chaleur accumulée par la pierre la journée est également restituée au cours de la nuit préservant les plantes de la baisse nocturne de la température.

Un bac d'eau disposé à la base de la spirale lui procure une certaine protection contre de petites gelées.



Illustration 6 : Vue rapprochée de la spirale de plantes aromatiques

Il attire aussi oiseaux et grenouilles, importants pour un contrôle biologique des populations de parasites.

Le plan circulaire de la spirale permet de gagner de l'espace et de jouer sur la disposition des plantes. L'emplacement par rapport aux quatre points cardinaux peut être choisi selon le degré d'ensoleillement le meilleur pour chacune des plantes.

L'utilisation de la hauteur permet également d'optimiser la disposition des cultures : relativement filtrant, le tas est en général plus sec en son sommet pour être plus frais à sa base.

Dans la conception d'un site en Permaculture, on cherchera autant que faire se peut à employer à profit le potentiel formidable que peuvent représenter certains « mini-microclimats », en l'état d'éléments présents ou d'éléments à mettre en œuvre.

Un muret de pierres ou de briques peut avoir la même fonction que la spirale des plantes.

Le mur exposé sud d'un bâtiment pourrait accueillir avantageusement une vigne ou un arbre à kiwis sous des latitudes peu propices.

Un plant de courge placé au pied d'un tas de compost peut trouver là un terrain favorable à son développement : tout en grim pant sur le tas, il profitera de la chaleur dégagée par le processus de compostage ainsi que de la matière organique à disposition.

Les exemples de ce type faisant appel à un certain sens de la créativité et dénotant d'une appréhension autre de l'environnement cultivé sont nombreux. Ils peuvent être multipliés à souhait selon la sensibilité personnelle et le bon vouloir de chaque aménageur – concepteur.

4. Les méthodes de mise en culture du jardin « commercial »

4.1. La résurrection d'un sol

La première année, Piet et Lucrèce tentèrent de mettre en culture leur terre sous un « mulch » (couverture) de paille.

Les résultats de la technique adoptée furent peu convaincants sur ce sol totalement déstructuré, appauvri, avec une activité biologique réduite au minimum, rendu improductif par des années de mise en culture intensive : labour, apport conséquent d'engrais minéraux et de pesticides en tout genre.

Lors d'une visite au Comité Jean Pain, situé à Londerzeel près de Bruxelles, ils furent séduits par la méthode proposée.

Jean Pain, aujourd'hui disparu, s'était installé dans les années soixante-dix en Provence française et avait en charge la gestion forestière d'un domaine des Templiers. Il trouva et développa au travers de la technique du compostage une filière de valorisation pour les déchets de bois et broussailles coupés dans le cadre d'une prévention contre le risque incendie, fléau dans les forêts de cette région.

Le bois broyé et composté lui permit de mettre en culture des terres marginales (rocailles, garrigues incultes) avec des résultats surprenants, au-delà de ceux réalisés à l'aide d'une fumure classique (il en fit lui-même la preuve par comparaison avec un compost de fumier de chèvres).



Illustration 7 : Piet étend à la main le compost de broussailles pour protéger et fertiliser les bandes de cultures.

En suivant la méthode proposée par le forestier, Piet et Lucrèce utilisent un compost de broussailles à l'état brut. Il n'est ni mélangé à quelques autres matériaux, ni même intégré au sol.

Après désherbage des bandes, il est étendu simplement sur la surface du sol en une couche de 5 à 10 centimètres, tel un mulch. Et contre toute idée reçue, les divers semis et plantations effectués directement dans cette couche se développent très bien.

La méthode utilisée par Piet et Lucrèce multiplie les avantages :

- ✓ Protection du sol contre les érosions (soleil, vent, pluie).
- ✓ Conservation de l'humidité : le compost agit comme une éponge qui stocke et restitue progressivement l'eau. Il limite également l'évaporation du sol qu'il protège. La quantité d'eau nécessaire à l'irrigation est par conséquent bien moindre.
- ✓ Plantations et semis sont facilités : une main ou une petite pelle de jardin suffise pour écarter le compost.
- ✓ Par l'intermédiaire du sol, le compost de broussailles procure une certaine immunité aux plantes qui s'y développent. Elles sont ainsi moins sujettes aux attaques virales et parasitaires de toutes sortes.
- ✓ Un débouché pour les déchets végétaux.
- ✓ Apport d'une matière organique prédigérée et couverture de protection bénéfiques au travail et au développement des divers organismes.

Le travail du sol des planches du jardin d'Yggdrasil est effectué par les seuls organismes qu'il héberge : micro-organismes, macro-organismes, racines des plantes.

Les diverses opérations (désherbage manuel, apport de compost, semis et plantations, récoltes) sont effectuées à portée de bras à partir des allées, puisque les planches ne mesurent que 1,20 mètres de largeur.

On veille à ne pas marcher sur les plates bandes pour ne pas tasser le sol. Ainsi, il s'aère et au fil du temps est rendu léger par sa seule activité interne.

Le sol du jardin d'Yggdrasil était il y a quelques années au seuil de la mort biologique. Piet et Lucrèce observent aujourd'hui une amélioration nette de la fertilité qui se traduit par :

- ✓ Une activité biologique accrue : vers de terre, cloportes en plus grand nombre et apparition d'espèces auparavant quasi inexistantes (araignées, fourmis, mille-pattes...).
- ✓ Une terre qui s'enrichit en humus : au fil des années, elle prend une couleur plus sombre dans son horizon supérieur.
- ✓ Des productions en nette augmentation de quantité et de qualité : plus de légumes, plus gros et plus beaux.
- ✓ Des cultures en meilleure santé, sans l'aide d'aucun traitement.

4.2. Les mots d'ordre : esthétique et diversité

Sur les bandes de 1,20 m sur 8 m, on trouve une grande diversité de plantes maraîchères, de variétés différentes en mélange et en associations : salades, choux de toutes sortes, carottes, oignons, blettes, pommes de terre, panais, céleris, épinards, maïs doux, haricots, fenouils, courges...

A l'extrémité de chaque planche on retrouve un arbuste à baie : cassissier, groseillier.



Illustration 8 : A l'extrémité des bandes, on retrouve toujours un arbuste à baie. La petite haie ainsi créée rajoute à la diversité du jardin, délimite l'allée centrale et l'ombrage qu'elle offre peut être judicieusement utilisée pour quelques plantations.

Piet et Lucrèce veillent toujours à mélanger consciencieusement les variétés pour obtenir des bandes les plus diversifiées possible :

- en formes, hauteur et profondeur : gestion de l'occupation de l'espace aérien et souterrain (développement de la plante, ensoleillement, utilisation de l'eau)
- en odeurs et couleurs : prévention d'attaques diverses (insectes surtout).

Les semis et plantations sont généralement réalisés en « vagues ondulées ». La courbe a été choisie par rapport à la ligne droite pour plusieurs raisons :

- plus de possibilité de semis et plantations sur le même espace : d'un point à l'autre, la distance courbe est plus longue que la distance droite.
- Plus de mélange : une salade ou une courge pourra trouver sa place dans le creux de la vague par exemple.
- Pour l'esthétisme et l'harmonie du lieu : le dessin des cultures en courbes est apprécié des jardiniers et des clients-visiteurs.



Illustration 9 : Pour optimiser l'utilisation de l'espace des bandes et par souci d'esthétisme, Piet et Lucrece aiment à semer et planter en lignes courbes.

La totalité du désherbage des planches est effectué au printemps contrairement aux cultures conventionnelles qui font généralement l'objet d'un premier désherbage avant l'hiver.

Les herbes indésirables sont maintenues en place toute la période froide. Elles protègent le sol tandis que les racines et le couvert servent de refuge et de nourriture à la biodiversité du jardin (insectes, oiseaux, ...)

Dès le printemps venu et les conditions météo réunies, les planches sont désherbées manuellement et les herbes sont données comme nourriture aux poules de la ferme comme nous l'avons vu.

Le compost de broussailles est ensuite étendu à la main sur chacune des bandes « nettoyées », qui peuvent alors accueillir plantations et semis.



Illustration 10 : Les herbes spontanées sont conservées pendant l'hiver au service de la biodiversité. Au printemps, les bandes sont désherbées à la main et le compost est étendu sur la surface du sol.

Les allées sont couvertes de cartons et de copeaux de bois pour éviter le développement des herbes indésirables.

4.3. Le précieux travail de la Vie au jardin

Dans sa configuration semi-sauvage, le site réunit les conditions favorables pour un auto-contrôle biologique des populations pouvant mettre en danger les cultures. Ainsi, nombre de dispositifs ont été mis en place pour attirer la biodiversité au jardin.

La haie de bordure et la forêt spontanée située en zone 5 sont d'incalculables réservoirs de vie puisqu'ils peuvent héberger tous types d'êtres.

Les zones de lisières par l'implantation de petits bosquets et petites haies sont multipliées pour assurer la même fonction.

Un étang accueille notamment de nombreuses grenouilles, un couple de canard et attire les oiseaux. Ces derniers ne se nourrissent ici pas des fruits, les populations d'insectes sont suffisamment développées.

Des tas de branchages peuvent servir de refuge aux hérissons friands de limaces.

Un nid a été installé pour accueillir une chouette pour contrôler les ravages des rats, qu'elle partage généreusement avec le chat blanc du voisin, visible à toute heure de la journée dans les parages.



Illustration 11 : Au premier plan, la zone récréative et semi-sauvage d'Yggdrasil. On aperçoit une cabane faite de branches vivantes ainsi qu'un tas de branchage qui peut accueillir de nombreux organismes. Au second plan, la zone 5 préservée où se développe une jeune forêt, formidable réservoir de vie pour le lieu.

5. Productivité et écologie : pari tenu

Huit ans après le démarrage de leur activité permaculturelle, on peut constater que Piet et Lucrèce ont su relever le défi : l'ancien désert agricole est devenu une charmante oasis productive.

Cultivé avec des méthodes naturelles et un outillage simple essentiellement manuel (une débroussailleuse et une tondeuse pour l'entretien des talus et pelouses constituent les seuls outils motorisés) le site fournit des productions d'une large diversité : œufs, plantes aromatiques, légumes et fruits, plants.

Les nombreux produits du jardin sont vendus dans le magasin de la ferme ouvert trois jours dans la semaine. Il propose également une gamme de divers autres produits biologiques achetés le jeudi au marché de gros près de Bruxelles : pâtes, riz, assaisonnements, boissons, fruits et légumes, fromages, produits d'hygiène et d'entretien...

Les récoltes de la ferme représentent environ 50 % des produits alimentaires proposées en magasin lorsque la production est à son maximum : fin de l'été, début de l'automne.

Les produits issus du jardin représentent également une large part dans l'alimentation de ce couple végétarien et une part quasi exclusive à la belle saison.

Le revenu du foyer est essentiellement assuré par les produits de la vente au magasin et par l'activité d'enseignement de Lucrece.

Le rythme de vie à la ferme est relativement soutenu entre la mise en culture et l'entretien du jardin, les cours, les ateliers, l'approvisionnement et les heures de présence au magasin.

Mais très dynamiques, Piet et Lucrece trouvent également du temps à consacrer à d'autres occupations qu'ils considèrent comme partie intégrante de l'activité et du mode de vie qu'ils ont choisi : animation de l'association de jardinage biologique Velt, animation du S.E.L.³ de Tienen, édition régulière de petits fascicules sur la Permaculture.

Piet et Lucrece évoluent dans un cadre bienfaisant, où ils puisent chaque jour leur énergie de vie et leur ferveur au travail. Ils vivent, satisfaits, en paix avec leurs convictions et en harmonie avec les « choses » de la Nature.

Mais Piet nous demande aussi de faire preuve de discernement : si le visiteur s'arrête volontiers à la seule image « romantique » que dégage le travail à l'air, le joli jardin, la vie « écolo » en général, il nous dit que la réalité contient aussi son lot de travail, de « coups de bourre », de fatigue et de petits stress.



Illustration 12 : Piet et Lucrece ont relevé le défi : à l'emplacement d'un ancien désert agricole, après 8 ans de travail, le jardin d'Yggdrasil a déjà tout d'une oasis.



³S.E.L. : Systèmes d'Echanges Locaux

Chapitre 3 : La ferme Arc en Ciel : A la recherche d'une alternative crédible

C'est après plus d'une dizaine d'années vécues en tant qu'expatriés de la coopération dans divers pays pauvres – Israël, Zaïre, Indonésie notamment- que Rudolf (expert suisse en développement agricole) et Marcelle (enseignante belge) se rendent à l'évidence.

Après avoir perdu les convictions qui les y ont menés, ils quittent le monde du développement. Ils en reviennent emplis d'une profonde déception : le temps faisant, ces années vécues au compte du développement ont révélé l'inutilité de leur travail et pis l'hypocrisie d'une entreprise et d'un idéal auquel ils ont jadis cru. Particulièrement remontés par les affres de la société industrielle, ils reviennent aussi avec ce sentiment qu'un monde meilleur doit avant tout se construire ici, dans nos pays.

Après avoir songé à préparer un doctorat en agriculture tropicale, Rudolf abandonne alors ses travaux d'études et les recherches qu'il avait entreprises. Il sait que ce n'est pas un diplôme ou un titre de plus qui le conduiront à ce qu'il désire : la recherche d'une réelle alternative et une vie libérée des contraintes de la société moderne. A la théorie, il choisit la pratique.

A la fin des années quatre-vingt, Rudolf et Marcelle décident de mettre le salaire de leurs dix années de travail dans l'achat de bâtiments et d'un terrain de dix hectares à Wellin situé dans les Ardennes belges de la Wallonie. Si l'entreprise qui les employait ne les a pas convaincus, au moins l'épargne qu'ils ont mise de côté servira-t-elle cette nouvelle idée qui leur dit, avec de plus en plus de conviction, qu'il est possible de faire autrement...

Ils s'installent à la ferme Arc en Ciel avec leurs deux filles et commencent à cultiver leur jardin en puisant l'inspiration de leur travail dans les recherches de Masanobu Fukuoka et Bill Molisson.

Dans les années 1990, la famille fait la connaissance de Serge.

Ce jeune horticulteur de formation a travaillé plusieurs années comme banquier et c'est avec humour qu'il raconte aujourd'hui qu'avant de « planter des choux » il a « planqué des sous ».

Pendant quelques années, il travaille donc à la banque à mi-temps et anime en parallèle à titre bénévole une association de protection de la Nature à Bruxelles.

Dès que ses moyens le permettent, il achète un terrain de deux hectares où il peut cultiver sa passion du jardin. Il abandonne tôt son emploi, là n'était résolument pas sa place...

