



Imaginez ce qu'est l'agriculture sans fertilisants, herbicides chimiques, compost... Fukuoka a appris à ne pas demander l'impossible à la nature et il obtient, en retour, des rendements incroyablement élevés. Au lieu de s'efforcer d'en faire toujours un peu plus, il a recherché le moyen d'en faire moins, de mettre fin aux travaux inutiles et, cependant, sa terre s'enrichit d'année en année. Il a réduit ses coûts, ses équipements et, moyens techniques au strict minimum, pour s'en tenir à une économie indépendante propre à préserver un cycle naturel plus sain et plus équilibré. Il nous offre l'image stimulante d'une terre convenablement gérée, pierre angulaire d'une société de suffisance, de permanence, et permettant l'autogénération.

MASANOBU FUKUOKA est une des rares personnes à avoir consacré plus de cinquante années de sa vie à l'agriculture, considérée comme une voie d'accomplissement spirituel. Plus rare encore, en cette époque de spécialisation outrancière, est sa manière de saisir l'ensemble des relations réciproques, existant entre tous les aspects de la société humaine et la nature. Célébré comme "Lao Tseu des temps modernes" par ses compatriotes, pour sa sagesse paradoxale, il retourne aux sources mêmes des traditions agricoles, tout en étant à l'avant-garde de la civilisation postindustrielle.

Il renverse les idées préconçues et les réductions rationalistes du monde, pour nous faire découvrir les racines d'un mode de vie sain et authentique, nous fournissant les preuves de la vérité qu'il avance par sa pratique de l'agriculture.

ISBN 978-2-84445-550-5

9 782844 455505

22 €

MASANOBU
FUKUOKA

L'AGRICULTURE NATURELLE

daniel
ur

L'AGRICULTURE NATURELLE

Théorie et pratique
pour une
philosophie verte



Dans la même collection

DU MÊME AUTEUR, CHEZ LE MÊME ÉDITEUR :

Révolution d'un seul brin de paille, une introduction à l'agriculture naturelle.

Masanobu Fukuoka

L'AGRICULTURE NATURELLE

ART DU NON-FAIRE

Traduit de l'anglais par Thierry Piélat

Tous droits de traduction, reproduction et adaptation réservés pour tous pays.

© Japan Publications, 1985, Nippon C.I. Foundation.

© Guy Trédaniel, Editions de la Maisnie, 1989, pour la traduction française.

ISBN : 978-2-84445-550-5

www.editions-tredaniel.com
info@guytredaniel.fr

GUY TRÉDANIEL ÉDITEUR
19, rue Saint-Séverin
75005 PARIS

Préface



L'idée fondamentale de l'agriculture naturelle est que la nature doit rester libre de toute ingérence et intervention humaines. Elle s'efforce de restaurer la nature détruite par le savoir et l'action de l'homme et de ressusciter une humanité séparée de Dieu.

Alors que j'étais encore jeune, les événements me mirent sur la voie fière et solitaire du retour à la nature. J'appris cependant avec tristesse que l'on ne peut vivre isolé. Il nous faut vivre soit en association avec les autres, soit en communion avec la nature. Je découvris aussi, à mon grand désespoir, que les hommes n'étaient plus vraiment humains, ni la nature vraiment naturelle. La noble route qui s'élève au-dessus du monde de la relativité était trop escarpée pour moi.

Ces écrits retracent l'histoire d'un fermier qui, pendant cinquante ans a vagabondé en quête de la nature. Le voyage fut long et pourtant, maintenant que la nuit tombe, le chemin qui reste à parcourir se perd encore dans le lointain.

Bien sûr, l'agriculture naturelle ne sera jamais parfaite. Elle ne sera jamais appliquée dans sa forme véritable et ne jouera que le rôle de frein pour ralentir l'assaut démentiel de l'agriculture scientifique.

Depuis le moment où j'ai commencé à proposer une agriculture en phase avec la nature, je n'ai cessé de chercher à démontrer la validité de cinq principes majeurs : pas de labourage, pas d'engrais, pas de pesticides, pas de semaines et pas de taille. Pendant les nombreuses années écoulées depuis, je n'ai pas douté une seule fois des possibilités d'une agriculture naturelle qui renonce à toute intervention et à tout savoir humains. Aux yeux de tout homme de science convaincu que la nature peut être comprise et utilisée grâce à l'intelligence et à l'action humaine, l'agriculture naturelle est un cas particulier, sans portée universelle. Et pourtant ces principes fondamentaux s'appliquent partout.

Les arbres et les herbes produisent des graines qui tombent au sol où elles germent et grandissent en de nouvelles plantes. Les graines semées par la nature ne sont pas si faibles qu'elles ne puissent pousser que dans des champs cultivés. Les plantes ont toujours poussé par semis direct, sans labour. Le sol des champs est travaillé par des petits animaux et des racines, et enrichi par l'engrais vert des plantes.

Ce n'est que depuis quelque cinquante ans que l'on en est venu à considérer que les engrains chimiques étaient indispensables. C'est vrai, les pratiques anciennes utilisant fumier et compost aident à accélérer la

croissance de la récolte, mais contribuent aussi à épuiser la terre d'où les matériaux organiques du compost sont prélevés.

Même l'agriculture « biologique », dont on fait depuis peu si grand bruit, n'est qu'un autre type d'agriculture scientifique. On prend beaucoup de peine à apporter des matériaux organiques ici et là, à transformer, à traiter. Mais tous les gains que l'on peut escroquer de toute cette activité sont des gains ponctuels et limités dans le temps. En fin de compte, lorsqu'on les examine selon une perspective plus large, nombre de ces efforts pour protéger l'écologie naturelle sont effectivement destructeurs.

Bien que des milliers de maladies attaquent la végétation des champs et des forêts, la nature établit un équilibre ; les pesticides ne furent jamais aucunement nécessaires. L'homme tomba dans l'erreur lorsqu'il identifia ces maladies aux dommages provoqués par les insectes ; c'est de ses propres mains qu'il a créé la nécessité du travail et de la peine.

L'homme essaie aussi d'éliminer les mauvaises herbes mais jamais la nature ne considère arbitrairement une herbe comme mauvaise et n'essaie de la supprimer. Pas plus qu'un arbre fruitier ne croît toujours plus vigoureusement et ne porte plus de fruits lorsqu'il est taillé. C'est à sa manière, la manière naturelle, qu'un arbre pousse le mieux ; les branches ne s'emmèlent pas, la lumière du soleil tombe sur chaque feuille, et l'arbre porte des fruits chaque année et non pas une année sur deux.

Beaucoup s'inquiètent aujourd'hui de l'épuisement des terres arables et de la disparition de la végétation sur toute la surface du globe, mais il ne fait aucun doute que la civilisation humaine et les méthodes de culture peu judicieuses qui naissent de l'arrogance de l'homme sont en grande partie responsables de cet état de choses général.

Le pâturage, sur de vastes territoires, de gros troupeaux gardés par des nomades, a réduit la variété de la végétation en dénudant la terre. Les sociétés agricoles aussi, avec les transformations dans le sens de l'agriculture moderne et de sa dépendance étroite à l'égard des produits chimiques à base de pétrole, ont été confrontées au problème de l'appauvrissement rapide du sol.

Dès lors que l'on accepte le fait que la nature a été lésée par l'action de l'homme et son savoir, et que l'on a renoncé à ces instruments du chaos et de la destruction, la nature recouvre sa faculté de nourrir toutes les formes de la vie. En un sens, le chemin que j'ai parcouru vers l'agriculture naturelle est le premier pas vers la restauration de la nature.

Que l'agriculture naturelle ait cependant à conquérir une large acceptation montre précisément de quelle mortelle façon la nature a été altérée par l'homme et à quel point l'esprit de celui-ci a été perverti. Toutes choses qui rendent la mission de l'agriculture naturelle d'autant plus critique.

Je commence à penser que l'expérience de l'agriculture naturelle peut être d'une certaine aide, quoique minime, dans la régénération de la végétation et la régulation de la production alimentaire. Bien que certains trouvent l'idée étrange, je suggère que l'on ensemente les déserts avec des graines enrobées dans de l'argile pour aider ces terres arides à reverdir.

Ces boulettes d'argile peuvent être préparées en mélangeant tout d'abord des graines d'arbres producteurs d'engrais vert — tel que l'acacia Morishima — qui poussent dans les zones où les précipitations annuelles

sont inférieures à 6 cm, et celles de trèfle, de luzerne, de bardane et d'autres types d'engrais vert, en même temps que des graines de céréales et de légumes. Le mélange des graines est d'abord recouvert d'une couche de terre, puis d'argile pour former des boulettes contenant des microbes. Les boulettes ainsi constituées pourraient être épargillées à la main à travers déserts et savanes.

Une fois épargillées, les graines contenues dans les boulettes d'argile durcie ne germeront pas avant que ne tombe la pluie et que les conditions favorables à la germination soient réunies. Pas plus qu'elles ne seront mangées par les souris et les oiseaux. Un an plus tard, certaines des plantes auront survécu, fournissant des indications sur ce qui convient au climat et au sol. Dans certaines régions méridionales, on a rapporté que des plantes poussent sur des rochers et que des arbres emmagasinent l'eau. N'importe quelle plante peut convenir, l'essentiel étant de recouvrir rapidement les déserts d'une couche d'herbe verte. C'est cela qui fera revenir la pluie.

C'est dans un désert américain, que je réalisai soudain que la pluie ne tombe pas des cieux ; elle provient du sol. La formation des déserts n'est pas due à l'absence de pluie ; mais plutôt, la pluie cesse de tomber parce que la végétation a disparu. Construire un barrage en plein désert revient à essayer de traiter les symptômes de la maladie, mais ce n'est pas le bon moyen d'augmenter les précipitations. Il nous faut d'abord apprendre à régénérer les anciennes forêts.

Mais notre propos n'est pas de déterminer de manière scientifique l'origine des déserts. Même si nous le voulions, nous découvririons qu'aussi loin que nous remontons dans le passé à la recherche des causes, ces causes sont précédées par d'autres en une chaîne sans fin d'événements et de facteurs imbriqués qui dépasse les facultés de compréhension humaines. Supposons que l'homme soit ainsi capable d'établir quelle fut la première plante disparue d'une terre transformée en désert. Il n'en saurait toujours pas suffisamment pour décider s'il faut commencer par planter la première espèce qui a disparu ou la dernière qui a survécu. La raison en est simple : dans la nature, il n'y a ni cause, ni effet.

La science se penche rarement sur les micro-organismes pour comprendre les relations causales étendues. Il est vrai que le déclin de la végétation a pu déclencher la sécheresse, mais la mort des plantes peut être le résultat de l'action de certains micro-organismes. Pourtant, les agronomes ne se préoccupent pas de ces derniers, ceux-ci se trouvant hors de leur champ d'investigation. Nous avons formé un ensemble si divers de spécialistes que nous avons perdu de vue à la fois le point de départ et la ligne d'arrivée. C'est la raison pour laquelle il me semble que la seule approche efficace que nous puissions adopter pour régénérer la végétation des terres arides est, dans une large mesure, de laisser faire la nature.

Un gramme de terre de mes champs contient environ 100 millions de bactéries aptes à fixer l'azote et autres microbes propices à l'enrichissement du sol. J'ai la conviction que la terre contenant des graines et ces micro-organismes, pourrait être l'étincelle qui régénère les déserts.

J'ai créé, avec l'aide des insectes vivant sur mes terres, une nouvelle variété de riz que j'appelle « Colline Heureuse ». C'est une variété vivace où coule la sève d'espèces sauvages, et cependant l'une des variétés de riz ayant les plus hauts rendements au monde. Si un seul épis de « Colline

Heureuse » était acheminé au-delà des mers vers les pays où la nourriture est rare et ses grains semés sur quelques mètres carrés, un seul d'entre eux en produirait 5 000 autres en une seule année. Il y en aurait alors assez pour ensemencer un demi-hectare l'année suivante, vingt-cinq hectares deux ans après, et 3 500 la quatrième année. Il pourrait devenir la céréale du pays. Cette poignée de grains pourrait ouvrir la route de l'indépendance aux peuples affamés.

Mais il faut que son acheminement soit effectué dès que possible. Une personne, même seule, peut commencer. Rien ne pourrait me rendre plus heureux que de voir mon humble expérience de l'agriculture naturelle servir à cette fin.

Ma plus grande peur aujourd'hui est que la nature devienne le jouet de l'intelligence humaine. Il existe aussi le danger que l'homme s'évertue à protéger la nature par son savoir, sans réaliser que la nature ne peut être restaurée qu'en abandonnant notre obsession de connaître et d'agir qui nous a conduits à une impasse. Tout commence par le renoncement au savoir.

Bien que ce ne soit peut-être que le rêve creux d'un fermier dans sa vaine tentative de retourner à la nature et au côté de Dieu, j'espère devenir le semeur de graine. Rien ne saurait me donner plus de joie, que d'en rencontrer d'autres ayant le même état d'esprit.

Introduction

Chacun est capable de cultiver un lopin de terre

Dans ce verger au sommet des collines qui dominent la Mer Intérieure se dressent quelques huttes en terre battue. De jeunes citadins — quelques-uns venus de l'étranger —, y vivent une vie simple, fruste, consacrant leur temps à faire venir les récoltes. Ils vivent en autarcie, sans électricité ni eau courante, et se nourrissent de riz complet et de légumes. Ces jeunes fugitifs, en rupture de ban avec la société ou la religion, vont et viennent à travers mes champs, vêtus d'un simple short. La poursuite de l'oiseau bleu du bonheur les conduit à ma ferme, dans un coin de Iyo-shi dans le département de Ehime, où ils apprennent à cultiver un lopin de terre.

Des poules courent en liberté à travers le verger, et des légumes à demi sauvages poussent parmi le trèfle au milieu des arbres.

Dans les rizières qui s'étendent en contre-bas, dans la Plaine de Dogo, on ne voit plus le vert pastoral de l'orge, ni les fleurs de colza et de trèfle de jadis. A la place, des champs en friche désolés, des bottes de paille en train de s'écrouler à l'image de l'anarchie des pratiques agricoles modernes et de la confusion qui règne dans le cœur des paysans.

Seul mon champ est recouvert du vert tendre des céréales d'hiver *. Ce champ n'a pas été labouré, ni retourné depuis trente ans. Pas plus que je n'y ai épandu d'engrais chimiques, ni de compost, ni vaporisé d'insecticides ou autres produits chimiques. Je pratique ici ce que j'appelle une agriculture du « non-faire » ; et cependant, chaque année, je moissonne près de 50 quintaux de céréale d'hiver et 50 quintaux de riz à l'hectare. Mon but est d'atteindre par la suite 75 quintaux.

Faire pousser les céréales de cette manière est très simple et sans détours. Je sème tout simplement à la volée du trèfle et la céréale d'hiver par-dessus les épis de riz mûrissants, avant la moisson d'automne. Plus tard, je moissonne le riz tout en marchant sur les jeunes pousses de la céréale d'hiver. Après avoir laissé sécher le riz trois jours, je le bats puis répands la paille sans la hacher sur l'entièvre surface du champ. Si j'ai quelque fierte de poule, je l'étends par-dessus la paille. Ensuite, je forme des boulettes d'argile contenant des grains de riz et éparsille les boulettes sur l'ensemble avant le Nouvel An. Maintenant que pousse la céréale d'hiver et que le riz

* Orge ou blé. La culture de l'orge prédomine au Japon, mais l'essentiel de ce que j'écris dans ce livre à propos de l'orge s'applique pareillement au blé.

est semé, il n'y a plus qu'à attendre la moisson de celle-là. Le travail d'une ou deux personnes est plus que suffisant pour faire venir les récoltes sur 1000 m².

Fin mai, en moissonnant la céréale d'hiver, je découvre le trèfle qui pousse, luxuriant, à mes pieds et les jeunes pousses qui émergent des grains de riz contenus dans les boulettes d'argile. Après avoir moissonné, séché et battu le grain d'hiver, j'étale dans le champ toute la paille non hachée. J'irrigue ensuite le champ pendant quatre ou cinq jours pour affaiblir le trèfle et donner aux pousses de riz une chance de percer au travers de la couverture formée par celui-ci.

En juin et juillet, je n'irrigue pas, mais en août je fais courir de l'eau le long des sillons de drainage une fois par semaine ou décade.

Voici, pour l'essentiel, ce que recouvre la méthode d'agriculture naturelle que j'appellerai « à semaine directe, sans labour, avec alternance céréale d'hiver-riz dans un manteau de trèfle ».

L'agriculture du « non agir »

M'arriverait-il de dire que ce à quoi toute ma méthode agricole se résume est la symbiose du riz et de l'orge ou du blé parmi le trèfle, on me rétorquerait probablement : « Si c'est là tout ce qu'il faut faire pour cultiver du riz, alors les fermiers ne seraient pas ainsi à travailler si dur dans leurs champs. » Et cependant, c'est bien là tout ce qu'il est nécessaire de faire. En effet, grâce à cette méthode, j'ai conséquemment obtenu des rendements supérieurs à la moyenne. Ceci étant, la seule conclusion possible est qu'il doit y avoir quelque chose de radicalement faux dans les pratiques agricoles qui exigent tant de travail inutile.

Les hommes de science sont toujours à dire : « Essayons ceci, essayons cela. » L'agriculture se trouve emportée par ce courant de futilités ; on introduit constamment de nouvelles méthodes réclamant de la part des fermiers des dépenses et des efforts supplémentaires, en même temps que de nouveaux pesticides et de nouveaux fertilisants. En ce qui me concerne, j'ai adopté le parti opposé. J'élimine les pratiques, dépenses et travaux inutiles en me disant : « Je n'ai pas besoin de faire ceci, je n'ai pas besoin de faire cela. » Après trente ans passés à suivre cette démarche, j'ai réussi à réduire mon travail, pour l'essentiel, à semer des graines et à répandre la paille. L'effort humain est inutile car c'est la nature, et non l'homme, qui fait pousser le riz et le blé.

En y réfléchissant bien, si l'on dit « ceci est inutile, cela est nécessaire », ou « il faut faire ceci ou cela » c'est que l'on a créé les conditions préalables qui donnent à cette chose sa valeur. Nous créons des situations dans lesquelles, sans ce quelque chose dont nous n'avions jamais eu besoin en premier lieu, nous sommes perdus. Et pour nous sortir de cette situation fâcheuse, nous faisons ce qui semble être de nouvelles découvertes, que nous proclamons alors être le progrès.

Irriguez un champ et retournez-le avec une charrue, et le sol « prendra », devenant aussi dur que plâtre. Si la terre meurt et se durcit, il faut alors la labourer chaque année pour l'ameublir. Tout ce que nous

faisons crée les conditions qui rendent la charrue nécessaire, et nous nous réjouissons alors de l'utilité de notre outil. Nulle plante à la surface du globe n'est faible au point de ne pouvoir germer que dans un sol labouré. L'homme n'a pas besoin de travailler et de retourner la terre, car les micro-organismes et les petits animaux jouent le rôle de laboureurs de la nature.

En tuant le sol avec la charrue et les fertilisants chimiques, et en faisant pourrir les racines par une irrigation estivale prolongée, les fermiers créent des plants de riz faibles, malades, qui réclament le coup de fouet nutritif des fertilisants chimiques et la protection des pesticides. Les plants de riz sains n'ont nul besoin de la charrue et des produits chimiques. Et il n'est pas nécessaire de préparer du compost si la paille de riz est étalée sur les champs six mois avant que le riz soit semé.

La terre s'enrichit d'elle-même du premier au dernier jour de l'année sans que l'homme ait à lever le petit doigt. A l'inverse, les pesticides ruinent la terre et créent un problème de pollution. Les autels dans les villages japonais sont souvent entourés d'un bosquet de grands arbres. Ces arbres ne poussent avec l'aide d'aucune Science de la Nutrition, pas plus qu'ils ne sont protégés par l'Ecologie Végétale.

Sauvés de la hache et de la scie par la divinité de l'autel, ils deviennent de grands arbres par leur volonté propre.

Suivre les voies de la nature

Nous employons souvent l'expression « produire la nourriture », mais les agriculteurs ne produisent pas la nourriture de la vie. Seule la nature a le pouvoir de produire quelque chose à partir de rien. Les agriculteurs ne font qu'assister la nature.

L'agriculture moderne n'est qu'une industrie de transformation de plus qui utilise l'énergie pétrolière sous la forme de fertilisants, de pesticides, et une machine à fabriquer une nourriture synthétique qui n'est qu'une pauvre imitation de la nourriture naturelle. De nos jours, l'agriculteur loue ses bras à la société industrialisée. Il essaie sans succès de gagner de l'argent en cultivant la terre à coup de produits chimiques de synthèse, un tour de force qui mettrait à rude épreuve les pouvoirs de la Déesse de Miséricorde aux Cent Bras elle-même. Il n'est pas alors surprenant qu'il soit à la roue comme un écureuil.

L'agriculture naturelle, la forme véritable et originelle de l'agriculture, est la méthode sans méthode de la nature, la voie immobile du Bodhidharma. Quoique apparemment fragile et vulnérable, elle est puissante car elle apporte la victoire sans combattre ; c'est une agriculture bouddhiste qui est simple et ne connaît pas de limitations, et laisse la terre, les herbes, et les insectes à eux-mêmes.

Alors que je marche dans la rizière, araignées et grenouilles s'ébattent alentour, les criquets sautent de-ci, de-là, et des multitudes de libellules planent au-dessus de ma tête. Qu'une explosion démographique de sauterelles survienne, les araignées se multiplieront aussi, sans faillir.

A proprement parler, la nature n'est ni vivante, ni morte. Pas plus qu'elle n'est grande ou petite, faible ou forte, prospère ou faible. Il n'y a

que ceux qui ne croient qu'en la science pour dire qu'un insecte est nuisible ou notre ennemi naturel et clamer que la nature est un monde violent de relativité et de contradiction dans lequel le fort se nourrit du faible. Les notions de vrai et faux, bon et mauvais, sont étrangères à la nature. Ce ne sont que distinctions inventées par l'homme. La nature maintient une grande harmonie sans recours à de telles notions et produit herbes et arbres sans la main « secourable » de l'homme.

Le système vivant et complet du biosystème qu'est la nature ne peut être disséqué et réduit à ses parties. Une fois brisé, il meurt. Ou plutôt, ceux qui séparent une partie de la nature ont affaire à quelque chose de mort, et n'ayant pas conscience que ce qu'ils sont en train d'examiner n'est plus ce qu'ils croient être, ils prétendent comprendre la nature. L'homme commet une grave erreur lorsqu'il collecte des données et des découvertes pièce par pièce dans une nature morte et fragmentée et prétend « connaître », « utiliser », ou « conquérir » la nature. Parce qu'il part de conceptions erronées de la nature et adopte une approche fausse pour la comprendre, quel que soit le degré de rationalité de sa pensée, rien n'aboutit. Nous devons prendre conscience de l'insignifiance de l'action et du savoir humains, et commencer à saisir leurs inutilité et futilité.

Fig. A. La culture du riz en agriculture naturelle

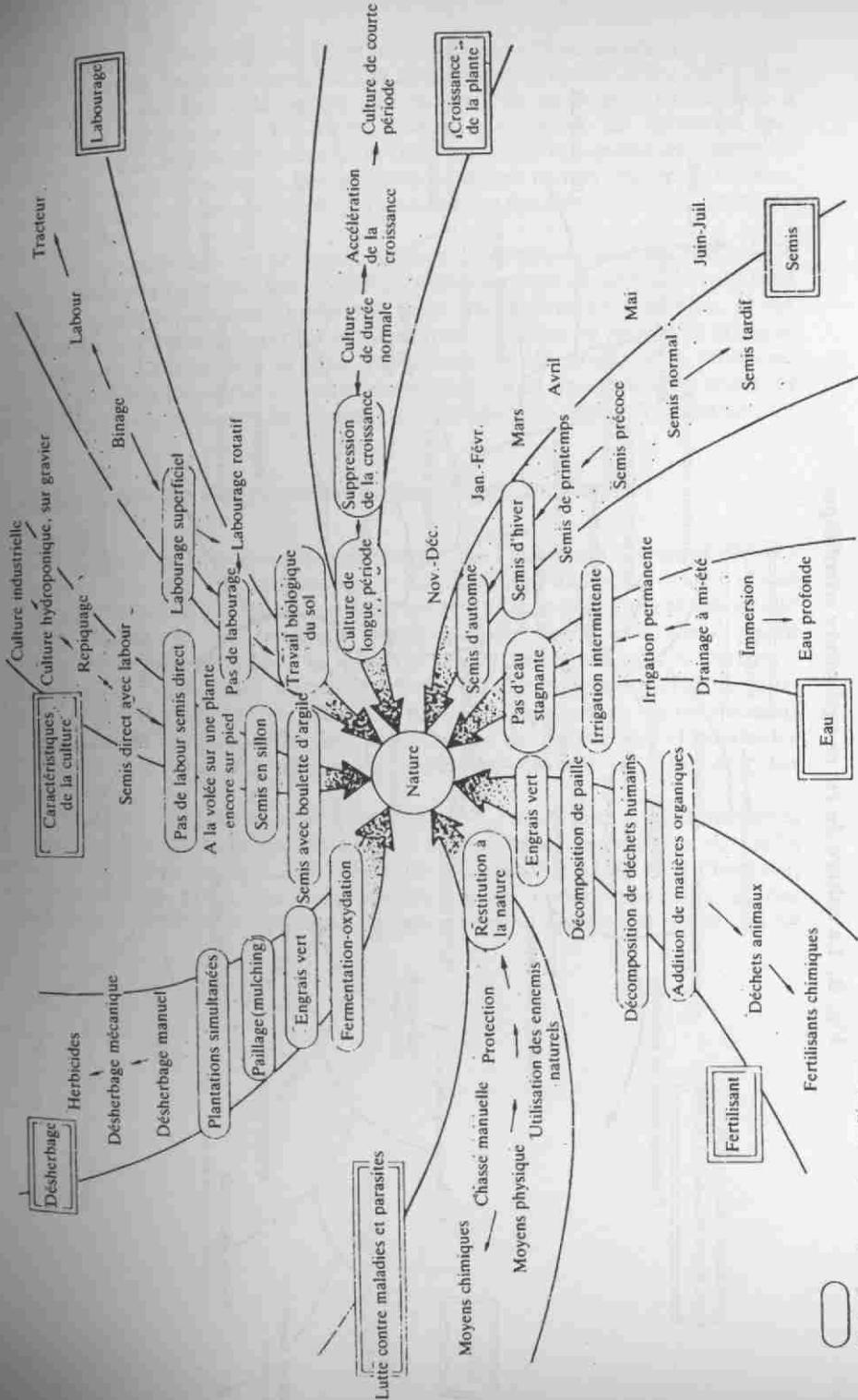
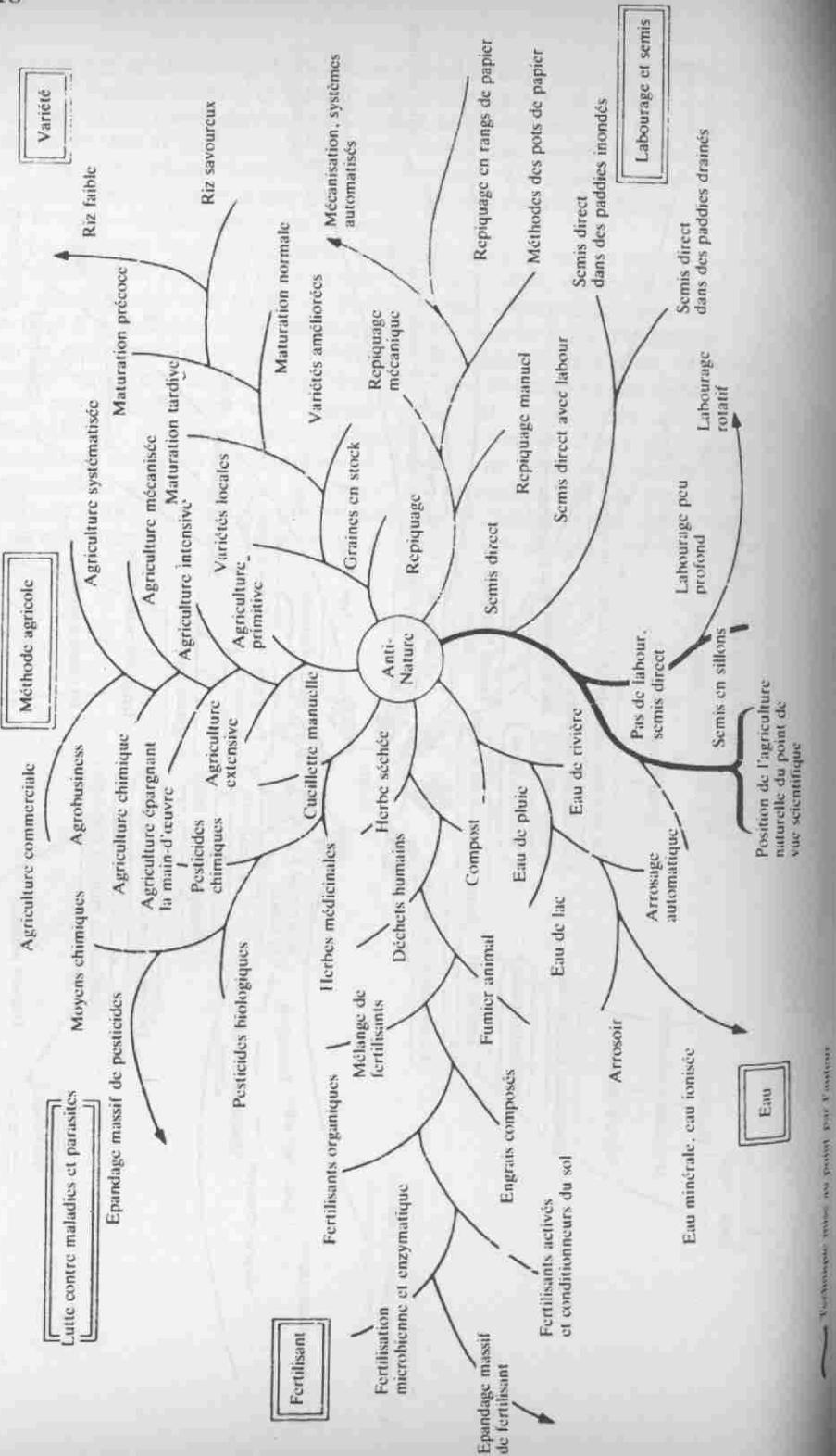


Fig. B. La culture du riz en agriculture scientifique



Bien que le rendement de ce champ varie d'une année à l'autre, il produit bon an, mal an, quelque 250 épis au mètre carré. Avec 200 grains en moyenne par épis, cela donne une moisson de quelque 10 boisseaux à l'hectare (1 boisseau = 350 litres). Ceux qui voient les robustes épis s'élever dans la rizières s'émerveillent de la force, de la vigueur des plants et de leurs rendements élevés. Peu importe qu'il y ait ici des insectes nuisibles. Tant que leurs ennemis naturels y sont aussi, un équilibre naturel s'instaure de lui-même.

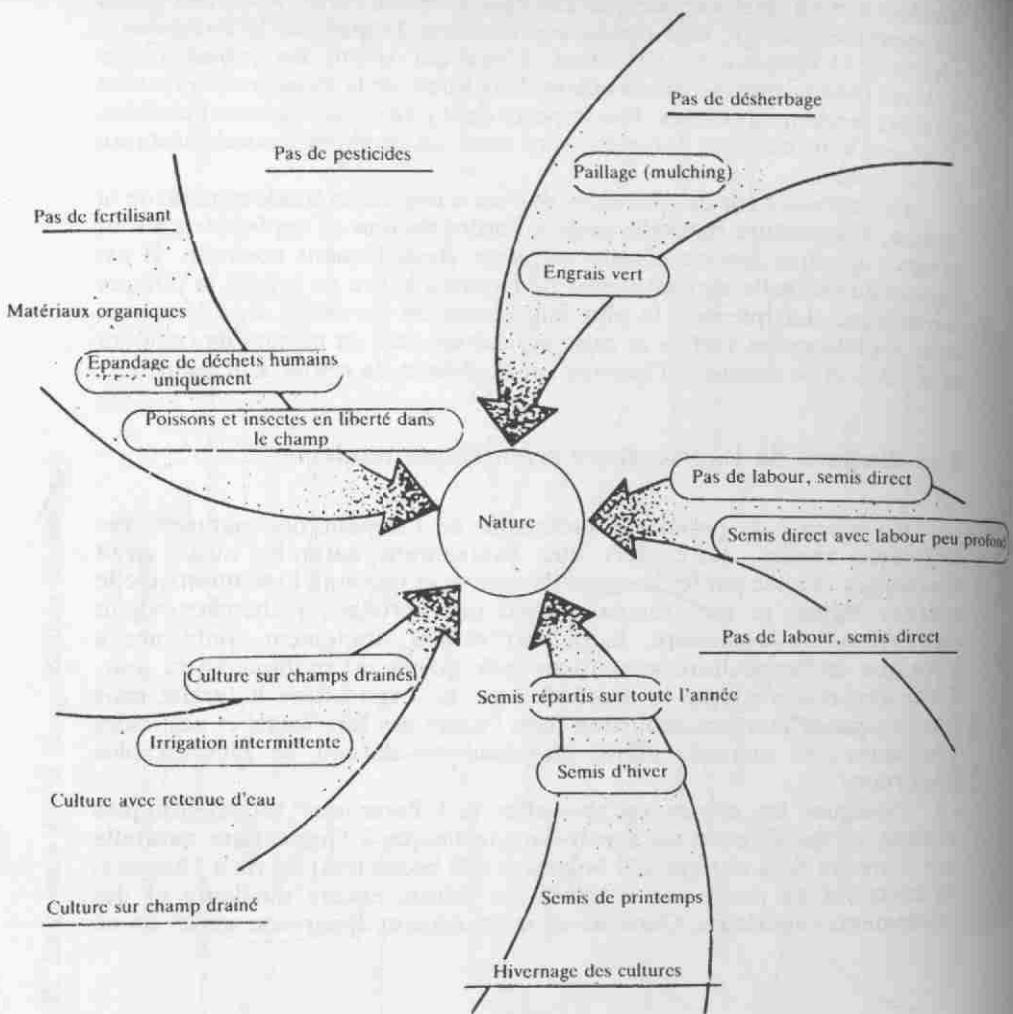
Etant fondée sur des principes dérivés d'une vision fondamentale de la nature, l'agriculture naturelle reste à l'ordre du jour et applicable en tout temps : quoique ancienne, elle est aussi éternellement nouvelle. Il est certain qu'une telle agriculture est de nature à battre en brèche la critique scientifique. La question la plus importante est de savoir si, à l'inverse, cette « philosophie verte » et cette agriculture sont en mesure de critiquer la science et de conduire l'homme sur le chemin du retour à la nature.

Les illusions de l'agriculture scientifique moderne

Eu égard à la popularité croissante de l'alimentation naturelle ces dernières années, je croyais que l'agriculture naturelle aussi serait finalement étudiée par les hommes de science et recevrait l'attention qu'elle mérite. Hélas, je me trompais. Bien que certaines recherches soient entreprises en la matière, la plupart restent strictement conformes à l'optique de l'agriculture scientifique telle qu'elle est pratiquée à ce jour. Cette recherche adopte le cadre de base de l'agriculture naturelle mais n'opère pas la moindre réduction dans l'usage des fertilisants et pesticides chimiques ; le matériel utilisé lui-même est devenu de plus en plus important.

Pourquoi les choses en sont-elles là ? Parce que les scientifiques croient, qu'en ajoutant un savoir-faire technique à l'agriculture naturelle qui d'ores et déjà obtient 220 boisseaux (30 hectolitres) de riz à l'hectare, ils mettront au point une méthode de culture encore meilleure et des rendements supérieurs. Quoique ce raisonnement apparaisse sensé, on ne

Fig. C. Vers une agriculture naturelle

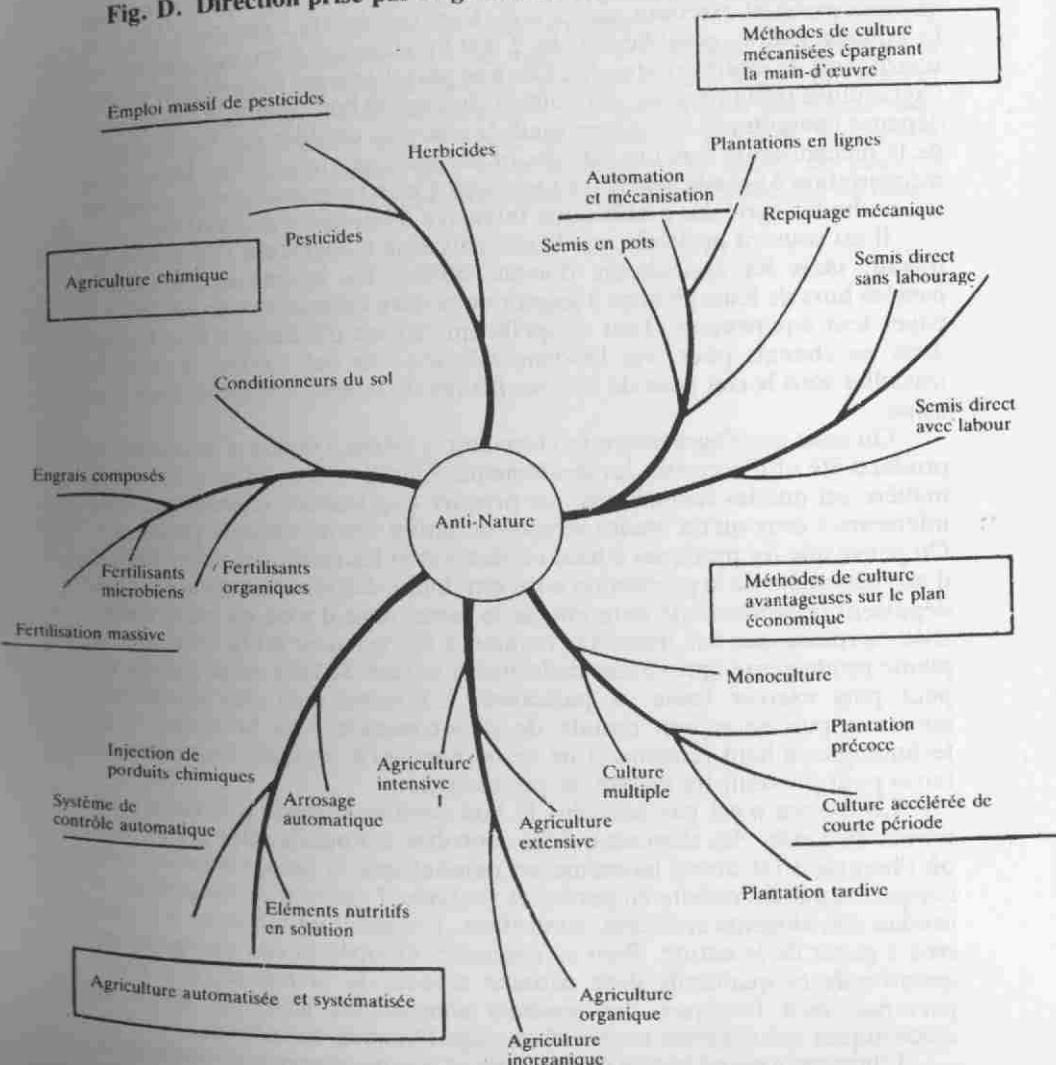


peut ignorer la contradiction fondamentale qu'il comporte. Jusqu'au jour où l'on comprendra ce que signifie le « non-agir » — l'objectif ultime de l'agriculture naturelle —, la foi dans l'omnipotence de la science ne sera pas reniéée.

Lorsque nous comparons graphiquement l'agriculture naturelle et l'agriculture scientifique, nous pouvons sur le champ apprécier les différences entre les deux méthodes. L'objectif de l'agriculture naturelle est la non-action et un retour à la nature ; elle est centripète et convergente. A l'inverse, l'agriculture scientifique rompt avec la nature et s'en éloigne au rythme de l'expansion des besoins et des désirs humains ; elle est centrifuge

et divergente. Parce que cette expansion vers l'extérieur ne peut être enravée, l'agriculture scientifique est condamnée à l'extinction. L'apport de nouvelles technologies la rend seulement plus complexe et plus diversifiée, et nécessite une dépense et un travail sans cesse croissants. A l'opposé, non seulement l'agriculture naturelle est simple, mais elle est aussi économique et épargne du travail.

Fig. D. Direction prise par l'agriculture scientifique



Comment se fait-il alors, lorsque les avantages sont si manifestes et irréfutables, que l'homme soit incapable de prendre ses distances à l'égard de l'agriculture scientifique ? Les gens pensent, à n'en pas douter, que « non-agir » est une attitude défaitiste qui nuit à la production et à la productivité. Et pourtant, l'agriculture naturelle nuit-elle effectivement à la productivité ? Bien au contraire. En fait, si nous fondons nos calculs sur l'efficience de l'énergie utilisée dans la production, l'agriculture naturelle apparaît être la méthode agricole la plus productive qui soit.

L'agriculture naturelle produit 65 kilos de riz, ou 200 000 kilo-calories d'énergie, par jour de travail et par homme, et ce, sans l'intervention de quelque matériel extérieur que ce soit. Ceci représente à peu près 100 fois la consommation quotidienne de 2 000 kilocalories d'un agriculteur se nourrissant de matière naturelle. Dix fois plus d'énergie était dépensée par l'agriculture traditionnelle, qui utilisait chevaux et bœufs pour le labour. La dépense énergétique en calories était de nouveau doublée par l'avènement de la mécanisation à petite échelle, et doublée une fois encore lorsque la mécanisation à grande échelle prit le relais. Cette progression nous a donné les méthodes agricoles à utilisation intensive d'énergie d'aujourd'hui.

Il est souvent prétendu que la mécanisation a augmenté l'efficacité du travail, mais les agriculteurs doivent utiliser les heures excédentaires passées hors de leurs champs à gagner un revenu extérieur pour les aider à payer leur équipement. Tout ce qu'ils ont fait est d'échanger leur travail dans les champs pour une besogne salariée ; ils ont troqué la joie de travailler sous le ciel pour de mornes heures de labeur, enfermés dans une usine.

On croit que l'agriculture moderne est à même à la fois d'améliorer la productivité et d'accroître les rendements. Quelle erreur ! La vérité en la matière est que les rendements que procure l'agriculture scientifique sont inférieurs à ceux qu'on atteint lorsque la nature donne toute sa puissance. On pense que les pratiques à haut rendement et les méthodes scientifiques d'accroissement de la production nous ont donné des rendements accrus qui dépassent la productivité naturelle de la terre, mais il n'en est rien. Ce ne sont en réalité que des tentatives humaines de restaurer artificiellement la pleine productivité après avoir maltraité la nature de telle sorte qu'elle ne peut plus exercer toute sa puissance. L'homme crée des conditions adverses, puis se réjouit ensuite de sa « conquête » de la nature. Les technologies à haut rendement ne se bornent qu'à soutenir les tentatives faites pour prévenir les baisses de productivité.

La science n'est pas non plus le bon parti convenant à la nature en termes de qualité des aliments qu'elle contribue à produire. Dès le moment où l'homme s'est abusé lui-même en pensant que la nature pouvait être comprise en étant réduite en parties et analysée, l'agriculture scientifique a produit des aliments artificiels, contrefaits. L'agriculture moderne n'a rien créé à partir de la nature. Bien au contraire, en opérant des changements quantitatifs et qualitatifs dans certains aspects de la nature, elle n'est parvenue qu'à fabriquer des produits alimentaires grossiers, chers et synthétiques qui séparent encore davantage l'homme de celle-ci.

L'homme a quitté le sein de la nature et n'a que récemment commencé à prendre conscience avec une alarme croissante de sa position d'orphelin de l'univers. Pourtant, quand bien même il serait prêt à essayer de

retourner à la nature, l'homme découvrirait qu'il ne sait plus ce qu'elle est, et que, qui plus est, il a détruit et perdu à jamais cette nature vers laquelle il cherche à faire retour.

L'homme de science projette les cités du futur, recouvertes d'un dôme, dans lesquelles d'énormes chaufferies, appareils à air conditionné, et ventilateurs procureraient des conditions de vie confortables tout le long de l'année. Il rêve de construire des cités souterraines et des colonies sous-marines. Mais l'habitant de la cité est en train de mourir ; il a oublié ce que sont les clairs rayons du soleil, les champs verdoyants, les plantes, les animaux, et la sensation plaisante d'une douce brise sur la peau. L'homme ne peut vivre une vie véritable qu'avec la nature.

L'agriculture naturelle est une manière bouddhiste de pratiquer la culture qui prend son origine dans la philosophie de « Mu », ou vide, et retourne à une nature « non-agissante ». Les jeunes gens qui vivent dans mon verger portent en eux l'espoir de résoudre un jour les grands problèmes de notre monde que ni la science, ni la raison ne peuvent élucider. De simples rêves peut-être, mais qui contiennent la clef du futur.

UNE AGRICULTURE VICIÉE DANS UN AGE MALADE

1. L'homme ne peut connaître la nature

L'homme s'enorgueillit d'être la seule créature sur Terre à posséder la faculté de penser. Il clame qu'il se connaît lui-même et connaît le monde naturel, et croit pouvoir utiliser la nature comme il lui plaît. Il est convaincu, qui plus est, que l'intelligence est synonyme de puissance, que tout ce qu'il désire est à sa portée.

Ayant poussé de l'avant, effectué de nouveaux « progrès » dans les sciences naturelles et vertigineusement développé sa culture matérielle, l'homme est devenu étranger à la nature et en est arrivé à bâtir une civilisation de son propre cru, comme un enfant capricieux en rébellion contre sa mère.

Mais tout ce que ses vastes cités et ses activités culturelles et économiques frénétiques lui ont apporté ne sont que des plaisirs vides et déshumanisés, et la destruction de son environnement par l'exploitation abusive de la nature.

Pour s'être écarté de la nature et en avoir pillé les richesses, un dur châtiment a commencé à poindre sous la forme de l'épuisement des ressources naturelles et de crises alimentaires, faisant planer une ombre inquiétante sur l'avenir de l'homme. Ayant finalement pris conscience de la gravité de la situation, celui-ci a commencé à penser sérieusement à ce qu'il convenait de faire, mais sans la volonté d'entreprendre la plus fondamentale des auto-réflexions, il restera incapable de se tirer de cette passe menant à une destruction certaine.

Loin de la nature, l'existence humaine devient creuse, la source jaillissante de la vie et de la croissance spirituelle s'étant complètement tarie. L'homme s'enfonce toujours davantage dans la lassitude et la maladie au milieu de son étrange civilisation qui n'est guère qu'une lutte pour un tout petit bout de temps et d'espace.

Laisser la nature à elle-même

L'homme s'est toujours abusé lui-même en pensant qu'il connaissait la nature et était libre de l'utiliser comme il le souhaitait pour construire sa civilisation. Mais la nature ne peut être expliquée et n'est pas inépuisable. En tant que tout organique, elle ne se prête pas aux classifications de l'homme ; pas plus qu'elle ne tolère la dissection et l'analyse. Après l'avoir

réduite à ses composants, on ne peut lui rendre son état d'origine. Tout ce qu'il en reste est un squelette dépourvu de l'essence véritable de la nature vivante. Cette carcasse vide n'aboutit qu'à embrouiller l'homme toujours davantage et à l'égarer plus encore. De même que le raisonnement scientifique n'est d'aucune utilité pour l'aider à comprendre la nature et ne fait qu'ajouter à ses créations.

La nature telle qu'elle est perçue par l'homme par le truchement de la connaissance discriminante n'est que contre-vérité. Celui-ci est incapable de jamais vraiment connaître ne serait-ce qu'une simple feuille, qu'une simple poignée de terre. Inapte à comprendre pleinement la vie des plantes et la terre, il ne les voit qu'à travers le filtre de son intelligence.

Bien qu'il puisse chercher à réintégrer le sein de la nature ou à utiliser celle-ci à son profit, il n'est en contact qu'avec une petite de ses parties — qui plus est, un fragment mort — et n'a aucune affinité avec l'être essentiel de la nature vivante. Il est, en réalité, simplement en train de jouer avec des illusions.

L'homme n'est qu'un niais arrogant qui, d'une manière vaine, croit tout connaître de la nature et être capable de venir à bout de tout ce à quoi il réfléchit. Aveugle à la logique et à l'ordre inhérent à la nature, il s'est égoïstement approprié celle-ci à ses propres fins et l'a détruite. Si le monde est aujourd'hui en un si triste état, c'est parce que l'homme ne s'est pas cru obligé de réfléchir aux dangers que comportent ses voies arbitraires.

La Terre est une communauté organiquement et étroitement unie de plantes, d'animaux et de micro-organismes. Lorsqu'elle est perçue par l'œil humain, elle apparaît soit comme un modèle dans lequel le fort consomme le faible, soit comme un monde de coexistence et de bénéfice mutuel. Et pourtant, existent les chaînes alimentaires et les cycles de la matière, une transformation ininterrompue sans naissance, ni mort. Ce flux de matière et les cycles de la biosphère ne peuvent être perçus que par intuition directe, et cependant notre foi inébranlable dans l'omnipotence de la science nous a conduits à analyser et étudier ces phénomènes, semant la destruction sur le monde des êtres vivants et, comme nous le voyons, le désordre dans la nature.

L'épandage de pesticides toxiques sur les pommiers et les fraisiers cultivés en serre chaude illustre bien la question. Il élimine les insectes collecteurs de pollen tels que les abeilles et les taons, obligeant l'homme à récolter lui-même le pollen et à « polliniser » artificiellement chaque fleur. Alors qu'il ne peut même espérer se substituer dans leurs innombrables activités, aux myriades de plantes, d'animaux et de micro-organismes vivant dans la nature, l'homme outrepasse son rôle, contrecarrant ainsi leur travail, puis étudie soigneusement chacune de leurs fonctions et tente de leur trouver un substitut. Quel ridicule gaspillage d'efforts !