Convaincu par l'écologie, séduit lui aussi par les travaux de Molisson et Fukuoka, il crée avec un groupe d'amis le Cercle des Amis de l'Arbre, qui diffuse les idées de l'écologie et d'une Permaculture, et met en relation les acteurs qui y participent. Avec le Cercle, il se rend de nombreuses fois à la ferme Arc en Ciel pour étudier le travail qui y est mené.

La rencontre est heureuse puisque Serge rejoint la ferme en 1996 et épouse Natasha, la cadette de Marcelle et Rudolf.

Tout récemment, la ferme a vu son effectif augmenter par l'arrivée d'un jeune couple.

Gaëlle et Yvonnick ont été stagiaires de la ferme il y a quelques années dans le cadre de leur formation en agriculture biologique. Après un temps de « vadrouille » dans diverses fermes bio en Belgique et en France pour poursuivre sur le terrain leur enseignement, ce couple attaché à la culture alternative était désireux de s'installer et de commencer une activité. Répondant à l'invitation de la ferme Arc en Ciel ils ont rejoint récemment le groupe.

Le site est un terrain d'expérimentation pour la recherche et le développement d'une alternative qui emprunte les voies d'une Permaculture.

Avec l'esprit contestataire et libertaire qui les caractérise, Marcelle, Rudolf, Natasha, Serge, Gaëlle et Yvonnick unissent au quotidien leurs efforts pour faire que l'alternative d'une « agriculture permanente pour une société permanente » devienne une réalité. Une réalité effective, reproductible et généralisable. La réalité d'une vie agricole productive, écologique et humaine crédible aux yeux de la société moderne.

1. Un système à la recherche d'une autonomie

Le site s'étend sur les deux versants d'un petit vallon traversé par un ruisseau. Les terres se composent de 8,5 ha de pâtures et de 1,4 ha environ de cultures maraichères et fruitières.

Les herbages se situent essentiellement sur le versant sud, le plus exposé et le plus pentu. Plus proches des bâtiments de la ferme, les cultures se développent à l'intérieur de petits « îlots » situés sur le versant nord, plus plat, bien exposé également, ainsi qu'à l'intérieur de quelques serres.



Illustration 1 : Une vue du lieu prise depuis le versant sud du site ceinturé d'une haie. Devant l'église, on voit les bâtiments de la ferme. A gauche, quelques agneaux paissent dans une parcelle prise entre deux "îlots" qui accueillent les cultures annuelles.

1.1. Les bénéfiques nombreux des animaux de la ferme

Les herbages accueillent et nourrissent un petit troupeau de brebis d'une quinzaine de têtes. Il s'agit de « laitières belges », une race très rustique qui était en voie de disparition. Très bien acclimatées, les bêtes ne demandent aucune médication.

L'élevage n'a pas caractère commercial mais tient une place importante dans la conception du projet. En effet, il participe pour une bonne part à la recherche d'autonomie alimentaire des habitants de la ferme.

Les agneaux tués à la ferme dans le respect de l'animal, fournissent de la viande.

Le lait des brebis est tiré à la main, matin et soir. Il est consommé en l'état et Marcelle fabrique de nombreux fromages : le « Berbidou », une tomme à pâte dure, la « feta de Wellin » et des fromages blancs.

L'élevage fournit aussi un complément de fumure par le fumier que les brebis

Partie 2, Chapitre 3 : La ferme Arc en Ciel : A la recherche d'une alternative crédible produisant l'hiver à l'été.



Illustration 2 : Fumure, viande, lait, fromages, le petit troupeau des rustiques « Laitières belges » participe à l'autonomie recherchée par les habitants de la ferme Arc en Ciel.

La ferme dispose aussi d'une basse-cour. Elle est composée de canards (des coureurs indiens réputés pour leur goût des limaces), de poules (élevées pour la production d'œufs et dans une moindre mesure de viande) et d'oies.

En liberté, les volailles se nourrissent pour une bonne part d'elles-mêmes. Un complément de grains est apporté et elles sont également nourries des déchets de cuisine. Elles participent de ce fait à un recyclage utile.

Trois cochons recyclent également le petit lait issu de la fabrication des fromages ainsi que les déchets de cuisine. Ils participent aussi directement au système productif d'une façon tout à fait originale que nous aurons l'occasion de développer plus tard.

1.2. Une gestion autonome de l'eau

La gestion de l'eau tient une place très importante dans la conception du projet. L'approvisionnement en eau est assuré par le stockage de l'eau de pluie récupérée sur la surface des toits.

La réserve de 30 000 litres assure l'autonomie de la ferme pour tous les usages (toilettes, salles de bain, cuisines, eau de boisson pour les bêtes) et le surplus est évacué en direction d'un étang qui irrigue les serres par gravité.

L'eau chaude est produite pour l'ensemble des habitants grâce à une surface de panneaux solaires thermiques installée sur le toit du bâtiment d'habitation.



Illustration 3 : L'été, l'eau chaude est produite grâce à une surface de panneaux solaires thermiques sur le toit de la ferme. L'hiver, c'est le système de chauffage central au bois qui prend le relais.

L'eau à usage alimentaire (boisson, cuisson) est produite à partir de l'eau de pluie grâce à un système « d'osmose inverse ».

Cette technique d'épuration de l'eau consiste à utiliser un film semi-perméable de faible épaisseur : une membrane. Sous l'effet d'une différence de pression et de potentiel électrique (entre autres) les molécules d'eau passent à travers la membrane, alors que la plupart des corps dissous sont arrêtés (sels, matières organiques).

L'osmose inverse constitue l'amélioration ultime de la technique de filtration¹. Par ce procédé, la ferme Arc en Ciel dispose d'une eau gratuite (la rentabilité du dispositif une fois atteinte), d'une qualité sanitaire et d'une pureté irréprochables.

Les eaux résiduaires s'écoulent par gravité jusqu'à un système de lagunage planté où elles sont traitées biologiquement.

¹Pour tout ceux qui sont à la recherche d'une certaine autonomie, pour plus de précisions sur ce formidable procédé mis au point par la NASA : <http://grenoble.eau.pure.free.fr//>

2. L'heureuse coopération de l'homme, des végétaux, des animaux et des micro-organismes

2. 1. Les produits végétaux

Les terres destinées à la production maraîchère se présentent sous la forme d'îlots. Ils sont ceinturés de haies composées qui abritent la biodiversité auxiliaire nécessaire à une protection biologique du système.

Ces microclimats protégés du vent et de la chaleur estivale accueillent une grande diversité de cultures : pommes de terre, carottes, panais, échalottes, oignons, aux, poireaux, pourpiers, scaroles, laitues, fenouils, haricots, cornichons, concombres, choux, choux-fleur, blettes, aroches, rhubarbes, salsifis, scorsonères, courgettes...

1800 m² de serres abritent le développement des cultures plus sensibles au climat - tomates, poivrons, vignes, pêcher, abricotier,... - ainsi que des cultures de printemps pour avancer la récolte.

Sur le principe de la Permaculture, comme les îlots, les serres sont composées d'une diversité importante de plantes.



Illustration 4 : Vue intérieure d'une des serres de la ferme, une serre « permaculturelle » ... Vignes et arbres fruitiers cotoient une grande diversité de plantes saisonnières

Une serre ingénieusement « bricolée » est chauffée au bois et abrite, la saison froide durant, le développement des semis précoces.



Illustration 5 : Le système "bricolé" par Rudolf permet de chauffer la serre des semis précoces. La circulation du flux se fait par différence de potentiel : l'eau très chaude à la sortie de la chaudière à bois va pousser l'eau moins chaude des tuyaux pour chauffer le sol et l'atmosphère de la serre.

2.2. A la recherche d'un sol forestier

Le sol est cultivé selon une méthode originale, productive et écologique. Les gens de la ferme essaient de retrouver sur les terres du lieu les caractéristiques d'un sol forestier. Les sols des forêts sont les plus sains (qualité immunitaire) et les plus riches qui soient (jusqu'à 15 tonnes de production de matière sèche par hectare et an).

2.2.1. La technique du B.R.F.

C'est la technique des Bois Raméaux Fragmentés (B.R.F.) développée par le professeur Gilles Lemieux (Université de Laval au Canada) qui est utilisée pour fertiliser les terres de la ferme Arc en Ciel.

Le professeur Lemieux affirme que « L'agriculture s'est développée à partir du capital biologique et biochimique forestier » et que « Ce sont les forêts (matures) des pays tempérés qui (historiquement) ont donné les meilleurs rendements ».

On lui prête aussi cette image intéressante : « Ou l'homme retourne dans la forêt, ou il va disparaître »

C'est en s'appuyant sur les précédentes constatations qu'il a travaillé à la recherche sur la fertilisation des sols tropicaux.

La méthode qu'il a mise au point avec son équipe consiste à déchiqeter des branches de feuillus et à intégrer cette matière au sol. Les résultats obtenus sont surprenants : sur une culture de tomates dont le sol était traité ainsi, la production fut dix fois plus importante que sur d'autres parcelles non fertilisées, tandis que la consommation d'eau était réduite de l'ordre de 50 %.

A la ferme Arc en Ciel, ce sont des copeaux de bois, résidus de l'activité d'une scierie de la région, qui sont utilisés dans le même but. La scierie trouve ici un débouché intéressant pour ses déchets qui l'encombre et qui nécessiteraient une mise en décharge ou un traitement coûteux. L'accord est amiable et seul est payé le transport jusqu'à la ferme.

A terme, par soucis d'économie d'énergies, l'installation prévue de 7 km de haies sur les 10 ha du domaine et l'investissement dans un broyeur devraient permettre à la ferme d'être autonome en ce qui concerne la fourniture du B.R.F... Le broyat de bois servira aussi à l'élaboration du compost (pour l'instant acheté) nécessaire à la préparation des mottes de semis.

Si le bois qu'utilise la ferme Arc en Ciel est issu de la transformation de feuillus, un ami utilise la même technique avec des déchets composés essentiellement de bois de résineux. En effet, l'acidité produite dans les sols des forêts de résineux ne provient pas de la décomposition des bois, mais de celle des épinés.

Mis en tas, le B.R.F. subit d'abord un pré-compostage durant les saisons d'été et d'automne. Les copeaux sont ensuite étendus l'hiver à l'aide d'une pelle mécanique, lorsque les sols sont suffisamment durs pour ne pas subir un tassement trop conséquent.



Illustration 6 : Mis en tas, le Bois Raméal Fragmenté subit un pré compostage durant la saison estivale.

Les premières années de l'adoption de la méthode, les copeaux n'étaient pas intégrés à la terre et Rudolf comptait sur la vie du sol pour que se produise une décomposition de surface. Les résultats n'étaient pas concluants : le bois n'était pas décomposé assez rapidement, de l'acidité était produite et gênait le parfait épanouissement des plantes, avec même des avortements pour certaines cultures fragiles.

Le bois devait impérativement être intégré au sol. Pour un souci d'économiser l'énergie et par refus d'une mécanisation trop poussée, c'est l'option de l'utilisation des cochons qui fut choisie.

2.2.2. Le précieux travail des cochons

Les trois cochons de la ferme sont de la race Magalista, une race en voie de disparition. Réputée pour sa grande rusticité, la race est originaire de la région des Balkans.

Les cochons ont un rôle essentiel dans le système productif de la ferme Arc en Ciel puisqu'ils remplissent plusieurs fonctions.

A la belle saison, l'énergie des plantes est contenue dans leurs parties aériennes. Pour se nourrir, les cochons broutent alors l'herbe et entretiennent ainsi les parcelles en repos.

A la saison fraîche, l'énergie des plantes est essentiellement présente dans les parties souterraines. Parqués dans les îlots à mettre en culture au printemps suivant, les cochons remuent le sol à la recherche des racines...

Qu'il pleuve, qu'il neige, qu'il vente, les rustiques bêtes continuent impassibles leur besogne. Tout l'hiver durant, ils ne vont cesser de retourner et de nettoyer la terre dans leur recherche de nourriture.

A l'arrivée des beaux jours, il est impressionnant de constater le travail qu'ils ont pu faire du bout de leur groin et de leurs pattes. Par leur action ils participent à un désherbage efficace et permettent l'intégration du B.R.F. au sol. Leurs déjections constituent également un bon fertilisant.



Illustration 7 : Au printemps, les braves cochons de la ferme entretiennent les prairies. L'hiver venu, très peu d'herbes résistent à leur terrible groin et dans leur recherche de nourriture, ils intègrent le B.R.F. au sol et fertilisent la terre des îlots.



Illustration 8 : Yvonnick est en train de passer la herse rotative montée sur le motoculteur pour planifier le terrain après le travail des cochons.

Au printemps, une grande part du travail a été faite. Dans quelques cas, le passage du motoculteur équipé de l'outil récolteur de pommes de terre peut être nécessaire pour arracher le reste des herbes indésirables. Reste alors à passer un coup de herse rotative à l'aide du motoculteur pour planifier le terrain qui est ainsi prêt à accueillir les cultures.

Il semble important de préciser que le travail des cochons suivi du passage de la herse rotative n'est pas assimilable au labour.

Il ne s'agit que d'un travail superficiel, les horizons pédologiques ne sont pas mélangés, la vie du sol n'est que peu dérangée.

2.2.3. Et la vie souterraine fait ensuite son travail

Intégré au sol, le bois se décompose sous l'action des micro-organismes et des champignons qui s'en nourrissent et s'y développent.

Le processus de fertilisation naturelle est alors enclenché. Un cercle vertueux s'est créé : les micro-organismes vont être la proie de plus grands qui vont être mangés par de plus grands encore... Les boulettes fécales rejetées vont servir de support pour le développement des bactéries et leur surabondance va stimuler la venue et la croissance d'autres organismes. Les vers de terre et autres invertébrés trouveront là un habitat adéquat.

La technique du B.R.F. offre un support et une nourriture idéaux pour le développement de la vie dans le sol, à la base de la fertilité.

Le sol vivant est aussi structuré par la faune souterraine. Il est aéré, il respire, et les multiples galeries et trous creusés par les vers de terres et les autres invertébrés permettent une bonne infiltration et un bon stockage de l'eau. Dans les îlots, les cultures ne demandent un arrosage que dans quelques cas occasionnels de sécheresse.

Avant d'être repiqués, les semis sont trempés dans un bain de la solution EM-1.

Le système distribué par Agriton² a été mis au point par Teruo Higa, professeur émérite d'horticulture à l'université Ryukyus sur l'île d'Okinawa au Japon. Il est le découvreur des Micro-organismes Efficaces : bactéries essentielles à la constitution d'un sol sain et fertile, et qui préservent du processus d'oxydation (la solution en concentrations différentes peut avoir de nombreuses applications et a été notamment utiliser avec succès dans le curage de certains cancers).

Le système que le professeur a développé à l'extrême mérite de pouvoir faire cohabiter dans la même solution plus de 80 organismes aérobies et anaérobies.