Considérez le cas d'un homme de science qui étudie les souris et met au point un raticide. Il le fait sans comprendre pourquoi les souris prospèrent tout d'abord. Il décide tout simplement que les tuer est une bonne idée sans déterminer au préalable si la multiplication des souris est le résultat d'une rupture dans l'équilibre naturel, ou bien si, au contraire, elle contribue au maintien de cet équilibre. Le raticide est un expédient temporaire qui répond seulement aux besoins existant à un moment et à un endroit donnés ; ce n'est pas une action qui permet de rester en accord avec les

cycles véritables de la nature. Il n'est pas dans le pouvoir de l'homme de remplir en leur lieu et place toutes les fonctions des plantes et des animaux sur cette Terre en utilisant l'analyse scientifique et les connaissances. En regard à cette incapacité d'appréhender pleinement l'ensemble de ce réseau de relations, toute tentative irréfléchie telle que l'extermination ou l'aide à la prolifération d'une espèce ne sert qu'à troubler l'équilibre et l'ordre de la nature.

Le reboisement des forêts de nos montagnes, lui-même, peut être considéré comme destructeur. Les arbres sont mis en coupe pour la valeur de leur bois, et les espèces ayant une valeur économique pour l'homme, tels que le pin ou le cèdre, sont plantés en grande quantité. Nous allons même jusqu'à appeler cela la « sauvegarde des forêts ». Pourtant, modifier cette couverture que constituent les arbres d'une montagne entraîne des changements dans les caractéristiques du sol de la forêt, ce qui affecte enfin les plantes et les animaux peuplant cette forêt. Des changements qualitatifs se produisent aussi dans l'air et la température de la forêt, provoquant de subtiles modifications dans le climat et affectant le monde microbien.

D'aussi près qu'on y regarde, on ne trouvera jamais la limite de la complexité et du détail avec lesquels la nature interagit pour produire un changement organique permanent.

Lorsqu'une section de la forêt est mise en coupe et que l'on y plante, par exemple, des cèdres, il n'y a désormais plus assez de nourriture pour les petits oiseaux. Ils disparaissent, permettant à certaines espèces de scarabées à longues cornes de prospérer. Les scarabées sont vecteurs de nématodes, qui attaquent le pin rouge et nourrissent, sur le tronc des pins, un champignon parasite, le *Botrytis*. Les pins deviennent les victimes du *Botrytis* parce qu'ils sont affaiblis par la disparition du champignon *matsutake* comestible qui vit en symbiose avec les racines du pin rouge. L'élimination de ce champignon utile a été le résultat de la prolifération du *Botrytis* nuisible, qui est elle-même une conséquence de l'acidité du sol. Cette acidité élevée du sol résulte de la pollution atmosphérique et des pluies acides, et ainsi de suite. Le cheminement inversé de l'effet à la cause antérieure se poursuit en une chaîne sans fin qui laisse perplexe sur la nature de la cause véritable.

Lorsque les pins meurent, de jeunes bambous se mettent à pousser en quantité. Les souris se nourrissent des baies de ces jeunes bambous qui abondent, et se multiplient. Elles attaquent les jeunes cèdres et l'homme, alors, épand un raticide. Mais comme les souris disparaissent, les belettes et les serpents qui s'en nourrissent voient leur nombre décroître. Pour protéger les belettes, l'homme commence à élever des souris pour régénérer la population des rongeurs. N'est-ce pas démentiel ?

Les produits chimiques toxiques sont épandus au moins huit fois l'an sur les rizières japonaises. Il n'est donc pas étonnant que quasiment tous les ingénieurs agronomes se soient inquiétés de rechercher pourquoi l'importance des dommages provoqués par les insectes dans ces champs restait à peu près équivalente à celle des dommages provoqués dans les champs où aucun pesticide n'est utilisé. Le premier épandage de pesticides n'élimine pas les essaims de cicadelles, mais les quelques dizaines de milliers de jeunes araignées que l'on trouve par mètre carré de terre disparaissent purement et simplement, ne laissant que peu de survivantes, ainsi que les

multitudes de lucioles qui s'envolaient des zones herbeuses. Le second épandage tue les mouches chalcidiennes qui sont d'importants prédateurs naturels ; les larves de libellules, les têtards et les loches comptent aussi parmi les victimes. Un seul regard sur ces massacres suffit à montrer l'inanité de ces applications intensives de pesticides.

Aussi énergiques que soient ces efforts, l'homme ne parvient jamais à régner sur la nature. Il ne peut que la servir, c'est-à-dire vivre en accord avec ses lois.

Le mouvement du « non-agir »

L'âge de l'expansion agressive de notre civilisation matérialiste touche à sa fin, et un nouvel âge de consolidation et de convergence — âge du « non-agir » — est venu. L'homme doit se hâter d'établir un nouveau mode de vie et une culture spirituelle fondée sur la communion avec la nature, sous peine de s'affaiblir et de se débiliter davantage tout en tournant en rond en une frénésie d'efforts gaspillés et de désordres.

Lorsqu'il fait retour à la nature et cherche à connaître l'essence d'un arbre ou d'une herbe, l'homme n'a nul besoin de connaissances. Il lui est suffisant de vivre de concert avec elle, libre de tout plan, toute intention, tout effort. On ne peut s'affranchir de l'image fausse de la nature conçue par l'esprit humain qu'en étant détaché et en souhaitant ardemment une réintégration au sein du règne absolu de celle-ci. Non, pas même la prière et la supplication ne sont nécessaires ; il suffit de simplement cultiver la terre, affranchi de tout intérêt et de tout désir.

Pour organiser une humanité et une société dans lesquels on n'ait rien à faire, l'homme doit considérer tout ce qu'il a accompli dans le passé et se débarrasser, l'un après l'autre, de tous les concepts et façons de voir erronés qui l'imprègnent, lui et la société dans laquelle il vit. Voici tout ce dont il s'agit lorsque l'on parle de mouvement du « non-agir ».

L'agriculture naturelle peut être considérée comme une branche de ce mouvement. Les connaissances et l'effort humains se déplient, s'étendent, deviennent de plus en plus complexes et sont à l'origine de gaspillages sans limites. Nous devons enrayer cette expansion, pour simplifier, réduire ces connaissances et cet effort et les rendre convergents. Ceci est en accord avec les lois de la nature. L'agriculture naturelle est davantage qu'une simple révolution dans les techniques agricoles. Elle est le fondement pratique d'un mouvement spirituel, d'une révolution capable de transformer la manière dont l'homme vit.

2. L'effondrement de l'agriculture japonaise

La vie dans les villages ruraux du passé

Jadis, les paysans japonais étaient des gens pauvres et opprimés. Depuis toujours tyrannisés par les puissants, ils occupaient l'échelon le plus bas de l'échelle sociale. Où trouvaient-ils la force d'endurer leur pauvreté et de quoi vivaient-ils ?

Les paysans qui vivaient tranquillement dans un vallon retiré à l'intérieur des terres, dans une île solitaire des mers méridionales, ou dans une région septentrionale désolée au milieu des neiges, menaient une existence indépendante et suffisaient à leurs propres besoins ; ils vivaient une vie fière, heureuse et noble dans les grands espaces. Ceux qui naissaient dans ces régions reculées, vivaient pauvrement et mouraient dans l'anonymat ; ils étaient capables de subsister dans un monde coupé du reste de l'humanité sans éprouver ni mécontentement, ni anxiété parce que, bien qu'ils parussent seuls, ils ne l'étaient point. Ils étaient des créatures de la nature, et étant proches de Dieu — incarné dans celle-ci —, ils éprouvaient la joie et la fierté quotidiennes d'entretenir Ses jardins. Ils partaient travailler aux champs à l'aurore et rentraient chez eux se reposer au crépuscule, vivant chaque jour pleinement, chaque jour étant aussi vaste et infini que l'univers et pourtant un court intervalle achevé dans le flot ininterrompu de l'existence. Tel était leur mode de vie champêtre, au sein de la nature : il ne violait rien et n'était pas lui-même violé.

Les paysans ne manquent pas de prendre la mouche lorsque reviennent ces habiles combinards qui ont quitté le village et ont fait leur chemin dans le monde, de ceux qui vous donnent du « Monsieur » avec une fausse humilité, puis, lorsque vous vous y attendez le moins, vous disent en réalité d'aller au diable. Les paysans ont beau ne pas être dans les affaires, il leur arrive de se montrer trop près au gain pour partager le moindre sou, et en d'autres occasions, de se comporter comme des millionnaires indifférents à des richesses fabuleuses. Les villages de paysans étaient isolés, éloignés des grands axes, habités par des fermiers indigents, mais cependant aussi la demeure de gens qui vivaient en reclus dans le monde du sublime. Les habitants de ces humbles villages dont parlait Lao-Tseu, n'avaient pas conscience que la Grande Voie de l'homme consiste à vivre indépendant et à suffire à ses propres besoins, et néanmoins ils savaient cela au fond de leur cœur. C'étaient les fermiers du temps jadis.

Quelle grave erreur ce serait de considérer ces paysans comme des sots qui, s'ils savaient certaines choses, étaient pourtant dans l'ensemble des ignorants. A cette remarque que « n'importe quel sot est capable de

cultiver la terre », les fermiers répondraient qu'« un sot ne peut pas être un véritable paysan ». Au village, on n'a nul besoin de philosophie. C'est l'intelligence citadine qui rumine l'existence humaine, qui part en quête de la vérité et s'interroge sur le but de la vie.

Le paysan ne s'encombre pas de questions sur le pourquoi de la venue de l'homme sur terre et sur la manière dont il devrait vivre. Comment se fait-il qu'il n'en soit jamais venu à se poser de questions sur sa propre existence ? Sa vie n'a jamais été si vide, si creuse qu'elle l'amène à contempler la finalité de l'existence humaine ; nul germe d'incertitude ne l'a conduit sur de fausses routes.

Forts de leur compréhension intuitive de la vie et de la mort, ces paysans étaient affranchis de l'angoisse et de la tristesse. Ils n'avaient nul besoin d'apprendre. Cette angoisse de la vie et de la mort, ils en plaisantaient, et les errances à travers les halliers de l'idéologie à la recherche de la vérité étaient passe-temps de la jeunesse citadine paresseuse. Les fermiers préféraient vivre une vie commune, sans connaissances, ni études. Il n'y avait pas de temps de reste pour philosopher. Et on n'en éprouvait pas le besoin. Cela ne veut pas dire pour autant que la vie paysanne était dépourvue de philosophie. Bien au contraire, celle qui la sous-tendait était très importante. Elle se résumait dans ce principe que « la philosophie est inutile ». Le village était avant tout une société de philosophes qui n'avaient pas besoin de philosophie. Ce n'était pas autre chose que la philosophie de Mu — ou vide — qui enseigne qu'il n'y a rien de vraiment utile, et c'est cela qui donnait au paysan sa force d'endurance.

Disparition de la philosophie paysanne

Il n'y a pas si longtemps encore, on pouvait entendre chanter le bûcheron en train d'accomplir sa tâche. Pendant le repiquage, les voix des chanteurs couraient par les rizières, et le son du tambour se répandait à travers le village après la moisson d'automne. Il n'y a pas si longtemps non plus que les bêtes de somme servaient à transporter les marchandises.

Depuis une vingtaine d'années ces scènes ne sont plus les mêmes. Dans les montagnes, ce n'est plus le crissement de la scie manuelle que l'on entend, mais le vrombissement rageur des scies mécaniques. On voit des charrues mécaniques et des machines à repiquer filer à travers champs. De nos jours, on fait pousser les légumes sous des coupoles de plastique aussi régulièrement alignées que des usines. Les champs sont vaporisés automatiquement de fertilisants et de pesticides. Lorsque l'ensemble des travaux de la ferme a été mécanisé et systématisé, le village a perdu ce qu'il avait d'humain. On n'entend plus maintenant les voix des chanteurs. Chacun est assis devant sa télévision et y écoute les chants traditionnels de la campagne en se rappelant le passé.

Nous avons renié un mode de vie vrai pour un autre, artificiel et faux. On court en tous sens avec frénésie pour raccourcir le temps et élargir l'espace, et ainsi on perd les deux.

Le paysan a pu penser au début que les progrès de la technologie

moderne rendraient son travail plus facile. Eh bien, cela l'a libéré de la terre, et maintenant, il travaille plus dur que jamais à d'autres tâches, détruisant son corps et son esprit.

La scie mécanique a été mise en usage parce que quelqu'un a décidé que les arbres devaient être coupés plus vite. Au lieu de rendre au paysan les choses plus simples, le repiquage mécanique du riz l'a fait courir à la recherche d'un autre travail.

La disparition de l'être au cœur de la maison paysanne a éteint la lumière de l'ancienne culture villageoise. Les discussions au coin du feu se sont tuées, et, avec elles, la philosophie paysanne a disparu.

Croissance rapide et population paysanne après la Seconde Guerre Mondiale

Aucun pays après la Deuxième Guerre Mondiale, n'a subi de transformation aussi soudaine et radicale que le Japon qui s'est relevé rapidement des ruines de la guerre pour devenir une puissance économique majeure. Pendant la même période, la population paysanne et celle des pêcheurs — la pépinière du peuple japonais — qui représentait cinquante pour cent de l'ensemble de la population à la fin de la guerre, n'en représente plus que vingt pour cent aujourd'hui. Sans l'aide du paysan adroit et laborieux, les gratte-ciel, les autoroutes et les métros des grandes villes n'auraient jamais vu le jour. Le Japon doit sa prospérité actuelle au travail de la population paysanne qu'il s'est approprié pour le mettre au service de la civilisation urbaine.

La croissance rapide du Japon après la guerre est en général attribuée à la chance et à un sage gouvernement. Cependant, le paysan donne une autre interprétation. La transformation de l'image que la population paysanne se fait d'elle-même a conduit à l'adoption de nouvelles méthodes agricoles. Au fur et à mesure que l'agriculture devenait un travail à caractère moins intensif, la main-d'œuvre disponible quittait la campagne en foule pour les villes et les cités, apportant la prospérité à la civilisation urbaine. Mais, loin d'être une bénédiction, cette prospérité rendit la vie du paysan plus difficile. En fait, il s'était mis la corde au cou. Comment cela s'est-il produit ?

Le premier pas fut l'arrivée du tracteur au village, un moment charnière dans l'évolution de l'agriculture japonaise. Il fut rapidement suivi par des véhicules à trois roues et des camions. Avant qu'on ait eu le temps de le réaliser, des câbles aériens, des monorails et des routes carrossables s'étendaient jusqu'aux confins du village, toutes choses qui faussaient complètement les notions de temps et d'espace du paysan. Avec cette vague de changement, de l'agriculture à forte composante de travail en agriculture à forte composante de capital, vint le remplacement de la charrette tirée par des chevaux par des systèmes mécaniques, puis, plus tard, par des tracteurs. Les vaporiseurs manuels à moteur furent abandonnés en faveur de l'hélicoptère et l'épandage de pesticides et de fertilisants subit des modifications majeures. Il va sans dire que l'agriculture traditionnelle utilisant les animaux de trait fut abandonnée et remplacée par des méthodes

impliquant l'épandage systématique de fertilisants et de pesticides chimiques.

La mécanisation rapide de l'agriculture a allumé les premiers foyers de la renaissance et de la croissance accélérée de l'industrie mécanique, tandis que l'adoption des pesticides et des fertilisants chimiques, et de sous-produits du pétrole, fut à la base du développement de l'industrie chimique.

Ce fut le désir des paysans de se moderniser, les réformes radicales des méthodes de culture, qui ouvrirent la voie vers une nouvelle transformation de la société, consécutive à la destruction de l'industrie de l'armement et à celle de l'infrastructure industrielle en général pendant la guerre. Ce qui commença par une action pour assurer un approvisionnement adéquat en denrées alimentaires en période de pénurie aiguë, prit l'ampleur d'une campagne pour accroître la production alimentaire, le mouvement de celle-ci se transmettant alors au monde industriel. Voilà où en étaient les choses au milieu des années 50.

La situation changea complètement à la fin des années 60 et au début des années 70. La stabilité de l'approvisionnement en denrées alimentaires était assurée pour l'essentiel, et l'économie donnait tous les signes de prospérité et de vigueur. Les prévisions d'un état industriel moderne commençaient enfin à s'accomplir. Ce fut à peu près à ce moment-là que les politiciens et les hommes d'affaires se mirent à songer à la façon de faire entrer en scène cette importante population paysanne et ses terres.

Dès que les surplus alimentaires commencèrent à apparaître, les paysans devinrent un poids pour le gouvernement. Le système de contrôle alimentaire, mis au point pour assurer un approvisionnement adéquat, commença d'être regardé comme un fardeau pour la nation. Les principes de l'Acte Agricole avaient été établis en 1961 pour définir le rôle et la direction que devait adopter l'agriculture japonaise. Mais au lieu de constituer une assise utile à l'action des fermiers, ils mirent ceux-ci sous contrôle et transmirent les rênes à la communauté financière.

Le grand public commença à penser que la terre agricole pouvait être d'un meilleur usage si elle était consacrée à l'industrie et au logement plutôt qu'à la production alimentaire ; les habitants des villes en vinrent même à considérer les paysans qui se montraient réticents à partager leur terre, comme d'égoïstes monopolisateurs de cette terre. Les ouvriers et les cols blancs joignirent leurs efforts pour chasser le fermier de sa terre et des taxes aussi élevées que sur les habitations furent levées sur les terres agricoles.

Les efforts qu'avaient faits les fermiers pour accroître la production alimentaire semblent, en définitive, s'être retournés contre eux. Bien que, cependant, l'autonomie alimentaire du Japon ait chuté au-dessous de trente pour cent, les paysans ne parviennent pas à se faire entendre parce que le reste de la population à l'illusion que la politique de réduction des terres agricoles, promue par le gouvernement, est dans l'intérêt des consommateurs. En cours de route, le fermier a perdu à la fois sa terre et la liberté de choisir ce qu'il veut cultiver. Les paysans ont tout simplement été emportés par le courant de l'époque. Aujourd'hui, la plupart se lamentent de ne pas pouvoir vivre décentement de leur culture.

Pourquoi la communauté paysanne est-elle dans une situation aussi désespérée ? L'évolution subie par les paysans japonais pendant les trente dernières années est sans précédent et pose de très graves problèmes pour

le futur. Examinons de plus près ce déclin de l'agriculture japonaise pour déterminer ce qui s'est exactement produit.

Comment est mise en place une Politique Agricole Nationale impuissante

Lorsque je considère attentivement l'histoire récente d'une agriculture qui, incapable de s'opposer au courant de l'époque, a été bouleversée pour se plier et s'ajuster aux desseins gouvernementaux, je ne peux en tant que paysan, m'empêcher d'éprouver une rage terrible.

Sous le couvert de la revendication en faveur d'une éducation méthodique de la jeunesse paysanne actuelle, destinée à former des spécialistes de l'agriculture et des fermiers modèles, se dissimule la volonté d'éliminer les fermes de petite dimension et des projets d'euthanasie de l'agriculture. Sous-jacent aux programmes spectaculaires de modernisation de l'agriculture et d'accroissement de la productivité, et aux appels en faveur de l'augmentation de l'échelle des entreprises agricoles, se cache un mépris à peine déguisé envers le paysan.

Alors que le paysan faisait tout ce qu'il pouvait pour atteindre l'hectare, les promoteurs de cette politique gouvernementale déclaraient que même deux hectares étaient une superficie insuffisante et dirigeaient des fermes-modèles de 75 hectares. En clair, quelle que soit l'ardeur avec laquelle ils tentaient d'augmenter la dimension de leurs exploitations, les paysans s'opposaient les uns aux autres en une forme de sélection naturelle qui ne pouvait aboutir, par une escalade, qu'à des vendettas et des luttes intestines.

Aux yeux des économistes, qui soutenaient la doctrine de la spécialisation internationale du travail, le physiocratisme et l'insistance tête des fermiers à prétendre que leur mission était de produire la nourriture provenait à l'évidence du tempérament paysan obstiné, tête de mule, qu'ils méprisaient. Comme pour les firmes commerciales, leur formule de base pour atteindre à la prospérité était d'encourager toujours davantage le commerce national et international des produits alimentaires.

Les consommateurs sont aisément acquis à cette idée qu'"ils ont droit à un riz bon marché et savoureux". Mais un riz "savoureux" est un riz de faible qualité, un riz pollué, cultivé à grands renforts de pesticides. De telles demandes rendent la tâche plus ardue au fermier, et le consommateur en arrive en réalité à manger un riz sans goût. Le seul à être gagnant est le marchand.

On parle de riz "bon marché", mais ce n'est jamais le paysan qui fixe le prix du riz et des autres denrées. Pas plus qu'il ne détermine les coûts de production. De nos jours, le prix du riz est le prix calculé pour faire vivre les fabricants d'équipement agricole ; c'est le prix nécessaire à la production de matériel agricole nouveau, c'est le prix grâce auquel le pétrole peut être acheté.

Lors de mon voyage aux Etats-Unis, pendant l'été 1979, le prix du riz sur le marché américain était partout d'un dollar le kilo — à peu près le même que celui du riz japonais de qualité courante. Le prix de l'essence

étant alors d'un dollar environ le gallon (3,78 litres), j'avais peine à comprendre le raisonnement qui pouvait sous-tendre les rumeurs circulant alors, faisant valoir que le riz pouvait être importé au Japon au quart ou au tiers du prix local. Aussi incroyables étaient celles prétendant que les surplus de riz avaient « laissé le système de contrôle de la production alimentaire avec une balance déficitaire » ou que la rareté du blé « avait permis au système de rester solvable ».

En agriculture naturelle, le coût de production du riz est presque le même que celui du blé. Qui plus est, les deux peuvent être produits à meilleur marché de cette manière que les céréales d'importation. Les mécanismes par lesquels le prix du marché du riz est établi, n'impliquent en rien l'intervention des agriculteurs. On dit qu'au Japon le prix de détail des produits de la ferme est trop élevé, mais la raison en est que les coûts de distribution sont, eux, trop élevés. Ils le sont cinq fois plus au Japon qu'aux Etats-Unis, et deux fois plus qu'en Allemagne de l'Ouest. On ne peut s'empêcher de penser que l'objectif de la politique alimentaire du Japon est de trouver le meilleur moyen de remplir d'or les coffres du gouvernement. L'assistance fédérale au paysan est, par tête, deux fois plus élevée aux Etats-Unis qu'au Japon, et en France trois fois. Les paysans japonais sont traités avec indifférence.

Les fermiers d'aujourd'hui sont assiégés de tous côtés. Des cris de colère s'élèvent de la cité : « Les fermiers sont trop protégés », « Ils ont trop de subsides », « Ils produisent trop de riz, mettant en déficit le système de contrôle de la production alimentaire, et augmentent ainsi nos impôts ».

Mais ce ne sont là que les vues superficielles de gens qui ne voient pas l'ensemble du tableau, ou n'ont aucune idée de la situation réelle. Je suis même tenté de dire que ce sont de fausses rumeurs, créées par l'aberration d'une société complexe jusqu'à la démence. Il fut un temps où six ménages paysans en faisaient vivre un de fonctionnaires. Aujourd'hui, il y aurait un fonctionnaire attaché aux questions agricoles ou forestières pour chaque paysan à plein temps. On peut se demander, dans ces conditions, si les déficits agricoles du Japon sont effectivement le fait du fermier.

Les statistiques nous disent que l'agriculteur américain moyen nourrit cent personnes et l'agriculteur japonais dix seulement, mais les agriculteurs japonais ont en fait une productivité supérieure à celle des Américains. On voit les choses d'une manière toute différente lorsque l'on sait que l'agriculteur américain cultive dans de bien meilleures conditions que le japonais.

Les paysans japonais d'aujourd'hui sont amoureux de l'argent. Ils n'ont désormais plus ni temps, ni affection à accorder à la nature ou à leurs cultures. S'ils ont du temps de reste, ils le consacrent à suivre aveuglément les données chiffrées que crachent les ordinateurs de l'industrie de distribution et les plans des administrateurs agricoles. Ils ne parlent pas avec la terre, ne conversent pas avec leur récolte ; seule la moisson des billets de banque les intéresse. Ils cultivent des denrées sans choisir ni le moment, ni l'endroit, sans accorder la moindre attention à l'à-propos du choix de telle ou telle culture.

Aux yeux des gens de l'administration, les céréales produites à l'étranger et celles du pays ont la même valeur. Ils ne font aucune distinction entre une culture à court terme et une culture à long terme. Sans

se soucier le moins du monde des intérêts du paysan, les fonctionnaires lui donnent pour instruction de cultiver des légumes aujourd'hui, des fruits demain, et de laisser tomber le riz. Et pourtant, la culture au sein de l'éco-système n'est pas quelque chose de commode qui peut être réglé par une simple note administrative. Il ne faut donc pas s'étonner si les mesures prises en haut lieu sont toujours vouées à l'échec et subissent du retard.

Lorsque le paysan oublie la terre à laquelle il doit son existence et n'est plus concerné que par son propre intérêt, lorsque le consommateur n'est plus capable de distinguer entre l'aliment comme source de vie et l'aliment comme simple produit nutritif, lorsque les fonctionnaires mettent le nez dans les affaires des paysans et que l'industriel se goberge de la nature, alors la terre réagit en mourant. La nature n'est pas assez clémence pour donner des avertissements à une humanité aussi stupide que cela.

Quel est l'avenir de l'agriculture moderne ?

En 1979, je pris l'avion pour la première fois de ma vie et m'envolai vers les Etats-Unis. Je fus stupéfié par ce que j'y vis. Je pensais que la désertification et la disparition des populations autochtones étaient de l'histoire ancienne et particulières au Moyen-Orient et à l'Afrique. Mais j'appris que la même chose s'était produite à plusieurs reprises aux Etats-Unis.

La viande étant la denrée de base en Amérique, l'agriculture est dominée par l'élevage. Le pâturage a détruit l'écologie des herbes sauvages, dévastant ainsi la terre. Je vis cela et ne pus en croire mes yeux. La terre qui a perdu sa fertilité est privée de sa force naturelle. Ceci est à mettre au débit de l'agriculture moderne, totalement dépendante de l'énergie du pétrole.

La faible productivité de la terre entraîne les fermiers à pratiquer une culture à grande échelle. Cette culture à grande échelle requiert une mécanisation nécessitant un matériel de taille toujours plus importante. Cette « grosse cavalerie » détruit la structure du sol, déclenchant un cycle négatif. L'agriculture qui ignore les forces de la nature, et ne repose que sur l'intelligence et l'effort humain, est peu rentable. Il était inévitable que ces denrées alimentaires, produites comme elles le sont, à l'aide de pétrole, soient transformées en une marchandise stratégique destinée à se prémunir d'une baisse de prix du pétrole.

Pour vous faire une idée de la fragilité d'une agriculture « commerciale », fondée sur la monoculture à grande échelle par sous-traitance, considérez seulement que les fermiers américains qui exploitent de 100 à 200 hectares ont des revenus nets inférieurs à ceux des Japonais sur 4 hectares seulement.

Je réalisai d'ailleurs que les erreurs de l'agriculture moderne avaient leurs racines dans les illusions fondamentales de la philosophie occidentale qui sont à la base de l'agriculture scientifique. Et je me rendis compte également qu'une idéologie erronée avait égaré l'homme dans sa façon de vivre et de se procurer ce qui lui est nécessaire pour manger, se vêtir et s'abriter. Je constatai que le désordre dans l'alimentation avait engendré le désordre dans l'agriculture, ce qui avait détruit la nature, et je compris aussi que la destruction de la nature avait affaibli l'homme et jeté le monde dans le désarroi.

Y a-t-il un avenir pour l'agriculture naturelle ?

Je ne désire pas simplement exposer et attaquer l'état actuel de l'agriculture moderne, mais mettre en évidence les erreurs de la pensée occidentale et entraîner au respect de la philosophie orientale de Mu. En rappelant quelles étaient les pratiques agricoles autarciques et l'alimentation naturelle du passé, mon désir a été d'établir pour le futur une voie pour l'agriculture et d'explorer les possibilités qu'elle a de se répandre et d'être adoptée par d'autres.

Pourtant, je présume que le fait que l'agriculture naturelle devienne la méthode de culture de demain dépend à la fois de l'acceptation générale du mode de pensée sur lequel elle se fonde, et du renversement du système de valeurs existant. Bien que je ne veuille pas exposer ici cette philosophie de Mu et son système de valeurs, je voudrais donner un bref aperçu de l'agriculture du futur dans la perspective de Mu.

Il y a quarante ans, j'avais prédit que l'âge de l'expansion centrifuge, nourrie par les désirs matériels croissants de l'homme, l'ère de la science moderne exubérante, s'achèverait bientôt et serait suivie par une période de contraction et de convergence, tandis que l'homme chercherait à améliorer sa vie spirituelle. Je crois bien que je me suis trompé.

L'agriculture biologique, qui est apparue d'elle-même avec le problème de la pollution, ne sert que de bouche-trou momentané et n'accorde qu'un bref sursis.

L'agriculture biologique est essentiellement une version réchauffée de l'agriculture traditionnelle du passé, fondée sur l'énergie animale. Faisant partie, dès le début, de l'agriculture scientifique et en étant une section, elle sera toute entière absorbée et assimilée par elle.

J'avais espéré que l'agriculture autarcique du passé et les méthodes de culture qui s'efforcent d'être en prise sur l'écosystème naturel, aideraient les Japonais à modifier leur façon de penser et à la réorienter vers l'agriculture naturelle — la voie véritable de l'agriculture. Mais la situation actuelle est presque sans espoir.

La science continue sa course folle

Dans la société d'aujourd'hui, l'homme est coupé de la nature et le savoir humain est arbitraire. Supposons qu'un scientifique veuille comprendre la nature. Il commencera, par exemple, par étudier une feuille, mais au fur et à mesure que son investigation descend au niveau des molécules, des atomes et des particules élémentaires, il perd de vue la feuille originelle.

La recherche sur la fission et la fusion nucléaires, fait aujourd'hui partie des champs d'investigation les plus avancés et les plus dynamiques, et avec le développement de l'ingénierie génétique, l'homme a acquis la faculté d'altérer la vie comme il lui plaît. En s'étant lui-même subrogé au Créateur, il se retrouve avec une baguette magique entre les mains, ou plus exactement, un manche à balai de sorcière. Et que s'efforce de faire l'agriculteur ? Il s'emploie à créer de nouvelles sortes de plantes en jonglant

avec les combinaisons génétiques inédites de diverses espèces. Qu'est-ce qui l'empêche d'inventer des variétés de riz gigantesques. On pourrait croiser des arbres avec des bambous, faire pousser les aubergines sur des tiges de concombres. Il sera même possible de faire mûrir des tomates sur des arbres.

En transférant des gènes de légumineuses à la tomate ou au riz, les hommes de science produiront des tomates porteuses de rhizobium, capables de fixer l'azote de l'air. Dès que seront mis au point tomates et riz qui ne nécessitent pas d'engrais azoté, il est fort probable que les fermiers se mettront tout de suite à les cultiver.

L'ingénierie génétique sera aussi très certainement appliquée de la même façon aux insectes. Si l'on crée des hybrides d'abeilles et de mouches, ou de papillon et de libellule, nous ne serons désormais plus en mesure de dire s'il s'agit d'insectes utiles ou nuisibles. Et pourtant, tout comme la reine des fourmis n'engendre que des fourmis ouvrières, l'homme essaiera de créer des insectes et des animaux de toutes sortes qui lui soient utiles.

Par la suite, les choses pourraient en venir au point où les hybrides de renards et de rats-laveurs seraient créés pour les zoos et des hommes pareils à des végétaux ou à des mécaniques et que l'on ferait travailler. Les créations les plus ridicules, si elles sont au départ faites pour le progrès de la médecine, par exemple, seront applaudies par le monde entier, et parviendront à être largement acceptées. Un bon exemple en est la récente nouvelle, reçue comme une bénédiction, de la production de l'insuline en grande quantité par de nouvelles combinaisons génétiques, utilisant les gènes de *E. Coli*.

Les illusions de la science et le paysan

Aujourd'hui nous avons des bébés-éprouvette, et les hommes de science prévoient déjà le jour, pas si lointain que cela, où ils élèveront des êtres humains en cultures pour créer toute une variété de races, douées pour la physique, les mathématiques ou que sais-je encore ? Rien ne nous obligera désormais à donner naissance aux enfants et à les élever. Ils grandiront dans des couveuses intégrées, équipées de distributeurs d'aliments protéinés et de vitamines artificielles.

La nourriture ne consistera plus en ces peu excitantes protéines imitant la viande et synthétisées à partir de produits chimiques. A la place, nous savourerons de fausses viandes délicieuses et bon marché obtenues par le croisement de gènes de soja et de vaches-cochons.

De tels rêves scientifiques sont sur le point de s'accomplir, je peux les voir comme s'ils étaient déjà réalisés. Quand viendra ce jour, quel rôle joueront alors les paysans ? Travailler dans les champs sous le soleil sera peut-être un souvenir du passé. Le fermier se retrouvera, c'est possible, assistant de l'homme de science dans une usine hermétiquement close, l'une de celles, pourquoi pas, où l'on produira en masse des êtres humains artificiels, intelligents et forts, pour ne plus avoir besoin d'utiliser ou d'avoir affaire à ceux de l'espèce la plus ordinaire.

Aux yeux de l'homme de science, cette sorte de tragédie n'est guère qu'un désagrément passager, un sacrifice nécessaire. Ferme et inébranlable

dans sa conviction que, bien qu'encore imparfaites, les connaissances humaines seront un jour totales, que ce savoir a de la valeur tant qu'il n'est pas utilisé à mauvais escient, il continuera probablement à se laisser éblouir par ce miroir aux alouettes.

Mais ces rêves de scientifique ne sont que mirages, rien de plus qu'une danse folle dans la main du Seigneur Bouddha. Même si l'homme de science modifie le vivant et le non-vivant à son gré, et crée une forme nouvelle de vie, les fruits et les créations du savoir ne pourront jamais outrepasser les limites du cerveau humain. Aux yeux de la nature, les actions qui émanent des connaissances humaines sont toutes fuitives.

Tout est illusion arbitraire, créée par le raisonnement erroné de l'homme dans un monde de relativité. L'homme n'a rien appris, rien accompli. Il a détruit la Nature avec l'illusion qu'il la contrôlait. Il a joué avec lui-même et s'est estropié ; il a mené la Terre au bord des abysses de l'annihilation. D'ailleurs, le paysan ne sera pas le seul à passer sous les fourches caudines de l'homme de science et à lui prêter main forte. Quelle tragédie si c'est cela qui attend l'agriculteur demain. Quelle tragédie aussi pour ceux qui rient de la ruine de l'agriculteur et même pour ceux qui n'en sont que spectateurs.

Tout ce qui reste est l'ultime lueur d'espoir que le principe philosophique, en train de s'éteindre dans les villages des campagnes comme la braise ensevelie, soit exhumé et revivifié à temps pour créer une agriculture naturelle qui unisse l'Homme et la Nature.

3. Disparition de l'alimentation naturelle

Déclin de la qualité des aliments

On pouvait s'attendre à ce que les plantes cultivées à l'aide de grandes quantités d'énergie pétrolière souffrent d'une baisse de qualité. L'utilisation de l'énergie issue du pétrole en agriculture en est arrivée au point où on pourrait presque parler de riz cultivé dans une « nappe pétrolière » plutôt que dans une rizière.

L'agriculture à ciel ouvert a disparu. De nos jours, elle s'est dégradée en une industrie d'aliments dérivés du pétrole, et le fermier est devenu le vendeur de marchandises falsifiées appelées « produits alimentaires ».

Dès le moment où l'agriculteur qui travaillait main dans la main avec la nature a capitulé sous la pression de la société, devenant un sous-traitant de l'industrie pétrolière, la conduite de sa vie est passée aux mains de l'industriel et de l'homme d'affaires. Aujourd'hui, c'est le marchand qui a le dernier mot quant au droit du paysan à la perte ou au gain, à la vie ou à la mort.

La destruction de l'agriculture peut être perçue, par exemple, dans la transition opérée par le paysan de la culture des légumes à ciel ouvert à l'horticulture sous serres. Cela a commencé par la plantation et la culture de melons et de tomates dans une terre couverte d'une couche de fumier ou protégée par des abris en vinyl disposés en lignes régulières. L'étape suivante fut la culture dans le sable ou le gravier au lieu de la terre parce que ces matériaux contiennent moins de bactéries et sont par conséquent plus « propres ». Ceci s'accompagna d'un changement dans la façon de penser — du souci de créer un sol riche à celui d'administrer à la terre des éléments nutritifs — qui conduisit à la création et à l'emploi de solutions contenant ces éléments nutritifs. La seule fonction du sable et du gravier est de servir de support à la plante, et ainsi, on recherchait un matériau plus simple, plus facilement disponible. On mit au point des filets et des containers en matière plastique ou polymère dans lesquels les graines sont « plantées ». Lorsque celles-ci germent et poussent, les racines s'étendent dans toutes les directions à travers le filet de plastique. La tige et les feuilles sont aussi artificiellement soutenues, et la chambre hermétiquement close dans laquelle poussent les plantes est complètement stérile, ce qui élimine le risque, avant tout, de dommages provoqués par les insectes ou autres fléaux.

L'absorption par la racine d'éléments nutritifs dissous dans l'eau étant inefficace, les éléments nutritifs en solution sont vaporisés également sur la plante entière. Ils sont absorbés non seulement par les racines, mais aussi à

travers la surface des feuilles, de telle sorte que leurs effets sont plus immédiatement perceptibles, et se traduisent par un taux de croissance supérieur.

La température est augmentée et l'intensité de la lumière accrue par un éclairage artificiel ; le gaz carbonique est vaporisé et l'oxygène insufflé, ce qui provoque une croissance de la plante plusieurs fois supérieure à celle qui a lieu à l'air libre.

Toutefois, tout produit cultivé dans un tel milieu artificiel n'a rien à voir avec celui poussant dans des conditions naturelles. Il est vrai que l'on est en mesure de produire des melons de belle couleur, d'agréable texture, qui sentent bons et sont bien sucrés, ainsi que de grosses tomates et des concombres de bonne consistance. Mais c'est une erreur de penser qu'ils sont bons pour l'homme. Cultivés de manière artificielle comme ils le sont, ces produits sont de qualité inférieure, bien que l'on ne sache peut-être pas très bien pourquoi. La nature a riposté violemment à cet affront technologique, sous la forme des déprédatations dues aux insectes. Comme on pouvait s'y attendre, la réponse de l'homme a été une agriculture de plus en plus dépendante des insecticides et des fertilisants.

La culture artificielle conduit en dernier ressort à la synthèse totale des aliments. La création d'usines de synthèse d'aliments purement chimiques qui rendront les fermes et les jardins inutiles est déjà en route. Cela fera de l'agriculture une activité entièrement coupée de la nature.

La synthèse de l'urée a rendu l'homme capable de produire tout matériau organique qu'il désire. La synthèse des protéines rend possible la fabrication de viande artificielle à partir de divers matériaux. Le beurre et le fromage peuvent être faits à partir du pétrole. Tôt ou tard, lorsqu'un nouveau pas sera franchi par la recherche sur la photosynthèse, l'homme apprendra certainement la manière de synthétiser l'amidon. Il est même possible qu'il réussisse un jour cela par la saccharification du bois et du pétrole.

L'homme a appris comment synthétiser l'acide nucléique et les protéines et noyaux cellulaires, et commence maintenant à synthétiser et recombiner à sa manière les gènes et les chromosomes. Il commence même à penser qu'il peut contrôler la vie elle-même. Et pas seulement cela. Comme a pris corps la notion qu'il serait bientôt en mesure de modifier à son gré toutes choses vivantes, l'homme a commencé à croire qu'il était lui-même le Créateur. Et pourtant, tout ce qu'il apprend, tout ce qu'il accomplit et crée à l'aide de la science, n'est qu'une simple imitation de la nature et ne fait que l'entraîner toujours plus loin sur la voie de suicide.

Les coûts de production ne diminuent pas

C'est une erreur de croire que des progrès de la technologie agricole diminueront les coûts de production et rendront la nourriture moins chère. Supposons qu'un homme d'affaires décide de cultiver du riz et des légumes dans un grand immeuble situé au milieu d'une ville importante. Il utiliserait à plein l'espace intérieur du bâtiment dans ses trois dimensions, l'équipant de chauffage central et d'air conditionné, d'éclairage artificiel, et d'un

système de vaporisation automatique de gaz carbonique et de solutions nutritives.

Une telle « agriculture » systématisée impliquant une production automatisée sous l'œil attentif d'un unique technicien, fournirait-elle vraiment au consommateur des légumes frais, bon marché et nourrissants ? Une usine à légumes comme celle-ci ne peut être construite et fonctionner sans de considérables dépenses en capital et en matériel, et il est juste de penser que les légumes produits de cette manière seraient chers. Aussi efficace et moderne qu'elle puisse être, une telle installation ne peut en aucun cas produire une nourriture meilleur marché que celle poussant naturellement en pleine terre, à la lumière du soleil.

Tableau 1.1 Importance de l'énergie directement employée dans la production de riz, évaluée en nombre de kilocalories nécessaires pour produire 650 kilos (22 boisseaux) sur mille mètres carrés

	Agriculture naturelle	Agriculture utilisant les animaux vers 1950 ¹	Agriculture faiblement mécanisée vers 1960	Agriculture modérément mécanisée vers 1970	Agriculture fortement mécanisée vers 1980 ²	Remarques
Travail humain	10-20	25	20	12	—	Kilocalories dans l'alimentation
Travail animal	0	6	4	0	0	
Machines	hand tools	22	80	350	—	
Fertilisant	0	40	75	54	—	Kilocalories d'énergie du riz
Pesticides	0	11	25	72	—	
Fuel	0	2	10	45	—	
Total	10-20	96	214	533	1.000	
Energie consommée * 0.1-0.2	1	2	5	10	10	Hypothèse de 200 000 kcal par 650 kg de riz
Energie produite ** 100-200	20	10	4	2		
Energie consommée						

* Consommation d'énergie en agriculture utilisant les animaux = 1

** Ratio de l'énergie représentée par le riz moissonné à la consommation d'énergie

1. Dates applicables au Japon ; 2. Estimation.

La nature produit sans réclamer ni matériaux, ni rémunération, mais l'effort humain demande toujours un paiement en retour. Plus l'équipement et les installations sont sophistiqués, plus les coûts sont élevés. Et l'homme ne sait jamais où s'arrêter. Lorsqu'un robot hautement efficace est mis au point, les gens applaudissent et disent qu'enfin on atteint à l'efficience. Mais leur joie est de courte durée, car ils sont bientôt de nouveau insatisfaits et réclament une technologie plus avancée encore. Chacun semble résolu à faire baisser les coûts de production, mais ces coûts montent en flèche avant qu'on ne réalise ce qui se passe.

Egalement erronée est la notion que la nourriture peut être produite à bon marché et en grande quantité à l'aide de micro-organismes tels que les chlorelles et la levure. La science est incapable de produire quoi que ce soit à partir de rien. Invariablement, le résultat est une baisse de production et non une hausse, et par conséquent, un produit à coût élevé.

On prend conscience que consommer une nourriture non-naturelle

engendre des individus contre-nature, ayant un corps sujet à la maladie et une pensée également contre-nature. Apparaît ici l'inquiétante éventualité que de la transformation de l'agriculture puisse résulter une perversion de quelque chose de bien plus vaste que l'agriculture elle-même.

Une production accrue n'a pas apporté de rendements croissants

Lorsque la conversation en vient à l'accroissement de la production alimentaire, la plupart des gens pensent qu'une productivité et des rendements croissants résultant des techniques scientifiques, rendraient l'homme capable de produire des récoltes plus abondantes et de meilleure qualité. Et pourtant, des moissons plus importantes n'ont pas apporté aux agriculteurs de bénéfices plus grands. Dans de nombreux cas, il en est même résulté des pertes.

L'essentiel de la technologie agricole à haut rendement en usage aujourd'hui n'accroît pas les profits nets. Ce sont les pratiques mêmes, jugées indispensables à l'augmentation des rendements, qui sont en cause : l'utilisation intensive de fertilisants et de pesticides chimiques, et une mécanisation à tort et à travers. Mais bien que celles-ci puissent être utiles pour réduire les pertes d'exploitation, il n'existe pas de techniques efficaces pour accroître la productivité. En réalité, de telles pratiques affectent cette productivité. Elles donnent l'apparence de l'efficacité mais :

1) Les fertilisants chimiques ne sont efficaces que lorsque la terre est morte.

2) Les pesticides ne le sont que pour protéger les plantes affaiblies.

3) Les machines agricoles, pour cultiver de grandes surfaces seulement.

On peut exprimer cela autrement en disant que ces méthodes sont inefficaces ou même nuisibles lorsque l'on se trouve en présence d'un sol fertile, de plantes saines et de champs de petites dimensions. Les fertilisants chimiques peuvent accroître les rendements lorsque la terre est pauvre pour commencer et ne produit que quelque 25 quintaux de riz à l'hectare. Même alors, une fertilisation intensive ne produit à long terme qu'une augmentation moyenne de rendement guère supérieure à 10 quintaux. Les fertilisants chimiques ne sont vraiment efficaces que sur les terres maltraitées et épousées par une agriculture dévastatrice.

L'apport d'un fertilisant chimique à une terre qui produit régulièrement 40 quintaux de riz à l'hectare ne donne que peu de résultats, et il risque même d'affecter la productivité d'une terre produisant déjà 50 quintaux. Le fertilisant chimique n'est ainsi de quelque bénéfice que comme moyen de prévenir une chute de rendements. L'engrais vert — le fertilisant propre à la nature elle-même — et l'engrais animal étaient des méthodes meilleur marché et plus sûres pour accroître les rendements.

La même chose est vraie des pesticides. A quoi rime de produire un riz de mauvaise qualité et de répandre partout de puissants pesticides dix fois par an ? Avant d'examiner si effectivement les pesticides tuent les insectes nuisibles et empêchent les pertes dans les récoltes, les chercheurs auraient dû étudier comment l'écosystème naturel est détruit par eux et pourquoi les

plantes cultivées se sont affaiblies. Ils auraient dû examiner les causes sous-jacentes de la perte d'harmonie naturelle et de l'explosion démographique des insectes nuisibles, et à partir de leurs conclusions, décider si les pesticides étaient vraiment nécessaires ou non.

En irriguant les rizières et en défonçant le sol par le labourage jusqu'à ce qu'il durcisse et prenne la consistance de l'adobe, les paysans ont créé les conditions qui rendent impossible la culture sans labour, et, au cours de ce processus, se sont abusés eux-mêmes en croyant que cela était une tâche efficace et nécessaire. Les fertilisants, les pesticides, et les machines agricoles semblent tous commodes et utiles à l'accroissement de la productivité. Et pourtant, lorsqu'on les considère selon une perspective plus large, ils tuent le sol et les récoltes, et détruisent la productivité naturelle de la terre.

« En définitive », nous dit-on souvent, « si la science offre des avantages, elle présente aussi des inconvénients ». Cela va de soi, les deux sont inséparables ; on ne peut avoir la face sans le dos. La science ne peut produire le bien sans produire le mal. Elle n'est efficace qu'au prix de la destruction de la nature. C'est pourquoi, après que l'homme ait mutilé et défiguré la nature, la science semble donner des résultats si frappants, alors qu'elle ne fait que réparer les dommages les plus importants.

La terre ne peut être améliorée par les méthodes de l'agriculture scientifique que lorsque sa productivité naturelle est déclinante. Elles ne sont considérées comme des pratiques à haut rendement que parce qu'elles sont utiles à endiguer les pertes de récoltes. Et qui plus est, les efforts de l'homme pour retrouver l'état naturel des choses sont toujours incomplets et accompagnés d'un grand gaspillage. Ceci explique la prodigalité de la science et de la technologie en énergie de base.

C'est entièrement par elle-même que la nature vient à l'existence. Dans ses cycles de transformation éternels, n'apparaît pas la moindre dépense inutile, le moindre gaspillage. Tous les produits de l'intelligence humaine — qui s'est égarée hors du sein de la nature — et toutes les œuvres de l'homme sont condamnés à être vains.

Avant de nous réjouir des progrès de la science, nous devrions nous lamenter sur les circonstances qui nous ont amenés à dépendre de sa main secourable. La cause première du déclin de la paysannerie et de la productivité agricole réside dans le développement de l'agriculture scientifique.

L'agriculture moderne gaspilleuse d'énergie

On prétend souvent que l'agriculture scientifique a une productivité élevée, mais si nous calculons l'efficience de l'énergie de production, nous nous apercevons que celle-ci diminue avec la mécanisation. Le tableau 1.1. compare la quantité d'énergie directement dépensée dans la production du riz en utilisant cinq méthodes différentes de culture : l'agriculture naturelle, l'agriculture utilisant le travail animal, et une agriculture légèrement, modérément ou fortement mécanisée. L'agriculture naturelle requiert seulement dix jours de travail humain pour récolter 6,5 quintaux de riz ou

2 millions de kilocalories d'énergie alimentaire sur un hectare. La dépense d'énergie nécessaire pour recevoir de cette manière 2 millions de kilocalories de la terre est de 20 000 kilocalories qui sont requis pour nourrir un cultivateur pendant dix jours. La culture à l'aide de chevaux ou de bœufs nécessite une dépense d'énergie cinq à dix fois plus grande, et l'agriculture mécanisée en réclame une de dix à cinquante fois supérieure. Puisque l'efficacité de la culture du riz est inversement proportionnelle à la dépense d'énergie, l'agriculture scientifique réclame par unité alimentaire produite, une énergie jusqu'à cinquante fois supérieure à celle de l'agriculture naturelle.

Les jeunes gens qui vivent dans les huttes de ma citronneraie m'ont montré que le besoin calorique quotidien maximum par personne est d'à peu près 1 000 calories pour un régime d'ermite — riz complet et sel au sésame — et de 1500 pour un régime à base de riz complet et de légumes. Ceci est suffisant pour effectuer le travail de l'agriculteur — à peu près un dixième de cheval-vapeur.