Dans une brouette, un litre environ de la solution EM est diluée dans une eau à température ambiante mélangée à de la mélasse (sous-produit de la fabrication du sucre, qui va nourrir les micro-organismes et activer leur développement). Les caisses de semis sont alors baignées dans le mélange obtenu jusqu'à ce que les mottes soient suffisamment imbibées pour que la solution ait atteint les racines

²Pour plus d'information sur le système EM et ses nombreuses applications : www.agriton.nl

Le système EM fournit une contribution active pour stimuler les processus biologiques du sol et le développement de la vie souterraine, à la base d'une terre saine et productive. Il est le complément idéal de la technique du B.R.F.

La solution de micro-organismes est aussi utilisée en aspersion au cours du développement des plantes pour renforcer leurs barrières immunitaires.



Illustration 9 : Serge et Gaëlle sont en train de rajouter de l'eau au mélange de micro-organismes, d'eau et de mélasse utilisé pour tremper les mottes avant la plantation.

2.2.4. La consoude, une plante miracle.

Depuis peu, la ferme expérimente la culture de la consoude³ et pense tenir là une clé essentielle pour sa production.

Des rangées de plants ont été installés dans l'un des îlots entre les rangs de culture de 4 mètres.

La plante est régulièrement fauchée pour être utilisée comme couverture du sol (mulch) et apport fertilisant.

Rudolf et Serge qualifient volontiers la consoude de « plante miracle » :

- Elle s'adapte très facilement à de nombreux sols et de nombreux milieux.
- Vivace, elle se perpétue d'année en année, et les cochons se désintéressent étrangement de sa racine. Une fois plantée, elle reste ainsi en place et produit de grandes quantités de matériel végétal.
- Elle peut être coupée plusieurs fois dans la saison pour multiplier les apports et fertiliser également les serres.
- Elle se décompose très vite et sous l'action d'un compostage de surface, elle apporte en quantités adéquates le potassium nécessaire pour renforcer les cultures et obtenir de jolis légumes. Elle apporte également nombres d'autres éléments en quantités moindre cependant.
- Ajoutons aussi que la consoude est excellente utilisée dans quelques préparations culinaires et qu'elle peut entrer dans la composition du fourrage pour les bêtes (attention cependant, un régime exclusif semblerait toxique).

³Symphytum officinale : fiche descriptive à l'annexe 4.

La ferme aimerait étendre ce système à l'ensemble des îlots. Après expérimentation, une distance de 4 mètres a été jugée insuffisante pour une mise en culture optimale. Les rangs de consoude dans les îlots suivants seront donc plantés avec une distance intermédiaire de 6 mètres.



Illustration 10 : Sur l'un des îlots, les gens de la ferme expérimentent la culture intercalée de consoude. Le système trouvé pour fertiliser la terre à l'aide de cette « plante miracle » fauchée devrait être étendu à l'ensemble du lieu.

Au centre, Serge et Yvonnick sont en train de faucher et récolter la plante.

A droite, on voit une haie de consoude encore sur pieds.

2.2.5. Culture « intensive » de céréales

Il y a encore quelques années, la ferme cultivait des céréales sur ses terres. Par faute de temps et par volonté d'étendre le système maraîcher, les cultures céréalières ont été un temps abandonnées.

L'arrivée de nouvelles forces de travail et la bonification de récents îlots en voie d'accomplissement, la réhabilitation des cultures de céréales sur la ferme est prévue dans un proche avenir.

La méthode qui était employée ici est très intéressante. L'idée est vieille de plus 4000 ans et est issue des techniques de jardinage intensif que pratiquaient les paysans de la Chine d'alors. Elle a été redécouverte par Masanobu Fukuoka et adaptée à nos régions tempérées par Marc Bonfils et d'autres jardiniers-expérimentateurs.

Nous allons brièvement considérer la méthode.

Les semis ou repiquages sont réalisés précocement, aux alentours du solstice d'été (ils sont réalisés trois mois plus tard en culture conventionnelle) dans une prairie de trèfle rampant pérenne. Ils sont espacés d'une largeur de 50 cm, au minimum. La culture utilise alors les périodes de fin d'été et de l'automne pour se développer, produire de profondes racines et taller⁴. Ainsi, chaque graine ou plant donnera de très nombreuses tiges : entre 100 et 150 contre 2 ou 3 en culture conventionnelle !

La culture profite ensuite de l'hiver pour se mettre en repos végétatif après un intense travail d'assimilation.

Au sortir de l'hiver, les céréales sont prêtes pour fleurir et ensuite développer les grains.

De nouvelles semailles peuvent être faites dans le champ, tandis que les épis achèvent leur maturation pour être récoltés au milieu de l'été.

Les avantages de la méthode sont nombreux :

- Le sol n'est pas mis à nu et s'auto-fertilise par les actions combinées du trèfle (légumineuse qui capte l'azote) et de l'activité intense de la vie qu'abritent le mulch vert et le réseau des racines de la prairie.
- Les plants ont du temps et de la place pour se développer. Ils ne sont pas mis en concurrence. La culture est en parfaite santé et peut exprimer le maximum de son potentiel productif.

⁴Des tiges adventives se développent au pied de la tige principale.

- Avec une quantité moindre de grains, on peut produire quasiment autant qu'en culture conventionnelle. Les plants produisent plus d'épis, les épis accueillent plus de grains, les grains sont plus gros.
- La culture n'épuise, ni ne contamine le sol. Elle peut ainsi revenir sur elle-même pendant plusieurs années avec des rendements tout à fait honorables : communément plus de 100 quintaux par hectare et jusqu'à 200.

C'est chez son ami allemand Siegfried Lange que Rudolf a pu être familiarisé avec cette méthode. Un article de la revue « Les 4 saisons du jardinage » répertorié à l'annexe 5 expose avec plus de détails la méthode adoptée par Siegfried. J'encourage le lecteur intéressé à en prendre connaissance.

A l'annexe suivante, vous trouverez les recherches de Marc Bonfils sur le blé d'hiver.

3. Les paniers de la ferme Arc en Ciel : qualité et confiance

L'ingénieuse coopération entre l'homme, les animaux, les micro-organismes et les plantes mise en évidence à la ferme Arc en Ciel a permis d'augmenter la fertilité naturelle du sol.

La terre est en bonne santé, avec un bon potentiel nutritif, la vie souterraine est active et la structure du sol s'améliore au fil des ans.

Les cultures se trouvent dans un état optimal pour se développer. Le sol leur procure une croissance vigoureuse et une haute résistance naturelle. Les produits sont d'une qualité irréprochable, les rendements obtenus sont très satisfaisants.

Les productions sont d'une grande diversité et les quantités produites sont suffisantes pour être vendues sous la forme de paniers composés selon la saison. Ses paniers sont vendus sous diverses formules d'abonnements et proposés en deux formats : petit et grand. Un grand panier est composé de sorte à remplir l'essentiel des besoins en légumes d'une famille de quatre personnes pendant deux semaines.

Un samedi sur deux, Serge livre à domicile les paniers, essentiellement à des clients et groupes d'achats bruxellois.

Etrangement, la ferme Arc en Ciel compte peu de clients ruraux. Serge nous renseigne sur le fait : « les urbains vivent dans un environnement bruyant, pollué et stressant par rapport à la campagne, le panier constitue pour eux un petit plaisir d'authenticité ».

La ferme compte une centaine de clients réguliers et estime que son activité nourrit plus d'une soixantaine de familles.

A la période estivale, certaines commandes s'interrompent du fait des vacances et du départ de quelques clients. Marcelle et Natasha se rendent au marché de Marcourt à une quarantaine de kilomètres de Wellin. La production de la ferme non absorbée par les paniers est vendue sur ce marché qui accueille deux fois dans l'été artisans et producteurs de terroir.



Illustration 11 : La grande diversité cultivée à la ferme Arc en Ciel permet la constitution d'une centaine de paniers de saison (petits et grands) par semaine.

Malgré des méthodes de productions résolument écologiques, les divers produits proposés n'ont pas la dénomination officielle bio.

Pourtant active dans le réseau de Nature & Progrès (Rudolf en a été le président pour la région de Wellin), la ferme n'est inscrite sous aucune labellisation. Pas d'intermédiaire ici, la ferme préfère privilégier un rapport direct de confiance avec les consommateurs de ses produits.

Tout client ou groupe d'achat nouveau est invité à visiter les lieux, à voir les méthodes de travail, à mettre un visage sur les hommes et femmes qui produisent les légumes dont il se nourrira.

Ce rapport privilégié de proximité consommateurs-producteur est préservé et entretenu. Régulièrement, sont glissés dans les paniers des notes d'information, des recettes originales, des textes à caractère libertaire et écologique... Et chaque année, la ferme Arc en Ciel ouvre ses portes et convie ses clients à quelques festivités. Sur un air de musette, la réunion champêtre permet de se retrouver dans la convivialité, d'échanger, de mieux se connaître autour d'une bonne tablée et de quelques verres.

4. Sur l'efficacité du système proposé

La ferme Arc en Ciel nous révèle l'exemple d'une certaine systématisation, rendue obligatoire à l'échelle d'une telle production (rappelons que la ferme nourrit une soixantaine de familles) : culture en bandes monocultivées, usage du motoculteur pour aplanir le sol et tracer les sillons et utilisation d'une pelle-mécanique pour transporter et étendre le B.R.F.



Illustration 12 : Vue générale d'un îlot.
Une certaine systématisation a été rendue nécessaire pour faciliter les diverses opérations

Les bandes monocultivées ont été rendues nécessaires pour faciliter les opérations de plantations, d'entretien (par exemple le désherbage manuel à l'aide d'une binette évoluée) et de récolte. Elles n'ont cependant rien d'anti-écologique dans la conception du système. La protection des cultures et la préservation de l'environnement sont assurées par l'alternance des bandes, la configuration du site en îlots bocagers et les méthodes écologiques de mise en culture du sol.

Quant à l'énergie consommée ici, elle n'est d'aucune comparaison avec celle qui peut être mise en œuvre par la mécanisation des systèmes d'agriculture conventionnelle ou encore celle de la plupart des systèmes d'agriculture biologique. La consommation en carburant, d'un petit motoculteur et d'une pelle mécanique utilisée peut-être dix fois l'an, est dérisoire au vue de l'appétit féroce des tracteurs qui multiplient les interventions sur le champ.

Le système proposé par la ferme Arc en Ciel est résolument efficace, au sens d'une Permaculture : avec peu d'énergie, les quantités de nourriture mise en œuvre sont importantes.

Par soucis d'optimiser d'avantage le système dans le sens de l'écologie, une réflexion est cependant aujourd'hui en cours sur les possibilités d'adaptations de la traction animale aux méthodes de production et d'entretien du système.

5. L'alternative trouvée ?

De leurs dires, les années de travail au compte de la coopération ont permis à Rudolf et Marcelle de disposer d'une riche épargne. Par refus du crédit et pour soutenir l'activité de la ferme, ils ont assez régulièrement injecté cette épargne dans les investissements et le fonctionnement du projet pendant ses années de murissement.

Après dix-neuf ans d'activité et de vécu, la ferme Arc en Ciel se trouve dans un tournant. La preuve du fonctionnement de ses méthodes écologiques de production étant faite, l'activité est aussi en voie de trouver sa rentabilité économique.

L'arrivée récente de Gaëlle et Yvonnick prédit une augmentation du potentiel productif de la ferme. Disposant de ces nouvelles forces de travail, l'entreprise devrait être à même de se développer. Les mises en culture pourront s'en doute être augmentées, tandis que l'activité devrait être étendue à l'élevage. Ceci est encore en réflexion, mais les pâtures dont l'utilisation n'est pas encore optimisée pourraient accueillir un troupeau de moutons viandeux ainsi qu'un parcours pour un élevage de poulets de chair.

Dans le même temps, le système établi commence à donner l'expression de son plein potentiel. Résultat d'années de recherches et de nombreuses réadaptations, il fait aujourd'hui preuve d'une productivité jusqu'alors jamais atteinte.

De plus, la récente vente d'une propriété en Suisse apporte un capital neuf qui sera mis à profit des prochaines évolutions prévues : extension de l'activité et construction d'une chambre froide pour conserver et optimiser la gestion des produits jusqu'à la reprise des premières récoltes au début de l'été.

Gageons que ces prochains changements permettront à l'entreprise permaculturelle d'acquérir sa crédibilité économique en devenant aussi « une affaire qui roule ».

Le pari initial sera-t-il tenu ? La ferme Arc en Ciel sera-t-elle l'alternative productive, écologique et humaine voulue par les instigateurs du projet ?

Quoi qu'il en soit, la ferme abrite déjà l'expérience d'un mode de vie autonome et sain pour les trois familles qui vivent ici.

Elle fait aussi la preuve qu'il est possible, dans le cadre d'une entreprise à échelle humaine, de remplir le panier de nombreux foyers, par une diversité étonnante de produits cultivés selon des méthodes respectueuses de l'environnement.

Pour ses raisons, on peut considérer que la ferme Arc en Ciel offre d'ores et déjà, un réel modèle de développement rural alternatif dans un esprit de justice sociale et dans un souci constant d'écologie, chers à l'idée « Permaculture ».

Chapitre 4 : Les jardins secrets de Sualmana

Le projet « Sualmana Permakultur Garten » se situe dans la commune de Swalmen, dans la province hollandaise du Limburg, un carrefour européen actif et très densément peuplé, pris entre la Belgique et l'Allemagne.

C'est ici que vivent Harald, Margit et leur fille Fredericke. Le couple travaille à temps partiel en Allemagne toute proche : Harald comme paysagiste dans une structure de réinsertion professionnelle et Margit comme assistante sociale.

Il y a une dizaine d'années, Harald assistait à une conférence sur la Permaculture donnée par Bill Mollison en terres hollandaises. Depuis déjà longtemps passionné par le jardinage et l'écologie, le couple fut séduit par le concept et la démarche qu'il adopte. Harald suivit quelques temps plus tard les cours d'une formation pour obtenir un titre de « Permaculture Designer ».

En 1995, la famille achète et investit un terrain d'un hectare sur les bords sableux de la rivière Swalm, qui coule du seul parc naturel de la région. Sur les principes de la Permaculture et laissant libre cours à l'imagination et la créativité, elle cultive ici un petit jardin secret. Une retraite paisible, un havre de paix et de Nature qui tranche résolument avec l'environnement urbain de la province.

1. Bienvenue à Sualmana

Un peu à la manière de ce que nous avons pu rencontrer à Yggdrasil, la configuration du site suit un plan « designé » selon le principe du zonage.

Le site se développe sur deux terrasses formées par l'ancien cours du Swalm. Les climats rencontrés sont très différents.

La terrasse supérieure est plus exposée. Elle est plus chaude et fait état d'une terre relativement sèche à cause du sable déposé par l'ancien lit du Swalm.

La terrasse inférieure accueille la ripisylve de la rivière. L'ombrage est important, l'environnement est plus frais. La terre est ici plutôt humide puisque la nappe phréatique de la rivière coule à quelques dizaines de centimètres sous la surface du sol.

Le site suit la planification suivante :

- Autour de l'habitat, se situe la zone 1 où nous retrouvons le poulailler, l'atelier, la serre à semis et un petit jardin de plantes aromatiques et de fleurs.
- La zone 2 accueille le jardin familial ainsi que la prairie et le logis de cinq oies. Les deux éléments, ainsi que le poulailler, participent à la recherche d'une certaine autonomie alimentaire de la famille.
- La zone 3 de permaculture intensive, est formée d'un « jardin forêt » ou « forêt alimentaire » en développement. Très différente d'un verger conventionnel, elle est composée de divers arbres fruitiers, d'arbustes à baies, de cultures diverses. A l'image d'une forêt, le potentiel productif de l'ensemble des étages est mis à profit.

Ces trois premières zones sont situées sur la terrasse supérieure. On y trouve de nombreuses réserves d'eau. Celle-ci est pompée d'un puits qui a été creusé dans la nappe de la rivière. L'arrosage du jardin, l'approvisionnement des mares, la boisson des animaux sont ainsi assurés de façon autonome.

Les zones 4 et 5 se trouvent sur la terrasse inférieure.

- La zone 4 est formée d'une éclaircie dans la ripisylve. Cette zone cumule plusieurs fonctions. Elle est d'abord un espace de récréation, de relaxation et de méditation au bord de l'eau dans une nature généreuse. On trouve ici la cabane de Fredericke et une prairie, aire de jeux et de détente de la famille. Une très jolie petite maison construite en paille, ainsi que des toilettes sèches apportent une touche humaine au lieu et permet l'accueil des visiteurs et des stagiaires.

La zone est également productive pour le système. La prairie fauchée apporte le mulch pour le jardin de la zone 2. Le petit bois fournit le combustible pour les deux logis et le matériel nécessaire à diverses confections : clôtures, poteaux, tuteurs, ...

- La zone 5 n'est pas effectivement sur le terrain familial. Il s'agit de la ripisylve intacte et sauvage qui se développe en rive droite du cours d'eau.

2. La première production au jardin : celle d'un sol

Le jardin de Sualmana présente un côté « designé » qui rajoute à l'harmonie du site. Il accueille de nombreuses cultures pour l'alimentation, la passion et le cadre de la famille.

Sous plusieurs fruitiers, les nombreux légumes, graminées, arbustes à baies et fleurs se développent dans des petites places de formes diverses.



Illustration 1 : Une vue du jardin familial de Harald et Margit. Intégré dans le cadre "forestier" du site, il accueille sur de petites placettes légumes, arbres fruitiers, arbustes à baies.

Le sol sableux de la terrasse est sec et pauvre, il faisait état d'une productivité très médiocre. Comme ont coutume de le dire Harald et Margit, la première production du projet durant encore de nombreuses années sera celle d'un véritable sol.

Dans le jardin, les conditions favorables à la culture ont été trouvées dans l'édification de buttes faites d'un mélange de la composition d'Harald qu'il définit par « Terra Preta ».

Cette dénomination fait référence à une technique de mise en culture sur abattis-brulis employée par les peuples indigènes dans la forêt d'Amazonie. Ceux-ci déboisaient des petites places et allumaient un feu pour brûler le bois coupé. Le travail du feu laissait une terre noire, chargée de cendres et de charbon. Les agriculteurs apportaient encore du guano de leurs élevages de poules, de la poudre obtenue à partir des coquilles des œufs ainsi que des bris de terre cuite des poteries détériorées. La « terre prête » pouvait alors être mise en culture pendant de nombreuses années, avec des rendements très importants par rapport au sol forestier tropical originel.

L'extraordinaire productivité de la « Terra Preta » est connue dans le monde entier et cette terre fit d'ailleurs l'objet d'un commerce juteux.

La préparation d'Harald s'inspire de la technique. Il récupère le charbon et les



Illustration 2 : La "Terra Preta" de Harald : sur l'inspiration d'une technique amazonienne ancestrale, un mélange de compost, de cendres, de charbon, de coquilles d'œufs, de chaux et d'algues marines.

cendres de la combustion de ses feux ainsi que dans quelques places connues du voisinage. Ils sont passés au tamis et ajoutés au compost familial avec des fientes de poules, de la poudre de coquilles d'œuf, de la chaux et un mélange d'algues marines.

Les buttes sont composées de ce mélange et chaque année un apport supplémentaire vient entretenir le sol en formation.

Après chaque semis ou plantation, les buttes sont recouvertes d'un « mulch » issu de la tonte des allées du jardin, de la prairie de la zone 4 et de feuilles fortes.

Cette couche remplit plusieurs fonctions. Elle préserve les buttes de l'évaporation, apporte une matière organique supplémentaire et protège le développement de la vie souterraine.

Comme à Yggdrasil, les buttes ne sont pas travaillées et l'on veille à ne pas y marcher : l'activité organique du sol se charge du reste...

Depuis huit ans que le couple utilise ces techniques, le sol de la terrasse supérieure s'est très significativement amélioré.

La terre sableuse jaune initiale que l'on retrouve encore à la terrasse inférieure et dans une moindre mesure dans les allées du jardin est devenue une terre brune avec un humus visible. Au dire des jardiniers, la vie du sol s'est considérablement développée tandis que les cultures présentent une productivité et une résistance sanitaire croissantes.

La disposition des cultures sur les buttes et dans le jardin utilise à profit le potentiel des étages et le jeu de la lumière et de l'ombre.

Les plantes de mi-ombre comme le fraisier, ou les haricots trouvent leur place sous les fruitiers. Le basilic est planté sur le versant sud des buttes les plus exposées. Le maïs pousse sur le haut ensoleillé des buttes tandis que les salades et les courges croissent un peu plus à l'ombre dans le bas des buttes, moins sec et plus riche en matière organique. Les carottes sont semées au pied des radis en développement et prendront leur place la récolte effectuée... Tout est très ingénieusement agencé.



Illustration 4 : Un exemple d'optimisation de l'espace au jardin. Dans la succession d'étage qu'offre la configuration en buttes mulchées : groseilles, maïs, haricot, courges et salades.



Illustration 3 : Sous couvert de ce pommier : fèves, salades et courges.

La présence d'une large biodiversité dans le lieu est favorisée par la diversité des cultures, la haie qui préserve le lieu du regard et du vent, les zones 4 et 5 toutes proches et les nombreux points d'eau qui attirent grenouilles, insectes et oiseaux.

Des fleurs mellifères s'insèrent entre les cultures. Elles attirent les abeilles, papillons, et autres insectes afin de favoriser la dissémination et la pollinisation au sein du jardin.



Illustration 5 : L'escargot, introduit par les jardiniers : un allié précieux, et aussi un mets de choix...

L'escargot aussi est un précieux allié pour les jardiniers qui l'ont introduit. Le mollusque à coquille est utilisé à double emploi. Son appétit carnassier permet de contrôler les populations de limaces dont ils mangent les œufs. Savamment cuisiné, il offre aussi un mets de choix et de goût dans les grandes occasions.

Le jardin, ainsi que l'ensemble du site sont cultivés et entretenus avec un outillage 100 % manuel.

3. Le jardin-forêt : une forêt où tout se mange, ou presque.

Cette structure est aussi très communément appelée « forêt alimentaire ». En effet, le but de l'aménagement est de retrouver les conditions et la configuration d'une forêt claire avec des espèces végétales entrant dans la composition de l'alimentation humaine et le fourrage d'un éventuel élevage.

Un jardin forêt est fondamentalement différent d'un verger. Là où le deuxième n'utilise qu'un seul étage de production, sur un maillage de base d'arbres fruitiers, le premier utilise à profit l'ensemble des étages que peut offrir un couvert végétal diversifié : herbacé, arbustif, arboré, transversale (lianes et ronces).



Illustration 6 : Le jardin-forêt d'Harald et Margit a tout d'une petite forêt, à l'exception près qu'ici tout se mange...

3.1. Productions végétales et animales intégrées

Sur le principe de l'utilisation du potentiel des étages, dans le jardin-forêt de Sualmana, on peut par exemple observer un châtaigner, un chêne ou encore un noyer sous lesquels on trouve de multiples buissons de baies. Une ronce de mûres a été intelligemment dressée sur un noisetier. Un prunier et un cerisier servent de support à des plants de haricots grimpants aux pieds desquels sont plantés des radis. Des pommes de terre poussent sous un robinier. On les retrouve également sous un poirier, un pommier et un cognassier qui protègent aussi des laitues et des petites roses.

Robiniers, arbres à pois, et quelques acacias ont été installés en vue de l'accueil prochain du poulailler. Les poules pourront ainsi se nourrir en libre-service dans le parcours qu'offre le jardin-forêt.

Les cinq oies bientôt adultes seront aussi prochainement introduites. Elles trouveront pâture dans la prairie qui se développe sous le couvert.

D'après Harald, si le jarre accomplit consciencieusement la tâche qu'il lui a été attribuée et si les oies se conduisent en mères attentionnées, une quinzaine de petits pourraient naître par an. Le troupeau participera très activement à l'entretien de la couche herbacée, ainsi qu'à la fertilisation du lieu. Il fournira aussi assez régulièrement une viande succulente à la famille.

Les oies protégeront également les poules. La vue de ces grosses bêtes dissuade souvent les éventuels prédateurs aériens, tandis que leurs cris éloignent ceux du plancher.



Illustration 7 : Ici dans leur prairie, les cinq oies de Sualmana seront prochainement introduites dans le jardin-forêt.

Sur l'un des principes de la Permaculture, le petit troupeau participe à plusieurs fonctions : il entretiendra la couche herbacée, fertilisera le lieu, protégera la basse-cour et fournira régulièrement à la famille une viande des plus savoureuses.

Cette basse-cour trouvera refuge nocturne dans un tipi en cours de construction. Pour économiser les allers-retours sur ce lieu un peu à l'écart, un ingénieux procédé sera installé pour l'ouverture de l'abri au matin. La porte équipée d'une mangeoire sera reliée à un système de contrepoids. Le soir, en fermant la porte, les propriétaires n'auront qu'à remplir l'auge. Après une nuit à l'abri des renards et autres belettes, les volailles seront libérées du tipi une fois le fourrage consommé.

Une ruche a été installée récemment. Les abeilles participent à la pollinisation des cultures du lieu et fournissent du miel pour la famille.

Si certains fruitiers produisent déjà, le système n'est pas encore totalement établi. Harald et Margit aimeraient aussi ensemercer la prairie de champignons et densifier le maillage d'arbres fruitiers.

3.2. Pour favoriser le foisonnement de la vie

Concernant le développement de la biodiversité, un certain nombre de dispositifs a été mis en place.

Une jolie mare accueille une multitude de grenouilles et attire les oiseaux, entre autres.

Des tas de branchages servent de refuges aux hérissons, aux couleuvres et à de nombreux insectes. Des tas de pierre remplissent la même fonction.

La haie en lisière ajoute encore à l'idée. Harald nous dit aussi qu'elle remplit un rôle important quant à la fertilisation du lieu : les feuilles produites par le système et celle provenant de l'extérieur sont comme emprisonnées et subissent leur décomposition sur place.



Illustration 8 : Au milieu de la forêt alimentaire de Sualmana, une petite mare attire la biodiversité participant à un contrôle biologique du système.

A l'endroit de chaque arbre nouvellement planté, la prairie est fauchée et la terre est couverte d'un mulch de cartons. Ils sont ensuite recouverts d'une couche composée de matières organiques diverses selon la disponibilité et le traitement voulu (fumier de cheval, herbe fauchée, feuilles provenant de la forêt du voisin).



Illustration 9 : Chaque arbre reçoit en son pied un « mulch » de cartons, de feuilles, de pailles et de fumier pour favoriser l'activité fertilisante des organismes du sol.

Le carton va étouffer les herbes : elles ne gêneront pas l'arbre dans ces premières années de développement. Il attire également les vers de terres et plus généralement la vie du sol. Une année suffit à sa dégradation et son retour au sol. La matière organique apportée se décompose également. Elle vient nourrir la vie souterraine et ainsi enrichir le sol pauvre du lieu (terre sableuse).

3.3. Pour faire une comparaison, une petite histoire ...

Attenant au jardin-forêt de Sualmana se trouve une parcelle de la même taille traitée en agriculture conventionnelle par un voisin. Ce voisinage nous permet de faire un rapprochement comparatif tout à fait intéressant.

A ce sujet, Harald nous raconte une petite histoire amusante.

La première année où le voisin vit la plantation des fruitiers, il rit doucement et fit part de son grand scepticisme quant à l'entreprise débutée par le couple : le sol de cette terrasse est particulièrement pauvre, inculte à de nombreuses cultures, d'autant à celle de fruitiers et d'autant s'il est cultivé selon des méthodes bio. Il rit à nouveau, remonta sur son tracteur et s'en retourna à ses travaux.

La seconde année, sous des cartons et du compost, le jardin donna ses premières pommes de terre et plusieurs courges cultivées à l'intérieur de balles de paille compostées. La récolte fut minime, 25 – 30 kilogrammes, les productions réunies. Les fruitiers et la haie avaient un peu grandi.

Le voisin rit une nouvelle fois. Comme à l'habitude, sa parcelle lui avait permis de récolter une bonne demi-tonne de produits cette année.

Harald et Margit continuèrent impassibles les plantations ainsi que l'amélioration du sol par un apport conséquent de « mulch ».



Illustration 10 : Un exemple d'optimisation de l'espace et de multifonctionnalité des éléments : culture dans une balle de paille.

Avant la mise en culture, l'intérieur de la balle est humidifié et un peu de fumier de cheval est apporté pour activer le processus de compostage interne. Des courges, des tomates ou des pommes de terre peuvent ensuite être plantées.

Les plantes profitent de la matière organique à disposition et de la chaleur dégagée par le processus. Lorsque la paille est suffisamment décomposée (généralement après une année de mise en culture), elle est défaits et son contenu est étendu comme « mulch » au pied des arbres.

A partir de la troisième année, les arbres ne cessèrent d'être de plus en plus beaux, tandis que la haie protégeait maintenant bien le site. Cette année, la production était d'un petit 50 kilogrammes. Le voisin rit un peu moins...

Aujourd'hui, le jardin forêt donne avec très peu de travail une production de fruits et légumes réunis de 250 kilogrammes environ, et les arbres jeunes ne sont pas encore à leur pleine production.

Aux dernières nouvelles, le voisin ne riait plus...

Et encore, on pourrait ajouter que c'est sans compter l'ensemble des productions végétales (prairie, bois, feuillage) et animales (ruche avec son miel, accueil et développement de la biodiversité et de la vie du sol) du système. On peut estimer sans se tromper que dès aujourd'hui la biomasse totale produite au sein du jardin forêt est bien plus importante que celle de la parcelle conventionnelle voisine.