A une certaine époque, on crut que l'utilisation des chevaux et des bœufs allégerait la tâche de l'homme. Mais contre toute attente, le fait de s'être reposé sur ces gros animaux a tourné à notre désavantage. Les fermiers s'en seraient mieux trouvé en s'en remettant aux cochons et aux chèvres pour labourer et retourner la terre. Mais en fait, ce qu'ils auraient dû faire est de laisser travailler le sol par de petits animaux — poules, lapins, souris, taupes et même vers. Les gros animaux semblent n'être utiles que lorsque l'on a hâte que le travail soit fait. Nous avons tendance à oublier qu'il faut quasiment un hectare de pâturage pour nourrir un seul cheval ou une seule vache. La même surface de terre pourrait nourrir cent ou même deux cents personnes si l'on faisait plein usage des puissances de la nature. L'élevage du bétail a d'évidence fait payer son tribut à l'homme. La raison pour laquelle les paysans de l'Inde sont de nos jours si pauvres est qu'ils ont élevé des vaches et des éléphants en grand nombre, qui mangent jusqu'au dernier brin d'herbe, et ont fait sécher et brûler leurs fientes comme du pétrole. De telles pratiques ont épuisé la fertilité du sol et réduit la productivité des terres.

L'élevage du bétail aujourd'hui est aussi stupide que celui de la séroïle. Elever une séroïle jusqu'à une taille commercialisable nécessite dix fois son poids de sardines. De même, un renard argenté consomme dix fois son poids de lapin, et un lapin dix fois son poids d'herbe. Quel incroyable gaspillage d'énergie pour produire une seule peau de renard argenté ! Il faut travailler dix fois plus si l'on veut manger du bœuf, et il faut s'attendre à travailler cinq fois plus si l'on veut se nourrir de lait et d'œufs.

L'agriculture utilisant le travail animal sert par conséquent à satisfaire certains appétits et désirs, mais multiplie plusieurs fois la quantité de travail que l'homme doit fournir. Bien que cette forme d'agriculture semble profitable à l'homme, elle le met en réalité au service du bétail. En élevant du bétail ou des éléphants pour leur cheptel, les paysans japonais et indiens s'appauvrissent pour leur fournir les calories dont ils ont besoin.

L'agriculture mécanisée est pire encore. Au lieu de réduire le travail du paysan, la mécanisation le rend esclave de son matériel. Pour le fermier, la machine agricole est le plus gros animal domestique de tous — un grand assoiffé de pétrole, un matériel qu'il faut davantage considérer comme

consommateur que comme producteur. Au premier abord, l'agriculture mécanisée semble augmenter la productivité par travailleur et par conséquent accroître le revenu. Pourtant, à l'inverse, un rapide examen de l'efficacité de l'utilisation du sol et de la consommation d'énergie révèle qu'il s'agit là d'une méthode de culture extrêmement destructrice.

L'homme raisonne par comparaison. C'est pourquoi il croit préférable que ce soit le cheval qui laboure plutôt que lui-même, et plus pratique de posséder un tracteur de 10 chevaux plutôt que d'élever 10 chevaux. Voyons ! Si un moteur d'un cheval-vapeur coûte moins cher qu'un cheval, pourquoi s'en priver ! Une telle façon de penser a accéléré l'expansion de la mécanisation et semble raisonnable dans le contexte de notre économie fondée sur la monnaie. Mais la qualité de plus en plus inorganique et la productivité diminuée de la terre résultant des pratiques de la production agricole de masse, le chaos économique provoqué par la consommation excessive d'énergie, et l'impression croissante d'aliénation provenant de cette opposition directe à la nature, voilà à quoi se résument les « retombées » de l'agriculture, bien que l'on parle souvent ici de « progrès ».

La mécanisation a-t-elle réellement augmenté la productivité et rendu la tâche plus aisée aux agriculteurs ? Examinons les transformations qu'elle a amenées dans la pratique du labourage.

L'agriculteur propriétaire d'un hectare qui achète un tracteur de 30 chevaux ne deviendra pas par magie propriétaire de 25 hectares à moins de les acquérir. Si la terre à cultiver est limitée, la mécanisation ne fait que réduire le nombre de travailleurs nécessaires. Ce surplus de puissance humaine rendu disponible engendre du loisir. Employer cette énergie excédentaire à un autre travail augmente le revenu, et c'est ainsi que les gens raisonnent. Le problème, pourtant, est que ce revenu excédentaire ne peut pas provenir de la terre. En fait, le rendement de la terre décroîtra probablement avec la montée en flèche des besoins en énergie. Pour finir, le fermier est chassé de son champ par la machine. Il est possible que l'utilisation de la machine rende le travail au champ plus facile, mais le revenu de la terre a diminué. Cependant, les impôts ne sont pas à la baisse, et les coûts de la mécanisation continuent de grimper par bonds successifs. Voilà où en est le paysan.

La réduction du temps de travail qu'a amenée l'agriculture scientifique n'a réussi qu'à expulser le fermier de sa terre. Le politicien et le consommateur pensent peut-être que le fait qu'un plus petit nombre de travailleurs soit capable d'accomplir le travail de production agricole de la nation entière est synonyme de progrès. Pour le paysan, pourtant, cela est une tragédie, une erreur absurde. Pour chaque conducteur de tracteur, combien de douzaines de fermiers sont chassés de la terre et contraints de travailler dans des usines de fabrication de matériel agricole et de fertilisants — qui auraient pu ne pas être nécessaires si, à l'origine, on avait pratiqué l'agriculture naturelle.

La machine, les fertilisants chimiques, et les pesticides ont éloigné le paysan de la nature. Bien que ces produits inutiles de l'industrie humaine n'augmentent pas le rendement de la terre, parce qu'ils lui sont présentés comme des instruments du profit et du rendement, le paysan travaille dans l'illusion qu'ils lui sont nécessaires. Qui plus est, leur usage a provoqué une

immense destruction de la nature, lui dérobant sa puissance et ne laissant d'autre choix à l'homme que d'entretenir de vastes terres de sa propre main. Ceci a rendu à leur tour nécessaires la grosse machinerie, les fertilisants hautement élaborés et les puissants poisons. Et le même cercle vicieux se referme toujours davantage.

Le fermier n'a pas trouvé de stabilité dans ses pratiques agricoles à échelle toujours croissante. Les fermes européennes sont dix fois plus grandes, et aux Etats-Unis cent fois plus grandes que la ferme de 2 ou 3 hectares courante au Japon. Et pourtant les fermiers européens et américains ressentent encore plus d'insécurité que les fermiers japonais. Il est tout naturel que les fermiers occidentaux qui remettent en question la tendance favorable à une agriculture mécanisée à grande échelle aient cherché une alternative dans les méthodes orientales d'agriculture organique. Toutefois, en étant venus à réaliser aussi que l'agriculture traditionnelle utilisant le travail animal n'est pas la route du salut, ces fermiers ont commencé à chercher frénétiquement la voie conduisant à l'agriculture naturelle.

La mise à sac de la terre et de la mer

Les industries modernes de l'élevage et de la pêche sont aussi fondamentalement défectueuses. Sans s'interroger davantage, tout un chacun tenait pour acquis que, grâce à l'élevage de la volaille et du bétail, et à la pisciculture, on améliorerait notre alimentation, mais personne ne se doutait le moins du monde que la production de viande ruinerait la terre et que l'élevage des poissons polluerait la mer.

En termes de production et de consommation caloriques, l'individu devra travailler au moins deux fois plus s'il veut manger des œufs et boire du lait qu'en se contentant de céréales et de légumes. S'il aime la viande, c'est un effort sept fois plus important qu'il devra fournir. Parce que, du point de vue énergétique, son rendement est si faible, l'élevage moderne de bétail ne peut pas être considéré comme une « production » au sens strict. En fait, le rendement véritable de cette soi-disant production est devenu si bas et l'homme en est arrivé à supporter un travail si pénible qu'il s'emploie maintenant à augmenter l'efficacité de la production du bétail en élevant des races de grande taille, génétiquement améliorées.

La Bantam japonaise est une race de poule originaire du Japon. Laissez-la vagabonder librement et elle ne pondra qu'un seul petit œuf tous les jours, faible productivité selon les standards habituels. Mais bien que cette poule ne soit pas une pondeuse hors pair, elle est en fait très productive. Prenez un couple de Bantams reproducteurs, laissez-le nichier de temps à autre, et avant même que vous ne vous en soyiez rendu compte, une couvée de poussins sera éclosé. Et donc, en un an, votre couple d'origine sera devenu dix ou vingt poulets qui, à eux tous, donneront chaque jour bien plus d'œufs que la meilleure variété de White Leghorn. Les Bantams sont de très efficaces producteurs de calories parce qu'ils se nourrissent tout seuls et pondent sans qu'il soit besoin de les surveiller, produisant littéralement quelque chose à partir de rien. Et qui plus est, tant

que leur nombre reste dans la limite convenant au terrain disponible, élever des poules de cette manière n'affecte pas la terre.

Les White Leghorns, génétiquement perfectionnées, élevées en cage, donnent un gros œuf par jour. Lorsqu'elles produisent tant d'œufs, on croit d'une façon générale que les élever en grand nombre permettra de fournir au consommateur des œufs en quantité importante et donnera un engras efficace. Mais pour que les poules produisent tant d'œufs, il faut les nourrir de grains dont la valeur calorique est double de celle des œufs produits. De telles méthodes artificielles d'élevage des poulets sont par conséquent fondamentalement improductives. Au lieu d'augmenter le nombre des calories, elles le diminuent de moitié. La réparation des ravages qu'a subis la terre n'est pas aisée, et de toute façon, la fertilité du sol est appauvrie à la mesure de la perte calorifique.

Ceci n'est pas seulement vrai en ce qui concerne les poulets mais aussi les cochons et le bétail, où l'efficience est plus mauvaise encore. Le rapport entre l'énergie fournie et l'énergie absorbée est de 50 % pour les poulets élevés en batterie, de 20 % pour les porcs, de 15 % pour le lait, et de 8 % pour le bœuf. L'élevage des bovins réduit dix fois l'énergie récupérable de la terre ; ceux qui mangent du bœuf consomment dix fois plus d'énergie que ceux qui se nourrissent de riz. Peu savent combien l'industrie de l'élevage, qui se pratique en étable avec du grain importé des Etats-Unis, a contribué à appauvrir la terre américaine. Non seulement de telles pratiques sont dispendieuses, mais elles constituent finalement une offensive à grande échelle contre la végétation.

Néanmoins, on persiste à croire que l'élevage en batteries de poules qui sont de bonnes pondeuses ou de races améliorées de porc et de bétail grands producteurs de viande est la seule approche possible d'une production de masse, et constitue une manière intelligente et économique de concevoir l'élevage. C'est tout le contraire qui est vrai. Les pratiques artificielles de l'élevage consistant au fond à convertir du fourrage ou du grain en œufs, en lait ou en viande, sont en réalité très gaspilleuses d'énergie. En fait, plus grand est le nombre et plus hautement perfectionnée est la race de l'animal élevé, et plus importante est la dépense d'énergie nécessaire et grands les efforts et la peine du fermier.

La question à laquelle il faut alors répondre est celle-ci : quels animaux faut-il élever, et où ? Tout d'abord, nous devons choisir des races que l'on peut laisser paître dans les pâturages de montagne. Elever à grand renfort d'aliments concentrés dans des étables fermées ou dans d'étroits enclos de grandes quantités de vaches et de bœufs de Holstein génétiquement améliorés est une entreprise à haut risque autant pour l'homme que pour le bétail. Qui plus est, de telles méthodes engendrent des pertes d'énergie en pourcentage plus important que les autres formes d'élevage. Les races et les variétés d'origine, telles celle de Jersey, qui ont la réputation d'être d'une moindre productivité, ont en réalité un rendement alimentaire plus élevé et ne conduisent pas à l'épuisement de la terre. Etant plus proches de la nature, le sanglier et le cochon noir du Beckshire sont en fait plus économiques que le soi-disant supérieur Yorkshire blanc. Mise à part la question du profit, il vaudrait mieux élever des petites chèvres que des vaches laitières. Et élever des daims, des sangliers, des lapins, des poulets, du gibier d'eau, et même des rongeurs comestibles, serait plus économique

encore — et davantage dans le sens de la protection de la nature — que des chèvres.

Dans un petit pays comme le Japon, plutôt que d'élever du gros bétail qui, tout honnêtement, appauvrit la terre, il serait bien plus sage que chaque famille ait une chèvre. De bonnes races laitières mais faibles de nature, telles que la Saanen, devraient être évitées, et de fortes variétés primitives se contentant de fourrages grossiers, préférées. On appelle la chèvre le bétail du pauvre car elle n'a pas besoin que l'on s'occupe d'elle et si elle fournit aussi du lait, elle est réellement d'un entretien peu coûteux et n'affecte pas la productivité de la terre.

Pour que la volaille et le bétail soient d'un réel bénéfice, ils doivent être capables de se nourrir et de se débrouiller par eux-mêmes en pleine nature. C'est alors seulement que la nourriture devient naturellement abondante et contribue au bien-être de l'homme.

Dans ma conception idéalisée de l'élevage, j'imagine des abeilles butinant le trèfle, très affairées, et de denses parterres de fleurs s'épanouissant sous les arbres lourdement chargés de fruits ; j'imagine des poules et des lapins à demi sauvages s'ébattant avec les chiens dans les champs de blés mûrissants, et des escadrilles de canards et de colverts en train de jouer dans les rizières ; au pied des collines et dans les vallées, des cochons noirs et des sangliers s'engraissent de vers et d'écrevisses, et de temps à autre des chèvres risquent un coup d'œil, cachées dans les fourrés ou sous les arbres.

La scène pourrait être un petit hameau retiré dans une région non encore souillée par la civilisation moderne. Le point important est de savoir si nous concevons cette image comme celle d'une vie primitive, économiquement défavorisée, ou celle d'une association organique entre l'homme, l'animal et la nature. Un environnement dans lequel les petits animaux se sentent chez eux est aussi le séjour idéal de l'homme.

Il faut 200 mètres carrés de terre pour subvenir aux besoins d'un individu se nourrissant de céréales, 600 pour celui qui se nourrit de pommes de terre, 1 500 pour celui qui se nourrirait de lait, 4 000 pour celui qui ne consommerait que du porc, et 10 000 pour celui qui ne mangerait que du bœuf. Si l'ensemble de la population de la Terre ne devait se nourrir que de bœuf, l'humanité aurait d'ores et déjà atteint les limites de sa croissance possible. Elle pourrait atteindre un chiffre très supérieur à celui de la population actuelle en ne mangeant que du porc, huit fois dans le cas du lait, et vingt fois dans celui de la pomme de terre. Avec les céréales, la Terre est capable de nourrir soixante fois la population d'aujourd'hui.

Il suffit seulement de considérer ce qui se produit aux Etats-Unis et en Europe pour s'apercevoir avec évidence que le bœuf appauvrit la terre et en dénude la surface.

La pêche moderne est tout aussi destructrice. Nous avons pollué et tué les mers qui étaient dans le temps des lieux de pêche abondante. L'industrie de la pêche d'aujourd'hui élève des poissons qui reviennent cher en les nourrissant de plusieurs fois leur poids de poissons plus petits et l'on se réjouit alors de ce que la pêche est devenue si abondante. Les scientifiques ne se préoccupent que d'apprendre comment faire de plus grosses prises ou d'augmenter l'importance de la pêche, mais si on considère cette approche dans un plus vaste contexte, elle ne fait qu'accélérer la chute du nombre de

prises. La protection des mers dans lesquelles on peut encore attraper le poisson à la main devrait avoir la priorité absolue sur le développement de méthodes de pêche plus élaborées. La recherche sur la technologie de l'élevage de la crevette, de la brème et des anguilles, n'augmentera pas le nombre des poissons. Non seulement des concepts et des efforts aussi peu judicieux sapent les industries modernes de l'agriculture et de la pêche, mais elles sèmeront aussi un jour la ruine sur tous les océans de la terre.

De même qu'avec l'élevage moderne du bétail qui est contre-nature, l'homme s'est fourvoyé en croyant qu'il pouvait perfectionner l'industrie de la pêche grâce au développement de méthodes de pisciculture plus sophistiquées et à l'amélioration des techniques de pêche qui détruisent la faculté de reproduction naturelle de la faune marine. Sincèrement, je suis effrayé des dangers que présente l'administration aux poissons de fortes doses de produits chimiques destinés à prévenir l'éruption des maladies pélagiques dans la mer Intérieure, éruption provoquée par la pollution résultant des grandes quantités d'aliments jetés à l'eau par les nombreux centres de pisciculture qui entourent cette mer. Si cela n'avait pas été si grave, il eut mieux valu en rire : une augmentation de la demande de sardines pour nourrir les séroïles eut récemment pour curieuse conséquence une pénurie aiguë de sardines qui fit pour un temps des poissons plus petits encore, une denrée de luxe.

L'homme doit savoir que la nature est fragile et facilement lésée. Il est bien plus difficile de la protéger qu'on ne semble le penser en général, et une fois détruite, elle ne peut pas être restaurée.

La façon d'enrichir l'alimentation humaine est aisée. Elle ne nécessite pas de culture ou de cueillette de masse, mais elle exige, par contre, que l'homme renonce au savoir et à l'action et permette à la nature de régénérer son abondance naturelle. C'est bien là l'unique voie.

LES ILLUSIONS DES SCIENCES NATURELLES

1. Les errements de l'intellect

L'agriculture scientifique s'est développée de bonne heure en Occident comme une branche des sciences naturelles, qui représentaient au sein du savoir occidental l'étude de la matière. Les sciences naturelles adoptèrent un point de vue matérialiste qui conduisit à interpréter la nature analytiquement et dialectiquement.

Ceci était la conséquence de la conviction de l'homme d'Occident qu'existe une dichotomie homme-nature. Par contraste avec le point de vue oriental, selon lequel l'homme se doit de devenir un avec la nature, l'Occidental utilisa la connaissance discriminante pour mettre l'homme en opposition avec la nature et tenta, à partir de cette position avantageuse, une interprétation libre de celle-ci. Car il était convaincu que l'intelligence peut rejeter toute subjectivité et appréhender la nature objectivement.

L'Occidental croit fermement que la nature est une entité possédant une réalité objective indépendante de la conscience humaine, une entité que l'homme peut connaître par l'observation, l'analyse réductrice et la restructuration. C'est en ces processus de destruction et de reconstruction que consistent les sciences naturelles.

Celles-ci ont progressé à une allure folle, nous précipitant dans l'ère spatiale. Aujourd'hui l'homme semble capable de connaître l'univers entier. Il est chaque jour davantage convaincu que tôt ou tard, il comprendra les phénomènes jusqu'ici inexplicés. Mais que signifie exactement pour l'homme « connaître » ? Il rit de la folie de la grenouille dans le puits dont parle le proverbe, mais est incapable de le faire de sa propre ignorance face à l'immensité de l'univers. Bien que l'homme, qui n'occupe qu'une petite parcelle de l'univers, ne puisse jamais espérer comprendre pleinement le monde dans lequel il vit, il persévere dans l'illusion qu'il tient le cosmos dans le creux de sa main. L'homme n'est cependant pas dans une position qui lui permette de connaître la nature.

La nature ne doit pas être disséquée

L'agriculture scientifique apparut à l'origine lorsque l'homme, observant les récoltes à venir, en vint à connaître leur mécanisme et se convainquit par la suite qu'il pouvait les produire lui-même. Et cependant, que sait-il réellement de la nature ? A-t-il vraiment produit les récoltes et

vécu du fruit de son travail ? L'homme regarde un épi de blé et déclare qu'il sait ce que c'est. Mais le sait-il vraiment et est-il capable de le faire pousser ? Examinons le processus grâce auquel l'homme pense être capable de connaître.

Il croit qu'il doit s'envoler dans l'espace pour le connaître, ou voyager sur la Lune pour connaître la Lune. De même, il pense que pour connaître un épi de blé, il doit d'abord le prendre dans sa main, le disséquer et l'analyser. Il pense que le meilleur moyen pour connaître quelque chose est de collecter, de réunir le plus de données possibles sur elle. Dans ses efforts pour connaître la nature, l'homme l'a découpée en petits morceaux. Il est certain qu'il a, de cette manière, appris beaucoup de choses, mais ce qu'il a examiné n'est pas la nature elle-même.

Sa curiosité a conduit l'homme à se demander pourquoi et comment souffle le vent et tombe la pluie. Il a attentivement étudié les marées, la nature de l'éclair, et toutes les plantes et les animaux qui habitent les champs et les montagnes. Il a étendu son regard inquisiteur au monde infiniment petit des micro-organismes, au règne des minéraux et de la matière inorganique. Même l'univers infra-microscopique des molécules et des particules atomiques et subatomiques ont fait l'objet d'un examen. Une recherche dans le détail a insisté sur la morphologie, l'écologie et tout autre aspect concevable d'une simple fleur, et d'un simple épi de blé.

Même une simple feuille offre des possibilités d'étude infinies. La collection de cellules qui, ensemble, forment la feuille ; le noyau de l'une de ces cellules, qui abrite le mystère de la vie ; les chromosomes qui détiennent la clé de l'hérédité ; la manière par laquelle la chlorophylle synthétise l'amidon à partir de la lumière du soleil et du gaz carbonique ; l'activité cachée des racines ; le prélèvement de divers éléments nutritifs par la plante ; la façon dont l'eau s'élève jusqu'au sommet d'arbres de haute taille ; l'ensemble des relations avec divers composants et micro-organismes du sol ; comment ceux-ci interagissent et se transforment lorsqu'ils sont absorbés par les racines et quelles sont les fonctions qu'ils remplissent — voici quelques-uns des innombrables sujets que la recherche scientifique a abordés.

Mais la nature est un tout vivant organique qui ne peut être divisé, ni cloisonné. Lorsqu'elle est séparée en deux unités complémentaires et celles-ci divisées de nouveau en quatre, lorsque la recherche devient fragmentaire et spécialisée, l'unité de la nature est perdue.

Le diagramme de la figure 2.1 est une tentative d'illustration du jeu réciproque des facteurs, ou éléments, qui déterminent les rendements de la culture du riz.

Originellement, les éléments qui déterminent le rendement n'étaient pas divisés, ni séparés. Tous étaient réunis en un ordre parfait par la baguette d'un unique chef d'orchestre et résonnaient ensemble en une délicate harmonie. Cependant, lorsque la science introduit son scalpel, une gamme complexe et affreusement chaotique d'éléments apparut. La science n'a pas fait autre chose que d'écorcher une belle femme pour mettre à nu la masse de ses tissus. Quel effort gaspillé, déplorable !

De nos jours, on peut faire fleurir les plantes en toutes saisons. On trouve dans les magasins des fruits et des légumes toute l'année, de telle sorte que l'on ne sait plus très bien ce que sont l'été et l'hiver. Ceci est le

résultat des contrôles chimiques mis au point pour régler le temps de formation et de différenciation des bourgeons.

Confiant dans sa capacité de synthétiser les protéines qui composent les cellules, l'homme a même défié le secret « ultime » — le mystère de la vie elle-même. Qu'il réussisse à synthétiser les cellules dépend de sa capacité à synthétiser les acides nucléiques, ceci étant le dernier obstacle majeur sur la voie de la synthèse de la matière vivante. Celle-ci fut pour la première fois envisagée lorsque la notion d'une différence fondamentale entre la matière vivante et la matière non-vivante fut battue en brêche par la découverte des bactériophages, la confirmation — par une recherche subséquente sur les pathogènes viraux — de l'existence d'une matière non-vivante qui se multiplie, et les premières tentatives pour synthétiser une telle matière.

Se conformant aveuglément à ses propres intérêts, l'homme trayaille avec soin à la synthèse de la vie, sans savoir ce que signifierait la création réussie de cellules vivantes, ni les répercussions qu'elle pourrait avoir. Et ce n'est pas tout. Emportés par leur élan, les scientifiques ont même commencé à s'aventurer sur le chemin de la synthèse des chromosomes. Peu après la révélation que l'homme avait synthétisé la vie, on annonça que la synthèse et la modification des chromosomes étaient devenues possibles grâce aux nouvelles combinaisons génétiques. L'homme est déjà en mesure de créer et de modifier les organismes vivants comme le Créateur. On est sur le point d'entrer dans une ère dans laquelle les chercheurs créeront des organismes qui n'étaient jamais apparus auparavant à la surface de la Terre. Après les bébés-éprouvette, on verra la création d'êtres humains artificiels, de monstres et de végétaux gigantesques. Ils ont, en fait, déjà commencé à apparaître.

Bien sûr, on a effectivement l'impression que la connaissance a fait de grands progrès, que l'homme en est arrivé à tout connaître de la nature et qu'en utilisant et appliquant ce savoir, il a amélioré la vie humaine. Cependant, il y a un mais dans tout cela. La perception de l'homme est intrinsèquement imparfaite et fait surgir des erreurs dans sa compréhension.

Quand l'homme se dit capable de connaître la nature, « connaître » ne signifie pas saisir et comprendre l'essence véritable de celle-ci. Cela signifie seulement que l'homme ne connaît la nature que telle qu'il est capable de la connaître.

De même que le monde connu par une grenouille au fond d'un puits n'est pas le monde entier mais seulement le monde au fond de ce puits, la nature que l'homme est capable de percevoir et de connaître n'est que la seule nature qu'il a pu saisir de ses mains et selon la subjectivité qui lui est propre. Mais, cela va de soi, ce n'est pas là la vraie nature.

Fig. 2.1 Les facteurs de la culture rizière

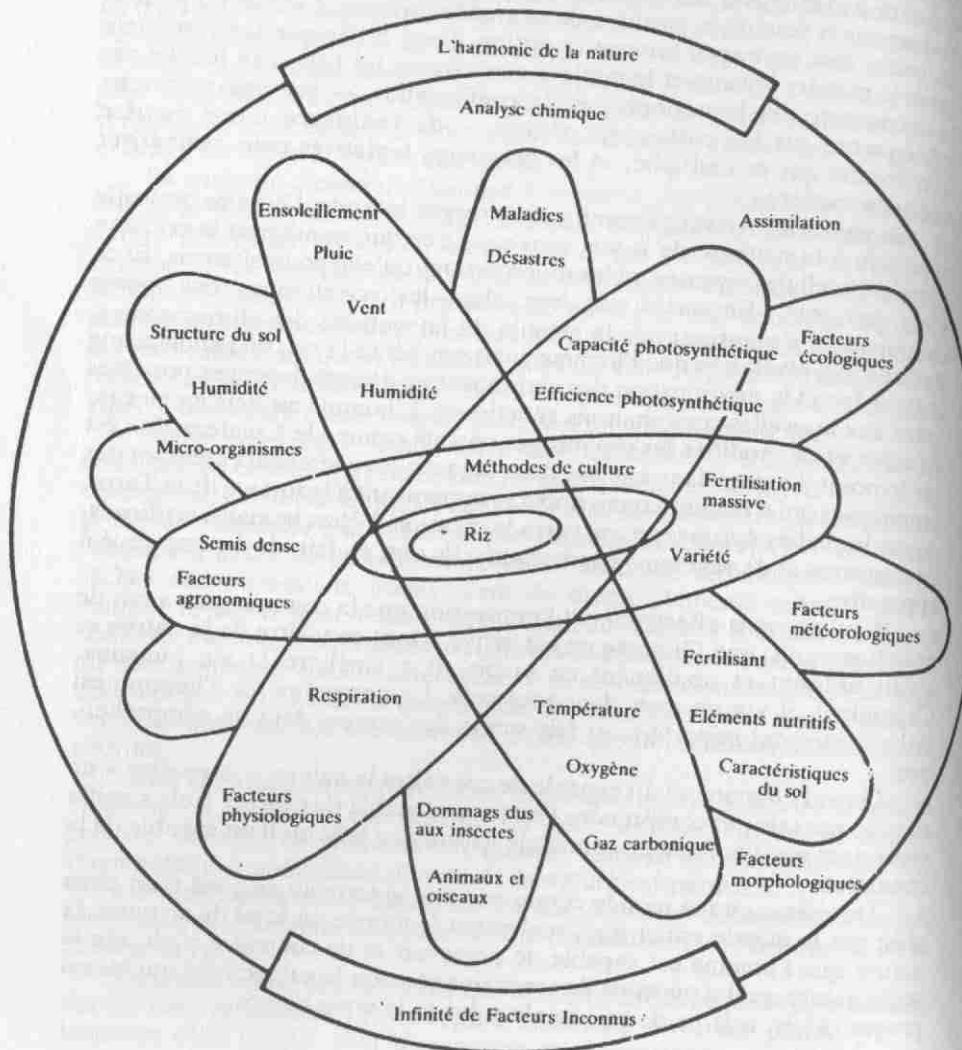
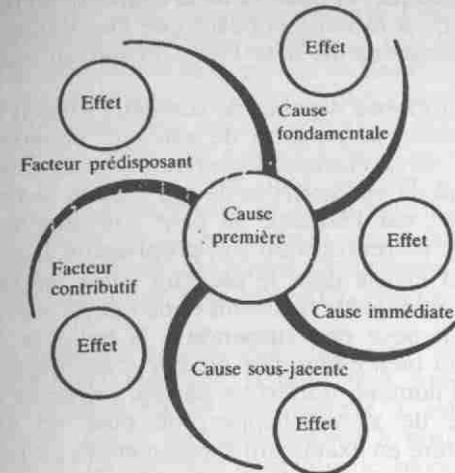


Fig. 2.2 Relations de causes à effets



Le dédale de la subjectivité relative

Lorsque les gens veulent savoir ce que Okuninushi no Mikoto, le dieu Shinto de la guérison, transporte sur son épaule dans un grand sac, ils ouvrent tout de suite le sac et y plongent la main. Ils croient que pour connaître l'intérieur du sac, ils doivent connaître son contenu. Supposons qu'ils trouvent le sac plein de toutes sortes d'objets étranges, de bois et de bambous. La plupart des gens déclareront alors : « Que ce soit un instrument utilisé par les voyageurs ne fait aucun doute », « Non, c'est une sculpture décorative », « Non, c'est sûrement une arme », etc. Pourtant, la vérité, seule connue de Okuninushi no Mikoto, est que cet objet n'est qu'un instrument façonné par lui pour s'amuser. Et qui plus est, parce qu'il est cassé, il ne le transporte dans son sac que pour l'utiliser comme bois d'allumage.

L'homme saute dans ce grand sac appelé « nature », et se saisissant de ce qu'il peut, il le tourne et le retourne, l'examine, se demandant ce que c'est et comment cela marche ; puis il tire ses propres conclusions quant au dessein que sert la nature. Mais si attentives que soient ses observations et rigoureux son raisonnement, chaque interprétation comporte le risque de graves erreurs, car l'homme ne peut pas plus connaître la nature qu'il ne peut connaître à quoi servent les objets qu'Okuninushi no Mikoto transporte dans son sac.

Pourtant, l'homme ne se décourage pas facilement. Il croit que, même si cela est aussi absurde que de sauter dans le sac de Okuninushi no Mikoto pour deviner ce que sont les objets qu'il contient, le savoir humain s'élargira sans limites ; de simples observations mettront en branle la roue de la raison et de la déduction.

Par exemple, voyant des coquillages accrochés à une tige de bambou, il pensera à tort que c'est une canne. En s'apercevant ensuite qu'un petit coup

sur les coquillages produit un son intéressant, il en conclura qu'il s'agit d'un instrument de musique, et déduira de la courbure du bambou qu'il est fait pour être suspendu à la taille pendant que l'on danse. A chaque pas accompli dans ce raisonnement, il se croira beaucoup plus proche de la vérité.

Tout comme il croit être capable de connaître l'esprit de Okuninushi no Mikoto en examinant le contenu de son sac, l'homme pense qu'en observant la nature il est en mesure de connaître l'histoire de la création, et peut alors être instruit de ses motifs et de son dessein profonds. Mais ceci est une illusion vaine, car l'homme ne peut connaître le monde qu'en sautant hors du sac et en rencontrant son propriétaire face à face.

Une puce née et élevée dans le sac sans avoir jamais vu le monde extérieur ne sera jamais capable de deviner que l'objet contenu dans ce sac est un instrument fait pour être suspendu à la taille de Okuninushi no Mikoto, et ceci quand bien même elle étudierait cet objet à fond. D'une manière semblable, l'homme, qui est né au sein même de la nature et ne sera jamais capable de s'en échapper, ne peut en aucun cas tout comprendre de la nature en examinant simplement la partie de celle-ci qui l'entoure.

La réponse de l'homme à ceci est que, bien qu'il ne puisse pas avoir une vision du monde de l'extérieur, s'il a les connaissances et la capacité d'explorer les champs les plus éloignés de cet univers vaste et apparemment sans limites, et s'il est capable d'apprendre au moins ce qui s'y trouve et ce qui s'y passe, n'est-ce pas suffisant ? L'homme n'a-t-il pas appris tôt ou tard, tout ce qu'il souhaitait savoir ? Ce qui est inconnu aujourd'hui sera connu demain. Si cela est, il n'y a rien que l'homme ne puisse savoir.

Même s'il lui fallait passer sa vie entière dans un sac, pourvu qu'il soit capable de tout connaître concernant l'intérieur de ce sac, cela ne suffirait-il pas ? La grenouille n'est-elle pas capable de vivre en toute tranquillité dans son puits ? Quel besoin a-t-elle du monde extérieur ?

L'homme observe la nature déployée autour de lui, il l'examine et en fait un usage pratique. S'il obtient les résultats attendus, il n'a aucune raison de remettre en question ses connaissances ou ses actions. Mais qu'il n'y ait rien pour lui suggérer qu'il est dans l'erreur, cela signifie-t-il pour autant qu'il ait saisi la vérité profonde du monde ?

Il se donne un air nonchalant : « Je ne sais pas ce qui se trouve hors du monde connu ; peut-être rien. Ceci dépasse la sphère de l'intellect. Il serait préférable d'abandonner les questions relatives à un monde qui peut très bien exister ou ne pas exister aux hommes de religion qui rêvent de Dieu. »

Mais qui est-ce qui rêve ? Qui voit des choses illusoires ? Et connaissant la réponse à cela, pouvons-nous jouir d'une véritable paix de l'esprit ? Qu'importe la profondeur de sa compréhension de l'univers, c'est la subjectivité de l'homme qui édifie la scène sur laquelle les connaissances jouent leur rôle. Mais justement, qu'en serait-il si sa vision subjective était entièrement fausse ?

Avant de se moquer de la foi aveugle en Dieu, l'homme devrait considérer la foi aveugle qu'il a en lui-même.

Lorsqu'il observe et juge, il n'y a plus que la chose appelée « homme » et la chose observée. C'est cette chose appelée « homme » qui vérifie la réalité d'un objet et y croit, et c'est l'homme encore qui vérifie l'existence

de cette chose appelée « homme » et y croit. Toute chose en ce monde tient son origine de l'homme et c'est lui qui tire toutes les conclusions. Auquel cas il n'a pas à craindre d'être une marionnette entre les mains de Dieu. Mais il court effectivement le risque de jouer le rôle d'un ivrogne sur cette scène bâtie par la subjectivité dérangée de sa despote existence.

« Oui, poursuit obstinément le scientifique, l'homme observe et porte des jugements ; par conséquent, nul ne pourra nier que la subjectivité est ici certainement à l'œuvre. Pourtant, son aptitude à raisonner le rend capable de se défaire de sa subjectivité et de considérer aussi les choses avec objectivité. Par une expérimentation et un raisonnement inductifs répétés, l'homme a réduit toutes choses en schémas d'association et d'interaction. La preuve que cela n'était pas une erreur s'étale autour de nous sous forme d'avions, d'automobiles et de tous les autres ornements de la civilisation moderne. »

Mais si, à y regarder à deux fois, nous nous apercevons que cette civilisation moderne est insensée, il nous faut conclure que l'intellect humain qui l'a engendrée est lui aussi insensé. C'est la perversité de la subjectivité humaine qui a donné naissance à notre époque moderne malade. Bien sûr, qu'un individu considère le monde moderne comme insensé ou non peut être aussi un critère de sa propre santé mentale. Nous avons déjà examiné au chapitre premier de quelle perverse manière l'agriculture s'est développée.

Les avions sont-ils vraiment rapides, et l'automobile un moyen de transport vraiment confortable ? Notre magnifique civilisation n'est-elle pas autre chose qu'un jouet, un amusement ? L'homme est incapable de voir la vérité car ses yeux sont voilés par la subjectivité. Il a regardé le vert des arbres sans savoir ce qu'est véritablement le vert, et il connaît la couleur pourpre sans réellement la voir. Ce fut la source de toutes ses erreurs.

La connaissance non-discriminante

L'affirmation que la science naît du doute et de l'insatisfaction est souvent utilisée comme justification implicite de l'interrogation scientifique, mais en aucune manière elle ne la justifie pourtant. Au contraire, lorsqu'on est confronté au saccage de la nature provoqué par la science et la technologie, on ne peut pas ne pas ressentir d'inquiétude à l'égard du processus même de cette recherche scientifique que l'homme utilise pour séparer et classifier ses doutes et ses griefs.

Un tout jeune enfant voit les choses d'une manière intuitive. La feuille est observée sans discrimination intellectuelle, la nature est entière et complète — une unité. Dans cette vision non-discriminante de la création, rien ne justifie le moindre doute ou la moindre insatisfaction. Un bébé est satisfait et jouit de la paix de l'esprit sans rien avoir à faire.

L'adulte glane mentalement les choses séparément et les classe ; il voit toute chose imparfaite et entachée d'inconsistance. C'est ce que recouvre l'appréhension dialectique des faits. Armé de ses doutes à l'égard de la nature « imparfaite » et de son insatisfaction, l'homme s'est mis à la tâche de remédier aux imperfections de la nature et appelle avec vanité « progrès » ou « développement » les changements qu'il a provoqués.

Nous croyons que, de même que l'enfant grandit pour atteindre l'âge adulte, notre compréhension de la nature devient plus profonde et que, par ce processus, nous devenons capables de contribuer au progrès et au développement en ce monde. Que ce progrès ne soit pas autre chose qu'une marche vers l'annihilation est clairement mis en évidence par la décomposition spirituelle et la pollution de l'environnement qui sont les fléaux des nations développées.

Lorsqu'un enfant de la campagne trouve une riziére sur son chemin, il saute en plein milieu et joue dans la boue. C'est la manière simple et sans détours qu'a l'enfant de connaître la terre intuitivement. Mais à l'enfant de la ville le courage manque pour sauter dans les champs. Sa mère est constamment après lui pour veiller à ce qu'il ait les mains propres, pour lui dire que la poussière est sale et pleine de microbes. L'enfant qui a été mis en garde contre les « terribles microbes » cachés dans la poussière considère les rizières comme boueuses et malpropres, comme un vilain et redoutable endroit. Le savoir et le jugement de la mère sont-ils vraiment supérieurs à l'intuition du petit campagnard ?

Des centaines de millions de micro-organismes grouillent dans chaque gramme de terre. Il y a en elle des bactéries, mais aussi d'autres bactéries pour tuer les premières, et d'autres encore qui tuent les secondes. La terre contient des bactéries nuisibles pour l'homme, mais beaucoup d'autres qui sont pour lui sans danger ou qui lui sont bénéfiques. Le sol des champs sous le soleil n'est pas seulement sain et formant un tout, il est absolument essentiel à l'homme. Un enfant qui se roule dans la poussière devient sain. Un enfant ignorant devient fort.

Cela signifie que cette connaissance qui affirme qu'il y a des germes dans la terre est plus ignorante que l'ignorance elle-même. On s'attendrait à ce que celui qui connaît le mieux la terre soit l'agronome. Mais si, en dépit de ses vastes connaissances du sol en tant que matière minérale contenue dans ses fioles et ses tubes à essai, ses recherches ne lui permettent pas de connaître la joie de s'étendre sur la terre en plein soleil, on ne peut pas dire qu'il en connaisse quoi que ce soit. La terre qu'il connaît est une partie minime, isolée d'un tout. La seule terre complète et formant un tout est la terre naturelle avant qu'elle n'ait été décomposée et analysée, et c'est le petit enfant qui, dans son ingénuité, sait le mieux ce qu'elle est vraiment.

La mère (science) qui fait étalage de son savoir parcellaire, implante chez l'enfant (l'homme moderne) une image fausse de la nature. Dans le bouddhisme, la connaissance qui sépare soi et l'objet et les met en opposition est appelée « connaissance discriminante », alors que celle qui considère soi et l'objet comme un tout unifié est appelée « connaissance non-discriminante », la plus haute forme de sagesse.

En clair, l'« adulte discriminateur » est inférieur à l'« enfant non-discriminateur », car l'adulte ne fait que s'enfoncer dans une confusion toujours plus grande.

2. Le caractère fallacieux de la compréhension scientifique

Les limites de la connaissance analytique

La méthode scientifique comprend quatre étapes fondamentales. La première consiste à concentrer consciemment son attention sur quelque chose et à l'observer, l'examiner mentalement. La seconde, à utiliser sa puissance de discernement et de raisonnement pour échafauder une hypothèse et formuler une théorie fondées sur ces observations. La troisième, à mettre à jour empiriquement un principe ou une loi unique à partir des résultats communs recueillis au cours d'expériences analogues et grâce à une expérimentation répétée. Et finalement, lorsque les résultats de l'expérimentation inductive ont été unis en application et ont montré leur cohérence, l'étape ultime consiste à accepter cette connaissance comme vérité scientifique et à en affirmer l'utilité pour l'humanité.

Comme ce processus commence par une recherche qui discrimine, décompose et analyse, les vérités qu'il permet d'appréhender ne peuvent en aucun cas être des vérités absolues et universelles.

La connaissance scientifique est ainsi fragmentaire et incomplète par définition ; quel que soit le nombre de fragments de cette connaissance imparfaite collectés, ils ne peuvent jamais constituer un tout achevé. L'homme croit que cette dissection et ce déchiffrage continuels de la nature autorisent de vastes généralisations qui donnent d'elle une image complète, mais cela n'aboutit qu'à la décomposer en fragments de plus en plus petits et à la rabaisser à une imperfection toujours plus grande.

La croyance que la science comprend la nature et peut l'utiliser pour créer un monde plus parfait a eu l'effet complètement opposé de la rendre incompréhensible et de détourner l'homme d'elle et de ses bienfaits, en sorte qu'il moissonne maintenant avec satisfaction des récoltes qui sont de beaucoup inférieures aux siennes.

A titre d'exemple, considérons le chercheur qui ramène à son laboratoire un échantillon de sol pour l'analyser. Constatant que l'échantillon contient de la matière organique et de la matière inorganique, il divise la seconde en ses composants tels que l'azote, le potassium, le phosphore, le calcium et le manganèse, et étudie, prétend-il, les cheminements par lesquels ces éléments sont absorbés par les plantes comme éléments nutritifs. Il plante ensuite des graines dans des pots ou sur des petites

parcelles-témoins de terrain pour étudier comment poussent les végétaux dans cette terre. Il examine aussi attentivement les relations entre les micro-organismes présents dans la terre et ses composants inorganiques, et les rôles et effets de ces micro-organismes.

Le blé qui pousse en toute liberté à partir d'une graine tombée en plein champ et le blé planté et cultivé dans les pots d'un laboratoire sont tout deux identiques, mais l'homme fait une grande dépense de temps, d'effort et de ressources pour faire pousser le blé, et tout cela à cause de sa foi aveugle en sa propre capacité de produire un blé en plus grande quantité et de meilleure qualité que la nature. Pour quelle raison croit-il cela ?

La croissance du blé varie avec les conditions dans lesquelles il est cultivé. Relevant une variation dans la taille des épis, le scientifique se met à en chercher la cause. Il découvre que lorsqu'il y a trop peu de calcium ou de magnésium dans la terre contenue dans le pot, la croissance et le feuillage sont maigres. Quand il ajoute artificiellement du calcium ou du magnésium, il s'aperçoit que la croissance s'accélère et que se forment des graines de grande taille. Satisfait de son succès, il appelle sa découverte vérité scientifique, et la considère comme une technique de culture infaillible.

Mais la question qu'il faut se poser ici est de savoir si le manque de calcium ou de magnésium était une déficience véritable. Sur quoi se fonder pour l'appeler une déficience et le remède prescrit est-il réellement dans le sens des intérêts de l'homme ? Lorsqu'une terre présente une déficience en l'un quelconque de ses composants, la première chose à faire devrait être de déterminer la cause profonde de cette déficience. Et pourtant, la science ne commence que par traiter les symptômes les plus évidents. S'il y a saignement, elle enraye le saignement. S'il y a manque de calcium, elle ajoute du calcium.

Si cela ne résoud pas le problème, la science va plus loin et des tas de raisons peuvent apparaître : le sur-emploi de potassium a peut-être réduit l'absorption de calcium par la plante ou transformé le calcium contenu dans le sol en une forme que la plante ne peut assimiler.

Cela nécessite une approche nouvelle. Mais derrière chaque cause, il y en a une seconde et une troisième. Derrière chaque phénomène, il y a une cause principale, une cause fondamentale, une cause sous-jacente et des facteurs contributifs. Un grand nombre de causes et d'effets interfèrent en un schéma complexe duquel la cause véritable ne peut pas être aisément dégagée. Malgré tout, l'homme est confiant dans la capacité de la science à découvrir la cause profonde par le moyen d'une investigation obstinée et toujours plus savante et à trouver les voies efficaces pour venir à bout du problème. Or, jusqu'où l'homme peut-il aller dans la recherche de la cause et de l'effet ?

Il n'y a pas de relation de cause à effet dans la nature

Derrière chaque cause se cachent d'innombrables autres causes. Toute tentative pour remonter à leur origine nous éloigne seulement davantage de la compréhension de la cause véritable.

Lorsque l'acidité du sol devient trop importante, on s'empresse

immédiatement de conclure qu'il ne contient pas suffisamment de chaux. Cependant le manque de chaux peut ne pas être dû au sol lui-même, mais à une cause plus fondamentale telle que l'érosion résultant de la mise en culture répétée d'une terre mise à nu par le désherbage ou peut-être en rapport avec les précipitations ou la température. Et l'adjonction de chaux pour remédier à l'acidité du sol présumée résulter d'une insuffisance de celle-ci peut très bien provoquer une croissance excessive des plantes et augmenter encore cette acidité, auquel cas on en vient à confondre cause et effet. Les mesures de lutte contre l'acidité du sol, prises sans comprendre pourquoi celui-ci devient acide à l'origine, offrent autant de chances d'accroître cette acidité que de la réduire.

Juste après la guerre, j'ai utilisé de grandes quantités de sciure et de copeaux de bois dans mon verger. Les experts s'y opposaient, arguant que les acides organiques produits par la putréfaction du bois rendraient très vraisemblablement le sol acide et que pour neutraliser cette acidité, il me faudrait épandre de grandes quantités de chaux. Pourtant la terre ne devint pas acide, et il n'y eut donc pas besoin de chaux. Voici ce qui se passe : lorsque les bactéries commencent à décomposer la sciure, des acides organiques sont produits. Mais au fur et à mesure qu'augmente l'acidité, l'activité bactérienne s'épuise et des moisissures commencent à prospérer. Lorsque la terre est laissée à elle-même, les moisissures sont ensuite remplacées par des champignons de différentes espèces qui décomposent la sciure en cellulose et en lignine. Le sol n'est alors plus ni acide, ni basique, mais oscille autour d'un point d'équilibre.

La décision de contrebalancer l'acidité du bois en train de se putréfier en épandant de la chaux n'est appropriée à la situation qu'à un moment particulier et dans certaines conditions supposées, et est prise sans comprendre pleinement l'ensemble des relations causales impliquées. La non-intervention est donc bien la ligne de conduite la plus sage.

La même chose est vraie des maladies dont souffrent les plantes. Croyant que la brunissement du riz est provoqué par l'infiltration d'une bactérie particulière, les agriculteurs sont intimement convaincus que la maladie peut être chassée en aspergeant des agents à base de cuivre ou de mercure. Cependant, la vérité n'est pas aussi simple. Des températures élevées et de fortes précipitations peuvent être des facteurs contributifs, comme peut l'être l'épandage excessif de fertilisants azotés. Il est également possible que l'irrigation des rizières en période de forte température ait affaibli les racines, ou encore que la variété de riz cultivé offre une faible résistance à cette maladie du riz.

Un nombre indéfini de facteurs intimement liés peuvent exister. On peut adopter différents modes de mesure à des moments différents et sous diverses conditions, ou utiliser une approche plus globale. Mais, corrélative à l'acceptation généralisée de l'explication scientifique de la maladie du riz, se fait jour la croyance que la science travaille à combattre la maladie. L'amélioration continue des pesticides utilisés dans cette lutte directe a conduit à la situation actuelle où les pesticides sont épandus plusieurs fois l'an comme une sorte de panacée.

Mais au fur et à mesure que la recherche va de l'avant, ce qui fut un jour accepté comme un fait clair et simple ne semble plus aussi simple, et les causes ne sont plus ce qu'elles semblaient être.

Ainsi, même si nous savons que l'excès de fertilisant azoté est une des causes de la maladie du riz, déterminer comment cet excès est associé à l'attaque de la bactérie qui provoque la maladie n'est pas chose aisée. Si la plante reçoit beaucoup de soleil, la photosynthèse s'accélère dans les feuilles, augmentant le taux auquel les composants azotés absorbés par les racines sont assimilés en tant que protéines qui nourrissent la tige et les feuilles ou emmagasinés dans le grain. Mais si un temps nuageux survient ou si le riz est planté trop dense, il se peut que chaque plante ne reçoive pas suffisamment de lumière ou trop peu de gaz carbonique, ce qui ralentit la photosynthèse. Ceci peut engendrer un excédent de composants azotés qui ne peut être assimilé par les feuilles, rendant la plante vulnérable à la maladie.

Donc, un excès de fertilisant azoté peut être ou non la cause de la maladie du riz. On peut tout aussi bien attribuer cette cause à une insuffisance d'ensoleillement ou de gaz carbonique, ou à la quantité d'amidon contenue dans les feuilles, mais alors il apparaît que pour comprendre les rapports entre ces facteurs et la maladie du riz, il nous faut comprendre le processus de la photosynthèse. Pourtant la science moderne n'a pas encore réussi à percer complètement les secrets de ce processus par lequel l'amidon est synthétisé dans les feuilles de la plante à partir de la lumière solaire et de gaz carbonique.

Nous savons que le pourrissement des racines rend le plant de riz vulnérable à la maladie, mais les tentatives des scientifiques pour expliquer pourquoi il en est ainsi ne sont rien moins que convaincantes. La maladie apparaît lorsque l'équilibre entre la surface que présente la plante et ses racines est rompu. Pourtant, lorsque nous tentons de définir ce qu'est cet équilibre, il nous faut comprendre pourquoi un manque d'équilibre entre le poids des racines et celui de l'épi et des feuilles rend la plante susceptible d'être attaquée par des germes pathogènes, comprendre en quoi consiste un état « maladif », ainsi que d'autres énigmes, ce qui nous laisse en définitive dans l'ignorance la plus complète.