De plus, l'espace du site sera très prochainement optimisé par l'accueil de la basse-cour (production animale supplémentaire) ainsi que la plantation d'autres arbres et arbustes. La productivité totale du jardin-forêt sera considérable.

C'est sans compter non plus les autres apports du système. La forêt alimentaire est aussi une place où les propriétaires ont laissé libre cours à leur créativité et le lieu révèle un cachet particulier plein d'inspiration.

Le lieu est fait de formes, de couleurs, d'ombres et de lumières. Il est propice à la récréation, au ressourcement et à la réflexion, bercés par le doux concert des grenouilles et des oiseaux. Le chant des oiseaux, qui apporte encore à la productivité du système : Harald nous dit que quelques études ont montré qu'il serait propice à l'ouverture des stomates favorisant l'assimilation et l'activité photosynthétique des végétaux...



Illustration 11 : Le jardin-forêt d'Harald et Margit est aussi un lieu d'expression où la famille peut laisser libre court à sa créativité.

Pour finir, les travaux au jardin-forêt se sont considérablement allégés. Après la période d'installation du système (plantations, amélioration du sol), vient progressivement celle de la récolte des fruits du travail initial. D'ici quelques années, les travaux dans la forêt alimentaire se limiteront à la récolte et à quelques opérations d'entretien (taille notamment).

Le tableau ci-dessous reprend de façon synthétique les avantages comparatifs du jardin-forêt de Sualmana par rapport à la parcelle conventionnelle voisine.

	Parcelle conventionnelle	Jardin-forêt
Rendement des productions alimentaires	500 kg en moyenne, quelque soit la culture	Croissant jusqu'à l'optimal atteint (estimation d'Harald : 2500 kg)
Travail fourni	Toujours le même	De moins en moins le temps faisant
Capital investi	Chaque année sensiblement toujours plus, avec l'inflation pétrolière et donc celle des produits de traitement et du carburant	L'essentiel est apporté au début (achat des plants, matériel...). Ensuite ne coûte très peu, voire plus rien.
Energie	Apportée de l'extérieur	Produite à l'intérieur (recyclage perpétuel)
Productivité	En déclin : rendements par un apport toujours soutenus plus conséquent d'énergie et d'économie	Productivité meilleure avec les années : le système produit plus avec de moins en moins de travail et de dépenses. A terme, il s'auto-génèrera et s'auto-fertilisera.
Productions	Limitées	Multiplés : alimentaires diversifiées (fruits, légumes, noix, champignons, miel, viande), bois, biodiversité, matière organique, sol, cadre d'épanouissement personnel
Efficacité et écologie du système	Faibles	Optimales

Tableau des avantages comparatifs du jardin-forêt (ou forêt alimentaire) par rapport à une parcelle conduite en agriculture conventionnelle.



Illustration 12 : La proximité d'une parcelle traitée en agriculture conventionnelle nous démontre l'efficacité et la productivité du système de Permaculture mis en place à Sualmana. L'agriculteur apporte continuellement capital, énergie et temps pour la mise en culture de son champs. Après quelques années d'investissement (argent et travail), la Nature prendra le relais dans la forêt alimentaire de Sualmana, dont on voit ici la haie de bordure.

4. Un bel exemple d'auto-éco-construction

Au sein du projet Sualmana, la zone 4 semi-naturelle constitue un laboratoire d'expérimentation d'une vie simple, intégrée à la Nature. On y trouve ce qu'il serait effectivement nécessaire à l'homme pour remplir ses besoins de logement.

Une petite maison en bottes de paille ainsi que des sanitaires autonomes ont été construits. Ce sont ici des exemples relatifs au mouvement de l'éco-construction.

Je pense, et nous aurons l'occasion de le vérifier, que le préfixe « éco » peut être compris à double sens. « Eco » pour définir la mise en œuvre et le fonctionnement d'un habitat et de dispositifs sanitaires « écologiques » qui s'intègrent dans les cycles de la Nature. « Eco » pour « économique » également, puisque leur construction peut être réalisée avec peu de technicité et à moindre frais.

4.1. Les charmes d'une maison « nature »

4.1.1. Faites comme chez-vous ...

Ce petit logis d'un style « chaumière de lutin » est très joliment inspiré. Il offre une superficie d'une dizaine de mètres carrés et un abri douillet accueillant deux lits (auto-construits), une table, deux chaises et un petit poêle à bois pour réchauffer les journées et les nuits fraîches.



Illustration 13 : Le charme d'une petite construction intégrée au cadre naturel de la zone 4 du lieu.

Les fondations sont constituées d'un plancher de bois qui repose sur pilotis. Ceux-ci sont enfoncés jusqu'à la roche-mère pour stabiliser la maison dans ce terrain sableux très meuble des bords du Swalm.

Les quatre murs ont été montés sur le plancher avec des bottes de pailles, 150 au total. Celles-ci sont empilées et soigneusement agencées. Le maintien de la structure est assuré par un cordage.

Une charpente de bois repose sur les murs et ajoute à la cohésion de l'ensemble. L'isolation du toit est faite de chaumes.

La maison est mise hors-intempéries par une toiture de tuiles et les murs sont protégés par deux couches d'un enduit de terre, de sable et de paille broyée.

Une semaine fut nécessaire à Harald pour réunir les divers matériaux. La construction de cette petite maison s'est ensuite faite très rapidement. A l'issue d'un atelier sur l'éco-construction organisé sur un week-end, le travail d'une dizaine de personnes permet de poser le sous-bassement, d'édifier les murs et de les couvrir d'une première couche d'enduit à l'extérieur.

Deux semaines plus tard, Harald et Margit aidés d'un ami achevaient la construction ainsi que l'aménagement intérieur.



Illustration 14 : Vues de l'intérieur douillet de la petit maison. On peut voir l'isolation du toit en chaumes ainsi que la charpente de bois reposant sur les murs montés en bottes de pailles.

L'intérieur est joliment et naturellement décoré.

L'entreprise fut très économique. Selon leur disponibilité, les matériaux ont été soit achetés, soit récupérés.

Le couple nous donne les estimations suivantes quant à la fourniture des matériaux :

- Bois de la charpente, des fondations et de la toiture : récupérés ou tirés de la forêt et achat d'une valeur de 50 €.
- Bottes de pailles : 50 centimes la botte, soit un achat d'une valeur de 75 €.
- Fenêtres et porte : récupérées dans un débarras pour un montant de 10 €.
- Isolation du toit : achat d'un isolant de chaumes d'une valeur de 150 €.
- Toiture : tuiles récupérées.
- Enduit des murs : achat d'un montant de 400 €.
- Clous, vis : achat de 50 €.

Sur la base de ces chiffres, le coût total de la construction de cette petite maison est dérisoire : moins de 750 € !

Le coût écologique de la construction est très faible lui aussi. Une grande partie des matériaux provient d'un recyclage opportun, le reste est issu de processus « naturels » et l'essentiel de l'énergie mise en œuvre est d'origine humaine.

Outre ses faibles coûts économique et environnemental, nous pouvons également considérer les autres avantages de la construction en bottes de pailles. Les murs de pailles recouvert de l'enduit constituent un isolant de qualité supérieure. La maison a un très bon potentiel de conservation de la chaleur l'hiver (économisant ainsi l'énergie pour chauffer) et de la fraîcheur l'été.

La construction a été très facilement mise en œuvre. Les bottes se manipulent aisément, la technique ne demande ni compétences trop particulières, ni le développement d'une grande force, ni celui d'un outillage ou d'une technicité complexes.

Enfin, il semble important de considérer les bénéfices sociaux d'une telle entreprise d'auto-éco-construction. Le temps d'un week-end, toute une convivialité s'est organisée autour de ce chantier. Elle vit encore au-delà. Dans la joie et la bonne humeur, un joli message a pu être communiqué : l'appel à la confiance en nos propres capacités de réalisation.

4.1.2. Pour ceux qui ne sont pas convaincus

Bien entendu nous avons ici l'exemple d'un logis d'une taille très modeste, mais il faut savoir que la technique des bottes de pailles peut être utilisée à la construction d'habitations plus grandes et d'abris divers.

J'ai ainsi l'exemple d'un entrepôt-atelier construit en pleine ville de Sidney en Australie. Il accueille les activités de récupération et de réfection d'un centre de réinsertion sociale dans la même démarche qu'Emmaüs.

Pour ceux qui à l'évocation de la paille ont en tête l'histoire des « Trois petits cochons », il paraît important aussi de signaler la résistance et la durabilité de ce type de constructions.

Les premières maisons en bottes de pailles sont apparues dans les plaines céréalières de l'état du Nebraska, aux Etats-Unis, très peu de temps après l'adoption des machines botteuses. Elles constituaient alors une alternative au bois dont le coût ne cessait d'augmenter en raison de sa rareté dans la région. De nombreuses habitations sont encore sur pied et en parfait état, plus d'un siècle après leur construction...

Une structure en bottes de paille est bien plus résistante que l'on imagine. Il faut cependant veiller à quelques précautions :

- Les bottes doivent être préservées de l'humidité et donc des pourritures. Elles doivent être parfaitement sèches avant d'être agencées. Le toit doit être suffisamment avancé pour garder les murs de la pluie et les bottes ne doivent pas être en contact direct avec le sol.
- L'enduit doit recouvrir avec précaution l'ensemble de la structure. Aucun accès ne doit permettre aux rongeurs, aux oiseaux et aux insectes de trouver dans la paille un coin heureux à vivre.
- Quand à l'incendie, il n'est pas nécessairement plus à craindre que pour les constructions classiques. Des bottes bien compressées sont relativement résistantes au feu et l'enduit les préserve du contact d'éventuelles flammes. Cependant, pour se préserver de tout risque incendiaire, on pourrait conseiller d'adopter les dispositions d'usage et de vigilance des constructions en bois type chalet (accessibilité de l'eau, extincteur, propreté de l'habitat, vigilance des fumeurs, entretien des cheminées...).

4.1.3. Une alternative sérieuse

La paille est une ressource qui se renouvelle, chaque année, et en relative abondance selon les endroits. Dans certaines régions céréalières elle est considérée comme un déchet et on cherche bien souvent à s'en débarrasser.

C'est ainsi chaque année qu'à travers le monde entier des milliers de tonnes de pailles d'avoine, de blé, d'orge, de riz sont brûlées.

Posséder un abri est un des besoins fondamentaux de l'homme. Pourtant, de nombreuses familles à travers le monde peinent aujourd'hui à acquérir une habitation ou pis elles sont dans l'impossibilité de se loger décentement. La disponibilité de la paille (faible coût et abondance de la ressource) en offre une alternative sérieuse pour les plus petits budgets.

La construction en bottes de paille est l'un des multiples exemples que propose le riche et passionnant mouvement de l'éco-construction. Rondins de bois, chaumes, terre, pierres... il existe mille et une manières de construire, de ses propres mains et pour toutes les bourses, un habitat sain, intégré et écologique.

N.B. : sur l'Internet, un site très documenté propose de nombreuses informations sur la construction en bottes de paille, une méthode pour construire de A à Z une maison de ce type, ainsi que de nombreux liens vers des sites sur l'éco-construction. Je conseille vivement le lecteur intéressé d'aller faire une visite sur ces pages :

www.lamaisonempaille.com

4.2. Les sanitaires autonomes de Sualmana

A Sualmana, les sanitaires se présentent sous la forme d'une jolie cabane en bois située à quelques pas de la maison. Il s'agit de sanitaires autonomes.

Un lavabo est relié à une réserve alimentée par l'eau de pluie récupérée du toit. Le dispositif peut être utilisé pour les petites toilettes.

L'intérieur de la cabane a été aménagé pour l'accueil d'un dispositif de toilettes sèches que les lignes qui suivent nous permettront de découvrir.



Illustration 15 : Les petits sanitaires construits par Harald et Margit dans la zone 4 du lieu sont économes, écologiques et autonomes.

4.2.1. Pour commencer : sur l'aberration de la chasse d'eau

C'est lors de mon stage au Mali que je fus pour la première fois interpellé très fortement par la problématique de l'eau. A Tombouctou, bien au confort des bureaux climatisés, je travaillais à la réflexion sur les conditions de vie des populations de la région.

L'eau constitue l'un des défis majeurs de ce territoire aux portes du Sahara. Avoir l'eau courante ou même l'eau potable au sens où nous l'entendons est ici une exception réservée aux administrations et aux familles les plus riches. Pour le reste de la population, le plus grand nombre, l'eau n'est pas toujours au plus près, et aller la chercher constitue l'une des premières occupations de la journée pour les femmes et les enfants bien souvent.

A la Direction de la Conservation de la Nature, nous avons de jolis cabinets, des « tous-beaux-tous-blancs-tous-carrelés-qui-sentent-bon », dans le genre très couru par chez nous, des « à l'occidentale », avec une chasse d'eau.

Un jour où je venais d'y finir mes affaires, je refis le geste, celui que j'effectuais plusieurs fois par journée, depuis mon plus jeune âge, sans trop me poser de questions à vrai dire. Celui que l'on m'avait sans doute un jour présenté comme un geste élémentaire d'hygiène. Je tirais la chasse...

Ce jour là, alors que je regardais cette dizaine de litres s'évacuer je fus pris d'un sentiment de culpabilité fort : comment était-ce possible que des milliers de femmes s'épuisent, chaque jour, à tirer ce liquide vital du puits pour le ramener au foyer, tandis que moi à ce moment je m'appliquais à souiller la plus pure des eaux de la région. Le puits, les femmes, moi, la chasse d'eau...

Ce jour là, la vision de ma situation me révéla la portée de ce geste qui m'apparaissait jusqu'alors anodin. Pour la première fois sans doute m'apparut très clairement l'une des pires aberrations (et il y en a des nombreuses comme celle-ci) de notre si fière civilisation.

L'eau est le plus précieux des liquides, il apporte la Vie. Pourtant, notre société ne reconnaît plus son extrême valeur, peut-être parce que nous n'avons plus à la chercher, c'est elle qui vient à nous...

Nous l'utilisons comme support pour transporter nos déjections, les mettre d'un geste simple hors de notre vue et laisser leur traitement à la gestion collective. Nous souillons une eau potable de pathogènes qui trouvent là un support idéal de développement. Nous polluons nos rivières¹ et nous déployons une énergie considérable (et de nouvelles pollutions) à tenter de la rendre à nouveau potable. Le bilan écologique de la chasse d'eau est désastreux.

C'est à la ferme du Collet que j'ai pu pour la première fois voir et utiliser des toilettes sèches. Elles se différencient de nos toilettes classiques sur le fait important qu'elles n'utilisent pas d'eau. L'usage familial de ces toilettes m'a permis d'avoir une conception tout autre de mes propres déjections. Ces déchets considérés comme les pires peuvent devenir une riche ressource.