Parfois la cause du problème est attribuée à la faiblesse du riz, mais là encore nul n'est capable de définir ce qu'est la « faiblesse ». Certains scientifiques parlent de teneur en silice et de rigidité de la tige, alors que d'autres définissent la « faiblesse » en termes de physiologie, de génétique ou d'autres branches du savoir scientifique. En fin de compte, nous échouons progressivement à comprendre même ces causes qui paraissaient claires à l'origine, et perdons complètement de vue la cause véritable.

Lorsque l'homme voit une tache sombre sur une feuille, il dit que c'est anormal, et s'il trouve une bactérie inhabituelle sur cette tache, il dit que la plante est malade. Le remède à la maladie du riz auquel il donne sa confiance est de tuer les germes pathogènes à coup de pesticides. S'il ne saisit pas la cause véritable de la maladie, sa solution ne peut pas être une solution réelle. Derrière chaque cause se cache une autre cause, et derrière celle-ci une autre encore. Par conséquent, ce que nous prenons pour une cause peut également être considéré comme l'effet d'une autre cause. De même, ce que nous pensons être un effet peut devenir la cause de quelque chose d'autre.

Fig. 2.3 On remonte de l'effet à la cause, et de celle-ci à une cause antérieure en une chaîne sans fin

Maturation du grain	Effet	Excès d'azote	Effet = Cause... Quatrième cause
Eclaircissement des plants	Cause = Effet... Première cause	Protéine Assimilation du gaz carbonique	Cause = Effet... Cinquième cause
Brunissure	Effet = Cause... Deuxième cause		Effet = Cause... Sixième cause
Bactérie de la brunissure du riz	Cause = Effet... Troisième cause	Respiration	Cause = Effet... Septième cause

Il se peut que le plant de riz lui-même considère la maladie comme un mécanisme de protection qui enrayera la croissance excessive de la plante et restaure un équilibre entre sa surface et ses parties souterraines. La maladie pourrait même être conçue comme un moyen utilisé par la nature pour prévenir une croissance trop dense des plants de riz, aidant ainsi à la photosynthèse et assurant la production optimale de grains. En tout état de cause, cette maladie du riz n'est pas l'effet final, mais seulement une étape dans les cycles sans fin de la nature. Elle est autant une cause qu'un effet.

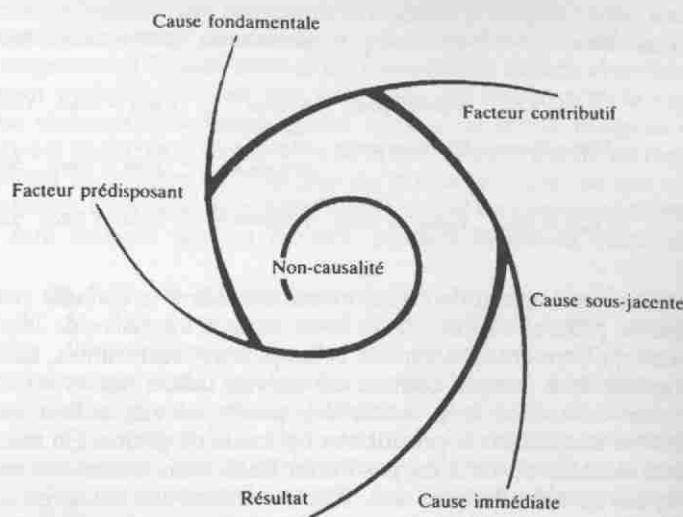
Bien qu'à un instant donné, la cause et l'effet puissent être clairement discernables lorsque l'on observe un événement isolé, si l'on considère la nature selon une perspective spatiale et temporelle plus vaste, on se trouve en face d'un entremêlement confus de relations causales qui défie la distinction de la cause et de l'effet. Même ainsi, l'homme pense qu'en décomposant cet imbroglio en ses plus minuscules détails et en s'efforçant d'étudier ces détails à leur niveau le plus élémentaire, il sera capable de mettre au point des solutions plus précises et plus fiables. Mais cette méthodologie et cette approche scientifique n'aboutissent qu'à des efforts qui tournent en rond et ne riment à rien.

Examинées de près, les relations causales organiques peuvent être décomposées en causes et effets, mais lorsqu'elles sont examinées de manière globale, on ne peut trouver ni les uns ni les autres. Il n'y a rien sur quoi l'on puisse avoir prise, de telle sorte que toutes les mesures sont futiles. Il n'y a pas de relation de cause à effet dans la nature. La nature n'a ni commencement ni fin ; ni avant, ni après ; ni cause, ni effet. La causalité n'existe pas.

Puisqu'il n'y a ni face ni dos, ni commencement ni fin, mais seulement quelque chose qui ressemble à un cercle ou à une sphère, on serait fondé à dire qu'il y a unité de cause et d'effet, mais on peut tout aussi bien dire que la cause et l'effet n'existent pas. Ceci est mon principe de non-causalité.

Pour la science, qui examine cette roue de la causalité dans ses parties et de près, la cause et l'effet existent. Pour l'esprit scientifique entraîné à croire en la causalité, il y a très certainement un moyen de combattre la bactérie de la maladie du riz. Pourtant lorsque l'homme, avec sa courte vue, perçoit la maladie du riz comme une nuisance et adopte l'approche scientifique consistant à juguler la maladie grâce à un puissant bactéricide, il procède de sa première erreur relative à l'existence de la causalité vers d'autres erreurs. Par ses efforts futiles, il s'expose à d'autres peines, à d'autres souffrances.

Fig. 2.4 La roue de la causalité



3. Une critique des lois de l'agronomie

Les lois de l'agriculture moderne

Certaines lois généralement acceptées ont joué un rôle critique dans le développement des pratiques de l'agriculture moderne et constituent le fondement de l'agriculture scientifique. Ce sont les lois des rendements décroissants, de l'équilibre, de l'adaptation, de la compensation et de l'annulation, de la relativité, et la loi du minimum. Je voudrais examiner ici la validité de chacune d'elle du point de vue de l'agriculture naturelle. Mais auparavant, une brève description de ces lois aidera à montrer pourquoi chacune, lorsqu'elle est examinée en elle-même, apparaît comme une vérité inattaquable.

La loi des rendements décroissants : cette loi établit, par exemple, que lorsqu'on utilise la technologie scientifique pour cultiver le riz ou le blé sur une parcelle de terre donnée et que l'on mesure les rendements résultants, la technologie fait effectivement apparaître une tendance ascendante jusqu'à une certaine limite supérieure, mais au-delà de cette limite, elle produit l'effet inverse de décroissance des rendements. Une telle limite n'est pas fixe dans le monde réel, mais change avec le temps et les circonstances, de telle sorte que la technologie agricole cherche constamment les moyens de la franchir. Cependant cette loi enseigne qu'il existe des limites définies aux rendements, et qu'au-delà d'un certain point, l'effort additionnel est vain.

L'équilibre : la nature travaille constamment à instaurer et à maintenir un équilibre. Lorsque cet équilibre est rompu, des forces entrent en action pour le rétablir. Tout phénomène dans le monde naturel travaille à instaurer et à maintenir un état d'équilibre. L'eau coule d'un point haut à un point bas, l'électricité circule d'un potentiel haut à un potentiel bas. Le flux cesse lorsque la surface de l'eau est à niveau, lorsqu'il n'y a plus aucune différence de potentiel électrique. La transformation chimique d'une substance s'arrête quand l'équilibre chimique a été restauré. De même, tous les phénomènes associés aux organismes vivants œuvrent sans relâche à conserver un état d'équilibre.

et *L'adaptation* : les animaux vivent en s'adaptant à leur environnement et pareillement, les plantes présentent la faculté de s'adapter aux

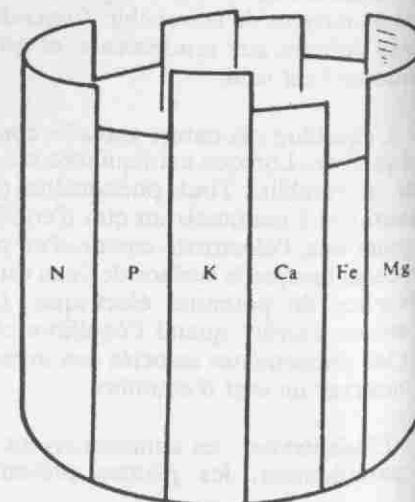
transformations de leurs conditions de croissance. Une telle adaptation est l'un des genres d'activité visés pour rétablir l'équilibre au sein du monde naturel. Les concepts d'équilibre et d'adaptation sont par conséquent intimement liés et inséparables l'un de l'autre.

La compensation et l'annulation : lorsque le riz est planté serré les plants produisent moins d'épis, mais planté d'une manière plus clairsemée, chaque plant en produit un grand nombre. Cet exemple illustre le phénomène de compensation. La notion d'annulation peut être éclairée par l'exemple de la tête des épis plus petits qui résulte de l'accroissement du nombre d'épis par plant, ou de la plus petite taille des grains qui forment la tête des épis nourris jusqu'à atteindre une taille excessive avec de puissants fertilisants.

La relativité : les facteurs qui déterminent le rendement des cultures sont associés à d'autres facteurs ; et tous changent constamment en relation les uns avec les autres. Un ensemble de relations réciproques existe, par exemple, entre la période de semaines et la quantité de graines semées, entre le moment et l'importance de l'épandage de fertilisants, et entre le nombre de jeunes plants et l'espace entre les plants. Aucune quantité particulière de graines semées, de fertilisant épandu, ni aucune période de semaine n'est décisive ou critique quelles que soient les conditions. Mais plutôt, le cultivateur évalue constamment chaque facteur par rapport aux autres, estimant d'une manière relative que telle variété de grain, telle méthode de culture, ou tel type de fertilisant est ici adéquat à telle ou telle période.

Loi du minimum : on peut dire que cette loi universellement connue, d'abord proposée par Justus von Liebig, un chimiste allemand, a jeté les bases du développement de l'agriculture moderne. Elle établit que le rendement d'une culture est déterminé par celui des constituants, parmi tous ceux qui agissent sur le rendement, qui manque le plus. Liebig illustre ceci par un diagramme appelé maintenant tonneau de Liebig.

Fig. 2.5 Le tonneau de Liebig



La quantité d'eau — ou rendement — que contient le tonneau est déterminée par celui des éléments nutritifs qui manque le plus. Peu importe la quantité des autres éléments, c'est cet élément le plus rare qui détermine la limite supérieure du rendement.

Une illustration typique de ce principe consiste à mettre en évidence que la raison pour laquelle les cultures échouent en terrain volcanique en dépit de l'abondance d'azote, de potassium, de calcium, de fer, et d'autres éléments nutritifs, est la rareté des phosphates. Bien sûr, l'adjonction de fertilisant phosphaté a souvent pour résultat une amélioration des rendements. En dehors des problèmes d'éléments nutritifs du sol, ce concept a aussi été utilisé comme outil de base pour parvenir à de hauts rendements.

Aucune loi n'est significative

Chacune des lois ci-dessus est abordée et appliquée d'une manière indépendante, et, pourtant, sont-elles vraiment différentes, distinctes les unes des autres ? Ma conclusion est que la nature est un tout indivisible ; toutes les lois émanent d'une source unique et retournent vers Mu, ou la non-existence.

Les scientifiques ont examiné la nature sous tous les angles possibles, et ont appréhendé cette unité selon mille formes différentes. Bien qu'ils reconnaissent que ces lois séparées sont intimement rattachées les unes aux autres et indiquent la même direction générale, il existe un monde de différence entre cette conception et la conscience que toutes les lois sont une et identiques.

On perçoit dans la loi des rendements décroissants une force à l'œuvre dans la nature qui s'efforce de maintenir un équilibre en s'opposant à l'augmentation graduelle des rendements et en la supprimant.

La compensation et l'annulation sont antagonistes. Les forces d'annulation agissent pour nier les forces de compensation, mécanisme par lequel la nature cherche à maintenir un juste milieu.

L'équilibre et l'adaptabilité sont sans aucun doute, des moyens de préserver la balance, l'ordre et l'harmonie de la nature.

Et s'il existe une loi du minimum, il doit aussi y avoir une loi du maximum. Dans leur recherche de l'équilibre et de l'harmonie, les végétaux ont une aversion non seulement pour les déficiences en éléments nutritifs, mais pour les déficiences et les excès en quoi que ce soit.

Chacune de ces lois n'est pas autre chose qu'une manifestation de la grande harmonie et du grand équilibre de la nature. Toutes jaillissent d'une source unique qui les établit toutes. Ce qui a égaré l'homme est que, du fait que la même loi émane d'une source unique en des directions différentes, il perçoit chaque image comme étant représentative d'une loi différente.

La nature est un vide absolu. Ceux qui voient la nature comme un point ont fait un pas hors de la bonne route, ceux qui la voient comme un cercle en ont fait deux, et ceux qui discernent dimension, matière, temps et cycles, errent dans un monde d'illusions distant et séparé de la vraie nature. La loi des rendements décroissants, qui traite de gain et de perte, ne reflète

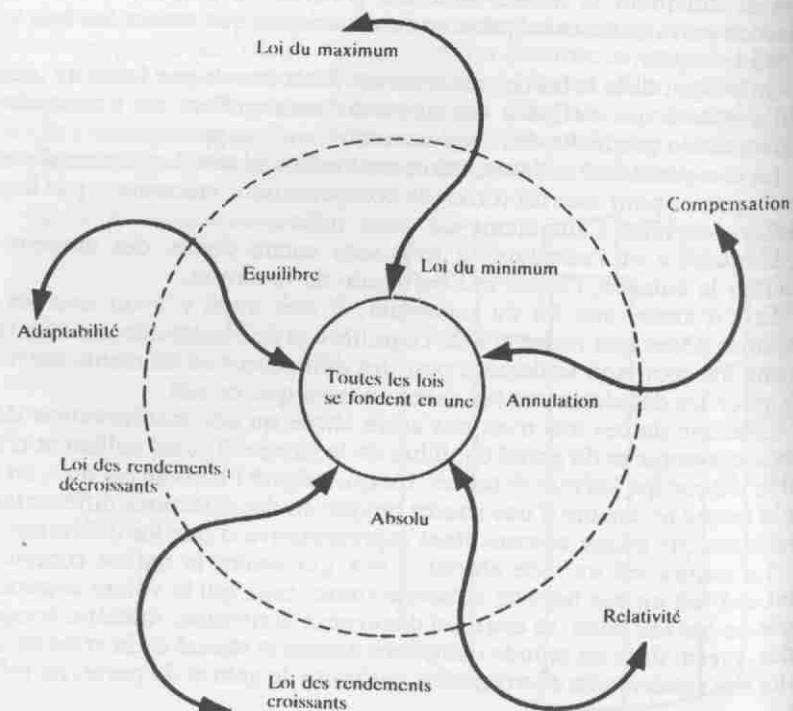
pas une compréhension véritable de la nature — monde sans gains ni pertes.

Lorsque l'on a compris qu'il n'y a dans la nature ni grand ni petit, mais seulement une grande harmonie, la notion d'un maximum ou d'un minimum pour un élément nutritif, elle aussi n'est plus qu'une pierre et circonstancielle façon de voir les choses. L'homme n'a jamais été contraint de mettre en œuvre sa vision de la relativité, de s'emballer pour les idées de la compensation et de l'annulation, ou d'équilibre et de déséquilibre. Et pourtant, les agronomes ont élaboré des hypothèses sophistiquées et accumulé des explications à propos de tout, écartant toujours davantage l'agriculture de la nature et bouleversant l'ordre et l'équilibre du monde naturel.

La vie sur terre est une histoire de la naissance et de la mort des organismes individuels, une histoire cyclique d'ascension et de chute, de réussites et d'échecs de communautés. Toute matière se comporte selon des principes définis — qu'il s'agisse de l'univers cosmique, du monde des micro-organismes, ou de celui bien plus petit encore des atomes et des électrons qui constituent la matière non-vivante et minérale. Toutes choses sont soumises à un flux constant tout en respectant un ordre déterminé ; toutes choses se muent en un cycle récurrent uniifié par une force fondamentale procédant d'une source unique.

S'il nous fallait donner un nom à cette loi fondamentale, nous pourrions l'appeler « la loi Dharmique de Toutes Choses Retournant à l'Unité ». Toutes choses fusionnent en un cercle, qui fait retour à un point,

Fig. 2.6 Toutes choses retournent à l'unité



et ce point à rien. Aux yeux de l'homme, il semble que quelque chose se soit produit et que quelque chose se soit évanoui, alors même que rien n'est jamais créé ni détruit. Cela n'est pas la même chose que la loi scientifique de la conservation de la matière. La science admet que la destruction et la conservation existent côté à côté, mais ne se hasarde pas davantage.

Les différentes lois de l'agronomie ne sont guère que des images fragmentaires, telles qu'on les voit à travers les prismes du temps et de la circonstance, de cette loi fondamentale du retour de toutes choses à l'unité. Parce que ces lois dérivent toutes de la même source et ne furent qu'une à l'origine, il est naturel qu'elles soient à même de fusionner, de même que les épis se joignent à la base du plant. On aurait pu tout aussi bien choisir de regrouper la loi des rendements décroissants, la loi du minimum et celle de compensation et d'annulation, et de tout simplement appeler cela « loi d'harmonie ». Lorsque nous interprétons cette loi unique en plusieurs lois différentes avons-nous vraiment mieux expliqué la nature et parachevé le progrès de l'agriculture ?

Dans son désir de connaître et de comprendre la nature, l'homme lui applique de nombreuses lois selon un grand nombre de perspectives différentes. Comme on pouvait s'y attendre, le savoir humain s'approfondit et s'étend, mais l'homme est amèrement déçu dans son espoir que plus il apprend de choses la concernant, plus il se rapproche de sa vraie connaissance. Car en réalité, chaque nouvelle découverte et chaque fragment nouveau de savoir l'écarte d'elle de plus en plus.

Ces lois sont des fragments tirés de la loi unique qui coule à la source de la nature. Mais cela ne signifie pas pour autant que si on les rassemblait, elles formeraient la loi originelle. Ce n'est pas le cas.

Tout à fait comme dans le conte des aveugles et de l'éléphant dans lequel un aveugle touche la trompe de l'éléphant et croit qu'il s'agit d'un serpent, et un autre touche l'une de ses pattes et dit que c'est un arbre, l'homme se croit capable de connaître l'ensemble de la nature en touchant une de ses parties. Il y a une limite aux rendements des cultures. Il y a équilibre et déséquilibre. L'homme observe les dualités que sont la compensation et l'annulation, la vie et la mort, la perte et le gain. Il remarque l'excès ou le manque d'un élément nutritif, l'abondance et la rareté ; de ces observations, il tire diverses lois et déclare que ce sont des vérités. Il croit qu'il a réussi à connaître et à comprendre la nature et ses lois, mais ce qu'il a compris n'est pas autre chose que l'éléphant tel qu'il est imaginé par les aveugles.

Peu importe le nombre des lois fragmentaires extraites de la grande loi unique de la nature que l'on regroupe, elles ne peuvent en aucun cas atteindre par leur addition au principe originel. Que la nature observée à travers ces lois diffère fondamentalement de la nature vraie ne devrait pas nous surprendre.

L'agriculture scientifique fondée sur l'application de telles lois est grandement différente de l'agriculture naturelle qui observe le principe de base de la nature.

Aussi longtemps que l'agriculture naturelle respecte cette loi unique de la nature, sa vérité est garantie et elle possède la vie éternelle. Car, bien que les lois de l'agriculture scientifique puissent être utiles pour examiner ce qui est, elles ne peuvent servir à améliorer les techniques de culture. Ces lois

sont incapables de forcer les rendements au-delà de ceux atteints par les méthodes actuelles, et ne sont utiles que pour prévenir leur chute.

Lorsque le paysan demande combien de jeunes plants de riz il devra repiquer par mètre carré, le scientifique se lance dans une explication interminable sur la manière dont les lois des rendements décroissants énoncent que planter plus qu'un certain nombre de jeunes plants n'augmente pas les rendements, sur l'action de la compensation et de l'annulation permettant de préserver la croissance du jeune plant, et sur le nombre de labours nécessaires sur un sillon donné pour maintenir un équilibre, sur la façon dont un nombre trop restreint de plants peut être un facteur limitatif du rendement, et un nombre trop important risque également de provoquer une chute de la récolte de céréales. Moment auquel le paysan demande exaspéré : « Que suis-je donc censé faire ? » Le nombre même des plants qui doivent être plantés varie selon les conditions de l'environnement, et pourtant il a été l'objet de recherches et de discussions sans fin.

Personne ne peut dire combien d'épis donneront les plants mis en terre au printemps, ni comment cela affectera les rendements à l'automne. Tout ce que l'on peut faire, après que la moisson ait été rentrée, est de conjecturer qu'un plus petit nombre de plants aurait produit un meilleur résultat eu égard à la température élevée cet été-là, ou que la conjonction d'un semis clairsemé et de températures basses ont été responsables des bas rendements. Ces lois ne sont utiles que pour expliquer les résultats, et ne peuvent être daucune aide pour rechercher au-delà ce qui est possible d'une manière générale.

Un examen critique de la loi du minimum de Liebig

Dans toute discussion sur l'augmentation de la production et les rendements élevés, les facteurs suivants sont en général considérés comme affectant le rendement :

Conditions météorologiques	ensoleillement, température, hygrométrie, force du vent, air, oxygène, gaz carbonique, hydrogène, etc.
Caractères du sol	Physiques : structure, humidité, air. Chimiques : inorganique, organique, éléments nutritifs, constituants.
Conditions biologiques	Animaux, plantes, micro-organismes.
Conditions artificielles	Reproduction, culture, épandage de fumier et de fertilisants, lutte contre les maladies et les insectes nuisibles.

L'agriculture scientifique rassemble les conditions et les facteurs qui déterminent la production, puis entreprend, soit une recherche spécialisée

dans chaque secteur, soit des généralisations, sur la base desquelles elle tente d'augmenter les rendements.

L'idée d'augmenter la productivité en opérant des améliorations partielles de certains de ces facteurs de production a très probablement son origine dans la pensée de Liebig, qui a joué un rôle-clé dans le développement de l'agriculture moderne en Occident.

Selon la loi du minimum de Liebig, le rendement d'une récolte est déterminé par celui des éléments nutritifs présents qui manque le plus. Cette règle contient la notion implicite que le rendement peut être augmenté en améliorant les facteurs de production. Et si l'on franchit un pas supplémentaire, cela peut impliquer aussi que, parce que le facteur le plus faible constitue l'obstacle le plus important à l'accroissement des rendements, une amélioration significative de ceux-ci peut être obtenue en concentrant les efforts de recherche sur ce facteur et en le modifiant.

Utilisant l'analogie du tonneau (fig. 2.5), la loi de Liebig établit que, de même que le niveau de l'eau dans le tonneau ne peut pas être supérieur à la plus basse planche de celui-ci, les rendements sont déterminés par le facteur de production le plus déficitaire. Pourtant, la réalité est différente.

Il va de soi que si nous décomposons les éléments nutritifs végétaux et les analysons chimiquement, nous constatons qu'ils peuvent être divisés en un certain nombre de composants : azote, phosphore, potassium, calcium, manganèse, etc. Mais déclarer que fournir une quantité suffisante de chacun de ces facteurs accroît le rendement, est pour le moins un raisonnement douteux. Au lieu de prétendre que cela augmente le rendement, nous devrions dire que cela ne fait que le maintenir. Un élément nutritif en quantité insuffisante diminue le rendement, mais fournir une quantité suffisante de celui-ci n'augmente pas le rendement, cela prévient seulement sa diminution.

Le tonneau de Liebig ne correspond pas à la réalité des situations et cela de deux manières. En premier lieu, qu'est-ce qui donne sa cohérence au tonneau ? Le rendement d'une récolte n'est pas déterminé par un seul facteur ; il est le résultat global de tous les facteurs et conditions de la culture. Par conséquent, avant de se préoccuper des effets que peut avoir l'excédent ou le manque d'un élément nutritif particulier, il serait plus sensé de déterminer tout d'abord dans quelle mesure les éléments nutritifs ont une influence de premier plan sur les rendements.

A moins d'établir les limites, les caractéristiques et le domaine d'action afférents à ce facteur global que sont les éléments nutritifs, tous les résultats obtenus des recherches les concernant s'évaporent en fumée. Le tonneau de Liebig est un concept bâti sur du vent. Dans le monde réel, les rendements sont le résultat de facteurs et de conditions innombrables, et le tonneau devrait donc être représenté au sommet d'une colonne ou d'un socle figurant toutes ces conditions.

Comme le montre la figure 2.7, le rendement est déterminé par des facteurs et des conditions variés, tels que l'échelle des travaux de culture, l'équipement, l'approvisionnement en éléments nutritifs et d'autres considérations encore. Non seulement l'effet d'un surplus ou d'une carence de l'un des facteurs sur le rendement est très faible, mais il est en réalité impossible de dire quelle est l'importance de cet effet avec une approximation inférieure à l'écart de 1 à 10.

Par suite, encore, l'inclinaison de la colonne ou du socle supportant le tonneau affecte la position de celui-ci, conditionnant la quantité d'eau qu'il peut contenir. En réalité, l'inclinaison du tonneau exerçant sur cette quantité d'eau une influence plus déterminante que la hauteur des planches de celui-ci, la quantité des éléments nutritifs particuliers est souvent sans signification véritable.

Fig. 2.7 Facteurs influant sur le rendement



Fig. 2.8 Le tonneau de Liebig²

D'innombrables fuites font chuter les rendements.

La seconde raison pour laquelle l'analogie du tonneau de Liebig ne s'applique pas au monde réel est que le tonneau n'a pas de cerclage. Avant de s'inquiéter de la hauteur de ses planches, nous devrions examiner si celles-ci sont solidement jointées. Un tonneau sans cerclage fuit terriblement et ne peut contenir d'eau. La fuite de l'eau entre les planches du tonneau, provoquée par l'absence d'un cerclage soigneusement fait,

représente le manque de compréhension réelle de l'interconnexion des différents éléments nutritifs.

On peut dire que l'on ne sait à peu près rien des relations véritables entre l'azote, le phosphore, le potassium et les douzaines d'autres éléments nutritifs des végétaux ; que, quelle que soit l'importance des recherches accomplies sur chacun d'eux, l'homme ne comprendra jamais pleinement les connexions organiques existant entre tous les éléments nutritifs qui constituent une plante donnée.

Quand bien même nous essaierions de connaître vraiment un seul de ces éléments, nous n'y parviendrions pas parce qu'il nous faudrait aussi déterminer de quelle manière il est en liaison avec tous les autres facteurs, y compris le sol et les fertilisants, les méthodes de culture, les parasites, le temps qu'il fait et l'environnement. Mais ceci est impossible parce que le temps et l'espace sont en état constant de flux. Ne pas comprendre les relations entre les éléments nutritifs équivaut à l'absence du cerclage qui fait tenir ensemble les planches du tonneau. C'est aussi, dans le même ordre d'idées, un centre de test agricole qui comprend différents départements, chacun étant consacré à une étude particulière — techniques de culture, fertilisants ou lutte contre les parasites — ; même l'existence d'une section vouée à la planification et la présence d'un directeur prévoyant ne pourra rassembler ces sections en un tout intégré, animé d'un objectif commun.

La conséquence de tout cela est simple : tant que le tonneau de Liebig n'est construit que de planches représentatives de divers éléments nutritifs, il ne peut contenir de l'eau. De cette conception ne peut sortir un accroissement véritable du rendement. Examiner et réparer le tonneau ne peut augmenter le niveau de l'eau. Il va de soi que cela ne peut être obtenu qu'en changeant la forme même du tonneau.

Une interprétation élargie de la loi du minimum de Liebig conduit à des propositions telles que : « Le rendement peut être augmenté en améliorant chacune des conditions de production » ou, « Des conditions défectueuses constituant les facteurs limitatifs du rendement, elles doivent être les premières améliorées ». Mais elles sont toutes également intenables et fausses.

On entend souvent dire que les rendements ne peuvent être accrus en certains endroits à cause des mauvaises conditions atmosphériques, ou parce que les sols sont pauvres et doivent être d'abord améliorés. Cela revient tout à fait à parler d'une usine où la production est la résultante de composants tels que les matières premières, l'équipement en machines, le travail et le capital. Lorsque le rouage endommagé d'une machine ralentit la production, la productivité peut être immédiatement rétablie en réparant le dommage. Mais la culture dans un environnement naturel diffère radicalement de la fabrication industrielle. En agriculture, le tout organique ne peut être amélioré par le simple remplacement de ses parties.

Retraçons les étapes de la recherche agronomique et examinons les erreurs commises par la pensée qui sous-tend la loi du minimum et la chimie analytique.

Où la recherche spécialisée a fait fausse route

La recherche en matière agricole a commencé par l'examen des conditions de production réelles. Le but étant l'accroissement de la production par l'amélioration de chacune de ces conditions, les efforts de recherche furent dès le début divisés en disciplines spécialisées telles que le labourage et l'ensemencement, le sol et les fertilisants, et la lutte contre les insectes nuisibles. Au fur et à mesure des progrès accomplis par la recherche dans chacun de ces secteurs, les découvertes ont été rassemblées et appliquées par les cultivateurs pour augmenter la productivité. Les facteurs reconnus pour leur influence limitative sur celle-ci étaient considérés comme des sujets de recherche à grande priorité.

Les spécialistes du labourage et de l'ensemencement pensent que l'amélioration de ces techniques est essentielle à l'accroissement des rendements. Ils considèrent que des questions comme le moment, l'endroit et la façon de semer, et la manière de labourer un champ sont les premières auxquelles la recherche agronomique devrait s'atteler.

Un spécialiste des fertilisants vous dira : « Continuez à fertiliser vos plantations et elles continueront tout simplement de pousser. Si ce sont les hauts rendements qui vous intéressent, il faut fournir à vos cultures beaucoup de fertilisant. Augmenter la fertilisation est une manière positive d'accroître les rendements. » Et le spécialiste de la lutte contre les insectes rétorquera : « Quel que soit le soin que vous mettez à cultiver et le niveau de rendement auquel vous aspirez, si vos champs sont attaqués par une maladie ou un insecte, il ne vous restera rien. Une lutte efficace contre la maladie et les insectes est indispensable à une production à haut rendement. »

Tous ces facteurs semblent aider à l'augmentation de la production, et le point de vue général est que les méthodes de labourage et d'ensemencement, le choix de l'espèce de graine, et l'épandage de fertilisant ont une influence positive directe sur les rendements, que la maladie et les insectes provoquent des dommages qui réduisent ces rendements, et que les désastres atmosphériques détruisent les récoltes.

Mais est-ce que ces facteurs de production effectivement importants travaillent indépendamment les uns des autres dans les conditions naturelles, pour déterminer, augmenter le rendement ? Et existe-t-il des degrés de priorité parmi ces facteurs ? Considérons les désastres naturels qui entraînent d'importants dommages dans les cultures.

La gale qui apparaît lorsque le riz sort de terre et se trouve immergé peu après le repiquage peut avoir un effet tout à fait décisif sur les rendements quelle que soit la combinaison des facteurs de production. Cependant, le dommage n'est pas le même partout. Les effets de la simple gale peuvent varier énormément selon le moment et le lieu. Dans les mêmes champs, certains des plants de riz seront atteints alors que d'autres resteront debout ; certains des épis perdront tous leurs grains, d'autres en conserveront moins d'un quart, et d'autres encore plus des trois quarts. Certains des plants, submergés sous les eaux d'irrigation, se rétabliront bientôt et continueront à pousser alors que d'autres, dans les mêmes eaux, pourriront et mourront.

Le dommage peut avoir été léger grâce à de nombreux facteurs

interconnectés — variété des grains, méthode de culture, épandage de fertilisant, lutte contre la maladie et les insectes — qui se sont combinés pour donner des plants sains capables de se rétablir lorsque les conditions de la croissance et l'environnement reviennent à la normale. Même un temps inclement ou un désastre naturel sont intimement et inséparablement liés aux autres facteurs de production. C'est donc une erreur de croire qu'un unique facteur donné peut agir indépendamment en oblitérant tous les autres et exercer un effet décisif sur le rendement.

Cela est vrai aussi des dommages provoqués par la maladie et les insectes. Vingt pour cent des plants mis en culture, endommagés par un feu, ne signifient pas nécessairement vingt pour cent de chute dans la quantité de grain moissonné. Les rendements peuvent effectivement augmenter en dépit des dommages provoqués par les insectes. Si un agriculteur qui s'attend à vingt pour cent de dommages provoqués par les cicadelles, renonce à l'emploi des pesticides, il se peut qu'il constate que les déprédatrices ont été effectivement enrayerées par l'apparition d'un grand nombre de grenouilles et d'araignées, prédateurs des cicadelles.

Les dommages provoqués par les insectes sont la conséquence d'un certain nombre de causes. Si nous remontons à chacune d'elle, nous nous apercevons que les dommages que l'on peut lui attribuer sont en général tout à fait insignifiants. L'agriculture naturelle adopte une vision d'ensemble de cet enchevêtrement causal et de l'interaction des différents facteurs, et préfère faire pousser des plantes saines à la lutte contre les insectes.

Les programmes génétiques ont cherché à développer de nouvelles espèces à haut rendement, faciles à faire pousser, résistantes aux atteintes des insectes et de la maladie, etc. Mais la création et l'abandon durant les dernières décennies de dizaines de milliers de variétés nouvelles, montrent que les objectifs que l'on s'était donnés en la matière changent constamment, indication que la question de la variété des graines ne peut être résolue indépendamment d'autres facteurs.

Bien que les techniques d'amélioration génétique puissent permettre d'obtenir des gains temporaires de rendement et qualité, ces gains ne sont jamais ni permanents, ni universels. La même chose est vraie des méthodes de culture. Quoiqu'il soit indéniable que le labourage d'un champ, le temps et la période des semaines, et la croissance des jeunes plants soient fondamentaux en matière de culture, nous avons tort de penser que l'habileté des méthodes ici employées est décisive pour le rendement.

Le labourage profond fut pendant une longue période considéré comme un important facteur de détermination du rendement des cultures, et pourtant aujourd'hui, un nombre croissant d'agriculteurs ne croit plus qu'il soit nécessaire. Certains pensent même que le travail intercalaire du sol, le sarclage et le repiquage, toutes pratiques tenues pour être d'une importance capitale par la plupart des cultivateurs, n'ont aucune raison d'être. L'utilisation de telles pratiques est dictée par la manière de penser de l'époque et d'autres facteurs.

Une autre chausse-trappe est la croyance que les fertilisants et leurs formes d'épandage sont une cause directe d'amélioration des rendements. Les dommages provoqués par leur utilisation massive peut, en fait, tout aussi bien conduire à une réduction de ces rendements. Aucun facteur de

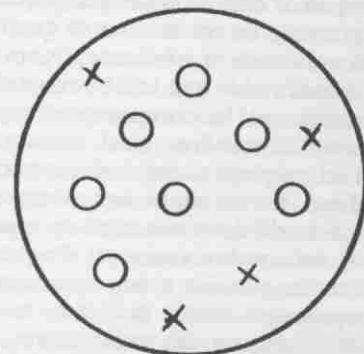
production isolé n'est assez puissant en lui-même pour déterminer le rendement ou la qualité d'une récolte. Tous sont intimement liés et partagent la responsabilité de la récolte avec de nombreux autres facteurs.

En appliquant un savoir discriminant à l'étude de la nature, le scientifique réduit celle-ci en mille morceaux. Aujourd'hui, il prend séparément chacun des nombreux facteurs qui contribuent à la production agricole et l'étudie d'une manière indépendante dans des laboratoires spécialisés, rédige des rapports sur ses recherches dont il est sûr, s'ils sont respectés, qu'ils aideront à augmenter la productivité des cultures. Tel est aujourd'hui l'état de l'agronomie. Alors que l'aide apportée par de telles recherches jette quelque lumière sur les pratiques agricoles actuelles, et peut-être de quelque efficacité pour prévenir un déclin de la productivité, elle ne permet pas de découvrir comment accroître cette même productivité, ni d'atteindre des rendements spectaculaires.

Loin de bénéficier à la productivité agricole, la spécialisation progressive de la recherche a effectivement l'effet contraire. Les méthodes destinées à faire grimper la productivité conduisent au lieu de cela à la dévastation de la nature, affectant ainsi la productivité générale. La science travaille dans l'illusion que les découvertes accumulées par une armée de chercheurs, poursuivant leurs investigations dans des disciplines séparées de portée limitée, fournira une image complète de la nature.

Bien que des parties puissent être séparées du tout, « le tout est plus grand que la somme des parties », comme dit l'adage. Cela sous-entend qu'une collection d'un nombre infini de parties inclut un nombre infini de parties inconnues. Celles-ci peuvent être représentées par un nombre infini de « lacunes », qui empêchent que le tout puisse être jamais complètement rassemblé.

Fig. 2.9 Le Tout consiste en parties connues (O) et en parties inconnues (X)



L'agriculture scientifique croit qu'en promouvant une recherche spécialisée sur les parties du tout, des améliorations partielles peuvent être obtenues qui se traduiront par une amélioration de celui-ci. L'homme est devenu si absorbé par l'exploration des parties, qu'il a abandonné sa quête

de la vérité du tout. Ou, peut-être, inévitablement, sa tentative de connaître les parties lui a-t-elle fait perdre de vue le tout.

Une recherche fragmentaire ne produit que des résultats d'utilité limitée. L'agriculture scientifique ne peut engendrer que des améliorations partielles d'où ne peuvent résulter de hauts rendements et une production élevée que sous certaines conditions, mais ces « gains » tombent bientôt sous le violent choc en retour de la nature et n'ont jamais pour résultat définitif des rendements plus élevés.

Etant limité et imparfait, le savoir humain ne peut pas espérer surpasser la sagesse absolue et à jamais parfaite de la nature. Par conséquent, tous les efforts pour accroître la productivité fondés sur ce savoir humain ne peuvent aboutir qu'à un succès limité. Alors qu'ils peuvent aider à éviter une baisse de rendement en compensant une chute exceptionnelle de la productivité, de tels efforts ne seront jamais le moyen de faire grimper cette productivité d'une manière significative. Tout ceci revient à montrer que, quels que soient ses efforts, l'homme ne peut jamais égaler les rendements de la nature.

Critique des méthodes d'induction et de déduction

La pensée scientifique est fondée sur le raisonnement déductif et inductif ; par conséquent, un passage en revue critique de ces méthodes va nous permettre d'examiner les fondements de la science. Conservant le même exemple, j'utiliserai le processus selon lequel les recherches ont été menées en ce qui concerne la culture du riz.

On commence normalement par tirer une proposition d'ordre général d'un certain nombre de faits et d'observations. Ainsi, dans le cas de la culture du riz, on effectue une étude globale de celui-ci. Pour déterminer la quantité de riz à semer la plus appropriée, le scientifique expérimente toute une gamme de quantités. Pour déterminer l'espace optimum entre les plants, il entreprend des tests consistant à faire varier le nombre des jours durant lesquels on fait pousser les plants dans le champ-laboratoire, le nombre de pousses repiquées et l'espace qui les sépare. Il compare plusieurs variétés différentes et sélectionne celles qui ont le meilleur rendement. Et pour donner des lignes directrices à l'épandage de fertilisant, il essaie d'employer différentes quantités d'azote, de phosphore et de potassium. Les conclusions tirées des résultats de ces tests constituent la base à partir de laquelle on choisira les techniques et les quantités optimales à utiliser dans toutes les méthodes de production du riz. Le scientifique ou le cultivateur, selon le cas, s'en remet à ces conclusions pour prendre des décisions générales et ériger en standards ce qu'il croit utile à l'amélioration de cette production.

Mais effectuer un certain nombre d'améliorations disparates permet-il d'obtenir le meilleur résultat d'ensemble ? Le problème réside dans l'échec manifeste de la plupart des recherches visant à obtenir de plus hauts rendements dans la culture du riz. On pourrait prétendre que des améliorations de l'ordre de dix pour cent respectivement obtenues grâce à de nouvelles variétés de riz, aux techniques de labour et de semaines, à la fertilisation, et à la lutte contre la maladie et les insectes, s'additionnent

pour aboutir à une augmentation d'ensemble des rendements de quarante pour cent, mais les progrès réels sur le terrain n'atteignent, au mieux, que 2 à 10 pour cent.

Pourquoi $1 + 1 + 1$ ne font-ils pas 3, mais 1 ? Pour la même raison que les morceaux d'un miroir brisé ne peuvent jamais être recollés en un miroir plus parfait que l'original. La raison pour laquelle les centres de tests agricoles furent incapables de produire jusqu'à 1965 environ plus de 50 à 70 quintaux à l'hectare, était que tout ce qu'ils faisaient, pour l'essentiel, était d'analyser et d'étudier pour commencer un riz dont le rendement n'était d'ores et déjà que de 50 à 70 quintaux à l'hectare.

Bien qu'une telle recherche ait été lancée pour développer des techniques à haut rendement, plus productives que celles utilisées par l'agriculteur ordinaire, son seul résultat a été l'ajout d'un commentaire scientifique aux méthodes de culture du riz existantes. Elle n'a pas amélioré, elle n'a pas dépassé les rendements obtenus par l'agriculteur. Tel est le destin de la recherche inductive.

L'agriculture scientifique entreprend tout d'abord une recherche fondée essentiellement sur la méthode inductive, puis fait volte-face, appliquant le raisonnement déductif pour tirer des propositions spécifiques de prémisses générales.

L'agriculture naturelle arrive à ses conclusions en utilisant un raisonnement déductif fondé sur l'intuition. Par cela, je n'évoque pas la formulation d'hypothèses imaginaires, insensées, mais un processus mental qui s'efforce d'atteindre à une conclusion de grande portée par la compréhension intuitive. Durant ce processus, on tire des conclusions limitées adaptées au temps et à l'endroit, et recherche des voies concrètes pour s'en tenir à ces conclusions.

L'agriculture naturelle commence ainsi par des conclusions et recherche les moyens concrets de les atteindre. Ceci contraste fortement avec l'approche inductive qui étudie la situation actuelle et fait dériver de celle-ci une théorie qu'elle utilise ensuite pour tirer une conclusion, tout en s'efforçant d'apporter des améliorations graduelles sur le chemin qui y conduit. Dans le premier cas, nous avons une conclusion, mais aucun moyen d'y parvenir, et dans le second, des moyens à notre disposition, mais aucune conclusion.

Revenons à notre exemple de la culture du riz : l'agriculture naturelle utilise un raisonnement intuitif pour brosser un tableau idéal de cette culture, inférer les conditions de l'environnement dans lesquelles une situation approchant de l'idéal peut apparaître, et mettre au point les moyens de la réaliser. A l'opposé, l'agriculture scientifique étudie tous les aspects de la production du riz et effectue de nombreux tests différents pour essayer de développer des méthodes de culture de plus en plus économiques et rentables.

Cette expérimentation inductive est faite sans objectif clairement défini : Les scientifiques conduisent leurs expériences en oubliant la direction dans laquelle leur recherche les entraîne. Ils se satisfont semble-t-il, des résultats et sont confiants dans le fait que l'accumulation de ces résultats conduit à des progrès nets et constants et à un accomplissement scientifique. Mais en l'absence d'un objectif défini pour guider leur course, leur activité n'est qu'une errance sans but. Cela n'est pas le progrès.

Le scientifique est bien conscient de la nature restrictive et circonstancielle de la recherche inductive, et s'applique aussi au raisonnement déductif, mais il en revient à s'en remettre à l'approche inductive parce qu'elle conduit plus directement à une réussite et à un accomplissement pratiques et certains.

L'expérimentation déductive n'a jamais exercé sur les scientifiques le même pouvoir d'attraction parce qu'ils sont incapables de maîtriser correctement ce qui apparaît à nombre d'entre eux comme un processus bizarre. De plus, comme il requiert beaucoup de temps et d'espace, il va à l'encontre de la tendance naturelle des scientifiques, qui aiment à se terrer dans leurs laboratoires. La réalité est que les deux, la méthode inductive et la méthode déductive, ont laissé leur empreinte dans l'histoire générale du développement agricole. Des deux, le raisonnement déductif a toujours été la force directrice qui a présidé aux progrès rapides de ce développement, qui sont invariablement déclenchés par une idée originale venue à quelque agriculteur excentrique ou zélé, tenaillé par la curiosité.

Dépourvue en général de hauteur de vue et d'universalité, cette idée a tendance à sombrer de nouveau dans l'oubli jusqu'à ce que les scientifiques y voient une piste à suivre. Après s'en être saisi, l'avoir définie, analysée, étudiée, reconstruite, et vérifiée grâce à l'expérimentation inductive, le scientifique élève cette idée au rang d'une technique universellement applicable. Ce n'est qu'à ce moment que l'idée originelle est prête à être mise en pratique et peut, comme c'est souvent le cas, être par la suite largement adoptée par les agriculteurs.

Par conséquent, bien que la force directrice du développement de l'agriculture soit le raisonnement inductif de l'homme de science, l'inspiration de départ qui ouvre la route du progrès est souvent la conception déductive d'un fermier qui va de l'avant ou un indice laissé par quelqu'un complètement étranger à l'agriculture.

Il est clair, donc, que la méthode inductive n'est utile qu'en un sens négatif, comme un moyen de prévenir une chute des rendements agricoles. Bien qu'elle jette quelque lumière sur les méthodes existantes, elle est incapable d'ouvrir des horizons nouveaux à l'agriculture. Seul le raisonnement déductif peut amener des idées neuves potentiellement capables de conduire à des gains de rendement significatifs. Et pourtant, du fait que le raisonnement déductif reste en général mal compris et est défini essentiellement dans son rapport avec l'induction, il n'est pas à même de mener à des accroissements spectaculaires du rendement.

La déduction véritable prend son origine en un point situé au-delà du monde des phénomènes. Elle n'est possible que lorsque l'on a acquis une compréhension philosophique de l'essence véritable du monde naturel et saisi le but ultime. L'homme ne voit guère qu'une image projetée de la nature. Incapable de comprendre le but ultime, il pense que la déduction n'est autre que l'inverse de l'induction et n'est pas capable de dépasser le raisonnement déductif, qui n'est guère qu'une ombre pâlie de la déduction véritable. Les expériences au cours desquelles la déduction n'a été considérée que comme la simple contrepartie de l'induction nous ont conduit au chaos de la science moderne. Même en agriculture, les fermiers et les scientifiques confondent les mesures destinées à prévenir la chute de rendement avec les moyens à mettre en œuvre pour augmenter celui-ci, et,

les mettant sur le même plan, ne font que prolonger la stagnation actuelle de l'agriculture.

L'induction et la déduction sont comparables à deux alpinistes en train d'escalader une paroi rocheuse. Celui qui se trouve en bas, qui vérifie ses points d'appui avant de venir en aide au grimpeur de tête, joue un rôle d'induction, alors que ce dernier, qui, par une corde, tire le grimpeur du bas vers le haut, a un rôle de déduction.

L'induction et la déduction sont complémentaires et forment un tout à elles deux. Quoique cela puisse sembler surprenant, alors que l'agriculture scientifique s'est reposée essentiellement sur l'expérimentation inductive, le progrès a tout aussi bien trouvé son origine dans le raisonnement déductif. C'est la raison pour laquelle les mesures destinées à empêcher les chutes de rendement et celles destinées à l'augmenter ont été confondues.

La déduction n'ayant été ici simplement définie que comme un concept lié à l'induction, on peut relever un accroissement progressif des rendements, mais on a peu de chances d'en constater de spectaculaires. Nos deux grimpeurs ne progressent que lentement, et n'iront jamais au-delà du sommet qu'ils ont déjà en vue.

Pour atteindre à des rendements radicalement accrus qui ne sont possibles que grâce à une révolution fondamentale des pratiques agricoles, il ne faudrait pas s'en remettre seulement à cette notion restrictive de la déduction, mais à une méthode déductive élargie à laquelle je donnerai ici le nom de « raisonnement intuitif ». A côté de la technique d'escalade avec une corde de nos deux grimpeurs, il y en a d'autres, fondièrement différentes, d'atteindre le sommet de la montagne, comme celle de s'y laisser glisser avec un câble depuis un hélicoptère. C'est justement à partir d'un tel raisonnement intuitif, qui va au-delà de l'induction et de la déduction, que naît la pensée qui sous-tend l'agriculture naturelle.

Les racines créatrices de l'agriculture naturelle doivent être une compréhension intuitive véritable. Le point de départ doit être ici une compréhension vraie de la nature, obtenue en fixant l'attention sur le monde naturel qui s'étend par-delà les actions et les événements de notre environnement immédiat. Des possibilités infinies d'accroître les rendements sont cachées là. Il faut regarder attentivement ce qui se tient au-delà de l'immédiat.

La théorie des hauts rendements est pleine de lacunes

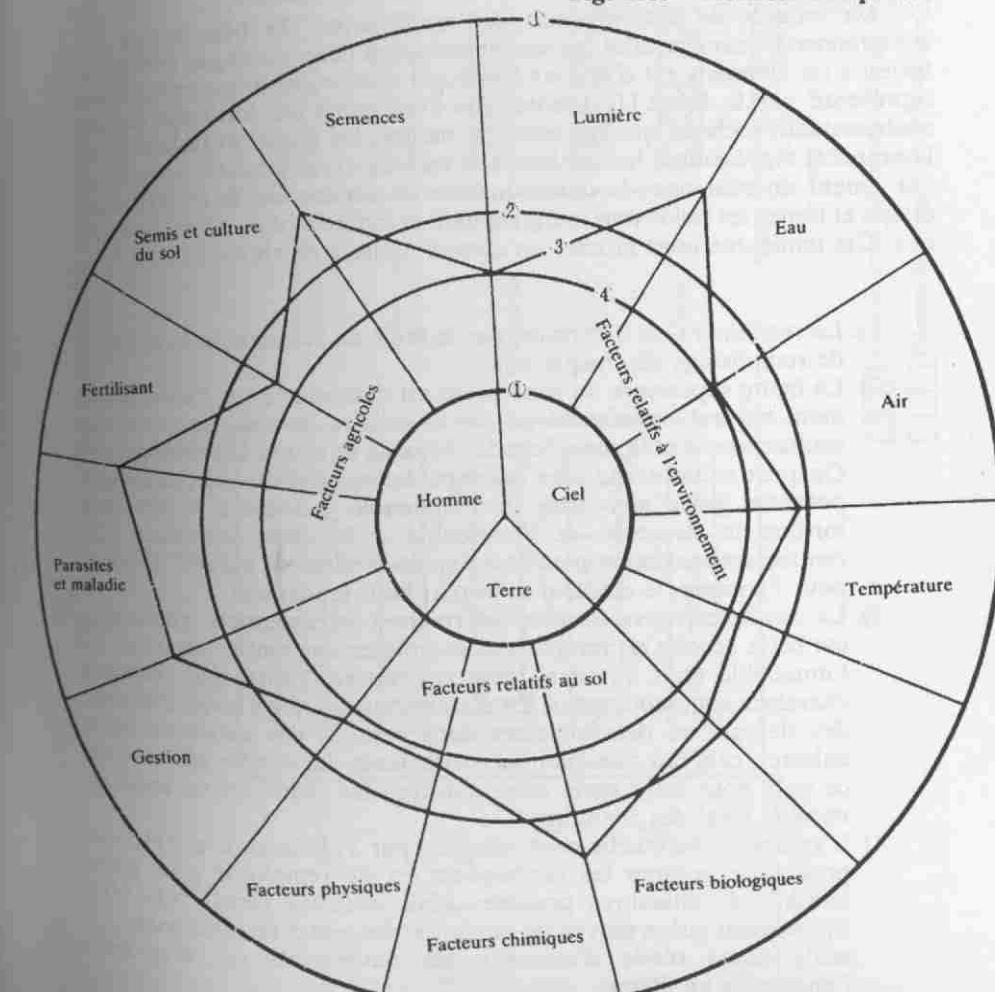
Il est évident pour la plupart des gens que l'agriculture scientifique, qui met sous le harnais les forces de la nature et ajoute au savoir humain, est supérieure à l'agriculture naturelle, à la fois du point de vue économique et de celui des rendements. Cela n'est, bien sûr, pas le cas, pour un certain nombre de raisons.

1) L'agriculture scientifique a isolé les facteurs qui déterminent le rendement et trouvé le moyen d'améliorer chacun d'eux. Mais, alors que la science est capable de réduire la nature en ses parties et de l'analyser, elle ne peut rassembler ces parties dans le tout initial. Ce qui peut sembler être la nature reconstruite n'en est qu'une imitation imparfaite qui ne peut produire de rendements supérieurs à ceux de l'agriculture naturelle.

2) Ce qui est vanté comme une théorie et une technologie des hauts rendements n'est rien de plus qu'une tentative d'approcher les récoltes naturelles. Au lieu de viser à obtenir des augmentations importantes du rendement, comme elle le proclame, elle ne consiste en fait qu'en mesures destinées à surseoir aux chutes de celui-ci.

3) Non seulement la tentative pour obtenir artificiellement de hauts rendements qui dépassent la production naturelle ne fait qu'augmenter le degré d'imperfection, mais elle appelle un écroulement de l'agriculture et, considérée d'un point de vue plus élevé, elle n'est qu'un gaspillage inouï d'efforts. On ne peut jamais atteindre de rendements qui dépassent ceux de la nature.

Fig. 2.10 Moissons comparées



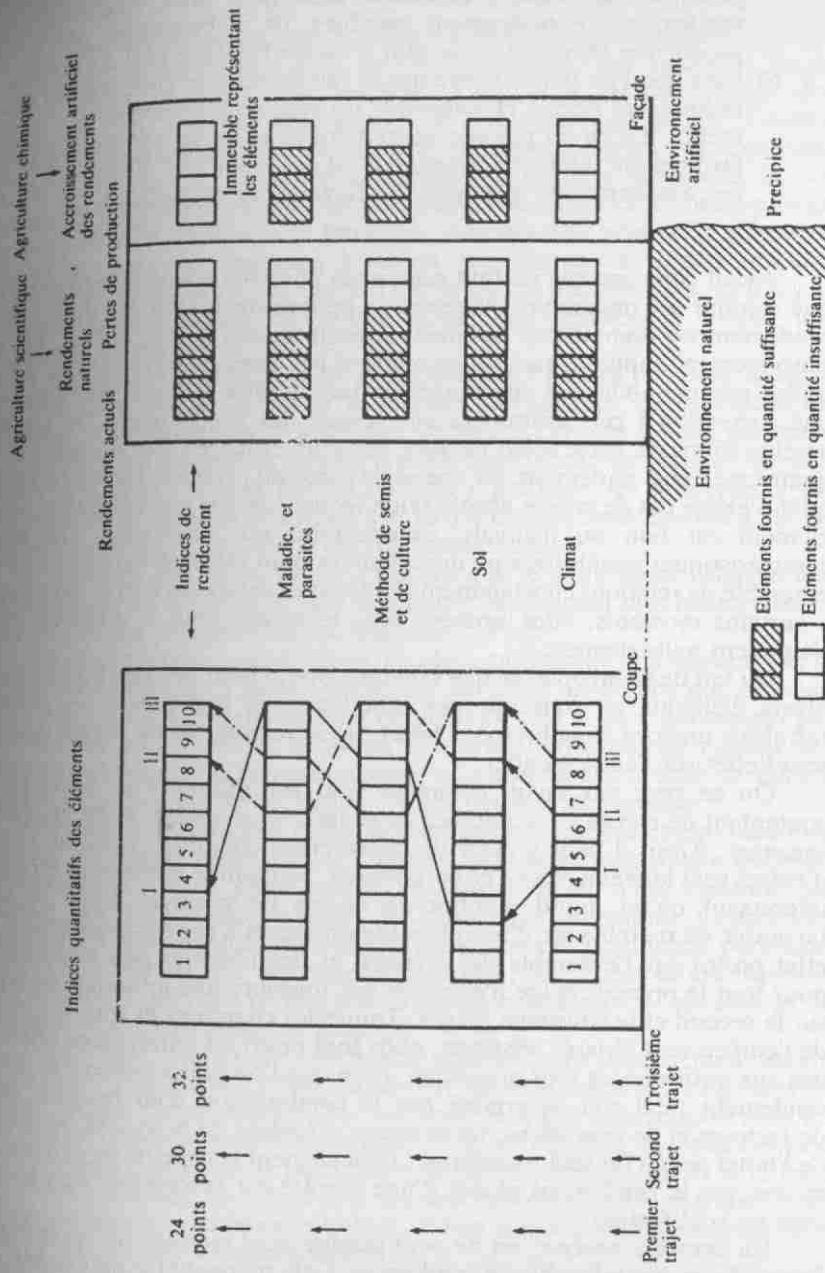
Le cercle (1) représente les rendements de l'agriculture naturelle Mahayana, le cercle (2) les rendements de l'agriculture naturelle Hinayana, le cercle (3) ceux de l'agriculture scientifique, et le cercle (4) ceux fondés sur la Loi de Liebig.

Le diagramme de la fig. 2.10 compare les rendements de l'agriculture naturelle et de l'agriculture scientifique. Le cercle le plus extérieur (1) représente les rendements de l'agriculture naturelle conforme au pur Mahayana. En fait, ils ne peuvent être décrits ici comme étant importants, ni comme étant réduits, mais se situent dans le monde de Mu, représenté par le cercle le plus intérieur (1), au centre du diagramme. Le cercle (2) représente les rendements de l'agriculture naturelle Hinayana, plus étroite et relativiste. La croissance de ces rendements suit toujours une courbe parallèle à celle des rendements de l'agriculture scientifique (3). Le cercle (4) représente les rendements sensés résulter de l'application de la loi du minimum de Liebig.

Un modèle de détermination des rendements. Un bon moyen de comprendre la manière dont les rendements sont déterminés par différents facteurs ou éléments est d'utiliser l'analogie d'un immeuble comme celui représenté par la fig. 2.11. L'hôtel (ou l'entrepôt) est construit sur un soubassement rocheux qui symbolise la nature, les étages et les salles de l'immeuble représentent les conditions et les facteurs influant sur la culture, qui jouent un rôle dans la détermination du rendement final. Tous les étages et toutes les salles sont intégralement et indéfectiblement reliés entre eux. Cet immeuble nous montre un certain nombre de choses.

- 1) Le rendement est déterminé par la taille de l'immeuble et le degré de remplissage de chaque salle.
- 2) La limite supérieure du rendement est déterminée par l'environnement naturel, représenté ici par la solidité du roc constituant le soubassement et la superficie des lieux où se trouve la construction. On peut se faire une idée raisonnablement précise du rendement potentiel grâce aux plans de l'immeuble. La limite a été fixée lorsque la structure de l'immeuble a été mise en place. Ce rendement maximum peut être appelé rendement naturel et il est, pour l'homme, le meilleur et le plus haut rendement.
- 3) La récolte effective est bien inférieure à ce rendement maximum, car cette récolte ne remplit pas complètement toutes les salles. Si l'immeuble était un hôtel, cela reviendrait à dire que certaines chambres sont inoccupées. En d'autres termes, il y a invariablement des défauts ou des faiblesses dans certains des éléments de la culture ; cela fait diminuer les rendements. La récolte effective est ce qu'il nous reste après avoir soustrait les chambres vacantes du nombre total des chambres.
- 4) L'approche habituellement adoptée par l'agriculture scientifique pour faire grimper les rendements est de remplir le plus grand nombre de chambres possible. Mais avec du recul, cela n'est simplement qu'un moyen de minimiser les pertes de rendement. La seule façon réelle d'accroître les rendements est d'agrandir l'immeuble lui-même.
- 5) Toute tentative pour surpasser la nature, pour augmenter la production par des méthodes purement industrielles qui méprisent impudiquement l'ordre naturel, revient à ajouter une annexe à

Fig. 2.11 Les éléments constitutifs des rendements



l'immeuble représentatif de la nature. Si on imagine cette annexe construite sur du sable, on peut alors commencer à comprendre la précarité des efforts artificiels accomplis pour augmenter les rendements. Foncièrement instables, ils n'aboutissent pas à une production véritable et ne sont d'aucun bénéfice réel à l'homme.

- 6) Bien que l'on puisse croire que le fait de remplir chacune des salles réduise les pertes et engendre un net accroissement des rendements, il n'en est pas nécessairement ainsi car toutes les salles sont étroitement interconnectées. Il n'est pas possible d'effectuer ici et là des améliorations sélectives des facteurs de production.

Ayant connaissance de tout cela, nous pouvons mieux comprendre ce que signifie cet immeuble. Accepter la pensée de Liebig est dire que le rendement est dominé par l'élément présent faisant le plus défaut. Un tel raisonnement implique que, si l'on n'épand pas assez de fertilisant ou si l'on utilise une méthode mal appropriée de lutte contre les insectes, apporter une correction à cela entraînera une hausse des rendements. De timides améliorations de cette sorte ne sont pas plus efficaces que de rénover le quatrième étage seulement, ou une seule pièce du premier. La raison en est qu'il n'existe pas de critère absolu selon lequel juger si une condition ou un élément est bon ou mauvais, excédentaire ou insuffisant. De telles caractéristiques qualitatives ou quantitatives d'un élément varient selon un ensemble de relations constamment fluides avec celles des autres éléments ; à certains moments, elles agissent dans le même sens, à d'autres, elles s'annulent mutuellement.

Du fait de sa myopie, ce que l'homme prend pour des améliorations de divers éléments ne sont que des améliorations ponctuelles — comme rafraîchir une des chambres de l'hôtel. Il est impossible de savoir quel en sera l'effet sur l'édifice entier.

On ne peut pas savoir comment vont les affaires d'un hôtel en se contentant de constater le nombre de chambres occupées ou de chambres vacantes. Ainsi, il peut y avoir de nombreuses chambres vides alors que d'autres sont louées à plein ; en certains cas, un habitué fidèle peut être plus intéressant qu'un grand nombre de clients de passage. Mais le taux favorable de remplissage d'une chambre donnée n'a pas nécessairement un effet positif sur l'ensemble des affaires, et des résultats peu satisfaisants pour tout le premier étage n'exercent pas toujours une influence négative sur le second et le troisième étages. Toutes les chambres et tous les étages de l'édifice sont séparés, distincts, et ils sont pourtant intimement reliés les uns aux autres en un tout organique. Bien que l'on puisse prétendre que le rendement final soit déterminé par la combinaison d'un nombre infini de facteurs et de conditions, un nouveau président de la société de gestion de l'hôtel peut à lui seul transformer radicalement les mœurs de celui-ci, de même que le rendement global d'une récolte est susceptible de changer avec un seul facteur.

En dernière analyse, on ne peut prédire quel élément ou facteur sera favorable ou préjudiciable au rendement. Cela ne peut être déterminé que par un constat *a posteriori* — lorsque la récolte est rentrée.

Un agriculteur peut croire que la bonne récolte de l'année est due à la

variété à maturation rapide utilisée, mais il ne peut en être certain à cause du nombre illimité de facteurs impliqués. Il lui est impossible de savoir si l'emploi de la même variété l'année suivante donnera encore de bons résultats.

On pourrait même en arriver à dire à la limite, que les effets de tous les facteurs sur le rendement final peuvent dépendre, par exemple, de la manière dont soufflera une tempête. Cela peut rendre bonnes des conditions qui étaient mauvaises. La mauvaise récolte de l'année précédente pourrait bien être la conséquence d'un épandage trop important de fertilisant, qui a entraîné une croissance excessive des plants et des dommages provoqués par les insectes, mais cette année-ci, il y a davantage de vent, de telle sorte que le fertilisant pourrait être profitable si le vent permet de tenir les punaises à l'écart des plantations. Nous sommes incapables de prévoir ce qui marchera et ce qui ne marchera pas, et il n'y a, par conséquent, aucune raison que nous nous épuisions à obtenir des améliorations mineures.

Tout comme le directeur de notre hôtel ne réussira jamais si sa seule préoccupation est de savoir si la lumière est allumée ou non dans les chambres, une attention méticuleuse donnée à certains détails minimes, insignifiants, ne permettra jamais à notre agriculteur de prendre un bon départ. En clair, le seul moyen efficace d'accroître les rendements est d'augmenter la capacité de l'hôtel. Ce qu'il nous faut connaître est si l'hôtel peut être rénové, et si c'est le cas, de quelle manière.

N'oublions pas qu'au fur et à mesure que le scientifique effectue des rajouts et des réparations, et que les édifices deviennent plus hauts, ceux-ci sont de plus en plus instables et imparfaits.

Ses observations, expériences et idées provenant entièrement de la nature, l'homme est à jamais incapable de bâtir un édifice qui s'étende au-delà des limites de celle-ci, mais oublious de cela et ne se contentant pas des récoltes que la nature lui offre, il a brisé l'arrangement naturel des différents éléments de l'environnement et a commencé à bâtir un édifice rajouté à la maison de la nature — les cultures artificielles.

Ces aliments artificiels, produits chimiquement, représentent indubitablement un danger terrible pour l'homme. Au-delà d'une simple question d'effort gaspillé et de peine inutile, ils sont la racine d'une calamité qui menace les fondations mêmes de l'existence humaine. Cependant, l'agriculture poursuit son mouvement rapide vers la production purement chimique et industrielle des denrées agricoles, une construction rajoutée par l'homme — pour en revenir à mon analogie de départ — qui émerge de l'enrochement symbolisant la nature.

Une coupe latérale de l'immeuble montre quel cheminement suivre pour passer d'un étage à l'étage supérieur en satisfaisant aux exigences de chaque facteur de production. Par exemple, le trajet commençant sous les auspices de conditions météorologiques et de sol mauvais, le rendement est faible eu égard aux efforts particuliers déployés dans la culture et la lutte contre les parasites. Le temps et le sol sont favorables dans le trajet II, de telle sorte que le rendement est élevé, même si la méthode de culture et la gestion d'ensemble laissent à désirer.

On ne peut toutefois prévoir quel trajet donnera le rendement le plus élevé du fait qu'il en existe un nombre infini, et d'infinites variations de

chacun des facteurs et des conditions de ces trajets. Sans nul doute utile au théoricien pour exposer les principes de la culture, ce diagramme n'a aucune valeur pratique.

Aperçu sur la photosynthèse : la recherche visant à l'obtention de rendements élevés dans la culture du riz commence de même par l'analyse des facteurs qui sous-tendent la production. Elle commence avec l'observation morphologique, continue avec la dissection et l'analyse, puis en vient à l'écologie végétale. En effectuant des expériences de laboratoire, des tests en éprouvette — ou en pot —, et des expériences à ciel ouvert à petite échelle dans des conditions hautement sélectives, les scientifiques ont été capables de toucher du doigt certains des facteurs qui limitent le rendement et certains des éléments qui permettent de plus amples moissons.

Il est pourtant clair que tous les résultats obtenus dans des conditions aussi particulières ne disent pas grand-chose de l'ensemble incroyablement complexe de facteurs naturels à l'œuvre dans un champ véritable. Il n'est alors pas surprenant que la recherche, de l'étude étroite, hautement spécialisée d'organismes individuels, se tourne vers l'examen plus large de groupes d'organismes et des investigations dans le domaine de l'écologie du riz. L'une des lignes de recherche adoptées pour trouver une base théorique aux rendements élevés est l'étude écologique de la photosynthèse qui augmente la production d'amidon.

De nombreux scientifiques continuent de penser, toutefois, que la recherche écologique visant à l'augmentation du nombre d'épis ou de grains par plant, ou à l'accroissement de la taille des grains est grossière et élémentaire. Les mêmes sont convaincus que la recherche physiologique qui met à nu le mécanisme de la production est une science plus élevée ; ils sont dans l'illusion que de telles révélations fournissent une piste vers l'obtention de hauts rendements.

A l'observateur occasionnel, l'étude de la photosynthèse dans les feuilles du riz semble être un sujet de la plus grande importance, les découvertes s'y rapportant pouvant conduire à une théorie des hauts rendements. Examinons le cheminement de cette recherche. Si l'on accepte le fait que l'augmentation de la production est liée à l'obtention de hauts rendements, la recherche sur la photosynthèse prend alors effectivement la plus grande importance. Et, des efforts étant faits pour augmenter la quantité d'ensoleillement reçu par la plante, et des recherches menées à bien sur les moyens d'accroître la capacité de la plante de synthétiser l'amidon à partir de la lumière solaire, on commence à penser que des rendements élevés sont possibles.

La théorie actuelle des hauts rendements, envisagée dans la perspective de la physiologie végétale, dit en substance que les rendements peuvent être considérés comme la quantité d'amidon produite par photosynthèse dans les feuilles de la plante, déduction faite de la quantité d'amidon consommée par la respiration. Les tenants de cette conception déclarent que les rendements peuvent être augmentés en maximisant le pouvoir photosynthétique de la plante, tout en maintenant un équilibre entre la production d'amidon et sa consommation.

Mais toute cette théorie et tous ces efforts sont-ils véritablement utiles

pour obtenir des augmentations radicales des rendements de la production de riz ? La réalité est qu'aujourd'hui, comme dans le passé, un rendement de quelque 65 quintaux à l'hectare est encore tout à fait correct, et que l'objectif que les agronomes se sont donné est d'augmenter la moyenne nationale jusqu'à ce niveau-là environ. La possibilité de recueillir 75 à 85 quintaux a récemment été rapportée par certains centres de tests agricoles, mais cela n'a pu être obtenu qu'à très petite échelle et ne fait pas appel à des techniques susceptibles d'être largement répandues et utilisées. Comment se fait-il que des efforts de recherche si importants et si opiniâtres n'aient pas réussi à porter de fruits ? La réponse se trouve peut-être dans les processus physiologiques de la production d'amidon par le plant de riz et dans les moyens scientifiques utilisés pour accroître la capacité de la plante à produire cet amidon.

Le diagramme de la Fig. 2.12, décrit un certain nombre de processus à l'œuvre dans le plant de riz :

1) Les feuilles de la plante utilisent la photosynthèse pour synthétiser l'amidon que les feuilles, la tige et les racines consomment au cours du processus de respiration.

2) La plante produit l'amidon en absorbant de l'eau par ses racines et en l'acheminant dans les feuilles, où la photosynthèse s'accomplit en utilisant le gaz carbonique absorbé à travers le stomate de la feuille et la lumière solaire.

3) L'amidon produit dans les feuilles est réduit en sucre qui est acheminé dans toutes les parties de la plante et décomposé ensuite par oxydation. Le processus de dégradation qu'est la respiration libère de l'énergie qui nourrit le plant de riz.

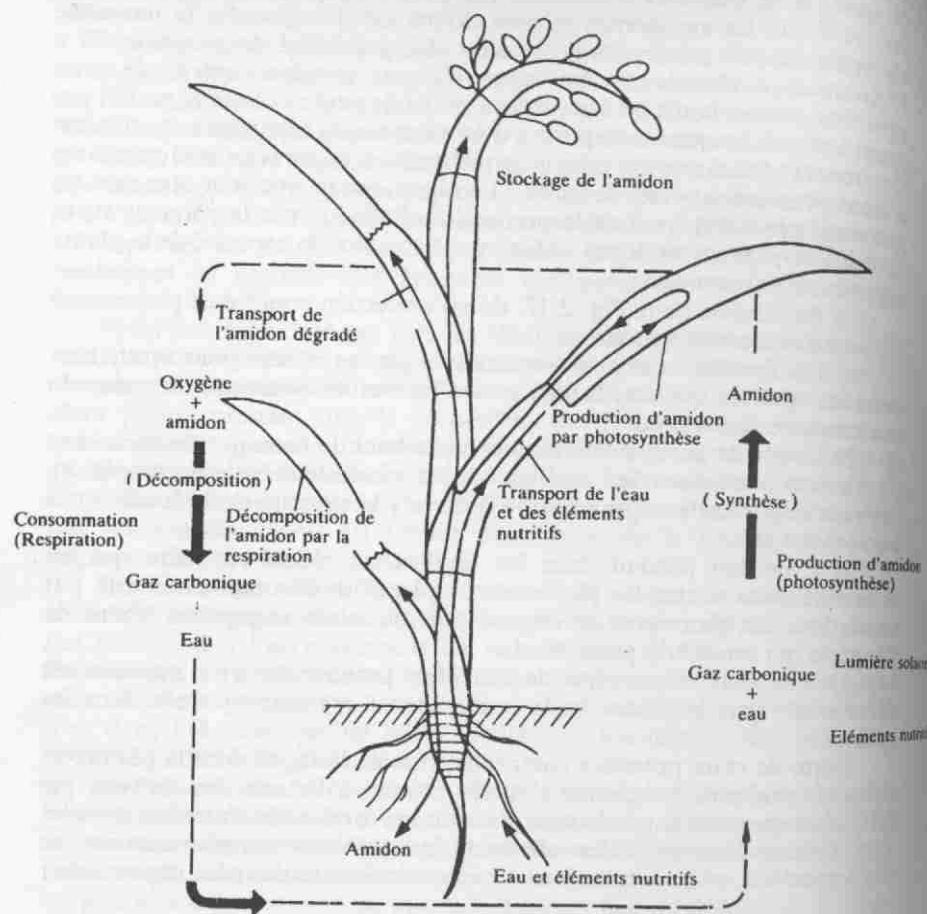
4) Une part importante de l'amidon produit de cette manière est métabolisée par la plante et la part restante est emmagasinée dans les graines.

Forte de cette première compréhension de la façon dont la photosynthèse s'accomplit, la science s'attelle ensuite à l'étude des moyens par lesquels augmenter la production d'amidon et la quantité d'amidon stockée. Des facteurs innombrables affectent les activités complémentaires de photosynthèse et de respiration. Voici quelques-uns des plus importants :

Facteurs affectant la photosynthèse : oxyde de carbone, fermeture des stomates, absorption aqueuse, température de l'eau, ensoleillement.

Facteurs affectant la respiration : sucre, oxygène, force du vent, éléments nutritifs, humidité.

Fig. 2.12 Production et consommation d'amidon par le plant de riz



Une manière d'augmenter la production de riz qui vient immédiatement à l'esprit, est de maximiser la production d'amidon en accroissant la photosynthèse, tout en maintenant en même temps sa consommation au minimum, dans le but d'épargner le plus possible d'amidon non consommé dans les grains de riz.

Les conditions favorables à une grande activité photosynthétique sont un ensoleillement important, des températures élevées, et une bonne absorption de l'eau et des éléments nutritifs par les racines. En de telles conditions, le stomate de la feuille reste ouvert et une grande quantité de gaz carbonique est absorbée, d'où résultent une photosynthèse active et un maximum d'amidon synthétisé.

Malheureusement, il y a un mais. Les conditions qui sont favorables à la photosynthèse le sont aussi à la respiration. La production d'amidon est

élevée, mais sa consommation l'est aussi, et par conséquent, les conditions favorables n'ont pas pour résultat un stockage maximum de l'amidon. A l'inverse, une faible production d'amidon ne signifie pas nécessairement que les rendements le seront aussi. En fait, si la consommation d'amidon est suffisamment basse, la quantité d'amidon stocké peut même être supérieure — ce qui signifie des rendements supérieurs — à ce qu'elle est lorsque l'activité photosynthétique est plus vigoureuse.

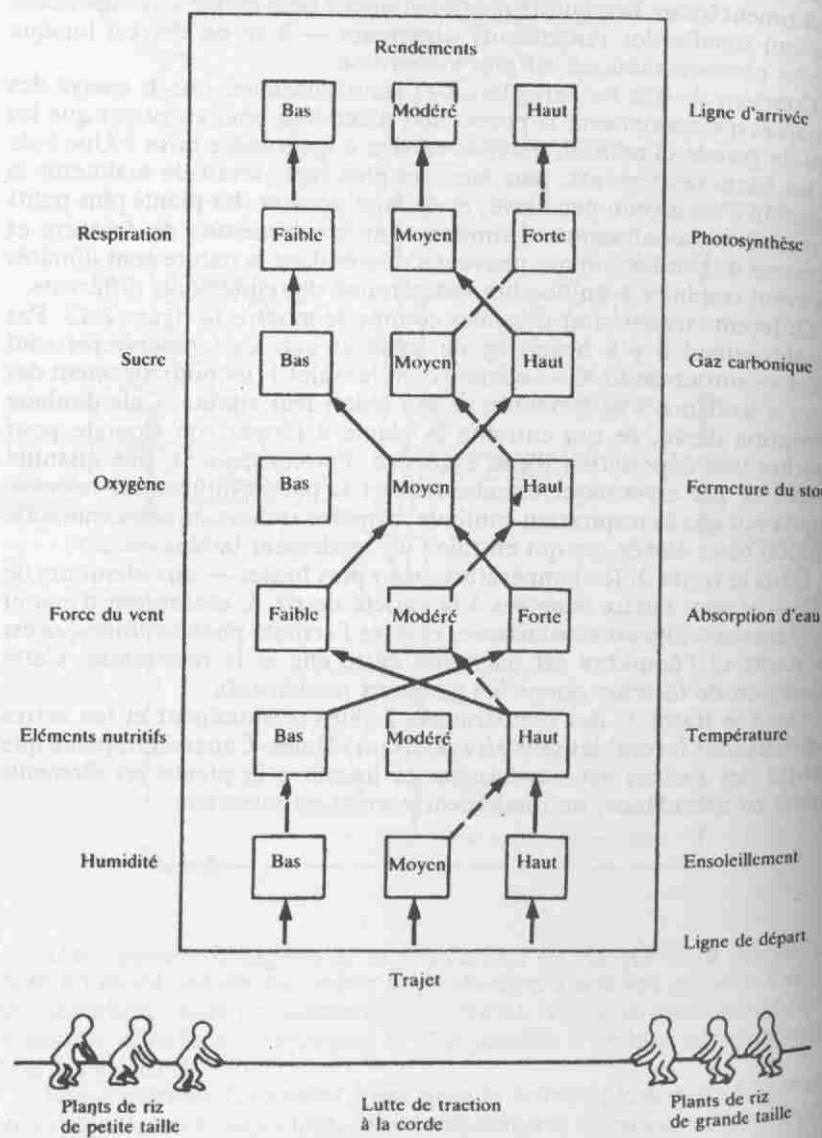
Combien de fois les agriculteurs et les scientifiques ont-ils essayé des techniques qui maximisent la production d'amidon, pour constater que les plants de grande dimension obtenus versent à la moindre brise ? Une voie vers les hauts rendements, plus facile et plus sûre, serait de maintenir la respiration à un niveau peu élevé, et de faire pousser des plants plus petits qui consommeraient moins d'amidon. Les combinaisons de facteurs et d'éléments de production qui peuvent s'opérer dans la nature sont illimités et peuvent conduire à un nombre indéterminé de rendements différents.

Différents trajets sont possibles comme le montre la figure 2.13. Par exemple, quand il y a beaucoup de soleil et que les températures sont élevées — autour de 40 °C — comme dans le trajet 1, un pourrissement des racines a tendance à se produire, ce qui réduit leur vitalité. Cela diminue l'absorption d'eau, ce qui entraîne la plante à fermer son stomate pour empêcher une déperdition d'eau excessive. Par conséquent, une quantité moindre de gaz carbonique est absorbée et la photosynthèse est ralentie, mais, du fait que la respiration continue au même rythme, la consommation d'amidon reste élevée, ce qui entraîne un rendement faible.

Dans le trajet 2, les températures sont plus basses — aux alentours de 30 °C — et sont mieux adaptées à la variété de riz. L'absorption d'eau et d'éléments nutritifs est satisfaisante, et donc l'activité photosynthétique est importante et l'équilibre est maintenu entre elle et la respiration. Cette conjonction de facteurs donne les meilleurs rendements.

Dans le trajet 3, des températures faibles prédominent et les autres conditions sont favorables sans être pourtant idéales. Cependant, parce que l'activité des racines est satisfaisante et fournit à la plante les éléments nutritifs en abondance, un rendement normal est maintenu.

Fig. 2.13 La production d'une récolte peut suivre différents trajets



Ceci n'est qu'un faible échantillonnage des possibilités, et je n'ai fait que de grossières conjectures sur les effets que certains des facteurs de chaque trajet peuvent avoir sur le rendement final.

Mais dans la réalité, les rendements ne sont pas déterminés aussi simplement que cela. Il existe un nombre infini de cheminements possibles, et chacun des nombreux éléments et conditions influant sur la culture change, souvent quotidiennement, pendant la durée entière de la saison où s'effectue la croissance. Rien de commun avec une course à pied sur une piste bien tracée avec une ligne de départ et une ligne d'arrivée.

Quand bien même serait-il possible de découvrir quels sont les facteurs qui maximisent l'activité photosynthétique, nul ne serait capable de décrire le trajet où se trouvent combinés les facteurs les meilleurs. Ceux-ci ne peuvent être rassemblés dans les circonstances naturelles. Et pour rendre les choses plus compliquées encore, maximiser la photosynthèse ne garantit pas les meilleurs rendements ; pas plus que les rendements n'augmentent nécessairement lorsque la respiration est minimisée. Pour finir, il n'existe pas de critère selon lequel juger ce que sont le « maximum » et le « minimum ».

Nul ne peut affirmer d'une manière absolue, par exemple, que 40 °C est la température maximum et 30° l'optimum. Ceci varie selon le moment et l'endroit, la variété de riz utilisée, et la méthode de culture. On ne peut même pas savoir avec certitude si une température plus élevée est plus avantageuse ou si elle l'est moins.

Une autre raison pour laquelle il nous est impossible de connaître les choses, est que la notion de ce qui est approprié diffère pour chaque condition et facteur. On se satisfait en général d'une température optimale convenant à la gamme la plus étendue de facteurs. Quoique celle-ci réponde aux besoins les plus courants et permette d'atteindre des rendements normaux, elle n'est pas la température adéquate pour obtenir des rendements vraiment élevés. Nos recherches pour déterminer quelles sont les températures nécessaires à l'obtention de rendements élevés se révèlent stériles et nous réglons la question en optant finalement pour des températures normales.

Qu'en est-il de la lumière du soleil ? La lumière solaire augmente la photosynthèse, mais une augmentation de la lumière solaire n'est pas nécessairement synonyme d'accroissement des rendements. Au Japon, les rendements sont plus élevés dans la région septentrionale de Honshu que dans celle ensoleillée de Kyushu au sud, et le Japon se vante de rendements supérieurs à ceux de pays situés plus au sud, sous les Tropiques. Tout le monde part à la poursuite d'un ensoleillement optimal, mais cet optimum est fonction de nombreux autres facteurs.

Une bonne absorption de l'eau dynamise la photosynthèse, mais l'irrigation peut hâter le pourrissement des racines et ralentir celle-ci. Une insuffisance de l'humidité du sol et de sa teneur en éléments nutritifs peut parfois contribuer à entretenir la vigueur des racines, et en d'autres temps, inhiber la croissance et conduire à une chute de la production d'amidon. Tout cela dépend des autres facteurs en jeu.

La connaissance de la physiologie du riz peut être appliquée à une recherche scientifique sur la manière de maximiser la production d'amidon, mais cela ne sera pas directement applicable en pratique. Les conceptions scientifiques des hauts rendements, fondées sur la physiologie du riz, ne sont guère qu'un échafaudage théorique vide. Peut-être les chiffres s'additionnent-ils sur le papier, mais nul n'est capable de bâtir une telle

théorie et de lui donner une utilité pratique. Le spécialiste du riz versé dans sa partie n'est pas sans rappeler le journaliste sportif capable de faire un bon commentaire de match de tennis, et le cas échéant d'être un bon entraîneur, mais qui ferait piètre figure sur un court.

L'inaptitude de la théorie des hauts rendements à se commuer en techniques pratiques, constitue une contradiction fondamentale qui se retrouve dans toute théorie scientifique et toute technologie. Le scientifique est un scientifique et le fermier un fermier et « jamais les deux ne feront un ». Le scientifique peut le cas échéant, étudier l'agriculture, mais en revanche le fermier est capable de cultiver la terre sans rien connaître de la science. Cela ne peut être mieux confirmé que par l'histoire de la culture du riz.

Voir au-delà de la réalité immédiate. D'évidence, la productivité et les rendements sont mesurés en termes relatifs. Un rendement est élevé ou faible par rapport à un standard donné. Lorsque nous nous efforçons de stimuler la productivité, nous devons d'abord définir un point de départ à partir duquel l'augmentation doit être accomplie. Mais ne cherchons-nous pas en fait toujours à produire davantage, pour obtenir des rendements supérieurs, avec l'assurance constante qu'il n'y a aucun danger si nous allons de l'avant à pas comptés.

Lorsque les gens parlent de moissons, ce sont en général, on ne sait pourquoi, les efforts pour accroître les rendements qui les occupent le plus. Par « hauts rendements », on veut tout simplement dire, en réalité, rendements supérieurs aux rendements courants. Cela peut être 60 quintaux à l'hectare en certains cas, et plus de 75 dans d'autres. Il n'existe pas d'objectif bien déterminé à ce que l'on appelle la culture à « hauts rendements ».

Le point de départ détermine celui de la destination, et les starting blocks n'ont de raison d'être que s'il existe une ligne d'arrivée. Sans starting blocks, on ne peut démarrer. Il est donc injustifié de parler de grand ou de petit, de gain et de perte, de bon et de mauvais.

Parce que l'on accorde au présent une réalité certaine, indubitable, nous en faisons conséquemment notre point de départ et considérons comme souhaitable tous facteurs ou conditions qui l'améliorent. Pourtant, le présent est en fait une base de départ bien instable et peu fiable — car l'examen rigoureux de cette soi-disant réalité montre que sa plus grande part est fabriquée par l'homme — pour être érigée en notions de sens commun, base dont l'équilibre est celui d'un immeuble construit sur un bateau.

Prendre l'une des notions traditionnelles de la culture du riz — labourage, semis, repiquage, irrigation des paddies — comme point de départ fondamental serait une grave erreur. Nous en sommes convaincus, le progrès véritable ne peut exister qu'en partant d'une base totalement nouvelle.

Mais où faut-il chercher ce point de départ ? J'ai la conviction qu'il doit l'être dans la nature elle-même. Et pourtant, d'un point de vue philosophique, l'homme est le seul être qui ne comprend pas ce qu'est le véritable état de nature. Il discrimine et ne comprend les choses qu'en termes relatifs, confondant ce monde des phénomènes avec le vrai monde naturel. Il considère le matin comme le commencement d'un jour

nouveau ; il prend la germination pour le point de départ de la vie de la plante, et lorsqu'elle se fane, il croit que c'est sa fin. Mais ce n'est là que jugement fausse.

La nature est une. Il n'y a ni point de départ, ni destination, mais seulement un flux sans fin, une métamorphose continue de toutes choses. On peut même dire que cela n'existe pas. L'essence véritable de la nature est donc le « néant ». C'est là que se situent les véritables points de départ et d'arrivée. Se fonder sur la nature, c'est commencer avec le « néant » et faire aussi de ce point de départ notre destination, c'est partir du « néant » pour y retourner, faire de la nature à la fois l'origine et le terminus de notre voyage. Nous ne devrions pas considérer ce que nous avons sous les yeux comme une base de lancement pour de nouvelles améliorations. Nous devrions au contraire prendre nos distances à l'égard de la situation immédiate, et l'observant avec un certain recul, avec l'esprit de Mu, l'esprit « vide », nous devrions tendre à faire retour au Mu de la nature.

Cela peut paraître très difficile, mais en même temps très aisément car le monde situé au-delà de la réalité immédiate n'est en fait pas autre chose que le monde tel qu'il était avant que l'homme ne devienne conscient de la réalité. Regarder l'image entière avec du recul n'est pas mieux que d'en examiner de près une petite partie parce que les deux ne constituent qu'un tout indivisible. Cette unité indivise et irréductible est le « néant » qui doit être compris tel qu'il est. Pour partir de rien et y retourner, il y a l'agriculture naturelle.

Si nous dépouillons la nature des couches que lui ont ajoutées l'action et le savoir humains, une à une, la nature vraie en émergera. Un coup d'œil attentif à l'ordre naturel ainsi révélé nous montrera tout simplement l'importance des erreurs commises par la science. Une science qui rejette la science d'aujourd'hui viendra certainement. Les plantes n'ont d'autre besoin que d'être laissées aux mains de la nature. Le point de départ de l'agriculture naturelle est aussi sa fin, et le voyage intermédiaire en même temps.

On peut penser que la productivité de l'agriculture naturelle — qui n'a aucune notion d'espace et de temps — est quantifiable ou qu'elle ne l'est pas ; cela ne fait aucune différence. L'agriculture naturelle donne des récoltes qui suivent simplement une orbite fixe, inchangée, en harmonie avec les cycles de la nature. Pourtant, répétons-le, les moissons naturelles donnent toujours les meilleurs rendements possibles et ne sont jamais inférieures aux moissons produites par l'agriculture scientifique.

Les facteurs originaux ont une importance capitale : Nous avons vu que réduire la production à ses éléments ou constituants et étudier les moyens de les améliorer individuellement, est une approche fondamentalement erronée. Maintenant, je voudrais examiner la faculté qu'ont les scientifiques d'ignorer les corrélations entre différents facteurs, leur adhésion à une échelle mobile d'importance des facteurs, et leur étude sélective de ces éléments qui offrent les plus grandes chances d'obtenir des améliorations rapides et visibles des rendements.

Les facteurs impliqués dans la production sont en nombre infini, et tous sont organiquement liés entre eux. Aucun n'exerce d'influence déterminante sur la production. Qui plus est, ils ne peuvent et ne doivent pas être classés par ordre d'importance.

Chaque facteur est significatif dans la trame compliquée des relations réciproques, mais perd toute signification lorsqu'il est isolé de l'ensemble. En dépit de cela, les facteurs individuels sont systématiquement extraits du tout et étudiés de manière isolée. Ce qui revient à dire que la recherche s'efforce de trouver une signification en quelque chose à quoi toute signification a été arrachée.

On considère communément qu'un certain nombre de sujets importants doivent être abordés, de facteurs étudiés, afin d'être à même d'augmenter la production agricole. Les gens ayant l'impression que le moyen le plus rapide d'augmenter cette production est d'améliorer les facteurs jugés d'une certaine manière insuffisants (loi du minimum de Liebig), plantent des graines, épandent des fertilisants, et préviennent les dommages causés par la maladie et les insectes. Il n'est donc pas surprenant que la recherche se concentre sur l'examen des méthodes de culture, des sols et des fertilisants, des maladies et des insectes nuisibles. Les facteurs environnementaux tels que le climat, que l'homme modifie beaucoup plus difficilement, ne sont pas pris en considération.

Mais, à en juger par les résultats, les facteurs auxquels les rendements sont les plus sensibles ne sont pas ceux que l'homme croit pouvoir facilement améliorer, mais au contraire ces facteurs environnementaux laissés de côté par l'homme qui les considère trop difficiles à manipuler. Qui plus est, ce sont précisément ceux-là même que nous analysons, rangeons méticuleusement en catégories, et considérons comme vitaux et importants qui sont les plus triviaux et insignifiants. Les facteurs primitifs, inexplicables, non encore soumis à un véritable examen scientifique rigoureux sont ceux qui, en revanche, ont la plus grande importance.

Le fait que les centres de test agricoles soient divisés en différentes sections telles que l'ensemencement, la culture, le sol et les fertilisants, les maladies de la plante et les parasites, prouve que la recherche agronomique n'adopte pas une approche d'ensemble de la nature. Au lieu de cela, elle part de simples considérations économiques et va où les désirs humains la conduisent, avec ce résultat que la recherche fragmentaire devient une réponse aux préoccupations du moment, presque mue par impulsions.

Quel que soit le champ d'investigation que l'on considère — les producteurs en quête d'espèces rares et peu connues ; les agronomes et leur obsession des hauts rendements ; la science du sol fondée sur la prémissse de l'épandage de fertilisants ; les entomologistes et les pathologistes des plantes qui se consacrent entièrement à l'étude des pesticides pour lutter contre les maladies et les parasites sans accorder la moindre attention au rôle joué par la mauvaise santé de la plante ; et les météorologues qui accomplissent un semblant de recherche en météorologie agricole, une discipline marginale et très étroitement définie qui ne reçoit quelque attention que parce que l'on n'a pas trouvé mieux — une chose est claire : la recherche agricole moderne n'est pas de nature à permettre une meilleure compréhension de l'ensemble des relations existant contre les cultures et l'homme. Du commencement à la fin, elle n'a consisté exclusivement qu'en une recherche analytique limitée, inconséquente, sur des cultures individuelles, qui ne se donne pas comme objectif la compréhension des relations qui unissent l'homme et la culture dans la nature.

Au fur et à mesure que la recherche se spécialise, elle pénètre des

disciplines toujours plus étroitement définies et des mondes toujours plus réduits. Le scientifique est convaincu que ses études atteignent aux strates les plus profondes de la nature, et que ses efforts rapprochent l'homme d'une compréhension fondamentale du monde naturel, mais cette recherche ne reste qu'en surface et s'éloigne de plus en plus de la source de la nature.

L'homme primitif se levait avec le soleil et dormait à même le sol. Dans les temps anciens, les rayons du soleil, le sol et les pluies faisaient pousser les cultures ; les gens apprenaient à en vivre et témoignaient de la reconnaissance aux cieux et à la terre.

L'homme de science est très compétent en bien des détails et il est convaincu qu'il en sait plus en matière de culture que le paysan d'autan. Mais en sait-il plus — lui qui n'ignore pas que l'amidon est produit par photosynthèse à l'intérieur de la feuille avec l'aide de la chlorophylle à partir du gaz carbonique et de l'eau, et que la plante pousse grâce à l'énergie libérée par l'oxydation de l'amidon —, en sait-il plus à propos de l'air et de la lumière que le paysan qui pense que le riz mûrit grâce à la bénédiction du soleil ? Certainement pas ! Le scientifique ne connaît qu'un aspect, qu'une fonction de la lumière et de l'air — ceux qui entrent dans le champ de vision de la science. Incapable de percevoir la lumière et l'air comme des phénomènes toujours changeants de l'univers, l'homme les isole de la nature et les examine en coupe comme un tissu mort sous le microscope. En fait, l'homme de science, incapable de voir en la lumière autre chose qu'un phénomène purement physique, est aveugle à elle.

Le spécialiste du sol explique que ce n'est pas la terre qui fait pousser les cultures, mais qu'elles croissent par les effets conjugués de l'eau et des éléments nutritifs, et que de hauts rendements peuvent être obtenus lorsque ceux-ci sont donnés en quantité appropriée et au bon moment. Mais il devrait aussi savoir que la terre qu'il a dans son laboratoire est morte, une terre minérale, et non pas la terre vivante de la nature. Il devrait savoir que l'eau qui dévale des montagnes et pénètre le sol diffère de l'eau de la rivière qui serpente dans les plaines ; que les eaux des fleuves qui donnent naissance à toutes formes de vie, des micro-organismes et des algues au poisson et au coquillage, sont autre chose qu'un simple composé d'oxygène et d'hydrogène.

Les producteurs construisent des serres et des bacs chauffés et y font pousser légumes et fleurs sans savoir ce qu'est réellement la lumière du soleil, ni s'inquiéter d'examiner de près combien change la lumière lorsqu'elle passe à travers le verre ou des bâches en vinyl. Peu importent les sommets que peuvent atteindre leur prix sur le marché, les légumes et les fleurs produits en de tels vases clos ne peuvent être véritablement vivants, ni avoir une grande valeur.

L'absence de compréhension de l'ensemble des relations causales. On peut entendre le paysan parler de la maigre récolte de l'année due au mauvais temps, alors que le spécialiste entrera davantage dans le détail : « La croissance a été bonne cette année, produisant un grand nombre d'épis. La quantité de grains par épis a été aussi satisfaisante, mais un ensoleillement insuffisant a par la suite ralenti la maturation, ce qui a eu pour résultat une maigre récolte. »

La seconde explication est beaucoup plus précise dans sa description et semble plus près de la réalité. Il est certain qu'une des raisons d'une mauvaise maturation est un ensoleillement insuffisant, puisque les deux sont d'évidence causalement liés. Et pourtant, on ne peut prétendre qu'un ensoleillement insuffisant pendant la montée des épis a été la cause décisive de la maigre récolte de l'année, pas plus qu'inversement, l'on ne peut dire que cette mauvaise récolte est due, en définitive, à un manque de soleil.

Cela parce que les relations causales entre ces deux facteurs — maturation et ensoleillement — ne sont pas clairement définies. Une mauvaise maturation et un ensoleillement insuffisant signifient que les feuilles n'ont pas reçu assez de lumière du soleil. La cause peut en avoir été l'affaissement des feuilles, qui est le symptôme d'une croissance végétative excessive, mais peut être dû à un certain nombre de facteurs différents. Il a pu être le résultat d'un épandage excessif et de l'absorption de fertilisants azotés, ou du manque de quelqu'autre élément nutritif. Peut-être la cause en était-elle la faiblesse de la tige due à une déficience en silicate, à moins que cet affaissement des feuilles n'ait été provoqué simplement par un excès d'azote dans celles-ci à mettre au compte de l'inhibition de la conversion des éléments nutritifs en protéine, elle-même due à on ne sait quoi. Derrière chaque cause s'en cache une autre.

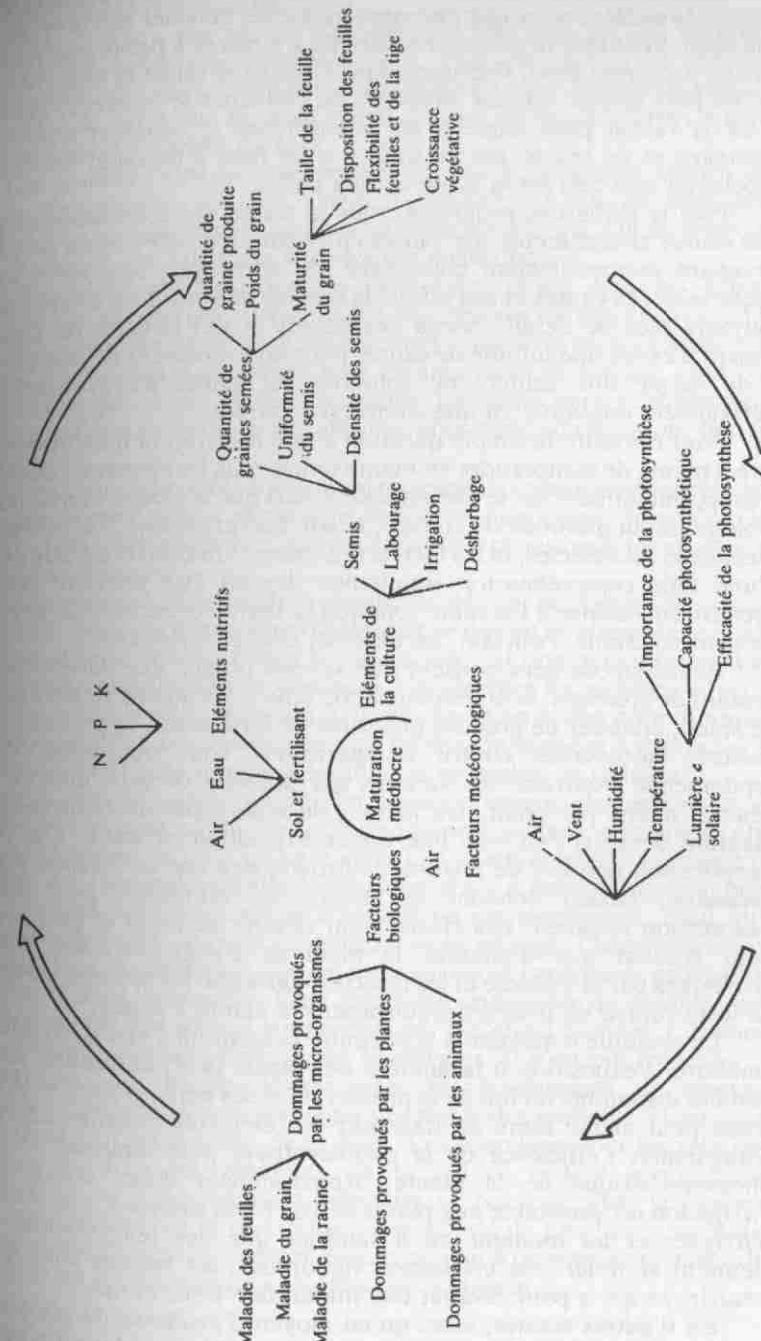
Lorsque nous parlons de causes, nous faisons référence à un tissu complexe de causes organiquement liées — causes fondamentales, causes lointaines, facteurs annexes, facteurs prédisposants. C'est la raison pour laquelle on ne peut donner une explication brève, simple, de la cause véritable d'une faible maturation et c'est aussi pourquoi une explication plus détaillée n'est pas plus à même de saisir la vérité.