Les toilettes rencontrées à Sualmana sont du même type, nous allons nous attacher à présent à décrire le procédé.

1 « Une grande quantité des minéraux contenus dans les eaux rejetées par les systèmes d'assainissement individuels (fosse sceptique) et collectifs (stations d'épuration) l'est sous une forme non assimilable directement par le biotope (azote nitrique et ammoniacal). Ce rejet constitue une pollution, compte tenu de sa forme chimique et de sa quantité, lorsque la nature n'est plus capable de le transformer et de l'assimiler (eutrophisation des rivières et lacs, infiltrations jusqu'aux nappes). Les boues de stations d'épuration posent également le problème de leur élimination (métaux lourds, incinération, épandage agricole...). » Gaëlic le Guillerm, extrait de « Toilettes : avec ou sans eau ? », bulletin de l'Escampe n°23, Juin 2004

4.2.2. Les toilettes sèches : « Alors comment ça marche ? ... »

Le principe des toilettes sèches est très simple.

Un seau d'une bonne contenance est encadré d'une planche de bois avec un trou aux dimensions adéquates. Il suffit d'enlever le couvercle du trou, de s'installer confortablement et d'y faire ses affaires. Une fois terminé, il faut à l'aide de la petite pelle recouvrir notre intime production de la sciure qui se trouve dans un bac juste à côté. C'est fini, tout s'est passé sans encombre, sans bruit non plus, le couvercle peut se refermer sur le petit méfait accompli...

A Sualmana, la litière utilisée est une sciure récupérée auprès d'une scierie voisine. Il faut savoir que la plupart des scieries sont contentes de donner ce déchet dont elles ne savent que faire, comme j'ai pu le constater également à la ferme du Collet. Mais la litière peut être aussi composée de pailles broyées, de tontes sèches, de copeaux de bois, de broyats de broussailles et paraîtrait-il aussi de terre végétale.

Il est meilleure cependant d'utiliser une matière fine carbonée. En effet, les déjections sont en plus grande partie composées d'azote. L'utilisation d'une matière carbonée permet un équilibre azote-carbone qui évite les mauvaises odeurs et favorise le processus de compostage.



Illustration 16 : Un abri, de la sciure, un seau confortablement encadré : les toilettes sèches ou W.W.C. (Without Water Closed) est un dispositif propre et écologique très facile à mettre en place.

4.2.3. Et faire d'un déchet une riche ressource

Parce qu'en effet, une fois le seau plein, son contenu (papier hygiénique compris, c'est du carbone) ira rejoindre un tas dans un carré fait de rondins de bois. Là, le fumier humain pourra être composté avec divers autres déchets (déchets de cuisine, déchets du jardin).

A chaque fois qu'un seau est amené, il est préférable de recouvrir l'apport de paille, pour éviter à nouveau les mauvaises odeurs et favoriser l'aération du tas. Entre une à deux années sont nécessaires au processus entier de compostage. A l'issue du temps, les déchets ont été transformés par l'alchimie des éléments et de la vie en un véritable terreau, très riche et tout à fait sain.

Le compost issu des toilettes ne présente aucun risque pour toutes les utilisations. Le processus de compostage élimine les pathogènes éventuels : la montée en température permet une pasteurisation et la vie qui se développe fait bien son travail si le tas est suffisamment aéré.

Harald et Margit utilisent ainsi le compost obtenu pour leur jardin. Pour ceux qui ne le sentent pas, ou dans le cas de cultures commerciales, l'usage de ce compost peut être réservé pour fertiliser les arbres et les fleurs.

Grace à l'utilisation des toilettes sèches, les éléments prélevés à la terre lui sont rendus par l'intermédiaire du compost. Par comparaison aux toilettes à eau, ils poursuivent le cycle normal des choses de la Nature.

Nous comprenons maintenant pourquoi l'utilisation de toilettes sèches peut entrer dans le concept global d'une agriculture permanente.

4.2.4. Economiques en plus

L'utilisation de toilettes sèches permet des économies en substance à l'échelle d'un foyer. Il suffit d'un seau, d'une lunette et de planches. Pour environ 30 euros seulement, et une fois seulement, l'assainissement familial peut être assuré.

Le bilan économique est nettement meilleur par rapport à un système de toilettes conventionnelles si l'on prend en compte :

- la consommation d'eau : 40 litres quotidiens par personne (pour à peine plus d'un litre d'excréments) soit 14 600 litres par an et par personne !
- le coût d'achat et d'installation de toilettes classiques
- le coût d'achat, d'installation et d'entretien (vidange notamment) d'une fosse sceptique
- ou le coût de raccord aux égouts (près de 1500 euros dans ma commune)
- le coût payé pour l'assainissement collectif

Autant dire que l'installation d'un système de toilettes sèches est très vite rentabilisée, sans doute dès les premières utilisations.

Le traitement conventionnel de l'eau domestique engendre de considérables détournements de budget, au niveau familial mais aussi à l'échelle de la société.

Avec l'augmentation de la contamination des ressources hydriques par notre système classique d'assainissement², les contraintes d'approvisionnement en eau potable et de traitement des eaux usées ont considérablement augmentées. Il a été nécessaire de déployer des normes sévères et des techniques toujours plus coûteuses pour résoudre les problèmes que le système engendrait. Un capital et une énergie considérable, et sans cesse croissants, sont employés pour la dépollution des eaux, la restauration des milieux, la fabrication, l'installation, le fonctionnement et la maintenance des équipements collectifs (réseaux d'égouts, stations d'épuration, centres de potabilisation de l'eau).

En envisageant le développement des systèmes de toilettes sèches, on imagine aisément quels pourraient être les bénéfices économiques pour les budgets des collectivités.

4.2.5. A chacun sa m....

Le dispositif que nous avons pu voir à Sualmana est l'un des plus simples qui existe, il s'agit de « toilette à compost » ou « toilettes à litière biomaitrisée », selon l'appellation de Joseph Orszagh qui a mis au point le principe.

Elles ont ici été installées dans une cabane extérieure. Elles peuvent cependant très bien prendre place dans une maison d'habitation puisqu'elles ne sentent pas.

Faces aux pressions environnementales et au coût des toilettes à eaux, tout un marché de toilettes sèches plus perfectionnées s'est développé, notamment dans les pays nordiques et les pays anglo-saxons où elles remportent un franc succès. Ces autres dispositifs restent néanmoins coûteux et ils consomment de l'énergie (chauffage du tas de compost, ventilation pour aération du tas...). Ils ont cependant le mérite de pouvoir être installés en ville.

Concernant la problématique de la gestion et du traitement des déjections humaines, il est temps pour notre société moderne de lever le tabou et de revoir ses valeurs toutes relatives de l'hygiène et de la propreté.

² Evacuation par l'eau et rejet dans le milieu, héritage des Romains, inventeurs des égouts.

L'exemple des toilettes sèches, nous prouve que l'on peut gérer à un niveau familial même le déchet considéré comme le plus abject. « A chacun sa m.... », effectivement c'est possible.

L'utilisation de toilettes sèches révèle une grande responsabilité face à la société, à la Nature et aux générations futures.

Dans les pays pauvres, l'adoption d'un tel procédé d'assainissement pourrait contribuer à diminuer les fréquences d'épidémies, dont beaucoup trouvent leurs origines dans les eaux souillées par les déjections humaines.

Pour finir sur ce sujet ô combien important, je laisse le lecteur sur cette jolie poésie. Elle est tirée de « L'Eau, l'enjeu du troisième millénaire ! » écrit par Anne Rivière, présidente de l'association Eau Vivante³. Cette association milite pour la protection de la ressource eau et travaille à la recherche et à la vulgarisation de procédés d'assainissement naturels, dont les toilettes sèches.

« A tous ceux qui honorent ce lieu de leur présence
Et participent au respect des cycles de la matière...
Pour la terre
Vous qui venez ici, dans une humble posture...
De vos flancs alourdis, décharger le fardeau,
Veuillez, quand vous aurez soulagé la nature
Et offert dans l'urne un utile cadeau,
Déposer en silence une poignée de litière...
Et, sur l'autel fumant, placer pour chapiteau
Ce couvercle arrondi sur les nobles matières...
Sans eau et sans odeur se fera le terreau »

Anne Rivière



Illustration 17 : Parce que le ridicule ne tue pas : la preuve en images, et en action. La Terre et les générations futures me remercient ...

5. En route vers l'autonomie

En parallèle de leurs métiers respectifs, Harald et Margit ont créé au bord de la tranquille rivière Swalm, un petit cocon d'un hectare qui leur permet chaque année d'avancer vers une autonomie future.

Dix ans après le démarrage du projet Sualmana, les résultats sont surprenants sur ce sol sableux réputé pour son improductivité.

³ Site Internet : www.eauvivante.free.fr

Le passe-temps leur permet déjà de vivre une autonomie relative. Les produits du jardin et maintenant de la forêt alimentaire leur fournit une nourriture variée qui entre dans 50 % de leur alimentation pendant l'hiver, 20 % au printemps, 60 % l'été lorsque la production reprend et 80 % l'automne venu lorsqu'elle est à son maximum.

Mais là ne sont pas les seules productions de ce lieu particulièrement inspiré. Les divers travaux au jardin sont vécus comme autant d'instantanés d'évacuation, revitalisants après les journées passées au travail.

Et comme une immense toile grandeur nature, le lieu est un terrain d'expression pour la créativité de l'esprit. Le cadre produit par les mains des jardiniers et l'expression d'une Nature retrouvée est propice à la méditation, au ressourcement, à l'enchantement.

Sualmana est aussi un lieu où les propriétaires veulent susciter l'échange et la convivialité.

Tout au long de l'année, ils partagent les lieux, le quotidien et le travail avec des « wwoofers »⁴ qui peuvent ici goûter aux contentements d'une vie simple.

Le couple communique également sa passion à travers des ateliers sur la Permaculture et l'auto-éco-construction dont Harald est l'une des figures en Hollande et en Allemagne.

A terme, ils voudraient également accueillir les pèlerins de St Jacques de Compostelle, dont la route croise, comme un signe, les terres de ce lieu enchanté.



Illustration 18 : Dernières images de ce lieu enchanté.

A gauche, les zones 0 et 1 (habitat et jardin de plantes aromatiques et de fleurs).

A droite, détente et lecture au bord de la tranquille rivière. Le cadre de vie « permaculturel » qu'Harald et Margit se sont construits sur les rives du Swalm est d'une inspiration exceptionnelle.

4 WWOOF : World-Wide Opportunities on Organic Farms, réseau pour le travail bénévole dans des fermes en agriculture biologique. Les fermes de ce réseau accueillent, nourrissent et hébergent des personnes (« wwoofers ») contre leur travail. Site Internet : www.wwoof.org

Chapitre 5 : Le fabuleux jardin des Fraternités Ouvrières, ou comment cultiver une petite jungle ?

C'est dans les années soixante-dix que Gilbert et Josine sont victimes comme des milliers de foyers de la crise de l'emploi industriel qui sévit dans la région nord-ouest de la Belgique.

Se retrouvant sans emploi, le couple ouvrier âgé de la quarantaine occupe alors ses journées au jardin qu'il cultive sur le terrain familial situé à Mouscron, ville frontalière avec Tourcoing-Roubaix.

L'occupation devient très vite une véritable passion et ils créent quelques années plus tard le groupe de jardinage des Fraternités Ouvrières, dont les activités sont hébergées à leur domicile de Mouscron.

La création de cette association est en sorte une prolongation de l'action syndicale et sociale pour laquelle ils n'ont eu cesse d'investir leur énergie et leur temps durant leurs années de travail, en Belgique mais aussi en Amérique Latine. Le but poursuivi par le groupe est de favoriser l'accession de tout un chacun à une nourriture saine et diversifiée. L'idée est que le « bio » ne doit pas être un luxe que seules pourraient disposer les classes aisées. Toutes ont le droit à une alimentation garante de la santé et de l'environnement, à des produits de couleurs, de goûts et d'odeurs.

Dans cet esprit de solidarité, d'équité et d'écologie, les activités du groupe des Fraternités Ouvrières sont nombreuses.

Il s'agit d'abord de susciter l'envie, d'apprendre et de permettre à tous de cultiver des fruits et légumes sains et diversifiés selon les méthodes d'un jardinage écologique.

C'est ainsi que les premier et second dimanches de chaque mois, Gilbert, Josine et les bénévoles de l'association organisent à Mouscron des cours de jardinage biologique, gratuits et ouverts à qui le veut.

L'association est aussi un groupe d'achat pour permettre aux membres de se fournir à moindre coûts les produits issus de l'agriculture biologique : alimentation, mais aussi amendements, plants d'arbres fruitiers, arbustes, fleurs, semences pour la culture d'un jardin bio.

Les Fraternités Ouvrières proposent également des ateliers (jardinage, cuisine, fabrication du pain), l'organisation de cycles de conférences et la tenue de groupes de réflexion sur les questions diverses de notre société.

Aujourd'hui, le jardin des Fraternités Ouvrières, cultivé par Gilbert et Josine est un véritable trésor, fruit d'une riche expérience et d'un travail de 35 ans. Dans cette région industrielle sinistrée, il est l'un des plus beaux exemples urbains de systèmes agroécologiques. Dans un clos de 2000 m², une diversité immense de variétés de légumes et de plantes aromatiques et condimentaires se développe sous les arbres et les arbustes fruitiers, dans une luxuriance et une abondance qui dépassent l'imagination.

La visite commence...

1. Bienvenue au groupe de jardinage des Fraternités Ouvrières

Lorsque l'on se trouve à la porte des Fraternités Ouvrières, on a du mal à croire que l'on va trouver ici ce que l'on nous a décrit comme étant l'un des jardins les plus originaux et spectaculaires de la Belgique.

La rue est calme, le cadre un peu gris. Pas d'arbres, quelques fleurs aux balcons. Les logements mitoyens s'alignent, de part et d'autres du macadam rongé, ils s'agencent sans discontinuer et semblent encore chargés du passé industriel de la ville sinistrée.

Sur la porte de l'association seule l'indication « Groupe de jardinage » avec les horaires d'ouverture du local pourrait nous mettre sur la voie.

Quand on pousse la porte, on découvre d'abord un long couloir où s'entassent contre le mur plusieurs cagettes ainsi que quelques sacs de farine. Il nous mène droit dans une salle avec aux murs des photos des peuples du monde et des affiches aux slogans militants.

La salle accueille une petite bibliothèque d'où l'on peut tirer une multitude d'ouvrages référencés. Ces centaines de livres nous parlent des plantes, de cuisine, de santé, d'écologie, de jardinage naturel, d'agriculture écologique... L'objet de notre visite se précise...