La maigre récolte peut être attribuée à un ensoleillement insuffisant ou à un excès d'azote durant la formation des épis, ou tout simplement à un transit médiocre de l'amidon, dû à une quantité d'eau inadéquate. A moins que la cause fondamentale ne soit de faibles températures. En tous cas, il est impossible de dire ce qu'est cette cause réelle.

Que faire alors ? La conclusion que nous avons tirée de tout cela est que la maigre récolte résultait d'une certaine combinaison de facteurs, ce qui n'est pas plus significatif que lorsque le paysan disait que c'était écrit dans les étoiles. Le scientifique est peut-être content de son explication détaillée, mais cela revient strictement au même que nous analysions soigneusement les raisons de la maigre récolte ou que nous mettions toutes ces analyses au panier ; le résultat est identique.

Les scientifiques, pourtant, pensent différemment, croyant qu'une analyse de la récolte de l'année sera utile aux agriculteurs l'année suivante. Cependant, le temps n'est jamais le même, de sorte que l'environnement des cultures sera l'année prochaine entièrement différent de celui de cette année. Et parce que tous les facteurs de production sont organiquement liés, lorsqu'un facteur change, ceci produit des changements de tous les autres facteurs et conditions. Cela signifie que le riz poussera l'année prochaine dans des conditions tout à fait différentes, rendant l'expérience et les observations de cette année totalement inutiles. Quoique utiles pour examiner rétrospectivement les résultats, les explications relatives à hier ne peuvent être utilisées pour mettre en place la stratégie de demain.

Fig. 2.14. La recherche par tâtonnement de la cause d'une maturation insuffisante



Dans la nature, les relations causales entre les facteurs sont en effet trop embrouillées pour que l'homme puisse les démêler par la recherche et l'analyse. Peut-être la science réussit-elle à avancer à petits pas, mais parce qu'elle progresse ainsi, tâtonnant dans l'obscurité totale le long d'une route qui ne finit jamais, elle est incapable de connaître le fond réel des choses. C'est la raison pour laquelle les scientifiques se satisfont d'explications partielles et ne voient pas ce qu'il y a de faux à désigner du doigt et à proclamer que ceci est la cause et cela l'effet.

Plus la recherche progresse, plus la masse des connaissances grossit. Les causes antécédentes aux causes croissent en nombre et en profondeur, devenant incroyablement complexes, de sorte que, loin de débrouiller l'écheveau des causes et des effets, la science ne réussit qu'à expliquer avec toujours plus de détail chacun des nœuds et des boucles de chaque fil. Puisqu'il existe une infinité de causes pour un événement ou une action, il y a de même une infinité de solutions, et toutes s'approfondissent et s'élargissent ensemble en une complexité infinie.

Pour résoudre la simple question d'une maturation insuffisante, il faut être à même de comprendre en même temps tous les éléments, dans chaque champ, qui influent sur le phénomène — tels que le temps, l'environnement biologique, la méthode de culture, le sol, les fertilisants, l'action contre la maladie et les insectes, et les facteurs humains. Un coup d'œil aux exigences d'une telle compréhension simultanée devrait être suffisant pour faire prendre conscience à l'homme combien sa tentative est difficile et entachée de contradictions. Pourtant, en un sens, ceci est inévitable.

Beaucoup de gens pensent que si vous prenez une variété de riz qui produit de gros épis, la faites pousser de telle sorte qu'elle reçoive beaucoup de soleil, épandez de grandes quantités de fertilisants, et prenez toutes les mesures nécessaires contre les parasites, vous obtiendrez de bons rendements. Pourtant, les variétés qui donnent de gros épis en ont en général moins par plant. De même, on n'aura pas de bons résultats en plantant dense si l'on veut une bonne exposition au soleil. Qui plus est, l'application massive de fertilisants provoquera une croissance végétative excessive, faisant échouer là encore les tentatives pour améliorer l'exposition au soleil. Les efforts pour obtenir de longs et gros épis n'ont pour résultat que d'affaiblir le plant et d'augmenter les dommages provoqués par la maladie et les insectes, alors que les mesures scrupuleuses de lutte contre les insectes prédisposent la plante à verser.

La pratique consistant à restreindre la quantité d'eau d'irrigation pour améliorer l'exposition à la lumière des plants peut, en réalité, réduire la lumière disponible du fait de la prolifération des herbes folles, et le manque d'eau peut même nuire au transport des éléments nutritifs. La tentative d'augmenter l'efficience de la photosynthèse peut diminuer la capacité photosynthétique de la plante. Apparemment donc, concluons-nous, l'irrigation est profitable aux plants de riz. Nous essayons, par conséquent, d'irriguer et au moment où il faudrait que des températures élevées viennent stimuler une croissance vigoureuse, les racines commencent à pourrir, ce qui a pour résultat une maturation insuffisante.

En d'autres termes, alors qu'un moyen d'améliorer la photosynthèse peut s'avérer efficace pour augmenter la quantité d'amidon, il n'exerce pas nécessairement d'influence bénéfique sur ces autres éléments qui contri-

buent à déterminer le rendement des récoltes et il est en fait probable qu'il ait des effets négatifs innombrables.

En bref, il n'y a pas moyen de combiner tout cela en une méthode d'ensemble qui fonctionne vraiment bien. Plus on associe de mesures d'amélioration, plus elles s'annulent mutuellement pour donner un résultat imprévisible, de sorte que la seule conclusion est qu'en définitive, il n'y a pas de conclusion tranchée du tout.

Si l'on a dans l'idée qu'une variété de plante qui puisse rendre des quantités abondantes, qui soit facile à cultiver, et qui ait bon goût résoudrait tous les problèmes, on peut attendre longtemps. On ne trouvera jamais de variété qui satisfasse à toutes ces conditions.

Le spécialiste de l'hybridation peut bien croire que ses efforts produiront une variété qui correspondra aux besoins de son époque, mais une variété améliorée présentant trois bonnes propriétés en aura aussi trois mauvaises, et une ayant six points forts en aura aussi six faibles. Tout ceci pour montrer que toute variété présumée meilleure sera probablement pire, parce qu'elle portera en elle de nouvelles contradictions qui défient toute solution.

Bien qu'examinée individuellement chacune des améliorations conçues par les agronomes puisse apparaître habile et opportune, lorsqu'on les considère dans leur ensemble, elles s'anéantissent mutuellement et sont totalement inefficaces.

Cette propriété d'annulation mutuelle dérive de l'équilibre de la nature. Il est inhérent à la nature d'abhorcer ce qui est contre-nature et elle fait tous les efforts possibles pour revenir à son état originel en mettant en échec les techniques humaines destinées à augmenter les récoltes. C'est la raison pour laquelle une régulation naturelle entre en action pour diminuer les récoltes importantes et augmenter les faibles, de manière à approcher le rendement naturel sans rompre l'équilibre d'ensemble de la nature.

En tout état de cause, puisque les causes primaires des actions et les effets qui en résultent en un lieu et à un moment donnés ne peuvent être connus de l'homme, et qu'il ne peut avoir une compréhension véritable de l'ensemble des relations causales impliquées, il n'y a donc pas moyen pour lui de connaître l'efficacité réelle d'aucune de ses techniques. Bien qu'il sache qu'à long terme aucune conclusion ne se dégage, l'homme persiste néanmoins dans sa conviction que ses conclusions et expédients provisoires sont efficaces dans l'ensemble. Il est tout à fait impossible de prédire quels effets découlent des actions gouvernées par l'intellect humain. L'homme pense seulement que ces effets seront bénéfiques. Il n'en sait trop rien.

Bien que l'on puisse désirer jeter les fondements de mesures d'ensemble et simultanément appliquer des méthodes parfaites à tout point de vue, Dieu seul est capable de le faire. Les corrélations et les relations causales entre tous les éléments de la nature restant confuses, la compréhension et l'interprétation humaines ne peuvent, dans le meilleur des cas, qu'être myopes et incertaines. Les efforts de l'homme s'anéantisent donc mutuellement et, après n'avoir réussi qu'à provoquer un désordre inutile, sont en fin de compte engloutis par la nature.

LA THÉORIE
DE L'AGRICULTURE
NATURELLE

1. Les mérites relatifs de l'agriculture naturelle et de l'agriculture scientifique

Deux voies pour l'agriculture naturelle

Bien qu'ayant déjà mis en évidence avec quelque détail les différences entre l'agriculture naturelle et l'agriculture scientifique, je voudrais y revenir ici pour comparer les principes sur lesquels chacune d'elle est fondée. Pour plus de commodité, je diviserai l'agriculture naturelle en deux types et les prendrai tous deux en considération.

L'agriculture naturelle Mahayana : lorsque l'esprit humain et la vie humaine s'identifient à l'ordre naturel et que la seule aspiration de l'homme est de servir la nature, celui-ci coule des jours libres, partie intégrée du monde naturel, vivant de ses bienfaits sans avoir à fournir d'effort soutenu. Ce type d'agriculture, que j'appellerai l'agriculture naturelle Mahayana, existe lorsque l'homme devient un avec la nature, car c'est un mode de culture qui transcende le temps et l'espace et atteint le zénith de la compréhension et de l'illumination.

Cette relation entre l'homme et la nature est semblable à un mariage idéal dans lequel les partenaires parviennent ensemble à une vie parfaite sans réclamer, donner, ni recevoir quoi que ce soit l'un de l'autre. L'agriculture Mahayana est l'incarnation même de la vie en accord avec la nature. Ceux qui vivent une telle vie sont les ermites et les sages.

L'agriculture naturelle Hinayana : ce type d'agriculture apparaît lorsque l'homme cherche honnêtement à entrer dans le royaume de l'agriculture Mahayana. Aspirant aux véritables bienfaits et dons de la nature, il se prépare à les recevoir. Elle est la route qui conduit directement à l'illumination complète, mais n'a pas encore atteint cet état de perfection. La relation entre l'homme et la nature est ici comme celle d'un amant qui languit après son aimée et demande sa main, mais n'a pas réalisé la pleine union.

L'agriculture scientifique : l'homme vit dans un état de contradiction dans lequel il est fondamentalement aliéné par rapport à la nature — dans un monde totalement artificiel — et cependant aspire à y retourner. Résultat de cet état de choses, l'agriculture scientifique erre aveuglément, sans fin, tantôt avançant, tantôt faisant marche arrière, tantôt faisant appel

à la générosité de la nature, tantôt la rejetant en faveur de l'action et du savoir humains. Pour en revenir à la même métaphore, notre amant est ici incapable de décider quelle main demander en mariage, et tout en se lamentant de son indécision, courtise les servantes, peu préoccupé des barrières sociales.

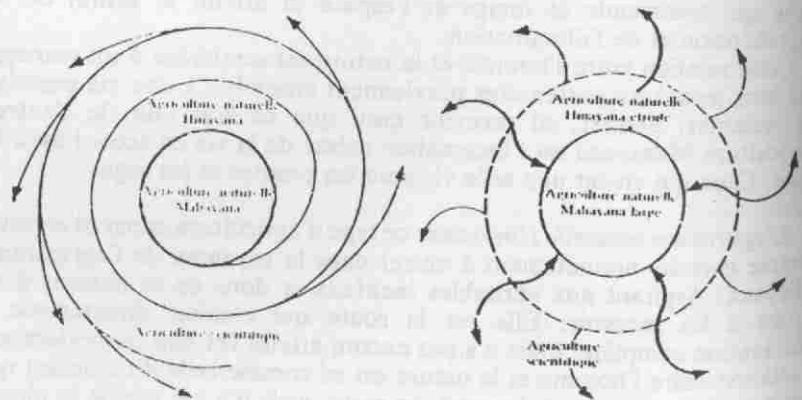
Agriculture naturelle Mahayana
Monde absolu (la manière de cultiver du philosophe)
= l'agriculture naturelle pure.

Agriculture naturelle Hinayana
(agriculture idéaliste) = agriculture naturelle, agriculture biologique
Monde relatif

Agriculture scientifique
(matérialisme dialectique) = méthode scientifique.

Comparaison des trois agricultures : on peut les classer comme précédemment ou les représenter comme dans la Fig. 3.1.

Fig. 3.1. Trois voies pour l'agriculture



1. *L'agriculture naturelle Mahayana* et l'agriculture scientifique sont sur des plans entièrement différents. Bien qu'il puisse paraître un peu curieux de les comparer directement et de discuter de leurs mérites respectifs, le seul moyen que nous ayons d'exprimer leur valeur en ce monde est la mise en comparaison et en contraste. L'agriculture scientifique extorque tout ce qu'elle peut aux forces de la nature et tente, en y ajoutant le savoir humain, de produire des résultats qui éclipsent ceux de la nature. Il va de soi que les tenants de ce type d'agriculture la considèrent supérieure à l'agriculture naturelle, qui s'en remet aux forces et aux ressources de la nature.

D'un point de vue philosophique, cependant, l'agriculture scientifique ne peut être supérieure à l'agriculture naturelle Mahayana puisque, l'agriculture scientifique étant l'addition du savoir et des forces extraites de la nature par l'intellect humain, ce résultat ne dépasse en aucun cas le niveau des connaissances humaines qui sont limitées. Quelle que soit la manière dont on fasse le total, le savoir humain n'est guère qu'une fraction minuscule, étroitement circonscrite, de l'infinie naturel. Par contraste avec le savoir et la puissance de la nature, vastes, sans limites et parfaits, les connaissances finies de l'homme sont toujours limitées à de petites poches de temps et d'espace. Imparfaites par essence comme elles le sont, les connaissances humaines ne peuvent jamais être rassemblées pour former un savoir parfait.

De même que l'imperfection ne peut jamais être l'égale de la perfection, l'agriculture scientifique doit toujours céder le pas à l'agriculture naturelle Mahayana. La nature possède tout et, quelle que soit la manière désespérée dont il lutte, l'homme ne sera jamais qu'une petite, imparfaite partie de la totalité. En clair donc, l'agriculture scientifique, par nature incomplète, ne pourra jamais espérer atteindre au caractère absolu, immuable, de l'agriculture naturelle.

2. *L'agriculture naturelle Hinayana*, cependant, appartient au même monde de relativité que l'agriculture scientifique, et par conséquent, on peut les comparer directement. Les deux sont semblables en ceci que, tout en tirant leur origine de la nature, elles sont soumises au contrôle du pouvoir discriminant, mais l'agriculture Hinayana s'efforce de rejeter l'action et le savoir-faire humains et se consacre à faire le plus grand usage possible des forces pures de la nature, alors que l'agriculture scientifique utilise les puissances de celle-ci et y ajoute les connaissances et l'action humaines en un effort pour créer une forme supérieure d'agriculture.

Les deux diffèrent fondamentalement et sont diamétriquement opposés dans leurs perceptions, leur pensée et leur recherche, mais pour expliquer les méthodes de l'agriculture Hinayana, nous n'avons pas d'autre possibilité que d'emprunter les termes et les méthodes de la science. Dans un souci de simplification, nous la situerons donc temporairement dans l'univers de celle-ci. De ce point de vue, on pense à la position des arts médicaux orientaux par rapport à la médecine occidentale. La direction dans laquelle est engagée l'agriculture naturelle Hinayana la situe au-delà du monde de la science et la conduit à un rejet de la pensée scientifique.

Si l'on emprunte une métaphore à l'art de l'épée, l'agriculture naturelle Hinayana peut être assimilée à l'école de l'épée unique dirigée vers le

centre, et l'agriculture scientifique à celle des deux épées, qui est tournée vers l'extérieur. Les deux peuvent être comparées. Mais l'agriculture naturelle Mahayana est l'école de l'immobilité sans épée, à laquelle rien ne peut être comparé. L'agriculture naturelle essaie d'obtenir les meilleurs résultats possibles tout en rendant inutiles tous les moyens utilisables, dans le but de réduire le nombre de ses épées (Hinayana) ou de s'en passer entièrement (Mahayana).

Cette vision est fondée sur la condition philosophique que, si l'homme effectue un effort véritable pour approcher la nature, quand bien même lui faudrait-il abandonner toutes actions, la nature prendra le relais et les accomplira pour lui.

3. L'agriculture scientifique. L'agriculture naturelle pure devrait par conséquent être jugée sur un plan philosophique, alors que l'agriculture scientifique devrait l'être d'un point de vue scientifique. Parce que l'agriculture scientifique est à tous égards limitée par les circonstances directes, ses réalisations peuvent exceller d'un point de vue limité, mais sont irrémédiablement inférieures à tous autres égards. Par contraste, l'agriculture naturelle est totale et englobe tout, et ses réalisations doivent donc être jugées selon une perspective large, universelle.

Quand, par exemple, des méthodes scientifiques sont mises en pratique pour faire pousser un arbre fruitier, l'objectif sera probablement de produire de gros fruits, et tous les efforts seront donc concentrés dans ce but. La seule chose que l'on obtiendra sera ainsi la production de ce qui peut être considéré, en un certain sens, comme de gros fruits. Les fruits produits par l'agriculture scientifique sont toujours relativement gros — et même anormalement gros — mais ont inévitablement de graves défauts. Ce que l'on a fait pousser est, au fond, un fruit déformé. Pour déterminer le véritable mérite de l'agriculture scientifique, il faut se demander si la production de gros fruits est réellement bonne pour l'homme. La réponse devrait être évidente.

L'agriculture scientifique agit constamment contre la nature sans s'en préoccuper le moins du monde, mais cela est de la plus haute importance et entraîne les plus graves conséquences. Le caractère anti-naturel de l'agriculture scientifique conduit directement à l'imperfection, raison pour laquelle ses résultats sont toujours viciés et n'ont, dans le meilleur des cas, qu'une utilité locale.

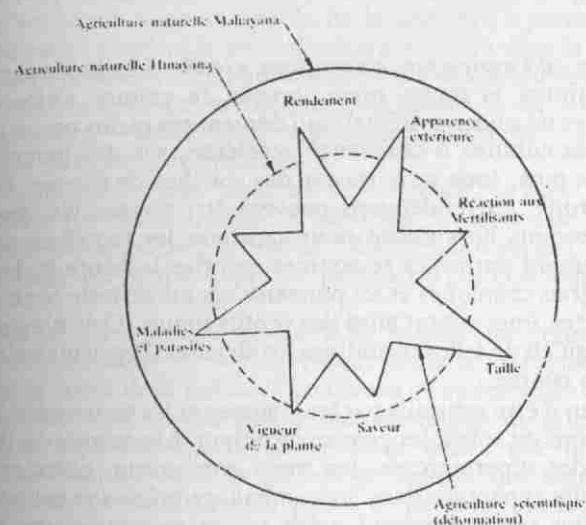
Comme le montre le diagramme de la Fig. 3.2., l'agriculture scientifique et l'agriculture naturelle Hinayana occupent toutes deux la même dimension et peuvent être décrites comme les bords interne et externe d'un même cercle, bien qu'une différence importante soit le contour très irrégulier de l'agriculture scientifique.

La forme irrégulière de l'agriculture scientifique représente les distorsions et imperfections qui sont la conséquence de l'ensemble des résultats de la recherche étroite et limitée dont elle est le produit. Cela contraste d'une manière saisissante avec le cercle parfait qui signifie la perfection de la nature, à laquelle l'agriculture Hinayana aspire.

Parce que la nature que voit l'homme n'est qu'une image projetée de la vraie nature, le cercle représentant l'agriculture Hinayana est beaucoup plus petit que celui de l'agriculture naturelle Mahayana. L'agriculture

Mahayana, qui est la nature elle-même, est supérieure à tous égards à toutes les autres méthodes agricoles.

Fig. 3.2. L'agriculture Mahayana est absolue et au-delà de toute comparaison



L'agriculture scientifique : cultiver sans la nature

De constants changements et transformations dans les pratiques agricoles et l'histoire de la sériculture et de l'élevage montrent que, alors que l'homme s'est rapproché de l'agriculture naturelle à certaines époques, à d'autres il s'est orienté davantage vers l'agriculture scientifique. L'agriculture s'est à plusieurs reprises tournée de nouveau vers la nature, pour s'en éloigner ensuite encore. De nos jours, elle se dirige vers une production totalement automatisée et systématisée.

La raison immédiate de cette tendance vers l'agriculture mécanisée est que les méthodes artificielles d'élevage du bétail et l'agriculture scientifique sont censées donner de meilleurs rendements et être économiquement plus avantageuses, ce qui signifie une productivité et des profits supérieurs.

L'agriculture naturelle, de son côté, semble n'être qu'une manière passive et primitive de culture, au mieux une forme extensive d'agriculture du laissez-faire qui donne de maigres récoltes et de misérables profits.

Voici comment je compare les rendements de ces trois types d'agriculture :

1. L'agriculture scientifique excelle dans un milieu non-naturel, créé par l'homme. Mais cela n'est le cas que parce que l'agriculture naturelle ne peut être pratiquée en de telles conditions.

2. Dans des conditions approchant celles de la nature, l'agriculture naturelle Hinayana produira des résultats au moins aussi bons si ce n'est meilleurs que l'agriculture scientifique.
 3. En termes de totalité, l'agriculture naturelle Mahayana, qui est à la fois pure et parfaite, est toujours supérieure à l'agriculture scientifique.
- Jetons un coup d'œil sur des situations dans lesquelles chacune d'elles excelle :

1. Cas où l'agriculture scientifique excelle. Les méthodes scientifiques auront toujours la haute main lorsque la culture s'effectue dans des conditions et un milieu artificiels qui déniennent ses pleins pouvoirs à la nature, tels que des cultures à croissance accélérée, sur des parcelles de terrain étroites, en pots, sous serre ou sur des couches de fumier. Et grâce à une gestion adroite, les rendements peuvent être augmentés, des fruits et des légumes produits hors saison pour satisfaire les fantaisies du consommateur, en puisant parmi les ressources qu'offre la haute technologie, telles que les engrains chimiques et les puissants agents de lutte contre les maladies et les insectes, engendrant ainsi des profits inouïs. Cela n'existe cependant, que parce qu'en de telles conditions artificielles, l'agriculture naturelle n'est pas dans la course.

Au lieu d'être satisfaits par les légumes et les fruits mûris à la campagne par les rayons du soleil, les gens se disputent, à la minute où ils apparaissent aux étals des supermarchés, les fruits hors-saison, pâles et transparents, mais de belle apparence dans leur emballage grâce aux colorants artificiels. Il n'est donc pas surprenant qu'ils soient reconnaissants à l'agriculture scientifique et la considèrent bénéfique à l'homme.

Pourtant, même en de telles conditions idéales, l'agriculture scientifique ne rend pas davantage que l'agriculture naturelle, et ne produit pas à un coût inférieur, ni n'engendre de profits supérieurs aux siens, par unité de surface ou par arbre. Elle n'est pas économiquement avantageuse ; autrement dit, elle ne produit pas davantage de denrées de meilleure qualité, avec moins de travail et à un coût inférieur. Non, elle est plutôt appropriée à une utilisation habile du temps et de l'espace pour créer du profit.

On construit des immeubles sur des terrains chers et on élève des vers à soie, des poulets, ou des cochons. On fait pousser hydroponiquement en hiver des tomates et des pastèques dans de grandes serres. Des mandarines, qui normalement mûrissent à la fin de l'automne, sont entreposées jusqu'à l'été dans des locaux réfrigérés et vendues avec d'importants bénéfices. Là, l'agriculture scientifique a entièrement le champ libre. La seule réponse possible à un public de consommateurs qui désire ce que la nature ne peut donner, est de produire des récoltes dans un milieu séparé de la nature et de permettre à la science et à la technologie, qui reposent sur l'action et le savoir humains, de donner leur pleine mesure.

Mais, je le répète, envisagée en un sens plus large qui transcende le temps et l'espace, l'agriculture scientifique *n'est pas* plus économique ni productive que l'agriculture naturelle. Cette supériorité de l'agriculture scientifique est quelque chose de fragile, d'éphémère, qui s'effondre bientôt lorsque changent l'époque et les circonstances.

2. Cas où les deux méthodes sont également efficaces : laquelle des deux approches est plus productive dans des conditions proches des conditions naturelles telles que la culture en plein champ ou le pâturage estival du bétail ? En pareil cas, l'agriculture naturelle ne produira jamais de résultats inférieurs à ceux de l'agriculture scientifique parce qu'elle est capable de tirer le meilleur parti des forces de la nature.

La raison en est simple : l'homme imite la nature. Même s'il pense bien connaître ce qu'est le riz, il est incapable de le produire à partir de rien. Tout ce qu'il fait est de prendre le plant de riz qu'il trouve dans la nature et d'essayer de le faire pousser en imitant les processus naturels de semis et de germination. L'homme n'est qu'un disciple de la nature. Il est certain que, si la nature — le maître — utilise toute sa puissance, l'homme — le disciple — sera le perdant dans cette confrontation.

Il faudrait s'attendre à une réplique de ce genre : « Mais un élève rattrape et dépasse parfois le maître. N'est-il pas possible que l'homme réussisse un jour à fabriquer un fruit entier ? Même s'il n'est pas identique au fruit naturel, mais une simple copie, ne pourrait-il pas être meilleur que l'original ? »

Mais quelqu'un a-t-il jamais songé à la somme de connaissances scientifiques, aux matériaux et à l'effort qui seraient nécessaires pour reproduire quelque chose de la nature ? Le niveau de technologie qui serait nécessaire pour créer une simple graine ou une feuille de pommier est incomparablement supérieur à celui utilisé pour lancer une fusée dans l'espace. Même si l'homme était en mesure de trouver une solution aux myriades de mystères que contient une graine de pommier, et tentait d'en fabriquer artificiellement une seule, tout le savoir et toutes les ressources mis en commun de tous les scientifiques du monde ne suffiraient pas à la tâche.

Et même si cela était possible, si l'homme se décidait à remplacer la production fruitière mondiale actuelle par des fruits fabriqués grâce à des systèmes chimiques ne reposant que sur les possibilités offertes par la science, il manquerait probablement l'objectif, quand bien même il entreprendrait de couvrir d'usines la Terre entière. Mais ce n'est pas là un sujet de plaisanterie, car l'homme s'écarte constamment de son chemin pour commettre de telles folies.

L'homme sait aujourd'hui qu'il est beaucoup plus facile de planter des graines dans le sol que de s'engager dans l'entreprise difficile, certainement inépte, de fabriquer artificiellement les mêmes graines. Il le sait mais persiste malgré tout dans ses rêveries.

Une imitation ne peut jamais être supérieure à l'original. L'imperfection restera toujours dans l'ombre de la perfection. Bien que l'homme soit tout à fait conscient de ce que l'activité humaine que nous appelons science ne puisse jamais être supérieure à la nature, son attention est rivée sur l'imitation plutôt que sur l'original, parce qu'il a été induit en erreur par cette myopie particulière qui lui fait paraître la science supérieure à la nature dans certains domaines.

L'homme croit en la supériorité de la science dans des domaines tels que les rendements et le caractère esthétique des produits agricoles. Il s'attend à ce que l'agriculture scientifique, grâce à l'usage de techniques à hauts rendements, fournisse des récoltes plus abondantes que l'agriculture

naturelle. Il est convaincu que l'on peut accroître leur taille en vaporisant d'hormones les plantes qui poussent dans un cadre naturel ; que l'on peut augmenter le nombre de grains par épi en épandant des fertilisants au moment de la croissance ; que des rendements supérieurs à ceux de la nature peuvent être atteints en appliquant l'une quelconque des techniques d'amélioration des rendements.

Pourtant, quel que soit le nombre de ces techniques disparates que l'on utilise en même temps, elles ne parviennent pas à accroître la récolte totale que peut donner un champ. Cela parce que la quantité de soleil que reçoit un champ est déterminée, et que le rendement du riz, qui est la quantité d'amidon produite par photosynthèse dans une zone donnée, dépend de l'ensoleillement de cette zone. Quelle que soit l'importance des manipulations que l'homme opère sur les autres éléments du milieu où s'effectue la culture, il ne peut modifier la limite supérieure du rendement. Ce qu'il croit être une technologie des hauts rendements n'est qu'une tentative pour approcher les limites des rendements naturels ; plus exactement, elle n'est qu'un effort pour minimiser les pertes.

Qu'est-ce que l'homme va donc vraisemblablement faire ? Reconnaissant que les limites supérieures du rendement sont déterminées par la quantité de lumière solaire que reçoit la plante, il se pourrait bien qu'il essaie de briser cette barrière et de produire des rendements supérieurs à ce qui est naturellement possible en irradiant les plantes avec de la lumière artificielle et en soufflant sur elles du gaz carbonique pour augmenter la production d'amidon. Cela est certainement possible en théorie, mais il ne faut pas oublier que cette lumière artificielle et ce gaz carbonique ont pour modèle la lumière du soleil et le gaz carbonique naturel. Ils ont été créés par l'homme à partir d'autres matériaux et n'apparaissent pas spontanément. Il est donc bel et bon de parler d'accroissements additionnels de rendement qui viennent dépasser les limites naturelles de la production grâce à la technologie scientifique mais, parce qu'ils réclament d'énormes dépenses d'énergie, ce ne sont pas de véritables accroissements. Et, ce qui est pire encore, l'homme doit assumer l'entiére responsabilité de la destruction de l'ordre cyclique et matériel du monde naturel. Cette rupture de l'équilibre de la nature étant la cause première de la pollution de l'environnement, l'homme est allé chercher loin la souffrance dont il a alourdi ses propres épaules.

L'enchevêtrement de l'agriculture naturelle et de l'agriculture scientifique

Comme je l'ai affirmé plus haut, l'agriculture naturelle et l'agriculture scientifique sont diamétralement opposées. L'agriculture naturelle a un mouvement centripète en direction de la nature, et l'agriculture scientifique un mouvement centrifuge qui l'en éloigne.

Pourtant, beaucoup de gens considèrent que ces deux approches sont entrelacées comme les brins d'une corde, ou que l'agriculture scientifique, à plusieurs reprises, s'est éloignée de la nature avant d'y retourner, quelque chose comme le mouvement de va-et-vient d'un piston. Il en est ainsi car ils

croient que la science est intimement et inséparablement alliée avec la nature. Mais un tel point de vue ne repose pas sur une base bien solide. Les chemins que suivent, la nature d'une part, la science et l'action humaine de l'autre, sont à jamais parallèles, jamais ne se croisent ; et parce qu'ils progressent en directions opposées, la distance qui sépare la nature de la science augmente toujours. Comme elle avance sur son chemin, la science semble entretenir une association coopératrice et une harmonie avec la nature, mais en réalité elle aspire à la disséquer et à l'analyser pour la connaître sous toutes les coutures. Ayant fait cela, elle mettra au rancart les morceaux et continuera son chemin sans se retourner. Elle a soif de lutte et de conquête.

Ainsi, après avoir fait deux pas en avant, la science en fait un en arrière, retournant au sein de la nature pour boire à la source du savoir. Une fois abreuvée, elle se risque de nouveau à trois ou quatre pas de la nature. Lorsqu'elle rencontre des difficultés ou se trouve à court d'idées, elle retourne en arrière, en quête de réconciliation et d'harmonie. Mais elle oublie bientôt sa dette de reconnaissance et recommence à décrire la passivité et l'inefficience de la nature.

Exampons un exemple de ce schéma tiré du développement de la culture du ver à soie.

La sériciculture fit son apparition lorsque l'homme observa dans les forêts de montagne le bombyx du ver à soie du camphrier et les cocons du tussor, et découvrit que la soie pouvait être filée à partir de ces cocons. Les cocons sont façonnés avec des fils de soie par les larves du bombyx juste avant de devenir chrysalide. Ayant étudié la manière de fabriquer ces cocons, l'homme ne se satisfit pas longtemps de ne récolter que les cocons naturels et se plut à l'idée d'élever des vers à soie pour faire ses propres cocons.

1. On pense que les débuts de la sériciculture ont été marqués par des méthodes primitives proches de la nature. Les vers à soie étaient ramassés à quelque distance et remis en liberté dans des bois proches de la maison.
2. Par la suite, l'homme remplaça ces espèces sauvages par des espèces élevées artificiellement. Il remarqua que les vers à soie prospèrent sur les feuilles de mûrier et que, lorsqu'ils sont jeunes, ils grandissent plus rapidement s'ils sont nourris de ces feuilles au préalable hachées menu. Dans ce cas, il devient plus facile de les éléver à l'intérieur, et l'homme bâtit donc des claires qui permettaient de les éléver en grand nombre à l'abri. Il imagina des étagères spéciales pour les nourrir et des outils pour la production des cocons, et fut très vigilant à maintenir des conditions optimales de température et d'humidité. Les méthodes utilisées pendant cette longue période de développement de la sériciculture demandaient aux gens de la ferme beaucoup de dur travail. Il fallait se lever très tôt, porter sur l'épaule un lourd panier jusqu'au bois de mûriers, et y ramasser les feuilles une à une. Avec un linge sec, on essuyait soigneusement la rosée qui les recouvrait, on les hachait en lamelles avec un grand couteau, et les éparsillait sur les vers à soie répartis sur des dizaines et des dizaines de claires.

L'éleveur mettait tous ses soins à maintenir nuit et jour des conditions optima, prenant beaucoup de peine pour régler la température et la ventilation de la pièce, en installant un système de chauffage et en ménageant diverses bouches d'aération. Il n'avait pas le choix ; les vers à soie plus évolués obtenus par élevage artificiel étaient faibles et réceptifs à la maladie. Il arrivait souvent qu'après avoir finalement atteint leur taille adulte, ils soient décimés par la maladie. Durant le filage de la soie à partir des cocons, tous les membres de la famille se mettaient à la besogne, ne prenant guère le temps de manger. La culture et les soins des mûriers occupaient aussi beaucoup les fermiers avec les travaux de fertilisation et de semis. Si une gelée tardive brûlait les jeunes feuilles, il n'y avait souvent rien d'autre à faire que de jeter l'ensemble des vers à soie.

Du fait de ces méthodes nécessitant un travail si intensif, il n'est pas surprenant que l'on se soit mis alors à chercher des techniques moins pénibles. Pendant les derniers 15 ou 20 ans, des techniques de séricultures proches de l'agriculture naturelle se sont largement répandues parmi les éleveurs.

3. Ces méthodes consistent, par exemple, à donner des branches de mûrier aux vers à soie plutôt que de cueillir et de hacher les feuilles. Après s'être aperçus qu'une méthode aussi peu élaborée faisait l'affaire pour les jeunes vers à soie comme pour les adultes, les éleveurs eurent ensuite l'idée, au lieu d'élever les vers dans une pièce spéciale (la magnanerie en Provence), qu'ils pourraient peut-être le faire à l'extérieur, sous un petit hangar, un simple auvent, ou sur une sorte de terreau. En mettant cette idée en pratique, les éleveurs découvrirent que les vers à soie étaient tout à fait robustes et qu'il n'était jamais nécessaire de les élever de prime abord dans des conditions de température et d'humidité constantes. Inutile de dire que les éleveurs étaient ravis. Originairement créatures de la nature, les vers à soie prospèrent à l'extérieur ; l'homme seul craint la rosée du soir.

Au fur et à mesure des progrès des méthodes d'élevage, après avoir été élevés sous abri, les vers à soie le furent ensuite à l'extérieur, puis en définitive mis en liberté dans les arbres alentour. La sériciculture semblait se diriger vers l'agriculture naturelle, lorsque tout à coup cette industrie entra dans des temps difficiles. Le développement rapide des fibres synthétiques rendit presque obsolète la soie naturelle. Son prix s'effondra mettant les fermes séricultrices hors-course. On considéra plus ou moins l'élevage des vers à soie comme une industrie du passé.

Pourtant, l'abondance matérielle croissante de notre époque a donné naissance, chez le consommateur, à des goûts dispendieux. Celui-ci a redécouvert les vertus de la vie naturelle absente des fibres synthétiques, ce qui a redonné à la soie son rang de marchandise précieuse. Le prix des cocons grimpia en flèche et il y eut un regain d'intérêt pour les vers à soie.

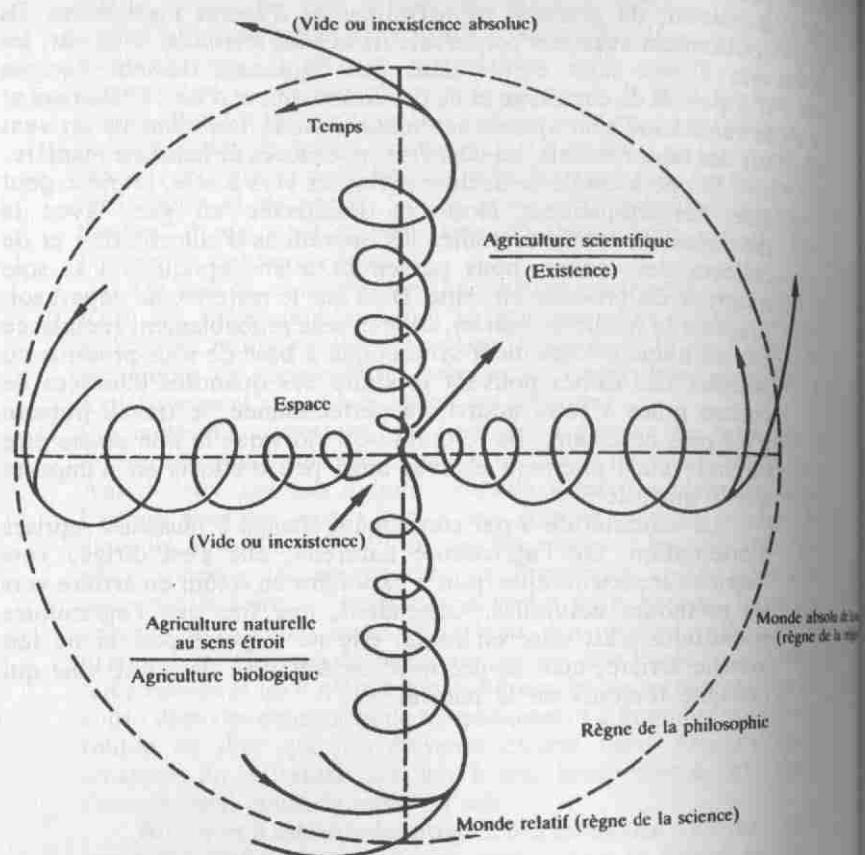
4. Cependant, à cette même époque, le paysan astreint au dur travail de jadis était en voie de disparition, et de nouvelles techniques de

sériciculture étaient alors adoptées. Il s'agissait de méthodes purement scientifiques aux antipodes de celles de l'agriculture naturelle : la sériciculture industrielle. Des aliments artificiels sont préparés à partir de feuilles de mûrier, de soja et de blé en poudre, d'amidon, de graisses, de vitamines et d'autres ingrédients. Ils contiennent aussi des conservateurs et sont stérilisés. Bien sûr, les vers à soie sont élevés dans des bâtiments dûment équipés d'appareils de chauffage et de conditionnement d'air ; l'éclairage et la ventilation sont ajustés automatiquement. Les aliments arrivent sur des tapis roulants, les déchets sont évacués de la même manière.

Si une maladie se déclare parmi les vers à soie, la pièce peut être hermétiquement close et désinfectée au gaz. Avec la mécanisation totale de toutes les opérations d'alimentation et de collecte des cocons, nous parvenons à une époque où la soie naturelle est produite en usine. Bien que le matériau de départ soit toujours la feuille de mûrier, celle-ci sera probablement remplacée par un aliment totalement synthétique à base de sous-produits du pétrole. Les usines pouvant produire des quantités illimitées de cocons grâce à cette nourriture perfectionnée, le travail humain n'est plus nécessaire. Se réjouira-t-on alors que la soie puisse être obtenue aussi aisément et avec aussi peu d'efforts en n'importe quelle quantité ?

La sériciculture a par conséquent changé à plusieurs reprises d'orientation. De l'agriculture naturelle, elle s'est dirigée vers l'agriculture scientifique, puis a paru faire un retour en arrière vers les méthodes naturelles. Cependant, une fois que l'agriculture scientifique s'est mise en route, elle ne régresse pas, ni ne fait marche arrière, mais se précipite en définitive dans une voie qui l'éloigne toujours de la nature.

**Fig. 3.3. L'agriculture naturelle se dirige vers l'intérieur,
en direction du « vide » et l'agriculture scientifique
vers l'extérieur en direction de l'infini**



La combinaison des agricultures naturelle et scientifique peut être représentée comme le montre la fig. 3.3. Dans son acceptation étroite, l'agriculture naturelle, qui inclut l'agriculture biologique, procède selon un mouvement centripète vers un état de « néant » par la suppression du travail humain ; elle comprime et fige le temps et l'espace. L'agriculture scientifique moderne, à l'opposé, cherche à s'approprier le temps et l'espace par des moyens diversifiés et complexes ; elle procède selon un mouvement centrifuge vers un état d'« existence », s'étendant et se développant au fur et à mesure de son avance. On peut considérer que les deux coexistent dans une relation qui se situe dans la même dimension, sur le même plan. Mais bien qu'elles puissent paraître identiques à un moment

donné, elles vont dans des directions opposées, l'une tendant vers zéro, l'autre vers l'infini.

Par conséquent, si on les considère d'un point de vue relatif et discriminant, les deux apparaissent tout de suite en opposition, bien qu'êtrentement imbriquées, ne se rapprochant ni ne s'éloignant l'une de l'autre, progressant ensemble et d'une manière complémentaire à travers le temps. Pourtant, du fait de son mouvement de condensation vers l'intérieur, cherchant en dernier ressort à retourner au monde véritable de la nature qui transcende le monde de la relativité, l'agriculture naturelle est en conflit irréductible avec l'agriculture scientifique, qui est en expansion continue dans ce monde relatif.

2. Les quatre principes de l'agriculture naturelle

Nous avons déjà montré comment l'agriculture naturelle est clairement et indéniablement supérieure à l'agriculture scientifique, à la fois en théorie et en pratique. Et j'ai montré que l'agriculture scientifique exige un travail humain et des dépenses importants, engendre trouble et désordre, et conduit en fin de compte à la destruction.

Pourtant l'homme est une créature étrange. Il crée des conditions d'existence pénibles les unes après les autres et s'épuise à les observer. Mais enlevez-lui cet environnement artificiel et il se sentira d'un seul coup mal à l'aise. Même s'il convient que l'agriculture naturelle est légitime, il semble penser qu'il faut une détermination extraordinaire pour mettre en pratique le principe du « non-agir ».

C'est pour soulager cette sensation de gêne que je relate ma propre expérience. Aujourd'hui, ma méthode d'agriculture naturelle approche le point de « non-agir ». Je dois admettre que j'ai eu ma part d'échecs pendant les quarante ans durant lesquels je me suis voué à elle. Mais, parce que je me suis dirigé pour l'essentiel dans la bonne direction, j'obtiens maintenant des rendements au moins égaux, sinon supérieurs, à ceux des cultures conduites tout à fait scientifiquement. Et, ce qui est capital :

1. Ma méthode réussit en ne nécessitant qu'une minuscule fraction du travail et du coût de l'agriculture scientifique, et mon objectif est de réduire cette fraction à zéro.
2. A aucun moment du processus de culture, ni dans mes récoltes, il n'y a quoi que ce soit qui provoque la moindre pollution, et de surcroît, mes terres restent éternellement fertiles.

Il n'y a aucune ambiguïté quant aux résultats, car je les obtiens maintenant depuis bon nombre d'années. Et je garantis que n'importe qui peut cultiver de cette manière. Cette méthode d'agriculture par le « non-agir » est fondée sur quatre principes majeurs.

1. Pas de labourage,
2. Pas de fertilisant,
3. Pas de sarclage,
4. Pas de pesticides.

Pas de labourage

Labourer un champ est pour le paysan un travail pénible et, en général,

l'une des activités les plus importantes au cours des opérations de culture. En fait, pour beaucoup, être agriculteur revient à retourner le sol avec une charrue ou une houe. Si travailler le sol n'est pas nécessaire, l'image et la réalité du paysan changent de façon radicale. Examinons pourquoi l'on considère que labourer est essentiel et quel effet cela peut bien avoir en réalité.

Le labourage détruit le sol : sachant que les racines des plantes pénètrent profondément dans le sol à la recherche d'air, d'eau et d'éléments nutritifs, on en déduit que mettre à la disposition des plantes de plus grandes quantités de ces ingrédients accélérera leur croissance. Alors on désherbe et on retourne la terre de temps en temps, en croyant que cela ameublit et aère le sol, augmente la quantité d'azote disponible en encourageant la nitrification, et permet la pénétration de l'engrais dans le sol où il peut être absorbé par les plantes.

Bien sûr, labourer après avoir épandu des fertilisants chimiques à la surface d'un champ augmente l'efficacité de ces fertilisants. Mais cela n'est vrai que pour des champs soigneusement labourés et désherbés au préalable. Les champs non désherbés et cultivés sans fertilisants constituent un cas de figure tout à fait différent. Il nous faut par conséquent examiner l'obligation de labourer selon une autre perspective. De même que pour l'augmentation de l'azote disponible produite grâce au processus de nitrification, cela revient à détruire son propre corps pour obtenir un gain temporaire quelconque.

Le labourage est censé ameublir le sol et améliorer la pénétration de l'air, mais n'a-t-il pas en réalité l'effet contraire de le rendre plus compact et de diminuer sa porosité à l'air ? Lorsqu'un paysan laboure ses champs et retourne le sol avec une houe, il semble que cela y crée des poches d'air et l'amollisse. Mais l'effet est comparable à celui du pétrissage du pain : au fur et à mesure que l'agriculteur retourne le sol avec sa houe, cela le réduit en mottes de plus en plus petites dont l'arrangement physique acquiert une régularité toujours croissante avec des espaces intersticiels plus réduits. Le résultat est un sol plus dur, plus dense.

Le seul moyen efficace d'ameublir le sol est d'y répandre du compost et de l'y faire pénétrer par labourage. Mais cela n'a pas d'effet durable. Dans des champs qui ont été soigneusement désherbés, labourés encore et encore, l'agrégation naturelle du sol en mottes plus importantes est dérangée, et les parcelles, en devenant de plus en plus petites, durcissent celui-ci.

Les paddies humides sont normalement censés être labourés cinq, six, ou même sept fois pendant la période de la croissance. Les paysans les plus zélés rivalisent même entre eux à celui qui labourera le plus grand nombre de fois. Chacun pense que cela ameublit la terre du paddy et y permet une meilleure pénétration de l'air. Et voilà ce qu'il en était pour la plupart des gens pendant longtemps jusqu'après la Seconde Guerre Mondiale, moment où les herbicides furent mis sur le marché. Les paysans se rendirent compte que lorsqu'ils traitaient leurs champs avec des herbicides, moins ils labouraient, meilleurs étaient leurs rendements. Cela démontrait justement que le travail du sol avait été efficace comme procédé de désherbage mais n'avait donné aucun résultat comme moyen d'ameublir le sol.

Affirmer que labourer ne sert à rien ne revient pas à dire qu'il est inutile d'ameublir le sol et d'augmenter sa perméabilité. Non, en fait je voudrais insister, plus que quiconque, sur l'importance qu'ont précisément pour le sol, l'air et l'eau. Il est dans la nature du sol de se dilater et de devenir plus perméable au fil des ans. Il est absolument essentiel que les micro-organismes se multiplient dans la terre, pour que celle-ci devienne plus fertile, et pour que les racines des grands arbres y pénètrent profondément. Je crois seulement que, loin d'être la solution, travailler le sol avec la charrue et la houe interfère en réalité avec ces processus. Si l'homme laisse le sol à lui-même, celui-ci s'enrichira et s'ameublira par la seule puissance de la nature.

Les agriculteurs labourent en général à une profondeur de douze à vingt cinq centimètres, alors que les racines des herbes et des plantes sauvages travaillent le sol jusqu'à trente, cinquante centimètres ou davantage. Lorsque ces racines s'enfoncent profondément dans la terre, l'air et l'eau la pénètrent en même temps. Quand celles-ci se dessèchent et meurent, des variétés innombrables de micro-organismes prolifèrent. Ces derniers meurent, disparaissent et sont remplacés par d'autres, ajoutant à la quantité d'humus et amollissant le sol. Les vers de terre apparaissent ensuite là où il y a de l'humus, et au fur et à mesure que leur nombre s'accroît, les taupes commencent à creuser leurs galeries.

Le sol travaille : Le sol vit d'une manière autonome et se laboure lui-même. Il n'a besoin d'aucune aide humaine. Les paysans parlent souvent de « domestiquer la terre », et de champs parvenus à « maturité », mais comme se fait-il que les arbres des forêts dans les montagnes atteignent de telles hauteurs sans charrue ni fertilisant, alors que les champs cultivés ne produisent que de si mesquines récoltes ?

Le paysan a-t-il jamais songé attentivement à ce qu'est labourer ? N'a-t-il pas concentré toute son attention sur une mince couche de surface et négligé de considérer ce qui se trouve dessous ?

Les arbres semblent pousser presque au hasard dans les montagnes et les forêts, mais le cèdre ne le fait que là où il peut prospérer et atteindre sa taille maximum ; des bouquets d'arbres mélangés s'élèvent là où ils devaient pousser, et les pins germent et croissent en des lieux qui conviennent aux pins. On ne voit pas de pins pousser au fond des vallées, ni des pousses de cèdre prendre racine au sommet des montagnes. Un certain type de fougère croît sur des terres arides, et un autre dans des zones arables. Les plantes qui poussent en général au bord de l'eau ne le font pas au sommet des montagnes, et les plantes terrestres ne peuvent vivre dans l'eau. Bien qu'en apparence dépourvues d'intention, et sans but, ces plantes savent exactement où elles peuvent et doivent pousser.

L'homme parle de « la culture qu'il faut là où il faut » et s'efforce de déterminer l'endroit où les cultures poussent le mieux. Pourtant la recherche n'a fait qu'effleurer des sujets tels que le type de structure de la roche-mère et du sol qui convient au mandarinier, ou les structures physique, chimique et biologique du sol les plus favorables à la bonne croissance du plaqueminier. On plante des arbres et sème des graines sans avoir la moindre idée de la nature de la roche-mère sous-jacente, ni de la

structure du sol. Il n'y a donc pas lieu de s'étonner que les agriculteurs aient matière à s'inquiéter de la tournure que prendra leur culture.