2. Première surprise : un inestimable trésor de vie

Tout droit, un second couloir nous fait traverser une pièce intermédiaire pour arriver à une seconde bibliothèque, plus grande encore. Elle est d'un genre un peu particulier.

Sur les étagères, qui couvrent les quatre murs du sol au plafond, se trouvent des cartons par centaines. Ils sont remplis d'un nombre considérable de petits sachets confectionnés, très soigneusement rangés et numérotés.

Ces sachets contiennent les semences de plus de 5000 variétés différentes de légumes, de céréales, de fleurs, de plantes aromatiques, de plantes médicinales, d'arbres, d'engrais verts... On y trouve des variétés peu connues de plantes rustiques, de plantes anciennes, de plantes parfois oubliées et pourtant pleines de vertus pour l'alimentation de l'homme, pour sa santé, celle du sol et de la Nature.



Illustration 1 : Dans les étagères qui couvrent les quatre murs de cette bibliothèque un peu particulière, les membres de l'association ont réussi à réunir les semences de plus de 5000 variétés de plantes alimentaires et utiles, dont de nombreuses issues de leurs propres jardins.

De nombreuses graines sont issues du jardin ou de ceux des passionnés de l'association. Les autres proviennent de différents groupes de sauvegarde de semences à travers l'Europe et le Monde.

Ce lieu est le conservatoire d'un riche patrimoine de plantes comestibles et utiles pouvant être cultivées sous nos latitudes. Dans ces petits sachets, se trouve une partie de l'héritage précieux du savoir jardinier et paysan de nos pays et de nombreux autres. Ces milliers de graines sont un véritable trésor de biodiversité agricole, un inestimable trésor de Vie. Nous brûlons de plus en plus...

3. En allant vers l'extérieur : la rencontre d'une ingénieuse serre

Nos pas nous conduisent ensuite vers l'extérieur. Là, nous passons sous l'ombre d'un arbre à kiwis qui s'est sans retenue développé sur le mur extérieur. Son couvert s'étend en toutes directions en prenant pour support d'autres arbres.

Juste devant nous se trouve une serre d'un style bien particulier. Josine nous précise qu'il s'agit d'une « serre californienne ».

Les vitres en verre sont montées au dessus d'une réserve d'eau, l'ancienne petite piscine des enfants du couple et du quartier.

La masse d'eau crée un microclimat et permet de réguler la température intérieure. Il y fait meilleur l'hiver afin de préserver les semis du gel et plus frais l'été.

La végétation extérieure vient compléter l'action de l'eau.

Les arbustes à feuillage caduque situés au sud de la serre apportent un ombrage bienfaisant l'été, lorsque le soleil est au plus haut.



Illustration 2 : Vue intérieure de la « serre californienne » de Gilbert et Josine. La masse d'eau contenue dans l'ancienne piscine des enfants régule la température interne.

L'hiver, les feuilles tombent et le soleil plus proche de la ligne d'horizon peut venir réchauffer les semis en développement.

L'eau de cette serre tout à fait particulière permet également à Gilbert et Josine d'élever quelques poissons pour la plus grande joie des petits enfants.



Illustration 3 :

A gauche, la végétation extérieure ajoute au système de régulation de la serre.

En haut, la serre cumule les fonctions : sous les grilles on peut voir quelques poissons rouges de l'élevage des jardiniers.

Nous traversons la serre. L'ingéniosité du système rencontré présage sans aucun doute la venue d'autres surprises encore.

4. Et nous voici dans ... une véritable jungle !...

L'allée conduit ensuite nos pas vers une sorte de petite forêt, une jungle même... Le fameux jardin, nous y sommes.

La végétation est ici foisonnante. L'ensemble de la surface est couverte. Pas un seul centimètre carré n'est perdu.

La ballade nous fait découvrir la structure en labyrinthe faite de rangées de fruitiers ainsi que de buissons intercalés et de haies d'arbustes à petits fruits. Ce maillage protège des placettes de cultures saisonnières orientées vers le sud.



Illustration 4 : Maité « perdue » au milieu de la jungle du jardin des Fraternités Ouvrières.

4.1 Fruitiers : les recettes de leur santé et de la productivité

Pommiers, poiriers, pruniers, abricotiers, figuiers, cerisiers... les variétés, toutes différentes, s'alignent.

Les arbres du maillage sont particulièrement petits (à hauteur d'homme généralement). Leurs branches sont chargées de gros et jolis fruits.

Gilbert nous donne la recette de la productivité.

Premièrement, les arbres sont plantés très serrés, ils ne prennent bien souvent à peine plus de place qu'un chou (50 - 70 cm). Ils se trouvent ainsi dans une « concurrence favorable » : la concentration évite qu'ils se développent en tronc et en branches.



Illustration 5 : Le maillage de fruitiers du jardin est planté très serré. Les arbres « nains » sont dans un état de "concurrence favorable ", base de la productivité.

A leur pied, croissent de nombreuses plantes cultivées dans des rectangles de terre orientés vers le sud.

Deuxièmement, les arbres sont « pincés en vert » au début de l'été, lorsque les premiers pucerons sont arrivés et que l'oïdium commence à se développer sur les feuilles.

Cette technique consiste à pincer entre le pouce et l'index la partie qui a grandi à partir d'un bourgeon terminal afin de l'enlever.

La méthode permet là aussi d'empêcher le développement de l'arbre et de le garder dans les proportions voulues.

De plus, les bourgeons terminaux sont de très forts « tirs-sève ». En leur présence, elle circule assez vite dans les tissus de l'arbre sous une forme particulièrement liquide et azotée, appréciée des pucerons.

Après pincement et enlèvement des bourgeons terminaux, la sève de l'arbre change de concentration, elle devient plus dense. Les pucerons n'arrivent plus à la tirer, ils ne peuvent plus se nourrir et ils meurent. L'arbre est ainsi protégé de ces petits insectes aux ravages bien connus.

Enfin, la partie enlevée lors du pincement est mise au pied du fruitier. Gilbert nous dit qu'elle apportera un soin naturel à l'arbre contre l'oïdium et les éventuelles autres maladies contenues, sur le principe d'une homéopathie. Il nous glisse aussi malicieusement : « La Nature est vraiment bien faite n'est-ce pas ? ... »

La densité des plantations et le « pincement en vert » permet aux arbres du jardin des Fraternités Ouvrières d'être en pleine santé et très productifs. Ils ne s'épuisent pas dans une croissance végétative et l'essentiel de leur énergie est ainsi canalisée pour leur immunité et pour la formation et le développement des fruits.

4.2. Microclimat : Figuiers et bananier sous cette latitude...



Illustration 6 : Espèce plus commune sous des latitudes plus tropicales, un jeune bananier basjoo grandit dans le décidément étrange jardin des Fraternités Ouvrières.

Groseilliers, cassissiers, noires, blancs, casseillers, framboisiers, myrtilles... La multitude d'arbustes à petits fruits renforcent le maillage des arbres plus près du sol.

Le maillage d'arbres et d'arbustes du jardin des Fraternités Ouvrières a créé ici un microclimat particulier, tout à fait différencié du climat régional. Preuve en est que sous cette latitude peu propice se développent et produisent pourtant une quarantaine de figuiers et grandit même un tout jeune bananier ! ...

Le microclimat du jardin peut être comparable à celui d'une forêt.

L'hiver, les grands fruitiers plantés au Nord et le maillage végétal installé protègent le jardin des vents frais et du gel.

Le houppier des fruitiers et la masse des arbustes agit à la fois comme un tremplin et une barrière qui empêchent les vents de pénétrer dans le système.

Gilbert précise que dans le jardin, la température est généralement plus élevée de 3 à 5°C par rapport à la température ambiante.

L'été au contraire, l'atmosphère du jardin est légèrement plus fraîche, et surtout plus humide.

Le sol est protégé, il subit moins l'évaporation et l'action desséchante des vents. Ainsi, malgré la sécheresse qui sévit l'année dernière et qui mit à mal nombre de cultures dans la région, le jardin des Fraternités Ouvrières ne reçut aucun arrosage.

4.3. La Vie, précieuse alliée des jardiniers



Illustration 7 : Ce dispositif qui sert d'abri aux précieux perce-oreilles est installé à chaque arbre du jardin.

En regardant de plus près sous les arbres, on s'aperçoit qu'à chaque tronc se trouve attaché un petit pot renversé. La paille à l'intérieur sert de refuge aux perce-oreilles, prédateurs des vers des fruits.

Josine nous dit aussi qu'il est très intéressant d'avoir des cloportes au jardin. Ces bestioles se nourrissent de matières mortes. Si un fruit présente des points de pourriture (dus à l'attaque

d'un vers par exemple) le cloporte va manger cette pourriture empêchant son développement. La blessure sera cicatrisée par l'action du cloporte et le fruit ne pourrira pas.

Parce qu'on le trouve souvent sur les fruits abîmés, le cloporte est considéré comme un ravageur et souvent traité en tant que tel. Pourtant, cet étonnant « infirmier des fruits » s'emploie là à une tâche très intéressante pour le jardinier.

Malgré la présence de milliers de fruits, les oiseaux ne posent aucun problème ici. Gilbert nous révèle un secret important : « Au moins les oiseaux peuvent nicher, au plus il y aura des dégâts, et vice versa ».

En effet, les oisillons sont alimentés par leurs mères à 90 % d'une nourriture protéinée. Si un nid se trouve dans les parages, autant dire que les vers, larves et divers autres insectes ravageurs ne feront pas longue vie.

Les fruits sont généralement attaqués par les oiseaux dans leur recherche d'eau. Si le site accueille une mare, le problème est là aussi évité.

Au gré du parcours, plusieurs zones « sauvages » ont été créées par les jardiniers.

Ainsi, plusieurs tas de branches et de matières grossières un peu partout dispersées servent de refuges aux insectes divers et notamment aux abeilles sauvages et aux bourdons, précieux alliés pour la pollinisation des multiples arbres et plantes du jardin.

Aussi, un petit pont nous permet de traverser une mare où coassent gaiement une myriade de grenouilles et de crapauds, et où peuvent se désaltérer les oiseaux.

4.4. Sur la conduite des cultures annuelles

Par le petit pont, nous traversons la mare donc. Nous arrivons à deux petites serres. Elles accueillent de nombreux bacs de semis étiquetés, dans l'attente d'un repiquage au jardin.

Ici, presque toutes les variétés annuelles sont repiquées, y compris les plants de pommes de terre et les carottes. Les plantes commencent ainsi leur développement et dès qu'une place se libère sur les bandes, une variété viendra immédiatement l'occuper.

Le jardin de Gilbert et Josine ne suit ainsi aucun plan de rotation. Entre les lignes d'arbres, les bandes sont suffisamment diversifiées. Les cultures différentes d'été et d'hiver s'y succèdent en suivant les associations particulières données par la littérature¹ et les bons voisinages découverts par les jardiniers au cours de leurs 35 années d'expérience.



Illustration 8 : A gauche, des plants de pommes de terre ont commencé à se développer. Ils seront repiqués dès que la place de ce petit clos sera libérée.

La technique du repiquage immédiat permet à Gilbert et Josine de cultiver leurs rectangles de terres sans discontinuer et de ne jamais laisser le sol à nu.

¹ A l'annexe 7, une page extraite du Traité Rustica présente les associations les plus courantes.

Gilbert ne cache pas sa grande paresse. Le sol n'est pas travaillé. Il n'est ni retourné, ni même bêché.

Le jardin est entretenu et cultivé avec quelques outils manuels dont une sorte de râteau « amélioré », fierté de Gilbert : le manche a été raccourci par l'ingénieux jardinier (« C'est moins lourd ainsi » nous glisse-t-il, avec de nouveau son œil malicieux...) ainsi que les dents pour qu'elles ne s'enfoncent pas trop profondément dans le sol.

L'outil passe parfaitement entre les lignes de cultures spécialement plantées à la bonne distance. Il permet au jardinier de nettoyer les bandes des herbes indésirables d'un geste simple et rapide. Quelques minutes suffisent pour chaque bande.



Illustration 9 : Binage-désherbage sur une bande de cultures.

Si elles peuvent gêner le développement des cultures, les herbes ainsi déracinées ne sont pas considérées comme mauvaises.

Gilbert nous dit qu'elles donnent des indications sur l'état du sol (ses carences, son état d'aération...).

Il nous dit aussi qu'elles ont toutes un rôle à jouer et qu'il est étonnant de constater qu'elles contiennent souvent les éléments qui peuvent manquer au sol : « La Nature est vraiment bien faite... ».

Lors du désherbage, elles sont donc laissées sur place et enrichissent la terre, comme les restes de cultures et les feuilles des arbres qui viennent tout naturellement « mulcher » le sol à l'automne.

Pour enrichir la terre, Gilbert et Josine utilisent également diverses matières. Sur certaines bandes, on peut voir des matières grossières végétales qui nous explique-t-on subiront un compostage de surface durant l'automne et l'hiver. Les déchets en décomposition abriteront le développement de toute une vie qui nourrira les oiseaux la saison froide venue. En retour, ils apporteront par leurs déjections un fertilisant « naturel » précieux.

Par un recyclage très intelligent, la dizaine de poules du couple participent également à la fertilisation du sol du jardin. Dans un coin de la maison, sous la gouttière du toit, des vieux journaux et cartons s'entassent contre le mur. L'eau imprègne ces déchets. Ils accueillent vite de nombreux vers de compost et divers insectes participant au processus de décomposition et de transformation du papier en tas.

Le compost obtenu est donné aux volailles comme ration de protéines animales, complété par des déchets de cuisines. Les poules recyclent cette matière en fournissant un engrais que les jardiniers apportent au jardin.

En fait, la terre du jardin est enrichie de tout ce qui peut. Gilbert nous dit par exemple, que sur une année, les déchets et les poussières des coups de balai, comme ceux de l'aspirateur constituent des quantités incroyables de matières organiques et d'oligo-éléments dont on aurait tort de priver la terre.

5. L'incroyable luxuriance et l'hallucinante diversité d'un petit paradis

La visite se poursuit. Les allées nous invitent à nous perdre un peu plus dans l'étrange jardin qui décidément à tout d'un coin de paradis. Des parfums, des couleurs, le goût, le chant des oiseaux, une douce atmosphère... les sens sont partout en éveil.

Les plantes aromatiques exhalent les parfums les plus subtiles. Ici, un jeune kiwi s'appuie sur un vieux prunier, là, une vigne palisse une clôture. De multiples ronces traversent les étages pour offrir en arche, au dessus des têtes, de grosses grappes chargées de délicieux fruits pourpres, noirs ou blanc, gorgée de jus.

Une serre traversée provoque de délicieuses envies exotiques : oranges, pamplemousses, citrons, kumkat... de nombreux plants en pot offrent les plus jolis fruits.



Illustration 10 : En haut, traversant l'allée au dessus des têtes, une ronce semble comme vouloir offrir le goût de ses fruits gorgés de jus à la dégustation du visiteur.