Dans les forêts, cependant, la composition physique et chimique des couches superficielles du sol ne constitue pas un problème : sans la moindre aide, la nature met le sol en condition pour entretenir la vie de denses massifs d'arbres aux dimensions gigantesques. Dans la nature, les herbes et les arbres même, les vers de terre et les taupes dans le sol, jouent le rôle des chevaux de labour et des bœufs, remaniant et régénérant le sol. Que peut désirer de plus le paysan que de cultiver la terre sans avoir à tirer une charrue ou à manier une houe ? Laissons les herbes labourer la couche superficielle du sol et les arbres travailler ses couches profondes. Où que je regarde, cela me rappelle combien il est plus sage de confier l'amélioration du sol au sol lui-même et la croissance des plantes à leur propre pouvoir.

On repique de jeunes arbres sans penser une seconde à ce que cela signifie. On greffe sur des souches d'espèce différente ou on sectionne les racines d'un jeune arbre fruitier pour le repiquer. Dès ce moment, les racines cessent de pousser verticalement et perdent la force de pénétrer les roches dures. Pendant le repiquage, le plus léger entrelac des racines de l'arbre avec celles d'un autre affecte la croissance de celles-ci et leur capacité de s'enfoncer profondément dans le sol. L'épandage de fertilisants chimiques amène l'arbre à développer un ensemble de racines peu profondes qui s'étalent sous la surface immédiate du sol. L'épandage de fertilisants et le désherbage enrangent le processus normal de sédimentation et d'enrichissement de la couche superficielle du sol. Défricher de nouvelles terres pour les cultiver en arrachant les arbres et les buissons dérobe une source d'humus aux couches les plus profondes du sol, enrignant la prolifération active des microbes qui lui sont propres. Ce sont ces actions mêmes qui, en premier lieu, rendent nécessaire le labourage et le retournement du sol.

Il n'est pas nécessaire de labourer ou d'enrichir la terre car la nature y a travaillé avec ses propres méthodes pendant des milliers d'années. L'homme a retenu la main de la nature, et empoigné lui-même la charrue. Mais il ne fait qu'imiter la nature. Tout ce qu'il a gagné en cela est une maîtrise de l'interprétation scientifique.

La recherche, de quelque importance qu'elle soit, ne peut apprendre à l'homme tout ce qu'il y a à connaître concernant la terre, et il est certain qu'il ne pourra jamais créer de sols plus parfaits que ceux de la nature. Parce que la nature en elle-même est parfaite. Si tant est qu'ils apportent quelque chose, les progrès de la recherche scientifique montrent à l'homme à quel point est parfaite et complète une simple poignée de terre, et rudimentaire le savoir humain.

Nous pouvons choisir entre considérer le sol comme imparfait et prendre en mains la houe, et faire confiance à la terre et laisser à la nature le soin de la travailler.

Pas d'engrais

Les cultures dépendent du sol. Lorsque nous regardons tout de go comment et pourquoi les cultures poussent sur la terre, nous réalisons

qu'elles le font indépendamment de l'action et du savoir humains. Cela signifie qu'elles n'ont fondamentalement pas besoin de choses telles que les engrais et les éléments nutritifs. Les cultures, pour leur croissance, dépendent du sol.

J'ai effectué, avec les arbres fruitiers, le riz et les céréales d'hiver, les expériences nécessaires pour déterminer s'ils pouvaient être cultivés sans fertilisants.

C'est évident, la culture peut se pratiquer sans fertilisant. De plus, cela ne donne pas les maigres récoltes que l'on croit en général. En réalité, j'ai été à même de montrer qu'en profitant pleinement des capacités inhérentes à la nature, on peut obtenir des rendements égaux à ceux obtenus grâce à une fertilisation massive. Mais avant d'entrer dans des explications sur les raisons pour lesquelles il est possible de cultiver sans utiliser de fertilisants, et que les résultats soient bons ou mauvais, je voudrais d'abord accorder quelque attention au cheminement qu'a suivi l'agriculture scientifique.

On voyait à l'origine les plantes pousser d'une manière sauvage et on appela cela la « croissance ». En utilisant un jugement discriminant, de la notion de croissance des plantes sauvages, on en vint à celle de culture.

Par exemple, les scientifiques commenceront d'une façon caractéristique par analyser les plants de riz et d'orge et par identifier les divers éléments nutritifs. Ils présumeront ensuite que ces éléments nutritifs favorisent la croissance du riz et de l'orge. Ils emploieront ensuite des éléments nutritifs comme fertilisants, et constatant que le riz et l'orge poussent conformément à leur attente, ils conclueront que ce sont ces fertilisants qui les font pousser. Dès le moment où ils ont fait la comparaison entre les plantes cultivées avec celles cultivées sans engrais et conclu que l'utilisation d'engrais avait pour résultat des plantes plus grandes, de meilleur rendement que sans engrais, les gens cessent de douter de la valeur des fertilisants.

Les engrais sont-ils vraiment nécessaires ? La même chose est vraie lorsqu'on remonte aux raisons premières amenant à penser que les engrais sont nécessaires aux arbres fruitiers. Les pomologues commencent en général par une analyse du tronc, des feuilles, et des fruits de l'arbre. Cela les renseigne sur les teneurs en azote, phosphore et potassium et les quantités de ces composants consommés par unité de croissance annuelle ou par fruit produit. Fondés sur les résultats de telles analyses, les plans de fertilisation mis au point pour les arbres fruitiers des vergers en plein rendement fixeront, d'une manière caractéristique, la quantité nécessaire de composants azotés à, disons, 50 kilos, et celles de phosphates et de potassium à 35 kilos chacune. Les chercheurs utiliseront les engrais pour des arbres plantés dans des parcelles de terre témoins ou en pots, et après avoir examiné la croissance de l'arbre, la quantité et la qualité des fruits qu'il porte, ils prétendront avoir démontré le caractère indispensable de l'engrais.

Constatant que des composants azotés sont présents dans les feuilles et les branches des citronniers et que ceux-ci sont absorbés dans le sol par les racines, l'homme a l'idée d'utiliser les fertilisants comme source d'éléments nutritifs. Si cela réussit à satisfaire aux besoins des feuilles et des branches en éléments nutritifs, il en vient immédiatement à la conclusion que

l'emploi des fertilisants à la culture des citronniers est à la fois nécessaire et efficace.

Si l'on part du postulat que l'« on doit faire pousser » les arbres fruitiers, l'absorption d'engrais par les racines devient la cause, et la bonne croissance des feuilles et des branches l'effet. Cela conduit tout naturellement à la conclusion que l'utilisation des engrais est nécessaire.

Si, au contraire, notre point de vue de départ est que l'arbre pousse de lui-même, l'absorption des éléments nutritifs par les racines n'est plus une cause mais seulement, aux yeux de la nature, un effet mineur. On peut prétendre que la croissance de l'arbre a été le résultat de l'absorption d'éléments nutritifs par les racines, mais on peut aussi dire que l'absorption des éléments nutritifs a été provoquée par quelque chose d'autre, qui a eu pour effet de faire pousser l'arbre. Les bourgeons sont faits pour bourgeonner et c'est bien ce qu'ils font ; les racines, avec leur capacité de s'allonger, se développent et s'étendent à travers le sol. Un arbre a une forme parfaitement adaptée à l'environnement naturel. Ainsi, il se fait le protecteur de l'économie de la nature et obéit à ses lois, ne poussant ni trop vite, ni trop lentement, mais en complète harmonie avec les grands cycles de celle-ci.

Les innombrables méfaits des fertilisants : qu'arrive-t-il lorsque, les choses en étant là, l'agriculteur répand des fertilisants dans ses champs et ses vergers ? Ebloui et induit en erreur par la croissance rapide dont il a entendu parler, il utilise l'engrais pour ses arbres sans penser le moins du monde à l'influence produite sur l'ordre naturel.

Tant qu'il est incapable de connaître les effets de l'épandage d'une poignée de fertilisant sur cet ordre naturel, l'homme n'est pas autorisé à parler de l'efficacité de l'utilisation de l'engrais. Déterminer si le fertilisant a un effet bénéfique ou nocif sur l'arbre ou le sol ne peut pas se faire du jour au lendemain.

Plus les scientifiques apprennent de choses, plus ils réalisent à quel point la complexité et le mystère de la nature sont impressionnantes. Ils découvrent qu'elle est un monde plein d'infinis, d'insondables mystères. La quantité de matériaux de recherche que cache un seul gramme de terre, une simple particule, déroute l'esprit.

On dit que la terre est une matière minérale, mais une centaine de millions de bactéries, de levures, de diatomées et autres microbes vivent dans un seul gramme d'humus ordinaire. Loin d'être mort et inanimé, le sol regorge de vie. Ces micro-organismes n'existent pas sans raison. Chacun vit pour accomplir un certain dessein, luttant, coopérant, et aidant à l'accomplissement des cycles de la nature.

C'est sur cette terre que l'homme jette de puissants fertilisants chimiques. Il faudrait de longues années de recherche pour déterminer de quelle manière les composants des fertilisants se combinent et réagissent avec l'air, l'eau, et quantité d'autres substances de la matière minérale inanimée, quelles transformations ils provoquent, et quelles relations devraient être maintenues entre ces composants et les divers micro-organismes, pour conserver un équilibre harmonieux.

Très peu de recherches, si tant est qu'il y en ait jamais eu, ont été menées sur les relations entre les fertilisants et les microbes du sol. En fait,

la plupart des expériences les ignorent totalement. Dans les centres de recherche agronomiques, les scientifiques mettent en pot un peu de terre et font quelques tests, mais il est très probable que la plupart des microbes contenus dans cette terre meurent et disparaissent. En clair, les résultats obtenus par des tests conduits dans des conditions prédéterminées et à l'intérieur d'une structure limitée ne peuvent être appliqués aux conditions naturelles.

Et pourtant, simplement parce qu'un fertilisant accélère légèrement la croissance des plantes au cours de tels tests, il en est fait éloge avec excès et on vante partout son efficacité. On ne fait qu'insister sur cette efficacité ; presque rien n'est dit de ses effets nocifs, qui sont innombrables. En voici un simple aperçu :

1. Les fertilisants accélèrent la croissance des plantes, mais ce n'est pas qu'un effet provisoire et local qui ne compense pas leur inévitable affaiblissement. Cela est comparable à la rapide accélération de la croissance des plantes grâce aux hormones.
2. Les plantes affaiblies par les fertilisants ont une moindre résistance aux maladies et aux insectes prédateurs, et sont moins capables de surmonter d'éventuels obstacles à la croissance et au développement.
3. Le fertilisant épandu dans les champs n'est en général pas aussi efficace qu'en laboratoire. On a récemment découvert, par exemple, que quelques trente pour cent du composant azoté du sulfate d'ammonium utilisé dans les rizières, est dénitritié par les micro-organismes contenus dans le sol et s'échappe dans l'atmosphère. Que l'on apprenne cela après une utilisation de plusieurs décennies est un tort et une injustice inqualifiables à l'égard d'innombrables agriculteurs, injustice que l'on ne peut prendre à la légère comme une erreur innocente. De telles absurdités se produiront encore et encore. De récents rapports font état du fait que les engrains phosphatés épandus dans les champs ne pénètrent le sol que de cinq centimètres. Il apparaît ainsi que toutes ces montagnes de phosphates que les agriculteurs répandent religieusement année après année, sont inutiles et ne sont en réalité que déversées à la surface des champs.
4. Les dommages provoqués directement par les fertilisants sont eux aussi énormes. Plus de soixante dix pour cent des trois fertilisants les plus utilisés — sulfate d'ammonium, superphosphate et sulfate de potassium — sont constitués par de l'acide sulfurique concentré qui acidifie le sol et y occasionne de graves dommages, à la fois directement et indirectement. Chaque année, quelque 1,8 million de tonnes d'acide sulfurique sont déversées sur les terres cultivables du Japon sous la forme de fertilisant. Ce fertilisant acide supprime et tue les micro-organismes, disloquant et endommageant la terre d'une manière telle qu'il peut un jour frapper de désastre l'agriculture japonaise.
5. L'un des problèmes majeurs avec les fertilisants est la déficience en oligo-éléments. Non seulement nous nous en sommes trop remis aux fertilisants chimiques, tuant ainsi la terre, mais la production de nos récoltes à partir d'un petit nombre d'éléments nutritifs³

conduit à une déficience en de nombreux oligo-éléments essentiels aux cultures. Récemment, ce problème a atteint des proportions alarmantes pour les arbres fruitiers, et a fait également son apparition dans la culture du riz comme cause de faible récolte.

Les effets et interactions des divers composants des fertilisants sur le sol des vergers sont incroyablement complexes. L'absorption d'azote et de phosphate est insuffisante dans les terres pauvres en iode. Lorsque le sol est acide ou devient alcalin, à la suite de l'usage intensif de chaux, des déficiences en zinc, manganèse, bore, iode, et autres éléments apparaissent parce que ceux-ci deviennent moins solubles dans l'eau. Trop de potassium bloque l'absorption de l'iode et, de même, réduit celle de bore. Plus grande la quantité d'azote, de phosphate et de potassium administrée au sol, plus importante la déficience résultante en zinc et bore. A l'inverse, des teneurs plus élevées en azote et en phosphate ont pour résultat une moins grande déficience en manganèse.

Ajouter un fertilisant en trop grande quantité rend un autre inefficace. Lorsqu'il manque certains composants, il n'est pas bon d'ajouter une quantité généreuse des autres composants. Quand les chercheurs se décident à étudier ces relations, ils commencent à réaliser la complexité de l'influence des fertilisants. Si nous étions assez prudents pour n'en faire usage que lorsque nous sommes certains du pour et du contre, nous serions sûrs d'éviter de dangereuses erreurs, mais le bénéfice et les dangers de la fertilisation ne seront probablement jamais parfaitement évidents.

Et les problèmes vont en se multipliant. Des recherches de portée très limitée sont couramment entreprises sur certains oligo-éléments, mais il en reste un nombre infini à découvrir. Cela fera naître une multitude de nouveaux domaines d'étude, tels que les interactions réciproques, les phénomènes d'infiltration dans le sol, de fixation, les relations avec les microbes. Et pourtant, en dépit d'une complexité aussi prodigieuse, si un fertilisant s'avère être efficace au cours d'une expérience aux conditions étroitement définies, les chercheurs prétendront que celui-ci est remarquablement efficace sans avoir la plus vague idée de ses mérites et faiblesses véritables.

« C'est certain », ne conclut que trop facilement l'agriculteur, « les fertilisants chimiques provoquent effectivement certains dommages, mais voilà maintenant des années que je les utilise sans avoir eu de problèmes majeurs et je m'en satisfais donc ». Les graines du malheur ont été semées et les germes sont sur le point d'apparaître. Lorsque nous prendrons conscience du danger, il sera trop tard pour renverser la vapeur.

Pour couronner tout cela, les paysans ont toujours dû lutter pour amasser sou par sou de quoi acheter de l'engrais. Pourquoi, pour donner un exemple simple, les fertilisants représentent-ils couramment de trente à cinquante pour cent du coût d'exploitation d'un verger ?

On prétend ne rien pouvoir produire sans engrais, mais est-ce vraiment exact ? L'utilisation des engrais est-elle économiquement avantageuse ? Et les méthodes de culture avec engrais ont-elles réellement rendu plus aisée la tâche des agriculteurs ?

Pourquoi n'y a-t-il pas de tests effectués en l'absence de fertilisants ? Aussi étrange que cela puisse paraître, les chercheurs ne se sont jamais penchés sur la culture sans engrais. Au Japon, seuls quelques rares rapports

ont été publiés ces dernières années sur la culture des arbres fruitiers sans fertilisant, culture pratiquée dans des bacs en béton de petites dimensions ou en pots. Des tests ont été faits sur le riz et sur d'autres céréales, mais seulement à titre de contrôle. En réalité, la raison pour laquelle les tests concernant la culture sans engrais ne sont pas effectués n'est que trop claire. Les chercheurs travaillent selon cette prémissse fondamentale que la culture se fait avec engrais. Pourquoi expérimenter une méthode aussi simpliste et dangereuse, disent-ils ? Pourquoi, en effet ?

Le critère sur lequel devraient se fonder les expériences sur les fertilisants, ce sont les tests effectués sur les cultures faites sans eux, mais ce sont les cultures obtenues à l'aide des trois éléments chimiques habituels qui le représentent en pratique.

Se référant aux résultats d'un tout petit nombre d'expériences peu significatives, on prétend qu'un arbre cultivé sans engrais n'atteint que la moitié de la hauteur qu'il aurait eue en utilisant différentes sortes, et l'opinion courante est que les rendements sont déplorables — de l'ordre du tiers de ceux obtenus avec engrais. Cependant, les conditions dans lesquelles ces expériences de culture sans engrais ont été faites n'ont pas grand chose à voir avec l'agriculture naturelle véritable.

Lorsque les plantations sont faites en pots de terre ou dans une enceinte artificielle, la terre dans laquelle elles poussent est une terre morte. La croissance des arbres dont les racines sont emprisonnées dans un bac en béton est tout à fait contre-nature. Il n'est pas raisonnable de prétendre que, parce les plantes cultivées à l'aide d'engrais dans de telles enceintes croissent médiocrement, elles ne peuvent l'être sans engrais.

L'agriculture naturelle sans engrais implique fondamentalement une culture naturelle des plantes dans une terre et un environnement totalement naturels. Par culture totalement naturelle, j'entends une culture excluant l'utilisation d'engrais, une culture dont la seule contrainte est qu'il n'y en ait pas. Toutefois, de telles expériences sont hors de portée pour les chercheurs, et certainement impossibles à effectuer.

Je suis convaincu que la culture sans engrais dans des circonstances naturelles est non seulement philosophiquement possible, mais plus bénéfique que l'agriculture scientifique à base des fertilisants, et préférable pour le paysan. Cependant, bien que cette culture sans engrais chimiques soit possible, elle ne peut être pratiquée immédiatement avec succès sur des terres qui ont été constamment labourées ou désherbées.

Il est impératif que les agriculteurs pensent sérieusement à ce qu'est la nature et entretiennent un milieu qui se rapproche ne serait-ce qu'un peu de l'état naturel. Mais pour cultiver en pleine nature, il faut d'abord faire un effort pour revenir à l'état qui a précédé le développement des méthodes agricoles utilisées par l'homme.

Observer attentivement la nature : Lorsque l'on essaie de prouver que les cultures peuvent être pratiquées sans engrais, on ne peut rien avancer si l'on se limite au seul examen de celles-ci. Il faut commencer par observer la nature avec attention.

Les arbres des forêts poussent dans des conditions proches de la nature inaltérée, ne recevant de l'homme aucun engrais. Ils croissent pourtant très bien année après année. Les cèdres replantés dans une zone favorable

croissent en général de quelque quatre cents tonnes par hectare sur une période de vingt ans. Ces arbres produisent donc chaque année vingt tonnes de bois sans aucun engrais. On ne tient compte là que de la partie de l'arbre qui peut être utilisée comme bois de charpente, et si l'on comprend donc aussi les petites branches, les feuilles et les racines, la production annuelle est alors probablement proche du double, soit environ quarante tonnes.

S'il s'agissait d'un verger, cela se traduirait alors par vingt ou quarante tonnes de fruits produits chaque année sans fertilisants — ce qui équivaut à peu de choses près aux standards actuels des producteurs de fruits.

Après un certain temps, le bois sur pied est abattu, et toute la partie visible de l'arbre — branches, feuilles et tronc — est utilisée. Ainsi, non seulement on n'emploie pas d'engrais, mais ceux qui se livrent à ce genre d'exploitation ne prennent pas de gants. Comment alors, et à partir d'où, les composants du fertilisant nécessaire à ce volume de production sont-ils fournis aux arbres chaque année ? Les plantes n'ont pas besoin d'aide pour pousser, elles le font d'elles-mêmes. Les forêts sont la preuve vivante que ce ne sont pas les engrais qui font pousser les plantes mais qu'elles grandissent effectivement toutes seules.

On pourrait aussi faire remarquer que, du fait que la plantation de cèdres ne constitue pas une forêt vierge, ceux-ci ne bénéficient probablement pas de toutes les forces du sol et du milieu. Le dommage provoqué par le fait de planter d'une manière répétée la même espèce d'arbre, l'abattage et le ramassage du bois de charpente, et le brûlage des terres font payer leur tribut. Quiconque voit un acacia Morishima planté en un sol épuisé, être florissant un certain nombre d'années plus tard parmi des cèdres géants de plusieurs fois sa taille, sera stupéfait par la puissance productrice immense du sol. Lorsque l'acacia est planté au milieu de cèdres ou de cyprès, ces derniers prospèrent grâce à des microbes qui vivent sur les racines de l'acacia. Si la forêt est laissée à elle-même, l'action du vent et de la neige désagrège les roches, une couche d'humus se forme et s'épaissit d'année en année à la chute des feuilles, les micro-organismes se multiplient dans le sol — qui devient un riche terreau —, et la terre s'agrège et s'amollit, augmentant la rétention d'eau. L'intervention humaine n'est pas ici nécessaire, et les arbres grandissent de plus en plus.

La nature n'est pas inanimée. Elle vit et croît. Il ne reste plus à l'homme qu'à infléchir ces amples forces cachées au profit de la croissance des arbres fruitiers. Mais au lieu d'utiliser cette force immense, on choisit de la détruire. Sarcler et labourer la terre chaque année l'épuise, provoque une déficience en oligo-éléments, diminue la vitalité du sol, en durcit la couche supérieure, tue les microbes et transforme un matériau organique riche, vivant, en une matière minérale, blanc jaunâtre, inanimée, morte, dont la seule fonction est d'être le support physique des cultures.

L'engrais n'a jamais été nécessaire au départ : Observons le paysan en train d'éclaircir une forêt et de planter des arbres fruitiers. Il abat les arbres et les expédie dans les scieries, prenant aussi les branches et les feuilles. Ensuite, il creuse la terre profondément, arrachant les racines des arbres et des herbes alentour pour les brûler. Puis, il retourne le sol encore et encore pour l'ameublir. Mais en agissant ainsi, il détruit la structure physique du sol. En concassant et malaxant la terre tant et plus comme de la pâte à pain, il en fait sortir l'air et l'humus si essentiels aux micro-organismes, la

réduisant à une manière minérale jaune, stérile et privée de vie. Il plante alors de jeunes arbres fruitiers dans cette terre maintenant morte, ajoute des fertilisants, et s'efforce de faire pousser un verger grâce à ses propres efforts.

Dans les centres d'essais agronomiques, de l'engrais est ajouté à la terre en pot, après que celle-ci ait été réduite en une matière minérale dépouillée de sa vie et de ses éléments nutritifs. L'effort revient à asperger de l'eau sur une terre sèche ; les arbres se développent grâce aux éléments nutritifs contenus dans le fertilisant. Naturellement, les chercheurs présentent cela comme la preuve de la remarquable efficacité du fertilisant. L'agriculteur simule le processus suivi en laboratoire en dépouillant soigneusement la terre de toute matière végétale et en tuant le sol de ses champs, puis en épandant de l'engrais. Naturellement, il observe les mêmes résultats sensationnels et est satisfait de ce qu'il voit.

Le pauvre agriculteur a bouclé tout le parcours. Quoique je ne prétende pas que tous les engrains soient inutiles, le fait est que la nature nous fournit tous ceux dont nous avons besoin. Les plantes poussent très bien sans fertilisant chimique. Depuis les temps anciens, les roches affleurant à la surface de la terre ont été battues par les vents et la pluie, les transformant d'abord en grosses pierres et en cailloux, puis en sable et en terre. Comme cela donne vie à des microbes, des herbes, et ensuite à de grands arbres, et les nourrit, la terre se revêt d'un manteau de riche terreau.

Bien que l'on ne sache pas avec précision comment, quand et à partir de quoi se forment et s'accumulent les éléments nutritifs nécessaires à la croissance des plantes, chaque année la couche supérieure du sol devient plus riche et plus sombre. Comparez cela à la terre des champs cultivés par l'homme, qui est chaque année plus pauvre, plus stérile, en dépit des grandes quantités de fertilisant qui y sont constamment déversées.

Le principe de la culture sans engrais ne dit pas que les engrains sont sans valeur, mais qu'il n'est pas nécessaire d'épandre des engrains chimiques. La technologie scientifique qui sert à l'utilisation des fertilisants est fondamentalement sans objet pour la même raison. Néanmoins la recherche en vue de la préparation et de l'utilisation des composts organiques, qui sont bien plus proches de la nature, semble au premier coup d'œil, présenter quelque intérêt.

Lorsque du compost tel que la paille, l'herbe et le bois, et les algues, est épandu directement sur un champ, il faut un certain temps pour qu'il se décompose et ait une action fertilisante sur les récoltes. Cela parce que les micro-organismes utilisent pour eux-mêmes l'azote disponible dans la terre, provoquant une déficience temporaire en cet élément qui en prive initialement les cultures. C'est la raison pour laquelle, en agriculture biologique, on fait fermenter ces matériaux et on les utilise sous forme de compost élaboré, ce qui donne un engrais sans danger et efficace.

Tout le travail accompli pendant la préparation du compost pour accélérer l'action fertilisante — retourner fréquemment le tas de compost, addition d'eau et de fertilisants azotés, de chaux, de superphosphate, de son de riz, de fumier, etc. — tout ce travail n'est accompli que pour obtenir une légère accélération du temps de réaction. Bien que le résultat final de ces efforts soit d'accélérer la décomposition de dix à vingt pour cent (au maximum), il est difficile de considérer cela comme nécessaire. En particu-

lier du fait qu'il existait déjà une méthode consistant à étendre de la paille, permettant d'obtenir des résultats étonnantes.

La logique qui rejette les champs non désherbés, l'engrais vert, l'épandage et l'enfouissement des déchets humains et du fumier, varie selon le moment et les circonstances. Dans des conditions favorables, ces techniques peuvent être efficaces, mais aucune méthode de fertilisation n'est absolue. Le moyen le plus sûr de résoudre le problème est d'appliquer une méthode qui s'adapte aux circonstances et suit la nature.

Je crois fermement que, bien que le compost en lui-même ne soit pas sans valeur, sa fabrication à partir de matériaux organiques est fondamentalement inutile.

Pas de sarclage

Rien ne serait plus apprécié par l'agriculteur que de ne pas avoir à sarcler ses champs, car c'est là ce qui lui donne le plus de peine. On pourrait croire que ne pas avoir à sarcler ou à labourer est utopique, mais si l'on cesse de garder à l'esprit cette image de ce que représente sarcler et conduire une charrue à travers champs plusieurs fois par an, il apparaît clairement que le sarclage n'est pas aussi indispensable que nous avons été amenés à le penser.

Existe-t-il des mauvaises herbes ? : qui met en doute l'idée reçue que les mauvaises herbes sont une nuisance et sont néfastes aux cultures ?

L'homme fait une distinction entre les plantes cultivées et les mauvaises herbes, et le premier pas qu'il accomplit à cet égard est de décider s'il faut désherber ou non. De même que les nombreux micro-organismes différents qui luttent et coopèrent dans le sol, des myriades d'herbes et d'arbres vivent ensemble à sa surface. Est-il donc justifié de détruire cet état naturel, d'arracher certaines de ces plantes vivant en harmonie avec d'autres, d'appeler celles-ci des « plantes cultivées » et de déraciner les autres réputées être des « mauvaises herbes ? »

Dans la nature, les plantes vivent et prospèrent ensemble, mais l'homme voit les choses différemment. Il conçoit la coexistence comme une compétition ; il pense qu'une plante entrave la croissance d'une autre et que pour en cultiver une, il doit arracher toutes les autres, toutes les herbes. Si l'homme avait regardé honnêtement la nature et placé sa confiance en ses pouvoirs, n'aurait-il pas fait pousser ses cultures en harmonie avec les autres plantes ? Dès le moment où il a choisi de différencier les plantes cultivées des autres, il s'est senti forcé de faire pousser les premières grâce à ses propres efforts. Lorsque l'homme décide de cultiver une plante donnée, l'attention et la dévotion qu'il consacre à cette culture donnent naissance à une attitude de rejet et d'hostilité qui exclue toutes les autres.

Dès le moment où l'agriculteur a entrepris de donner ses soins à ses cultures et de les faire pousser, il a commencé à considérer les autres plantes avec répugnance, comme des mauvaises herbes, et s'est efforcé depuis lors

de les éliminer. Mais la croissance des mauvaises herbes étant naturelle, il n'y a pas de limite à leur variété, ni aux travaux de ceux qui travaillent à leur élimination.

Si l'on croit que les cultures poussent à l'aide de fertilisants, il faut alors supprimer les mauvaises herbes alentour car elles volent ces fertilisants aux plantes cultivées. Mais en agriculture naturelle, où les plantes poussent d'elles-mêmes sans l'aide des fertilisants, les herbes folles environnantes ne posent aucun problème. Rien n'est plus naturel que de voir de l'herbe pousser au pied d'un arbre ; il ne viendrait à l'idée de personne de considérer qu'elle nuit à la croissance de l'arbre.

Effectivement, en pleine nature, des buissons et des arbustes poussent au pied des grands arbres, les herbes se développent parmi les buissons, et les mousses prospèrent sous les herbes. Au lieu d'une lutte sans merci pour les éléments nutritifs, c'est une paisible scène de coexistence. Au lieu de voir les herbes entraver les buissons dans leur croissance, et les buissons ralentir celle des arbres, on devrait au contraire éprouver un sentiment d'étonnement et d'émerveillement face à la faculté qu'ont les plantes de croître de cette manière.

Les herbes enrichissent la terre : au lieu d'arracher les herbes folles, on devrait réfléchir un peu au rôle que jouent ces plantes. Après cela, on serait d'accord avec le fait que l'agriculteur ne doit pas les toucher mais au contraire tirer profit de leur force. Quoique j'appelle cela le principe du « non-désherbage », il pourrait aussi être connu comme principe d'« utilité des herbes folles ».

Il y a longtemps, lorsque la terre commença à se refroidir et la surface de la croûte terrestre à se désagréger, formant ainsi le sol, les premières formes de vie à apparaître furent les bactéries et les plantes unicellulaires telles que les diatomées. Toutes les plantes apparurent pour quelque chose, et toutes les plantes vivent et prospèrent aujourd'hui pour quelque chose. Aucune n'est inutile ; chacune apporte sa propre contribution au développement et à l'enrichissement de la biosphère. Un sol aussi fertile ne se serait pas formé à la surface de la planète si la terre n'avait pas contenu des micro-organismes et supporté des plantes. Les herbes et les autres plantes ne croissent pas sans raison.

La pénétration profonde de la racine des herbes dans la terre ameublit le sol. Quand les racines meurent, elles forment un humus supplémentaire, permettant aux microbes du sol de proliférer et d'enrichir celui-ci. L'eau de pluie s'infiltra dans le sol et l'air y pénètre profondément, rendant possible la vie des vers de terre, qui à leur tour attirent les taupes. Pour qu'un sol ait un caractère organique et soit vivant, les herbes folles sont absolument nécessaires.

S'il n'y a pas d'herbes qui poussent à la surface du sol, l'eau de pluie érode chaque année un peu de la partie supérieure de celui-ci. Même dans les zones peu vallonnées, il en résulte une perte, de quelques tonnes à peut-être plus de cent tonnes par an. Après vingt ou trente ans, la couche supérieure du sol est entièrement balayée, ce qui rend la fertilité quasiment nulle. Essentielles comme elles le sont donc, il serait plus sensé que les agriculteurs cessent d'arracher les herbes folles et commencent à utiliser leur puissance considérable.

Il est compréhensible, cependant, que les paysans disent que les herbes folles qui poussent d'une manière sauvage dans les champs de riz et de blé ou sous les arbres fruitiers interfèrent avec les cultures. Même là où cultiver en conservant les herbes folles paraît possible et peut-être même bénéfique en principe, la monoculture est plus pratique pour l'agriculteur. C'est pourquoi, en réalité, il faut adopter une méthode qui fasse usage de la force des herbes mais tienne aussi compte de l'aspect pratique des opérations de culture : une méthode « sans mauvaises herbes » qui permette à ces herbes folles de pousser.

Une couverture d'herbe est bénéfique : cette méthode comprend la culture à l'aide de gazon et d'engrais vert. Dans ma plantation de citronniers, je fis un premier essai de culture sous couverture d'herbe, puis adoptai une culture avec engrais vert, et maintenant je couvre le sol de trèfle et de légumes, sans sarclage, ni labourage, ni fertilisant. Lorsque les herbes folles créent des difficultés, il est plus sage de les éliminer grâce à d'autres herbes que de les arracher purement et simplement à la main.

Les nombreuses herbes différentes d'une prairie naturelle semblent pousser et mourir dans la plus grande confusion, mais à y regarder de plus près, on y découvre des lois et un ordre. Les herbes qui sont faites pour germer le font, celles qui sont florissantes le sont pour quelque chose, et si des plantes s'affaiblissent et meurent, il y a aussi une raison. Des plantes de la même espèce ne poussent pas toutes au même endroit, ni de la même manière, mais certains types prospèrent, puis s'évanouissent en une alternance ininterrompue. Les cycles de coexistence, de compétition, de bénéfice mutuel se répètent. Certaines herbes poussent individuellement, d'autres en touffes, et d'autres encore forment des colonies. Certaines poussent d'une manière éparses, d'autres d'une manière dense, et d'autres en bouquets. Chacune a une écologie différente : certaines poussent par-dessus leurs voisines et les stimulent, celles-là enveloppent les autres en symbiose, certaines affaiblissent les autres plantes, et certaines encore meurent — alors que d'autres prospèrent — si elles sont en broussailles.

Si l'on étudie et utilise les propriétés des herbes folles, l'une d'elles peut servir à en éliminer un grand nombre d'autres. S'il advenait que l'agriculteur cultive des herbes ou de l'« engrais vert » qui prennent la place d'herbes indésirables et lui soient utiles ainsi qu'à ses récoltes, il n'aurait plus alors à sarcler, et de surcroît, l'engrais vert enrichirait la terre et préviendrait son érosion. J'ai découvert qu'en faisant d'une pierre deux coups de cette manière, faire pousser des arbres fruitiers et entretenir un verger peut devenir beaucoup plus facile et profitable qu'avec les méthodes normales. En fait, selon mon expérience, il est indubitable que sarcler les vergers n'est pas seulement inutile, mais positivement nuisible.

Qu'en est-il de cultures comme celles du riz ou de l'orge ? Je crois que la coexistence des plantes à la surface du sol est conforme à la nature, et que le principe du non-sarclage s'applique aussi à la culture des céréales. Mais parce que la présence d'herbes folles au milieu du riz et de l'orge gêne la moisson, elles doivent être remplacées par d'autres plantes.

Je pratique une forme de culture alternée du riz et de l'orge dans laquelle je sème l'orge en même temps que du trèfle par-dessus les épis de

riz, et j'éparpille les grains de riz et de l'engrais vert lorsque l'orge est debout. Ceci approche la nature au plus près et élimine le sarclage.

La raison pour laquelle j'ai essayé une telle méthode n'est pas que j'étais las de sarcler, ni mon désir de prouver que la culture est possible sans sarclage. Je fis cela par fidélité à mes objectifs qui étaient de comprendre la forme véritable du riz et de l'orge et d'obtenir une croissance plus vigoureuse et des rendements supérieurs en cultivant ces céréales de la manière la plus naturelle qui soit.

Je découvris que, comme les arbres fruitiers, le riz et l'orge peuvent être cultivés sans sarclage. Je découvris aussi que les légumes peuvent pousser dans des conditions qui leur permettent de retrouver un état sauvage, sans fertilisant ni sarclage, et pourtant avec des rendements comparables à ceux atteints par les méthodes actuelles.

Pas de pesticides

Les insectes nuisibles n'existent pas : dès que surgit le problème de la maladie des plantes ou des dégâts provoqués par les insectes, on en vient à parler immédiatement des méthodes de lutte. Mais nous devrions commencer par examiner si la maladie des plantes ou ces dégâts dus aux insectes existaient à l'origine. Mille maladies des plantes existent dans la nature, mais en vérité il n'y en a aucune. C'est l'agronome spécialisé qui s'égare dans des discussions sur les dégâts des insectes et la maladie. Bien que l'on s'emploie à réduire le nombre de villages ruraux où il n'y a pas de médecin, on n'a jamais cherché à déterminer comment ces villages ont vécu sans eux. De même, lorsqu'on découvre les signes de la maladie d'une plante ou de l'attaque des insectes, on s'efforce immédiatement d'éliminer ces derniers. Le mieux à faire serait de cesser de considérer les insectes comme nuisibles et de trouver en même temps le moyen d'éliminer la nécessité de mesures de défense.

Je voudrais maintenant examiner rapidement le problème des pesticides nouveaux, qui sont devenus un facteur majeur de pollution. Le problème se pose parce que, pour parler clairement, il n'existe aucun de ces nouveaux pesticides qui ne soit pas polluant.

La plupart des gens semblent penser que le recours aux ennemis naturels et aux pesticides à faible toxicité résoudra le problème, mais ils se trompent. Beaucoup se sentent rassurés à la pensée que l'utilisation des espèces utiles de prédateurs pour lutter contre les attaques des insectes est une méthode biologique de contrôle sans répercussions dangereuses, mais pour celui qui comprend la continuité vitale qui lie le monde des organismes vivants, il n'y a pas moyen de dire quels individus sont les insectes nuisibles, et quels autres leurs ennemis naturels. En se mêlant d'effectuer des arbitrages, l'homme ne parvient qu'à détruire l'ordre naturel. Bien qu'il paraisse protéger leurs ennemis et tuer les insectes nuisibles, on ne peut savoir si ces derniers ne vont pas devenir utiles et leurs prédateurs, nuisibles. De nombreux insectes qui sont inoffensifs au premier abord sont en fin de compte nuisibles. Et quand les choses deviennent encore plus complexes, comme lorsqu'un insecte bénéfique se nourrit d'un autre

nuisible, qui à son tour tue un autre insecte bénéfique, ce dernier servant de pâture à un quatrième, il est vain de tenter d'établir des distinctions précises entre elles et d'utiliser les pesticides à bon escient.

La pollution par les pesticides nouveaux : face au problème de la pollution provoquée par les pesticides, beaucoup attendent le développement de nouveaux pesticides qui :

1. n'aient pas d'effets nuisibles sur les cellules animales et agissent en inhibant les enzymes spécifiques à des insectes, des micro-organismes, des microbes pathogènes, des plantes données, etc.
2. soient dégradables sous l'action de la lumière solaire et des micro-organismes, et soient vraiment non-polluants, ne laissant aucun résidu.

Les antibiotiques plastocysine et kasgamycine furent mis sur le marché comme de nouveaux pesticides qui remplissent ces conditions, et utilisés largement à titre de mesure préventive contre la brûlure du riz (rice blast disease), soutenus par un grand battage publicitaire. Un autre secteur d'investigation récent dans lequel beaucoup mettent un grand espoir sont les pesticides préparés à partir de composants biologiques déjà présents dans la nature, tels que les acides aminés, les acides gras, et les acides nucléiques. De tels pesticides, présume-t-on en général, ne laissent probablement pas de résidus.

Un autre type de pesticide de découverte récente et pouvant ne pas être polluant, est un produit chimique qui supprime chez les insectes les hormones destinées à régir leurs métamorphoses. Les insectes sécrètent des hormones qui contrôlent les différents stades de la métamorphose depuis l'œuf jusqu'à la larve, la chrysalide, et enfin l'adulte. Une substance extraite du laurier inhibe apparemment la sécrétion de ces hormones.

Parce que ces substances agissent sélectivement sur certains types d'insectes seulement, on pense qu'ils sont sans effets sur les autres animaux et les autres plantes. Mais cela est incorrect et résulte d'une vision à courte vue. Les cellules animales, les cellules végétales, et les micro-organismes sont tous fondamentalement tout à fait similaires. Lorsqu'un pesticide qui agit sur tel ou tel insecte ou microbe pathogène est réputé être inoffensif pour les plantes et les animaux, ce n'est qu'une façon de parler qui joue sur une différence des plus minimes dans la résistance à cette substance.

Une substance qui est efficace pour les insectes et les micro-organismes agit aussi, à un degré plus ou moins important, sur les plantes et les animaux. Un effet pesticide ou bactéricide est réputé toxique pour les plantes et polluant pour les animaux et l'homme.

Il n'est pas raisonnable d'attendre d'une substance qu'elle n'agisse spécifiquement que sur certains insectes et microbes. Prétendre que tel produit chimique ne provoque pas de dommages chez les insectes ou n'est pas polluant, c'est faire de minimes distinctions fondées sur des différences d'action secondaires. Qui plus est, nous ne savons pas quand ces différences mineures varieront ou tourneront à notre désavantage. Pourtant, en dépit de ce danger permanent, les gens sont satisfaits si une substance ne représente pas une menace immédiate de dommage ou de pollution et ne prennent pas la peine de considérer les plus importantes répercussions de

son action. Cette attitude d'acceptation *a priori* complique le problème et aggrave les dangers.

La même chose est tout aussi vraie en ce qui concerne les micro-organismes employés comme pesticides biologiques. De nombreux types différents de bactéries, de virus, et de moisissures sont vendus et employés à de nombreux usages, mais quels effets cela a-t-il sur la biosphère ? On entend beaucoup parler depuis peu de phéromones. Ce sont des produits chimiques fabriqués par des organismes en quantités minuscules, qui déclenchent des transformations physiologiques très profondes, ou des réactions comportementales spécifiques chez d'autres individus. On peut les utiliser, par exemple pour attirer les mâles ou les femelles d'un insecte nuisible donné. L'utilisation de stérilisants chimiques en même temps que de tels produits destinés à activer et à exciter est même concevable.

La stérilisation peut être obtenue par un certain nombre de méthodes, telles que la destruction de la fonction reproductrice par l'irradiation aux rayons gamma, l'utilisation de stérilisants chimiques, et les croisements entre espèces. Mais il n'existe aucune preuve de la limitation des effets de la stérilisation au seul insecte nuisible. Si, par exemple, un insecte nuisible donné était entièrement éliminé, on n'a aucune idée de ce qui pourrait venir le remplacer. Personne ne conçoit les effets qu'aura en la matière un stérilisant donné, utilisé pour un certain type d'insecte, sur les autres insectes, les plantes, les animaux ou l'homme. Une action aussi cruelle que celle consistant à ravager et annihiler une famille d'individus, amènera certainement dans son sillage l'obligation de payer un juste tribut.

L'épandage par avion d'herbicides, de pesticides, et de fertilisants chimiques sur les forêts est considéré comme un succès si telle « mauvaise » herbe ou tel insecte « nuisible » est sélectivement tué, ou si la croissance des arbres est améliorée, mais ceci est une grave erreur qui peut s'avérer très dangereuse. Les partisans de la préservation de la nature ont déjà reconnu le caractère polluant de telles pratiques.

L'épandage d'herbicides tels que le PCP ne détruit pas seulement les « mauvaises » herbes. Ces substances agissent aussi comme bactéricides et fongicides, tuant à la fois les taches noires des plantes vivantes et les nombreux champignons et bactéries provenant de la décomposition des feuilles mortes. L'absence de décomposition des feuilles affecte les habitats des vers de terre et des scarabées à quoi vient aussi s'ajouter le massacre des micro-organismes contenus dans le sol par le PCP.

Traiter le sol avec de la chloropicrine atténue temporairement la décomposition bactérienne lente du chou chinois et du radis *daikon*, mais la maladie éclate à nouveau deux ans plus tard, et échappe à tout contrôle. Ce germicide arrête la décomposition lente, mais en même temps tue aussi d'autres bactéries qui modèrent la gravité de la maladie, laissant le champ libre à celle qui est l'agent de cette décomposition. Ce germicide agit aussi contre les champignons *fusarium* et *sclerotium* qui attaquent les jeunes plants, mais on ne peut ignorer le fait que ces champignons tuent d'autres microbes pathogènes importants. Est-il réellement possible de rétablir l'équilibre de la nature en épandant toute cette gamme de bactéricides et de fongicides sur un sol peuplé d'une si grande variété de microbes ?

Au lieu d'essayer de plier la nature à ses propres volontés à coup de

pesticides, l'homme serait beaucoup plus avisé d'abandonner cette voie et de laisser la nature conduire ses propres affaires sans s'en mêler.

L'homme s'abuse aussi lui-même s'il pense pouvoir résoudre la question des « mauvaises herbes » grâce aux herbicides. Il ne fait que se compliquer la tâche car cela rend les herbes robustes résistantes aux herbicides, ou a pour résultat l'apparition de nouvelles espèces d'herbes impossibles à maîtriser. Quelqu'un a émis l'idée lumineuse de détruire les herbes résistantes aux herbicides telles que ce paturin du Kentucky qui pousse sur le bas-côté des routes, en faisant venir des insectes qui attaquent ces herbes. Lorsque cet insecte commencera à attaquer les récoltes, il faudra mettre au point un nouveau pesticide, amorçant ainsi un nouveau cercle vicieux.

Pour illustrer la complexité du réseau de relations existant entre les insectes, les micro-organismes et les plantes, examinons l'épidémie à l'origine du pourrissement du pin, qui se répand à travers le Japon.

La cause première du pourrissement du pin : contrairement à l'opinion admise, je ne pense pas que la cause première de la maladie du pin rouge, qui a affecté tant de régions du Japon, soit la nématode des pinèdes. Récemment, un groupe de chercheurs sur les pesticides, de l'Institut de Recherche Physique et Chimique, désignait un type nouveau de *aoken-kin* (moisissure bleue) comme le véritable fauteur de trouble, mais la situation est plus compliquée que cela. J'ai effectué un certain nombre d'observations qui jettent quelque lumière sur la cause véritable.

1. Si l'on abat un pin, sain en apparence, dans une forêt contaminée, on peut isoler de nouveaux champignons pathogènes à partir de cultures pures de quelques quarante pour cent des tissus du tronc. Les champignons isolés comprennent des moisissures telles que le *kurohen-kin* (« moisissure bleue ») et trois types de *aohen-kin*, tous nouveaux, microbes pathogènes non répertoriés, étrangers à la région.
2. L'infestation par le nématode ne peut être observée que lorsqu'un pin est au quart ou à moitié desséché. En réalité, les nouveaux champignons pathogènes étaient arrivés avant les nématodes, et c'est d'eux que les nématodes se nourrissent, et non de l'arbre.
3. Les nouveaux champignons pathogènes sont fortement parasites, n'attaquant que les arbres affaiblis ou physiologiquement anomaux.
4. Le dépérissement et les caractères physiologiquement anormaux du pin rouge sont provoqués par la décomposition et le noircissement des racines, dont on a observé que le déclenchement coïncide avec la mort du champignon *matsutake*, un symbiose qui vit sur les racines du pin rouge.
5. La cause directe de la mort des champignons *matsutake* était la prolifération du *kurosen-kin* (« moisissure bleue »), à laquelle a contribué l'acidité croissante du sol.

Que la maladie du pin rouge ne soit pas provoquée par un seul individu devient pour moi évident au vu des résultats d'expériences que j'ai effectuées sur des arbres sains, au cours desquelles j'inoculais directement des nématodes aux pins et placais des scarabées à longue corne sur les

arbres sous un filet, le tout sans effet pathologique, et après avoir observé que même lorsque tous les insectes nuisibles sont tenus à l'écart de l'arbre, les racines continuent de pourrir, provoquant la mort de l'arbre. Les champignons *matsutake* meurent lorsque de jeunes pins mis en pots sont placés dans des conditions d'extrême sécheresse et de haute température, et périssent en une heure soumis sous serre à une température de 30°C. Mais ils ne meurent pas en terre alcaline au bord de la mer avec de l'eau fraîche à proximité, ou en altitude à basse température.

En supposant que la maladie du pin rouge soit déclenchée d'abord par l'acidification du sol et la mort du champignon *matsutake*, suivies par l'attaque parasite du *korohen-kin* et autre moisissure, et finalement, par l'infestation par les nématodes, j'ai essayé les méthodes de défense suivantes.

1. Utilisation de la chaux pour réduire l'acidification du sol (dans le jardin, vaporisation d'eau contenant de la poudre à blanchir).
2. Epannage de germicides sur le sol ; dans les jardins, l'utilisation d'une solution de peroxyde d'hydrogène et la désinfection à la chloropicrine éthilique convient aussi.
3. Inoculation des spores de *matsutake* poussés en culture pure pour favoriser le développement de la racine.

Voici les traits essentiels de ma méthode de lutte contre la maladie du pin, mais ce qui me tracasse le plus maintenant est que, bien que nous puissions avoir confiance en notre capacité de régénérer les arbres de jardin et de cultiver artificiellement le *matsutake*, nous n'avons pas le pouvoir de réhabiliter un écosystème qui a été perturbé.

Il n'est pas exagéré de dire que le Japon est en train de devenir un désert aride. La perte du petit *matsutake* automnal ne signifie pas seulement la disparition d'un champignon ; elle est l'avertissement solennel que quelque chose va mal dans le monde des microbes de la terre. Le premier signe révélateur d'un changement global dans le climat apparaîtra probablement chez les micro-organismes. Il ne serait pas surprenant non plus que la première onde de choc se produise dans une terre où tous les types de micro-organismes sont concentrés, ou même dans des mycorhizes telles que le *matsutake*, qui constituent une communauté biologique hautement développée avec des interactions très organiques.

Pour l'essentiel, l'inévitable s'est produit au moment où il devait le faire. Le pin rouge est une plante robuste capable de pousser même dans le désert et sur des plages de sable. C'est en même temps, une espèce très sensible qui grandit sous la protection d'une très délicate mycorhize. La capacité de l'homme à juguler et prévenir la maladie du pin rouge est un test révélateur de sa faculté d'arrêter le dépérissement global de la végétation.

3. Comment devrait-on percevoir la nature ?

Avoir une vision d'ensemble de la nature

La vérité première de l'agriculture naturelle est qu'il n'est pas nécessaire de faire quoi que ce soit pour pratiquer la culture. Je sais cela parce que la connaissance non-discriminante m'a apporté la confirmation du fait que la nature est sans défaut et les plantes plus que capables de croître par elles-mêmes. Cela n'est pas l'hypothèse théorique d'un étudiant dans son cabinet d'étude, ni le vœu pieu d'un fainéant allergique au travail ; cette conviction est fondée sur une compréhension totale, intuitive, de la vérité à propos de soi et de la nature, arrachée des profondeurs du doute et du scepticisme par une réflexion fondamentalement honnête sur la signification de la vie. C'est la cause ultime de mon insistance sur le fait qu'il ne faut pas analyser la nature.