A droite, la serre aux agrumes.

L'appel des saveurs de la Nature est perceptible à chaque endroit du jardin.



Toutes les lignes de cultures, tous les plants isolés sont étiquetés. Il y a tellement de variétés, des centaines et des centaines, comment les reconnaître sinon.

Josine précise que tout ce qui est cultivé ici se mange, même les fleurs : bourraches, capucines, guimauve, roses...

La diversité et la quantité de ce tableau luxuriant laissent le visiteur sans voix. Les jardiniers-créateurs nous donnent quelques chiffres pour les espèces de fruitiers :

- ▣ 395 pommiers de 312 variétés
- ▣ 242 poiriers de 160 variétés
- ▣ 81 pruniers de 69 variétés
- ▣ 68 cerisiers de 59 variétés
- ▣ 127 plants de vignes de 82 variétés
- ▣ 35 actinidia (kiwi) de 16 variétés
- ▣ 41 figuiers de 35 variétés
- ▣ 50 variétés différentes de framboisiers
- ▣ 70 ronces fruitières de 31 variétés
- ▣ 98 groseilliers rouges de 26 variétés
- ▣ 82 agrumes

Au total, Gilbert et Josine ont planté dans leur jardin plus de 2000 arbres et arbustes fruitiers de plus de 1300 variétés différentes² !...

² Le détail des fruitiers plantés nous est donné par Gilbert et Josine à l'annexe 8.

Ils cultivent aussi des centaines de variétés de plantes maraîchères, aromatiques et médicinales sur les bandes de terre protégées par le maillage.

Et, il semble important de le rappeler, cette incroyable diversité cultivée sur moins de 2000 m²...

Le tour du jardin se termine, Gilbert nous raconte encore l'un des rêves d'enfant de cet éternel gourmand : « Quand j'étais petit, j'avais un rêve. Souvent, je m'imaginai en train de me promener la tête tournée vers le ciel. Il y tombait les nourritures les plus délicieuses, directement dans ma bouche grande ouverte... ». Autant dire qu'avec le fabuleux jardin qu'il cultive depuis 35 ans avec sa femme Josine, son songe est aujourd'hui presque accompli.

Avec poésie, il nous fait aussi l'éloge du travail et de la vie au jardin : « Nous avons ici des centaines de plantes aux vertus diverses. Le simple fait de les cultiver, de les voir s'épanouir, de les aimer nous guérit déjà. »

Le travail et l'ingéniosité des jardiniers ont permis d'optimiser à l'extrême l'espace restreint du lieu. La jungle plantée et cultivée par le couple sur ces 2000 m² nous montre un cas parfait d'intensification écologique et un bel exemple d'une forêt alimentaire.

Pour l'émerveillement et l'enseignement des visiteurs du lieu, et le plus grand bonheur de la famille des jardiniers passionnés, le jardin des Fraternités Ouvrières est une véritable œuvre d'art vivante, un paysage comestible en pleine ville, où la Nature s'exprime et produit avec une intensité presque inimaginable. Pourtant, tout est bien réel : il suffit de tendre le bras, et de goûter, pour s'en convaincre...



Illustration 11 : Josine visiblement très satisfaite de la récolte de pommes de terre de son gourmand mari. Ce soir là, nous nous sommes une nouvelle fois régalez des fruits de l'incroyable jardin.

En guise... d'introduction...

Les limites de ce mémoire, les limites de mon intellect aussi, seraient bien insuffisantes pour expliquer l'ensemble des termes de cet outil de réflexion global qu'est la Permaculture. Elle propose rappelons-le, bien au-delà d'une alternative agricole pour la production écologique d'une alimentation saine, un véritable projet de société dont l'occupation agricole en est la base.

Les systèmes avec lesquels nous avons pu nous familiariser nous permettent cependant de cerner certaines grandes lignes du concept.

Ils nous montrent les aspects d'une agriculture qui n'est pas uniquement une activité économique en vue de l'obtention d'un salaire.

Les systèmes étudiés et plus largement les permacultures se présentent d'abord comme des systèmes « intelligents » de transformation de l'énergie solaire, via l'activité photosynthétique des plantes. Une énergie transformée et recyclée en autant de produits utiles : nourriture bien entendu, mais aussi matériaux (bois, paille, feuilles, plumes mais aussi fibres végétales et cuirs animaux), énergie secondaire (force de travail animale, bois, compost, mais aussi ester d'alcool, purins végétaux, huiles), fertilisants (fumier, compost, « mulch », engrais verts, purins), riche et insoupçonnée pharmacopée, barrière de protection climatique (haie contre le vent et le soleil, treilles pour la régulation thermique de l'habitat...)...

Force est déjà de constater qu'une agriculture savamment repensée et le potentiel encore inutilisé (ou oublié) de la biodiversité (et plus particulièrement celui des plantes pérennes) pourrait permettre de remplir nombreux des besoins essentiels de l'homme dans des circuits économiques bien plus courts : manger une nourriture saine et diversifiée donc garante de la santé, se loger, se chauffer, s'habiller, se soigner, vivre avec un certain confort, faire fonctionner de petites machines, bonifier la terre, traiter ses déchets organiques (assainissement)...

De plus, nous avons pu également l'appréhender, l'activité agricole n'est pas simplement vécue comme une occupation strictement productive. Les permacultures visitées sont autant de paysages particuliers, de terrains d'expérimentation, de terrain de jeu aussi, d'observatoires du spectacle de la Nature. Ils sont d'exceptionnels cadres de travail et de vie, et l'activité est prétexte à toutes les convivialités (confiance, échanges, solidarité) entre les habitants du lieu, avec les visiteurs et les consommateurs également.

C'est ainsi me semble t-il que la conception d'un système de Permaculture revient à mettre en place une « niche écologique » où pourraient s'insérer les activités économiques de l'homme en même temps que les dispositions nécessaires à son confort, à son éveil et à son épanouissement. En d'autres termes, arriver à se faire une place sur la Terre, s'y sentir bien, sans perturber les cycles naturels, en respectant les espèces et sans empêcher son voisin (planétaire) ou les générations futures d'y vivre aussi.

Il faut comprendre cette notion de « niche » au niveau familial bien évidemment, mais aussi à celui d'une communauté ou à l'échelle plus large d'une entité géographique. Ainsi, l'idée Permaculture est applicable dans le but d'une certaine autosuffisance des régions.

Il est un indicateur qui exprime bien l'intérêt et la nécessité d'un développement à l'échelle locale de tels systèmes économes, efficaces, stables et autogénérés : l'empreinte écologique.

L'empreinte écologique¹ permet de mesurer la pression qu'exerce l'homme sur la Nature. A l'échelle du globe, elle est l'estimation de la superficie terrestre biologiquement productive (hectares globaux) nécessaire pour répondre à l'ensemble de nos besoins de subsistance (alimentation, transport, logement...) et absorber les déchets que nous produisons. En d'autres termes et par extrapolation des mesures, elle permet d'estimer le nombre de planète Terre que nous consommons.

Au cours des quatre dernières décennies, l'empreinte écologique de l'humanité a doublé et dépasse aujourd'hui le potentiel terrestre (capacités biologiques de la Terre) de 20 %². Ceci est directement imputable aux modes de vie et d'organisation (habitudes alimentaires, circuit commerciaux, transports, habitat, technologies, attributs de notre « confort »...) des sociétés modernes, voraces en énergie.

Selon une étude du WWF-France par exemple, les calculs montrent que le mode d'existence des français utilise 5,2 ha globaux par personne, et ce chiffre ne cesse d'augmenter. Chaque être humain dispose en principe de 1,8 ha global. Si tous les humains dans le monde adoptaient le mode d'existence des français, il faudrait donc en théorie plus de trois planètes Terre...

1 Mis en application grâce aux travaux de Mathis Wackernagel et William Rees notamment, voir bibliographie complémentaire

2 Rapport Planète Vivante du WWF, téléchargeable sur le site de WWF-France : www.wwf.fr

Ces estimations peuvent nous permettre de mettre en évidence trois choses, qui reflètent bien le « surrégime » des sociétés modernes.

- D'une, le mode de vie couru dans les pays développés n'est pas basé sur le revenu planétaire (capacité de renouvellement des écosystèmes), il n'est possible que parce que nous puisons dans son capital, et donc parce que nous détruisons la mise de départ.
- De deux, il n'est donc par ce fait pas généralisable à l'échelle mondiale, contre ce que l'on voudrait nous faire croire.
- De trois enfin, notre niveau de consommation dépasse les limites de nos existences. Il déborde sur celle d'autres personnes dans le monde. Si nous consommons plus que ce que la Terre peut nous fournir, c'est parce que d'autres consomment bien moins que ce qu'ils auraient en théorie droit et besoin (ces 1,8 ha).

Le défi de l'humanité est grand, il s'agit d'arriver à vivre durablement et tous convenablement sur cette unique planète. Les prescriptions techniques d'usage (développement des énergies renouvelables, économies d'énergies, quotas pollutions, reboisement...) ne peuvent à elles seules permettre de relever ce défi.

Les faits actuels nous renvoient sans cesse à une réflexion sur la condition humaine et imposent à la société moderne de s'engager sur les voies d'une décroissance, économique et énergétique. Il nous faut impérativement revoir nos modes de vie et notre système d'organisation. La planète et la sagesse nous demandent à relocaliser nos économies, à vivre un peu plus simplement aussi.

Gérer et économiser les énergies, rapprocher la production de la consommation : on cerne mieux maintenant l'enjeu d'un redéploiement local d'une agriculture à taille humaine, proposant des produits diversifiés (alimentaires et autres), de qualité et en quantité.

On comprend aussi l'intérêt dans ce projet d'un jardinage tranquille et responsable. A la campagne mais aussi à la ville : des jardins sur les toits des immeubles (et par la même une bonne isolation), des carrés de cultures sur les balcons, des haies utiles à la place des haies improductives, des arbres fruitiers à la place des platanes, des buissons de baies sur les bord des voies, des vignes, des kiwis, du houblon sur les murs, des ruches sur les bâtiments, des légumes, des plantes aromatiques et médicinales derrière les vérandas ou sur les balcons, les déchets organiques transformés en compost ou en mulch pour bonifier les systèmes productifs... Nous pourrions tous être jardiniers. C'est aussi ça que propose l'idée Permaculture, avec bien entendu une réflexion sur les modalités de mise en œuvre et d'application...

En guise... d'introduction...

« Nous avons tout à y gagner à coopérer avec le monde naturel », tel pourrait être le message à retenir, et les systèmes rencontrés n'ont pas manqué de nous le montrer. Un choix judicieux et une disposition réfléchie des structures, des plantes et des animaux dans le paysage, et la connexion intelligente des éléments, pourrait un peu partout et à toute échelle, permettre à l'homme de faire germer des « écosystèmes alimentaires », des « niches écologiques », productives et pérennes.

L'agriculture est aujourd'hui en crise. Nous devons nous y intéresser, sérieusement. Nombre de solutions semblent bien passer par là. Il est impératif que cette ancestrale activité retrouve son sens sacré, qu'elle signe le traité de paix avec les choses de la Nature. Car en la Nature, nous avons beaucoup à comprendre, à apprendre, à reprendre aussi. Il nous faudrait simplement l'écouter... pour reprendre un vieil écrivain français, qui semble t-il l'avait déjà bien compris en son temps.

« C'est une triste chose de songer que la nature parle et que le genre humain ne l'écoute pas »

Victor Hugo

Bibliographie

- Bêteille, Roger
La Crise Rurale
« Que sais-je ? » n°2914, 2^{eme} édition, Presses Universitaires de France, Paris, 1997.

- Fukuoka, Masanobu
La révolution d'un seul brin de paille – une introduction à l'agriculture naturelle
L'agriculture naturelle – théorie et pratique pour une philosophie verte Guy Trédaniel, Editions de la Maisnie, Paris, 1989, pour la traduction française.

- Mollison Bill et Holmgren David
Permaculture 1 – Une agriculture pérenne pour l'autosuffisance et les exploitations de toute taille
Editions Debard, Paris, 1986, pour la traduction française.

- Mollison, Bill
Permaculture 2 – Aménagements pratiques à la campagne et en ville
Editions Equilibres, Flers, 1993, pour la traduction française.

- Mollison, Bill
Permaculture designer's manual
Tagari, Tyalgum, NSW, 1988.

- Pisani, Edgar
Un vieil homme et la terre
Editions du Seuil, Paris, 2004.

- Whitefield, Patrick
Permaculture in a nutshell
Permanent publication, england, 2002

- L'Ecologiste – édition française de The Ecologist

N°4, été 2001, vol.2 – n°2 : « L'alimentation en danger »
N°7, juin 2002, vol.3 – n°1 : « Comment nourrir l'humanité ? »
N°10, juin 2003, vol.4 – n°2 : « OGM : de la contestation aux alternatives »
N°11, octobre 2003, vol.4 – n°3 : « Changer d'énergie, changer de vie »

- Le nouvel Observateur n°2017, « Les OGM dans votre assiette » 3 au 9 juillet 2003

Bibliographie complémentaire

- Altieri, Miguel A.
L'agroécologie, bases scientifiques d'une agriculture alternative
Editions Debard, Paris, 1986

- Goldsmith, Edouard
Le Tao de l'écologie – une vision écologique du monde
Editions du Rocher, Monaco, 2002, pour la nouvelle édition

- Jutier, Marc
Le Guide de l'Écologie Politique – 108 propositions pour une société qui s'éveille
Editions Alias etc..., Paris, 2003

- Wackernagel M. et Rees W.
Notre empreinte écologique
Editions Ecosociété, 1999

- S!lence, collectif d'auteurs, sous la coordination de M.Bernard, V.Cheyne, B.Clémentin
Ojectif décroissance – vers une société harmonieuse
Parangon ; Les Editions Ecosociété, Montréal, 2003 ; L'Aventurine, Paris, 2003

Revue

- S!lence
revue mensuelle sur l'écologie, les alternatives et la non-violence 9
rue Dumenge - 69317 Lyon cedex 04
04 78 39 55 33 (mercredi et jeudi seulement)
- L'Ecologiste – Edition française de The Ecologist 25 rue de
Fécamp - 75012 Paris www.ecologiste.org
- Les quatres saisons du jardinage
revue bimensuel consacrée au jardinage biologique
Terre Vivante

Domaine de Raud - 38 710 Mens www.terre.vivante.org

➤ Passerelle Eco

Bulletin sur les pratiques et les contacts pour vivre ensembles sur une même planète 42
faubourg Figuerolles - 37070 Montpellier www.passerelleco.info/

➤ L'Escampe

Bulletin annuel (écologie, jardinage bio, énergie, construction bioclimatique...)
Association l'Escampe - La Hurellerie - 72500 Jupilles escampe@free.fr