L'examen des parties ne donne jamais une image complète : Ceci est extrêmement important, mais étant quelque peu abstrait, je l'illustrerai d'un exemple.

Un chercheur qui désire connaître le mont Fuji escaladera la montagne et examinera les roches et la vie sauvage. Après avoir mené des recherches géologique, biologique et météorologique, il conclura qu'il possède maintenant une image complète du mont Fuji. Mais si l'on se demandait si c'est le chercheur qui a passé sa vie à étudier en détail le mont Fuji qui le connaît le mieux, la réponse serait négative. Si l'on recherche une compréhension totale et un jugement d'ensemble, la recherche analytique est une entrave. Si une vie entière d'étude conduit à la conclusion que le mont Fuji consiste pour l'essentiel en roches et en arbres, il eut alors mieux valu ne pas l'avoir escaladé au début.

On peut connaître le mont Fuji en le regardant de loin. On peut le voir et pourtant ne pas l'examiner, et en ne l'examinant pas, le connaître.

Et cependant le chercheur pensera : « Soit, contempler le mont Fuji de loin est utile pour le connaître de manière abstraite et conceptuelle, mais cela n'aide en rien à apprendre quoi que ce soit des caractéristiques réelles de la montagne. Même si nous admettons que la recherche analytique n'est d'aucune utilité pour connaître et comprendre la vérité à propos du Fuji, apprendre quelque chose des roches et des arbres de cette montagne n'est pas totalement dépourvu de sens. Et qui plus est, le seul moyen d'apprendre quelque chose n'est-il pas d'aller l'examiner sur place ?

Avec certitude, je puis dire qu'analyser la nature et faire dépendre ses conclusions de ces observations est un exercice qui n'a pas de sens, mais à moins que ceux qui me lisent comprennent pourquoi ceci est sans valeur et sans relation avec la réalité, ils n'en seront pas convaincus.

Que puis-je ajouter si, lorsque j'allègue que l'artiste Hokusai qui saisit dans ses peintures des images à grande distance du mont Fuji, le comprit mieux que ceux qui l'escaladèrent et le considérèrent comme une montagne cruelle, on me dit qu'il n'y a là qu'une différence subjective, une simple différence de point de vue ou d'opinion.

L'opinion la plus commune est que la meilleure façon de connaître la nature véritable du mont Fuji est à la fois d'écouter un écologiste parler de ses recherches sur sa faune et sa flore, et de regarder sa forme abstraite sur les peintures d'Hokusai. Mais cela revient à chasser deux lièvres à la fois et donc à n'en attraper aucun. Celui qui agit ainsi n'escalade pas la montagne, ni ne la peint. Ceux qui prétendent que le mont Fuji est le même, qu'on le regarde en étant allongé ou debout, ceux qui font usage de la connaissance discriminante, ne peuvent saisir l'essence véritable de cette montagne.

Sans le tout, les parties sont perdues, et sans les parties, il n'y a plus de tout. Les deux se trouvent au même endroit. Dès le moment où il établit une distinction entre les arbres et les roches qui constituent une partie de la montagne et celle-ci en tant que tout, l'homme sombre dans une confusion à laquelle il lui est difficile d'échapper. Un problème apparaît dès que l'homme distingue entre une recherche partielle, spécialisée, et des conclusions d'ordre global, incluant tout. Pour connaître le mont Fuji dans sa réalité, il faut considérer la relation que l'on a avec le mont Fuji plutôt que le mont Fuji lui-même.

Il faut considérer soi-même et le mont Fuji avant de prendre en compte la dichotomie Soi/l'Autre. Lorsqu'on a les yeux ouverts grâce à l'oubli de soi et que l'on ne fait plus qu'un avec le mont Fuji, on connaît la forme véritable de la montagne.

Faire un avec la nature : L'agriculture est une activité dirigée par la main de la nature. Il nous faut regarder attentivement un plant de riz et être attentif à ce qu'il nous enseigne. Sachant ce qu'il révèle, nous sommes en mesure d'observer le « comportement » du riz lorsque nous le cultivons. Cependant, « regarder » le riz ne revient pas à le considérer comme un objet, à l'observer ou à y penser. Il faudrait surtout « se mettre à la place du riz ». En agissant ainsi, le soi en train de regarder le plant de riz s'évanouit. C'est ce que signifie « voir et ne pas examiner, et en n'examinant pas, connaître ». Ceux qui n'ont pas la moindre idée de ce que je veux dire là n'ont qu'à se consacrer à leur riz. Il suffit d'être capable de travailler avec détachement, libre des préoccupations terrestres. Laisser de côté son propre ego est le chemin le plus rapide vers l'unité avec la nature.

Bien que ce que je suis en train de dire puisse sembler aussi intangible et difficile à comprendre que les paroles d'un moine Zen, je n'emprunte pas de termes philosophiques et bouddhistes pour débiter des théories et des principes vides. Ce que je dis découle d'une expérience personnelle directe des choses, solidement ancrée dans la réalité.

La nature ne devrait pas être décomposée. Dès qu'elle est brisée, les parties cessent d'être des parties et le tout n'est plus le tout. Lorsqu'on les

rassemble, les parties ne forment plus un tout. « Tous » se réfère au monde de la forme mathématique et « tout » représente le monde de la vérité vivante. Cultiver grâce à la nature, c'est être dans le monde de la vie, et non dans celui de la forme.

Dès l'instant où il commence à se préoccuper de facteurs de croissance et à s'inquiéter des moyens de production, l'homme ne voit plus la plante comme une entité globale. Pour cultiver, il doit appréhender la signification véritable que recouvre une plante poussant à la surface de la terre, et l'objectif de la production doit dériver d'une vision claire de l'unité avec la plante.

L'agriculture naturelle est un moyen pour porter remède aux présomptions et aux vanités de la pensée scientifique qui prétend connaître la nature et affirme que l'homme produit ce qu'il récolte. L'agriculture naturelle vérifie si oui ou non la nature est parfaite, si elle est ou n'est pas un monde de contradiction. La tâche est donc de déterminer et de prouver si l'agriculture naturelle pure, libre de tout empreinte de l'intellect humain, est vraiment moins efficace et inférieure à l'agriculture fondée sur les apports de la technologie et des connaissances scientifiques.

Depuis plusieurs décennies maintenant, j'ai consacré mon temps à examiner si l'agriculture naturelle peut vraiment rivaliser avec l'agriculture scientifique. J'ai essayé de jauger la force de la nature grâce à la culture du riz et de l'orge, et en faisant pousser des arbres fruitiers. Rejetant les connaissances et l'action humaines, m'en remettant seulement à la puissance brute de la nature, j'ai cherché à savoir si l'agriculture naturelle du « non-agir » peut obtenir des résultats égaux ou supérieurs à ceux de l'agriculture scientifique. J'ai aussi comparé les deux approches en utilisant les critères humains de croissance et de rendement. Plus on les étudie et les compare, que ce soit selon la perspective limitée de la croissance et des rendements, ou selon une perspective plus large et plus élevée, plus la suprématie de la nature devient claire, indéniable.

Cependant, mes recherches en matière d'agriculture naturelle n'ont pas eu pour seul résultat de mettre en évidence les erreurs de l'agriculture scientifique, elles m'ont fait entrevoir les désastres dont les vices effrayants des pratiques modernes menacent l'humanité.

Les connaissances humaines imparfaites restent inférieures à la perfection de la nature : comprendre à quel point le savoir humain est imparfait et inadéquat aide à apprécier la perfection de la nature. Les chercheurs de toutes époques ont ressenti de plus en plus clairement la faiblesse et l'insignifiance des connaissances humaines au fur et à mesure de leur accumulation, alimentée par les investigations de l'homme dans le monde naturel qui l'entoure. Même si son savoir donne l'impression d'être sans limites, il y a des obstacles que l'homme ne peut franchir : les innombrables sujets de recherche qui n'ont pas encore été abordés, l'infinitude des univers microscopiques et submicroscopiques que même la rapide spécialisation de la science ne permet pas d'explorer, les étendues illimitées et éternelles de l'espace. Nous n'avons donc pas d'autre choix que de prendre conscience nettement de la fragilité et de l'imperfection des connaissances humaines. En clair, l'homme ne pourra jamais échapper à son imperfection.

Si le savoir humain n'est pas éclairé et demeure imparfait, la nature perçue et remodelée par lui est donc condamnée à son tour à toujours rester imparfaite. La nature perçue par l'homme, la nature dont il fait dépendre son savoir et son action, la nature en tant que monde du phénomène sur lequel agit la science, cette nature étant à jamais imparfaite, alors ce qui est opposé à la nature, ce qui est artificiel, est encore plus imparfait.

Et paradoxalement, le caractère incomplet même de la nature conçue et née des connaissances et de l'action humaines — une nature qui n'est que l'ombre pâlie de la vraie nature — est la preuve que la nature dont la science se fait sa propre image est une et complète.

Le seul moyen direct d'avoir confirmation de la perfection de la nature est d'entrer individuellement en contact avec elle dans sa forme véritable et de juger par soi-même. On doit en faire l'expérience personnellement et choisir de croire ou de ne pas croire.

En ce qui me concerne, je me suis rendu compte que la nature était parfaite et j'essaie seulement ici de présenter ce qui n'est que l'évidence. L'agriculture naturelle commence avec le postulat que la nature est parfaite.

Elle commence avec cette conviction que des grains d'orge qui tombent sur le sol ne manqueront pas de germer. Par conséquent, si une pousse d'orge se fane à mi-croissance, quelque chose contre nature s'est produit et on s'interroge sur la cause, cause qui trouve son origine dans les connaissances et l'action humaines. On ne blâme jamais la nature, mais on commence par se blâmer soi-même. On cherche sans relâche la manière de faire pousser l'orge de la manière la plus naturelle qui soit.

Il n'y a ni bien ni mal dans la nature. L'agriculture naturelle n'admet l'existence ni des insectes nuisibles, ni des insectes utiles. Si l'explosion d'une population d'insectes « nuisibles » se produit, endommageant les cultures d'orge, on se dit qu'elle a probablement été provoquée par quelque erreur humaine. Invariablement, la cause réside dans l'action de l'homme ; peut-être l'orge a-t-il été semé trop dense ou un champignon utile qui attaque les insectes a-t-il été tué, ce qui affecte l'équilibre naturel. Par conséquent, en agriculture naturelle, on résoud toujours le problème en réfléchissant sur l'erreur commise et en retournant aussi près que possible de la nature.

Ceux qui pratiquent l'agriculture scientifique attribuent en général l'infestation par les parasites au temps ou à quelque autre aspect de la nature, puis utilisent des pesticides pour exterminer l'insecte maraudeur et vaporisent des fongicides pour soigner la maladie.

La route prend ici des directions divergentes, retournant vers la nature pour ceux qui l'estiment parfaite, et continuant vers son assujettissement pour ceux qui doutent de sa perfection.

Ne pas considérer les choses de manière relative

En agriculture naturelle, on évite toujours de voir les choses en termes relatifs ; si l'on se trouve confronté à un phénomène relatif, on essaie immédiatement de remonter à une source unique, de réunir les deux moitiés séparées.

Pour cultiver d'une manière naturelle, il faut remettre en question et rejeter le mode de pensée scientifique qui, dans son ensemble, est fondé sur une vision relative des choses : notions de croissance bonne ou mauvaise, rapide ou lente, de vie et de mort, de santé et de maladie, de rendements élevés ou faibles, de gains importants ou réduits, de profits et de pertes.

Laissez-moi maintenant décrire en quoi consiste un point de vue qui n'est pas esclave des perceptions relativistes de manière à aider à corriger les erreurs provoquées par une vision relative des choses.

Dans une perspective scientifique, les choses sont grandes ou petites, mortes ou vivantes, croissantes ou décroissantes. Mais cette vision s'appuie sur des notions de temps et d'espace, et n'est pas autre chose qu'une hypothèse pratique. Dans le monde naturel, qui transcende le temps et l'espace, il n'y a, à proprement parler, ni grand ni petit, ni vie ni mort, ni ascension ni chute. Pas plus qu'il n'y a de conflit et de contradiction entre les paires d'opposés, droite et gauche, rapide et lent, fort et faible.

Si nous franchissons les frontières du temps et de l'espace, nous voyons que la mort automnale du plant de riz peut être comprise comme le passage de la vie dans la graine et sa continuité pour l'éternité. Seul l'homme se soucie de vie et de mort, de gain et de perte. Une méthode agricole fondée sur la vision que la naissance est le commencement et la mort la fin, ne peut être d'aucune utilité et ne peut pas ne pas être frappée de myopie.

Dans la vision scientifique étroite, la croissance apparaît soit bonne, soit mauvaise, et les rendements soit élevés, soit faibles, mais la quantité de lumière solaire qui atteint la terre reste constante et les teneurs en oxygène et en gaz carbonique restent stables dans l'atmosphère. Ceci étant, pourquoi devons-nous néanmoins constater des différences dans la croissance et les rendements ? La faute est en général celle de l'homme. Il détruit l'immuabilité et la stabilité de la nature, soit en invoquant les notions de grand et de petit, de nombre et de rareté, soit en altérant la forme et la substance. Ces choses deviennent évidentes en elles-mêmes lorsqu'elles sont envisagées selon une perspective plus haute et plus large, selon une perspective en accord avec la nature.

L'homme n'attribue en général de valeur qu'à la moisson des céréales et des fruits. Mais la nature prend en considération aussi bien les herbes folles que les céréales, et tout autant les animaux et les micro-organismes qui peuplent le monde naturel que les fruits de la terre. Les notions de quantité et de dimension n'existent en général qu'à l'intérieur d'un système de référence étroitement limité. Selon une perspective plus large ou ne serait-ce qu'un petit peu plus ouverte, elles cessent tout à fait de poser un problème.

Lorsque l'on considère la nature du point de vue de l'agriculture naturelle, on n'attache que peu d'importance aux circonstances mineures ; il n'est nécessaire de se préoccuper ni de la forme, ni de la substance, de la dimension, de la dureté, ni d'autres caractères périphériques. De telles préoccupations nous font perdre de vue l'essence véritable de la nature et ferment la voie qui permet d'y revenir.

Adopter un point de vue qui transcende le temps et l'espace

J'ai dit que pour parcourir le chemin qui mène à l'agriculture naturelle, il faut rejeter l'usage de la connaissance discriminante et ne pas adopter un point de vue relativiste du monde. Cela peut être considéré comme le moyen d'obtenir une perspective qui transcende le temps et l'espace. Un monde sans discrimination, un monde absolu, hors de portée du monde relatif, est un monde qui transcende le temps et l'espace.

Nous sommes captifs des notions de temps et d'espace, nous ne sommes capables de voir les choses qu'en fonction des circonstances. L'agriculture scientifique est une méthode de culture qui trouve son origine à l'intérieur des limites du temps et de l'espace, alors que l'agriculture naturelle Mahayana ne peut exister que dans un monde qui les transcende.

Par conséquent, si l'on tente de pratiquer l'agriculture naturelle, il faut, en chaque chose que l'on fait, concentrer ses efforts pour surmonter les contraintes de temps et d'espace. Transcender le temps et l'espace est à la fois le point de départ et l'aboutissement de l'agriculture naturelle. L'agriculture scientifique, avec son obsession du rendement, de la quantité que doit produire un champ donné pour telle ou telle période de temps, est prisonnière des limites du temps et de l'espace, mais en agriculture naturelle, il faut dépasser ces limites en prenant des décisions et en obtenant des résultats, dans une optique non pas locale mais générale, et fortifiée par une attitude de liberté et une vision à long terme.

Pour donner un exemple, lorsqu'un insecte se pose sur un épis de riz, la science ignore immédiatement les relations existant entre la plante et l'insecte ; si l'insecte se nourrit des sucs contenus dans la feuille de la plante et que celle-ci meure, l'insecte est alors considéré comme nuisible. On effectue des recherches sur l'insecte, identifié par la taxinomie, et on étudie attentivement sa morphologie et son écologie. Ces connaissances sont par la suite utilisées pour déterminer comment le tuer.

La première chose que fait l'agriculteur naturel lorsqu'il regarde ces cultures et cet insecte est de voir, sans pourtant voir, le riz ; de voir et cependant de ne pas voir l'insecte. Il ne se laisse pas égarer par les circonstances matérielles ; il n'applique pas de méthode scientifique de recherche en observant le riz et l'insecte, ou en enquêtant sur l'identité de ce dernier ; il ne se demande pas pourquoi, quand, et d'où il est venu, ni n'essaie de savoir ce qu'il fait dans le champ. Que fait-il alors ? Il dépasse le temps et l'espace en adoptant ce point de vue qu'il n'y a, à l'origine dans la nature, ni plante cultivée ni insecte nuisible. Les concepts de « plante cultivée » et d'« insecte nuisible » ne sont que des expressions forgées par l'homme et fondés sur des critères subjectifs enracinés en lui ; du point de vue de l'ordre naturel, ils sont sans signification. Cet insecte est donc nuisible sans pourtant l'être. Ce qui revient à dire que sa présence n'interfère en aucune manière avec la croissance du riz, car il y a une façon de pratiquer l'agriculture dans laquelle le riz et l'insecte peuvent coexister harmonieusement.

L'agriculture naturelle cherche à développer des méthodes de culture dans lesquelles l'existence d'insectes « nuisibles » ne pose pas de pro-

blèmes. Elle commence avant tout par énoncer la conclusion et par élucider les problèmes d'ordre local et temporaire d'une façon qui cadre avec la conclusion. Même les cicadelles, nuisibles du point de vue de la science, ne font pas toujours du tort au riz. Le moment et les circonstances jouent aussi leur rôle.

Lorsque je dis qu'il est nécessaire d'examiner les choses selon une perspective large, à long terme, je ne veux pas dire qu'il faut mener des recherches difficiles et hautement spécialisées.

Le chercheur étudie les dommages provoqués par un insecte particulier, mais il suffirait d'examiner les cas où cet insecte n'occasionne aucun dommage. De tels cas existent immanquablement. A côté des exemples de dommages, on trouve aussi tout naturellement des exemples de cas où il n'y a pas de dommages. Un champ peut avoir subi des ravages, un autre aucun. Immanquablement aussi, on trouve des cas dans lesquels les insectes n'ont pas même approché les cultures. L'agriculteur naturel examine les cas dans lesquels peu ou pas de dommages sont causés et les raisons pour lesquelles il en est ainsi ; sur quoi il se fonde pour créer les circonstances où l'on ne fait rien, et où pourtant aucun dommage ne se produit.

Un certain type de cicadelle qui attaque le riz au moment de la croissance s'appelle la cicadelle du riz vert, qui vit en hiver et au début du printemps parmi les herbes folles poussant sur les levées de terre qui séparent les paddies. Pour débarrasser les rizières de ces cicadelles, brûler les mauvaises herbes de ces digues est préférable à l'épandage direct d'un poison anti-parasites. Mais un moyen meilleur encore est de changer la variété des herbes poussant sur les digues.

La cicadelle à dos blanc qui se manifeste l'été et la cicadelle brune, dont l'invasion ordinaire se produit à l'automne, ont tendance à faire leur apparition pendant les longues périodes de chaleur, d'humidité, mais prolifèrent particulièrement pendant l'été et l'automne dans les champs irrigués où l'eau stagne. Lorsque les champs sont drainés et leur surface asséchée par les brises, les araignées et les grenouilles apparaissent en renfort, contribuant à minimiser les dégâts.

L'agriculteur n'a pas à s'inquiéter des dégâts que pourraient provoquer les cicadelles s'il cultive des champs de riz sains. La nature présente toujours à l'homme, en certain lieu et à certain moment, des situations dans lesquelles les insectes nuisibles ne sont pas nuisibles et ne causent aucun dommage véritable. Au lieu de se terrer dans les laboratoires, on peut apprendre d'une manière directe dans les amphithéâtres à ciel ouvert de la nature.

L'agriculture naturelle tire son origine d'un point de vue qui transcende le temps et l'espace, et retourne à un point situé au-delà du temps et de l'espace. L'homme doit apprendre de la nature quel est le pont qui relie ces deux points. La signification véritable que revêt l'adoption d'une perspective transcendante, en termes simples, terre à terre, est d'aider à procurer à la fois aux insectes nuisibles et aux insectes utiles un environnement dans lequel vivre.

Ne pas se laisser égarer par les circonstances

Considérer les choses selon une perspective qui transcende le moment et le lieu, c'est s'éviter à soi-même de devenir prisonnier des circonstances. La science elle-même essaie constamment de ne pas se perdre dans les détails et de ne pas perdre de vue l'image plus grande. Pourtant, cette « image plus grande », n'est pas l'image réelle. Ce n'est qu'une autre vue, plus large et plus globale.

Dans la nature, un tout comprend les parties, et un tout plus vaste comprend le premier. En élargissant notre champ de vision, ce qui est considéré comme un tout devient, en fait, une simple partie d'un tout plus important. Pourtant un autre tout encore englobe celui-ci en une série concentrique qui se poursuit à l'infini. C'est pourquoi, même si l'on dit que pour agir il faut intuitivement saisir le « tout » véritable et y inclure tous les autres, plus petits et particuliers, ceci n'est pas possible en réalité.

Prenons un exemple dans le monde de la médecine. Le médecin étudie l'estomac et les intestins, examine les composants des différents aliments, et cherche à savoir comment ils sont absorbés en tant qu'éléments nutritifs par le corps humain. Le sens général de l'évolution est que, au fur et à mesure de l'avancement de la spécialisation de la recherche et des progrès parallèles accomplis dans des disciplines inter-disciplinaires, étendues, la science nutritionnelle devient un secteur autonome à part entière, qui s'applique à tous les cas.

Mais pour autant que nous le sachions, la science nutritionnelle, qui fut introduite au Japon en provenance d'Europe occidentale, semble avoir été élaborée en prenant pour standards les buveurs de bière allemands ou les amateurs de vin français. Les principes nutritionnels qui leur conviennent ne s'appliquent pas nécessairement aux peuples d'Afrique, par exemple. Le même *daikon* sera assimilé très différemment et aura une valeur nutritive tout à fait différente pour l'habitant des villes surexcité, affaibli par la pollution atmosphérique et sonore, qui mange son *daikon* sans sécrétion de sucs digestifs, et un habitant de l'Afrique tropicale qui le croque après un repas de gibier.

Les progrès de la médecine nous ont apporté une foule de thérapies alimentaires, telles que les régimes à basses calories pour ceux qui veulent maigrir, des régimes légers pour les gens qui souffrent de l'estomac, des régimes sans sel pour ceux dont les reins sont en mauvais état, et des régimes sans sucres pour les malades du pancréas. Mais que se passe-t-il lorsque quelqu'un souffre de deux ou trois organes ? Si tel aliment est évité et tel autre interdit, le pauvre diable, incapable de manger quoi que ce soit se retrouvera bientôt gros comme un stockfish.

C'est une erreur de croire qu'au fur et à mesure des progrès accomplis dans une gamme étendue de secteurs hautement spécialisés, le champ d'application grandit. Il ne nous faut pas oublier que plus la recherche se spécialise, plus sa perspective se rétrécit.

Avant que ne se développe la science de la nutrition, avant que nous nous occupions de ce qui est bon ou mauvais pour nous, nous savions tous comment rester en bonne santé, nous mangions avec modération. Lesquels ont le champ d'application le plus large, l'efficacité la plus grande : la science moderne et sa recherche spécialisée ou les préceptes traditionnels

de modération dans le boire et le manger ? Il peut sembler que la science nutritionnelle moderne ait un champ d'application plus vaste parce qu'elle prend tous les cas en considération, mais elle interdit une chose après l'autre, de telle sorte que les gens sont dans l'impasse et luttent contre de nombreux problèmes nouveaux. Plus grossier mais plus complet, le simple précepte de modération dans l'alimentation s'applique à tous et, par conséquent, possède davantage d'efficacité. Il en est ainsi car ce sont les connaissances les moins discriminantes qui ont le champ d'application le plus étendu.

Etre sans désirs ni envies

Le but de l'agriculture scientifique est de se plier aux désirs humains, alors qu'au contraire, l'agriculture naturelle ne cherche pas à satisfaire, ni à promouvoir les envies du consommateur. Sa mission est de fournir le pain nécessaire à la vie de l'homme. C'est tout ce à quoi elle aspire, rien de plus. Elle sait ce qui est suffisant. Il n'est pas nécessaire de se laisser prendre par les envies des consommateurs et de tenter d'étendre et de renforcer la production.

Quels ont été les résultats obtenus par la campagne menée ces dernières années au Japon pour produire un riz savoureux ? Cela nous rend-il plus heureux lorsque l'agriculteur se lance dans l'augmentation du nombre des variétés et une production destinées à répondre aux désirs fantaisistes du consommateur pour des céréales « savoureuses ». Seul le paysan en pâtit, parce que la nature résiste vigoureusement à tous ses efforts pour augmenter la qualité des récoltes, pour obtenir des améliorations minimes de goût et de douceur. Les citadins savent-ils quels ennuis rencontrent les agriculteurs — déclin de la production, diminution de la résistance des cultures aux maladies et aux insectes, pour ne donner que quelques exemples — lorsque les consommateurs réclament ne serait-ce qu'une petite amélioration de saveur ?

On a l'impression que la nature donne des avertissements et résiste aux exigences contre-nature de l'homme. Mais en fait, elle ne dit rien. C'est à l'homme de réparer ses propres péchés. Mais il ne peut oublier la douceur à laquelle il a goûté. Dès que le palais affirme ses envies, le retour en arrière devient difficile. Peu importe l'accumulation des travaux résultants qui pèsent sur les épaules des paysans, le consommateur n'en a cure. L'agriculture scientifique exalte et suit l'exemple de l'agriculteur qui travaille avec diligence pour se mettre au service des exigences sans cesse croissantes des citadins, qui attendent, comme si cela allait de soi, des fruits frais et de belles fleurs en toute saison.

Les fruits d'automne cueillis dans les champs et les montagnes étaient beaux et sucrés. Il fallait voir la beauté des fleurs des champs. L'agriculture naturelle essaie de pénétrer au sein de la nature, de ne pas la briser de l'extérieur ; elle ne cherche pas à la conquérir, mais s'efforce au contraire de lui obéir. Elle ne sert pas les ambitions de l'homme, mais la nature, mûrissant ses fruits et son vin. Aux yeux de l'homme désintéressé, la nature est toujours belle et douce, toujours constante. Parce que tout est essentiellement un.

L'absence de plan est le meilleur plan

Si la nature est parfaite, il n'est alors pas nécessaire que l'homme fasse quoi que ce soit. Mais la nature aux yeux de l'homme, semble imparfaite et pleine de contradictions. Laissées à elles-mêmes, les cultures tombent malades, elles sont infestées par les insectes, parasitées par eux et dépérissent.

Mais à regarder ces marques d'imperfection à deux fois nous nous apercevons qu'elles apparaissent lorsque la nature a été contrariée, lorsque l'homme s'est joué d'elle. Si on laisse la nature dans un état contre-nature, cela appelle inévitablement l'échec, cela mène à l'imperfection, voire à la catastrophe.

Lorsque la nature paraît imparfaite, c'est qu'elle a été affectée par l'action de l'homme et que cette altération n'a jamais été corrigée. Quand elle est laissée à ses propres cycles et à ses propres œuvres, la nature n'échoue jamais. Elle peut agir, ou peut compenser ou remplacer une chose par une autre, mais elle le fait toujours en maintenant l'ordre et avec modération.

Le pin qui pousse sur une montagne s'élève haut et droit, déployant ses branches dans toutes les directions selon un schéma sectoriel régulier. Respectant les lois de la phyllotaxie, au fur et à mesure qu'elles apparaissent, les branches maintiennent entre elles le même espace, de sorte que, quel que soit l'âge de l'arbre, elles ne s'entrecroisent pas ni ne se chevauchent et ne meurent jamais. L'arbre pousse exactement de la manière adéquate pour permettre à toutes les branches et à toutes les feuilles de recevoir des quantités égales de lumière solaire.

Mais une fois qu'un pin a été repiqué dans un jardin ou taillé au sécateur, la disposition de ses branches subit des changements radicaux qui lui donnent l'« élégance » contournée d'un arbre d'agrément. Cela parce que, une fois taillé, un pin ne produit plus de pousses, ni de branches normales. Au contraire, les branches poussent irrégulièrement, s'entrecroisant en tous sens, se courbant, se tordant, et se chevauchant les unes les autres. Si on coupe ne serait-ce que les bourgeons aux extrémités des pousses d'un citronnier, ce citronnier conique qui avait jusque-là poussé droit, se fourche en trois branches principales ou prend la forme d'une bouteille. Cela est vrai de tous les arbres.

Dès que l'homme intervient, l'arbre perd sa forme naturelle. Sur un arbre que l'on fait pousser artificiellement, les branches sont en désordre, soit trop proches, soit trop distantes les unes des autres. Les maladies éclosent, les insectes creusent leur chemin et nichent là où la ventilation est faible, l'exposition au soleil insuffisante. Et là où deux branches se croisent, apparaît une lutte pour survivre ; l'une sera florissante, l'autre mourra. Pour détruire les conditions naturelles et transformer un arbre qui vit dans la paix et l'harmonie en un champ de bataille où le fort mange le faible, il ne suffit que de pincer quelques jeunes bourgeons.

Bien que la rupture de l'ordre et de l'équilibre de la nature puisse avoir commencé comme la conséquence involontaire d'actions humaines impulsives, elle s'est accentuée et a atteint le point de non-retour. Une fois qu'on y a touché, le pin d'agrément ne pourra jamais redevenir un arbre à l'état de

nature. Il ne suffit pour perturber la croissance normale d'un arbre fruitier que de couper un seul bourgeon à l'extrémité d'une jeune pousse.

Lorsque la nature a été gâtée et laissée dans un état contre-nature, qu'advient-il ? C'est là que commence le labeur incessant de l'homme. Deux branches qui s'entrecroisent entrent en compétition. Pour empêcher cela, l'homme doit méticuleusement tailler le pin chaque année.

Couper l'extrémité d'une branche provoque à la place la poussée de plusieurs branches irrégulières. Il faut alors couper les extrémités de ces nouvelles branches l'année suivante. L'année d'après, un nombre plus grand encore de nouvelles branches engendre une confusion toujours croissante, augmentant l'importance de la taille à laquelle il faut procéder.

La même chose est vraie de la taille des arbres fruitiers. Il faut prendre soin pendant sa vie entière d'un arbre fruitier qui a été taillé une fois. L'arbre n'est désormais plus capable d'espacer ses branches convenablement et de pousser dans la direction qu'il choisit. Il s'en remet à la décision de l'agriculteur et ne fait plus pousser ses branches qu'au petit bonheur, sans le moindre souci d'ordre et de régularité. C'est maintenant au tour de l'homme de penser à couper les branches inutiles. Il ne peut plus non plus ignorer les endroits où les branches se croisent et poussent trop proches les unes des autres. S'il le faisait, l'arbre grandirait de manière désordonnée ; des branches situées au centre pourriraient et dépériraient, et l'arbre deviendrait vulnérable à la maladie et aux parasites, et pourrait mourir.

L'homme est contraint d'agir parce qu'il a créé auparavant les conditions mêmes qui exigent maintenant son action. Parce qu'il a rendu la nature artificielle, il doit compenser et corriger les défauts qui proviennent de cet état artificiel.

De même, l'action humaine a rendu nécessaire la technologie agricole. Labourer, repiquer, sarcler, lutter contre la maladie et les parasites ; tous ces travaux sont aujourd'hui nécessaires parce que l'homme a touché à la nature et l'a altérée.

La raison pour laquelle un paysan doit labourer son champ est qu'il l'a labouré l'année précédente, puis irrigué et hersé, brisant les mottes de terre en morceaux de plus en plus petits, chassant ainsi l'air du sol et rendant celui-ci plus compact. Parce qu'il a pétri la terre comme de la pâte à pain, le champ doit être labouré chaque année. Dans de telles conditions, il est certain que le labourage augmente la productivité.

En faisant pousser des plantes affaiblies, l'homme rend aussi la lutte contre la maladie et les insectes nuisibles indispensable. La technologie agricole crée les causes qui provoquent les dommages dus à la maladie et aux insectes, puis devient adepte de la lutte contre ces derniers. Cultiver des plantes saines devrait être la priorité.

L'agriculture scientifique tente de corriger et d'améliorer ce qui est perçu à travers l'effort humain comme une insuffisance de la nature. Au contraire, lorsque survient un problème, l'agriculture naturelle poursuit sans relâche les causes et s'efforce de corriger et de restreindre l'action humaine.

Le meilleur plan est donc l'absence d'action et de tout plan.

4. L'agriculture naturelle pour un âge nouveau

A l'avant-garde de l'agriculture moderne

Aux yeux de certains, l'agriculture naturelle peut apparaître comme le retour à une forme de culture passive, primitive, sur la route de la paresse et de l'inaction. Cependant, parce qu'elle occupe une position immuable et inébranlable qui transcende temps et espace, elle est à la fois la plus ancienne et la plus nouvelle forme de culture. Aujourd'hui, elle avance en première ligne de l'agriculture moderne.

Bien que la vérité reste fixe et immuable, le cœur de l'homme est à jamais volage et changeant : ses pensées varient avec le passage du temps, les circonstances, et il est donc contraint de transformer ses moyens d'action. Il parcourt sans fin, et la science avec lui, une orbite périphérique sans atteindre au centre, à la vérité.

L'agriculture scientifique décrit aveuglément des cycles spiralés dans le sillage de la science. La nouvelle technologie d'aujourd'hui sera démodée demain et les innovations de demain seront banales le jour suivant. Tout en tournant encore et encore, cette roue s'agrandit et se disperse vers l'extérieur.

Même ainsi, les choses étaient préférables lorsque l'homme tournait autour du pot ne regardant vers le centre, la vérité, que de loin. L'homme d'aujourd'hui essaie purement et simplement de se passer de la nature et de la vérité en même temps. Compensant ces forces centrifuges, se manifestent des forces centripètes, représentées par les efforts pour retourner à la nature et voir la vérité, forces qui ne sont parvenues qu'à grand-peine à maintenir un certain équilibre. Mais s'il advenait que ce fil qui le relie au centre casse, l'homme s'enverrait loin de la vérité comme un météore. Le danger est maintenant à la porte de la science. L'agriculture scientifique est sans avenir.

L'élevage naturel

Les excès de l'élevage moderne : Les tempêtes de la réforme de l'agriculture commencent à dévaloriser la modernisation de celle-ci. Examinons la tendance qui se fait jour dans toutes les technologies scientifiques.

Une nouvelle technologie d'élevage qui s'est répandue comme une

trainée de poudre à travers le Japon est l'élevage massif, en batteries, de poulets, cochons, bétail, etc. Les animaux sont nourris de conserves composées d'une très faible quantité d'aliments naturels et de quantités abondantes d'additifs tels que médicaments, vitamines, et éléments nutritifs, tous censés protéger la santé. Cela supprime l'obligation de courir tout le temps pour répondre aux besoins propres du bétail. On élève l'animal d'une manière efficiente en le mettant dans un enclos étroit ou une cage juste assez grande pour le contenir mais qui lui permet difficilement de se mouvoir. L'objectif est de produire le plus possible sur une étroite parcelle de terre.

Cette méthode semble ne pas poser de problèmes. En plus de son efficacité, le travail réclame moins de dépense physique et la production est plus importante que jamais. Mais l'élevage à grande échelle se trouve confronté à des problèmes d'approvisionnement et de distribution des produits qui sont inhérents à la production industrielle. Obsédé par un système de prix extrêmement fluctuant, l'éleveur est totalement accaparé par des questions de marge et de profit.

La qualité de ces produits est à tous égards inférieure à celle de la viande et des œufs provenant de bétail et de volailles que l'on laisse s'ébattre et jouer en liberté à l'extérieur, croître et se multiplier sans contrainte. De surcroît, ces animaux ayant été élevés avec des fourrages bourrés d'antibiotiques, de conservateurs, d'agents de saveur, d'hormones et de pesticides résiduels, il existe aussi le danger des toxines nocives pour l'organisme humain qui ont été accumulées dans la viande et les œufs. Nous en arrivons au point où le bœuf n'est plus du bœuf et les œufs plus vraiment des œufs. Ce que nous avons au lieu de cela n'est plus guère que la transformation d'un composé alimentaire synthétique en viande ou en œufs. L'élevage n'est désormais plus une forme d'agriculture pratiquée en pleine nature. Les poulets de batterie non fécondés ne sont pas autre chose que des machines à pondre des œufs « fabriqués en usines », les porcs et les vaches, de la viande artificielle et des machines à fabriquer le lait. Il est inconcevable que ces produits puissent être complets. L'important est qu'avec les techniques de la production de masse, que le produit soit bon ou mauvais, une seule personne est en mesure d'élever efficacement des milliers et des milliers de têtes. Mais c'est alors le capital et non plus l'homme, qui aujourd'hui élève ces animaux. Cela n'est désormais plus du ressort du paysan mais de celui de sociétés commerciales qui considèrent l'élevage du bétail comme de vastes opérations de nature quasi industrielle.

Le pâturage naturel est l'idéal. A l'opposé, l'élevage naturel est-il archaïque et dépassé ? Selon les préceptes de l'agriculture naturelle, l'élevage prend la forme du pâturage à ciel ouvert. Le bétail, les porcs et les poulets que l'on engrasse en les laissant libres de vagabonder à leur gré en pleine nature sous les rayons du soleil, constituent une source précieuse, irremplaçable de nourriture pour l'homme. Le problème se situe ailleurs — dans le point de vue préjudiciable qui considère l'agriculture naturelle comme inefficace. Le système du pâturage, qui permet à une personne seule d'élever des centaines de têtes sans rien faire, manque-t-il véritablement d'efficacité ? N'est-ce pas, au contraire, la forme d'élevage la plus efficace qui soit ?

Cela ne veut pas dire qu'élever du bétail, des porcs et des poulets librement en pleine nature, ne pose pas de problèmes. Il y a les plantes vénéneuses, les maladies et les tiques. Certains diront même que le libre pâturage manque d'hygiène. Mais la plupart des problèmes de cet ordre sont la conséquence de l'action humaine et peuvent être résolus. La prémissse de départ qui énonce que tous les animaux sont parfaitement capables de naître et de grandir en pleine nature est inattaquable, et donc, bien que les solutions puissent exiger un travail d'observation très précis, il y en a toujours de possibles. Elever le bon animal dans l'environnement adéquat tout en laissant faire la nature, voilà la clef.

Même les champs recouverts d'un épais tapis de roses sauvages et de plantes rampantes qui semblent n'être d'aucune utilité pour le pâturage, peuvent servir à élever des chèvres et des moutons, qui aiment se nourrir de ces arbrisseaux et de ces mauvaises herbes, et seraient capables de nettoyer le sol de la plus dense des jungles.

Que les vaches et autres animaux puissent ne pas être élevés dans des pâturages naturels ne doit pas être un sujet d'inquiétude. Ils peuvent être élevés dans les forêts mixtes ou même dans les forêts de montagne plantées de cyprès japonais et de pins. Les herbes et les broussailles doivent être coupées les sept ou huit premières années après que les arbres aient été plantés, mais on peut très bien se soustraire à cette obligation en élevant des vaches. Il est possible que le bétail en train de paître endommage légèrement quelques jeunes pousses, le long d'un sentier déterminé à travers les cyprès, mais la plupart des jeunes arbres n'en seront pratiquement pas affectés. Cela peut paraître difficile à croire, mais ce que nous rappelons là n'est que tout simplement naturel : les animaux en liberté ne ravagent pas délibérément ce qu'ils ne mangent pas. D'évidence, une forêt naturelle conviendrait mieux encore qu'une zone reboisée.

En permettant aux animaux de paître dans les champs et les montagnes, certains pourraient s'inquiéter de la présence de plantes vénéneuses, mais les animaux ont la capacité innée de les distinguer des autres plantes. S'ils ne sont désormais plus capables de le faire, il y a très certainement une raison à cela. La fougère, par exemple, peut-être toxique dans certaines conditions, mais elle pousse en touffes. Si une vache en mange trop et en souffre, il y a probablement chez elle quelque chose qui ne va pas.

Le bétail produit par insémination artificielle et élevé au lait artificiel, aura probablement moins de vitalité. Les animaux « améliorés » sans discernement ont souvent des défauts inattendus. Les programmes d'amélioration génétique sont en général en contradiction avec la nature, et ont souvent pour résultat la production de créatures artificiellement déformées, que l'homme s'obstine, en s'abusant lui-même, à trouver supérieures.

Il ne serait pas raisonnable, il va sans dire, de prendre du bétail moderne, génétiquement transformé, de le mettre d'un seul coup en liberté dans une forêt, et d'en attendre une amélioration immédiate des résultats. Mais si ce qui est possible est étudié avec patience, on devrait trouver une voie. A tout le moins, en l'espace de deux ou trois générations, après avoir habitué les animaux à paître en pleine forêt, la sélection naturelle prendra la relève et les animaux adaptés à la nature survivront.

Les tiques et les mites posent effectivement un problème, mais les conditions dans lesquelles de tels parasites font leur apparition varient considérablement. Il est possible qu'il y en ait beaucoup à la lisière méridionale de la forêt, et très peu au nord. L'infestation est, en général, limitée dans les régions fraîches, aérées, et étroitement liée à l'humidité et à la température. On peut prévenir le problème en composant l'environnement adéquat. Il suffirait d'élever un bétail plus robuste et de favoriser quelque peu la protection et la multiplication d'insectes utiles, qui aident à contrôler la population des tiques.

Il sera aussi nécessaire de cesser de penser en termes d'élevage consacré au seul bétail. Que se passe-t-il, par exemple, lorsque nous laissons les porcs, les poulets et les lapins se nourrir en même temps que les vaches dans un verger ? Les cochons aiment à fouiller la terre des vallées et des zones bourbeuses avec leur groin, à la recherche d'insectes et de vers de terre dont ils sont friands ; ils jouent le rôle de petits tracteurs qui creusent le sol et le retournent. Il ne resterait plus qu'à semer du trèfle et des grains sur le sol retourné, pour obtenir, à l'aide d'un peu de fumier de vaches et de cochons, le plus beau des pâturages. Alors que cette herbe à manière, des poulets, des chèvres et des lapins.

Le bétail d'aujourd'hui, élevé en masse et réduit à rien d'autre que de simples machines standardisées, ne reçoit plus désormais, la force et les bienfaits de la nature. En tant que produits de l'effort humain à travers la puissance de la science seule, ils diffèrent fondamentalement des ouvrages de la nature qui crée quelque chose à partir de rien, parce qu'ils ne sont guère que des marchandises transformées, le résultat de la transformation d'une chose en une autre.

La production de bétail dans des conditions quasi industrielles est en général considérée comme efficace, mais cela est une estimation à courte vue, fondée sur un système de référence limité dans le temps et l'espace. La pitoyable vision de volailles, de porcs et de bétail, confinés dans des cages et incapables de se mouvoir, porte témoignage de la dénaturation de ces animaux et donne aussi une indication de celle de l'homme et de son aliénation par rapport à la nature. En tournant ainsi le dos à la nature, à la fois le paysan voué à l'élevage du bétail et le citadin qui consomme ces produits alimentaires, perdent leur santé et leur humanité.

L'élevage en quête de la Vérité : l'agriculture scientifique se satisfait de considérer une vérité conditionnelle comme la Vérité, alors que l'agriculture naturelle fait tout son possible pour renoncer à toutes prémisses et à toutes conditions, et à découvrir une vérité inconditionnelle.

Par exemple, pour étudier un aliment particulier destiné aux animaux, l'agriculture scientifique donnera divers complexes alimentaires possibles à des vaches enfermées dans une grange (représentant un certain ensemble de conditions expérimentales), et jugera que la mixture produisant les meilleurs résultats est supérieure aux autres (expérimentation par induction). A partir de là, elle tire diverses conclusions à propos de la nourriture du bétail, conclusions qu'elle considère comme étant la vérité.

L'agriculture naturelle ne suit pas ce type de raisonnement et d'approche expérimentale. Son objectif étant la vérité inconditionnelle, elle

commence par examiner la vache d'un point de vue qui ne tient aucun compte de l'état du milieu, en se demandant comment vit la vache en pleine nature. Mais elle n'analyse pas immédiatement ce que mange la vache, ni quand et comment. Elle préfère adopter une perspective plus large et regarde comment elle naît et grandit. En accordant trop d'attention à ce dont les vaches se nourrissent, nous ne comprenons plus comment, d'une manière plus générale, elle vit et ce dont elle a besoin pour vivre. Ce n'est pas la nourriture seule qui entretient la vie. De nombreux autres facteurs sont liés à la vie : le temps, le climat, l'environnement de la vie, l'exercice, le sommeil, etc. Au chapitre même de l'alimentation, ce qu'une vache ne mange pas, n'aime pas, ou ce qui manque de vertu nutritive, est en général considéré comme sans valeur, mais peut être effectivement indispensable dans certains cas. Nous devons par conséquent trouver le moyen, au sein du vaste réseau de relations qui unissent l'homme, le bétail et la nature, de pratiquer un élevage qui laisse les animaux libres et sans contraintes.

La notion même d'« élever » le bétail ne devrait même pas exister en agriculture naturelle. C'est la nature qui élève et fait grandir l'animal. L'homme suit la nature ; il n'a besoin que de savoir comment et pourquoi vit le bétail. Lorsqu'il dessine et construit une grange ou un poulailler, un éleveur ne devrait pas s'en remettre au raisonnement et aux sentiments humains. Même lorsque le chercheur effectue des études séparées sur des facteurs tels que la température et la ventilation, et conduit des expériences au cours desquelles il élève des veaux ou des poulets dans des conditions données, on ne s'étonnera guère que ses résultats montrent que ceux-ci doivent bénéficier de fraîcheur l'été et de chaleur l'hiver. La conclusion (la vérité scientifique) qu'une température optimum est nécessaire pour élever les veaux ou les poulets est une conséquence naturelle de la méthode d'élevage utilisée, et n'est certainement pas une vérité immuable.

Bien qu'il existe dans la nature des hautes et des basses températures, les notions de chaud et de froid, quant à elles, n'existent pas. Bien que le bétail, les chevaux, les cochons, les moutons, les poulets et les canards connaissent tous la différence entre chaud et froid, ils ne se plaignent jamais ni de l'un, ni de l'autre. Sous notre climat tempéré du Japon, il ne fut jamais nécessaire de s'inquiéter si la chaleur estivale ou le froid hivernal étaient bons ou mauvais pour l'élevage. Et l'on n'a jamais eu à se soucier de savoir si les bêtes risquaient de mourir ou non.

Dans la nature, la chaleur et le froid existent, tout en n'existant pas. On ne se trompera jamais en prenant pour hypothèse de départ le fait que la température et l'humidité sont en tout lieu et à tout moment entièrement ad hoc. La dimension, la hauteur, la charpente, le type de construction, les fenêtres, le sol et les autres caractéristiques des bâtiments destinés aux animaux ont été perfectionnés sur la base de diverses théories, mais il nous faut revenir au point de départ et essayer d'opérer une reconversion radicale. Sans chaleur ni froid, la grange n'est désormais plus nécessaire. Tout ce dont l'homme a besoin est un hangar aux dimensions modestes : pour traire les vaches, et un petit poulailler pour que les poules puissent pondre. En plein air, comme tous les animaux, elles grattent et trifouillent le sol nuit et jour en toute liberté pour chercher leur nourriture, elles trouvent un endroit où se percher, et deviennent des poules robustes et saines. Depuis peu, le problème de la maladie se pose fréquemment en

matière d'élevage et, parce que celle-ci constitue souvent un facteur essentiel du succès ou de l'échec d'une opération d'élevage, les paysans se creusent la cervelle pour trouver une solution. Ce problème non plus ne sera jamais résolu tant que les éleveurs ne considéreront pas que le point de départ doit être l'élevage d'animaux sains, résistants aux maladies.

Quelque quatre-vingt pour cent de la surface du Japon consistent en montagnes et vallées. On pourrait probablement clôturer l'accès de l'un de ces villages de montagne désertés de leurs habitants au profit de la ville, et créer ainsi autour un vaste pâturage. J'aimerais voir quelqu'un se lancer dans une expérience à cette échelle. On pourrait placer toutes sortes d'animaux à l'intérieur de l'enclos et les y laisser plusieurs années, après quoi on pourrait aller se rendre compte de ce qui s'est passé.

Ainsi donc, pour résumer, les expériences scientifiques prennent toujours en compte un seul objet et le soumettent à un certain nombre de conditions variables, tout en formant une première hypothèse concernant les résultats. L'agriculture naturelle, cependant, écarte toutes les contingences, et, renversant tous les préceptes sur lesquels la science se fonde, s'efforce de découvrir les lois et les principes en action à la source véritable.

Les vérités immuables ne peuvent être découvertes qu'à travers des expériences libres de toutes conditions, hypothèses, et notions de temps et d'espace.

L'agriculture naturelle à la poursuite de la nature

Il y a une différence fondamentale entre la nature et la doctrine du laissez-faire ou de la non-intervention. Le laissez-faire est l'abandon de la nature par l'homme après qu'il l'ait corrompue ; c'est par exemple, négliger de prendre soin d'un pin après l'avoir repiqué dans un jardin et taillé, ou laisser un veau dans un pâturage en pleine montagne après l'avoir élevé au lait artificiel.

Les plantes cultivées et les animaux domestiques ne font plus partie de la nature et il est par conséquent déjà effectivement impossible de pratiquer l'agriculture naturelle Mahayana véritable, mais nous pouvons au moins essayer d'atteindre l'agriculture naturelle Hinayana, qui s'approche de très près de la nature. L'objectif ultime de cette méthode de culture naturelle est de connaître l'esprit et la forme véritables de la nature. Pour ce faire, nous pouvons commencer par examiner et tirer des enseignements d'une situation de laissez-faire pré-existante. En observant la nature qui a été abandonnée à elle-même par l'homme, il nous est possible de discerner la forme véritable qui se révèle au-delà. Notre but est donc d'examiner attentivement la nature rendue à elle-même, et d'apprendre ce qu'est la nature vraie qui se manifeste lorsque les effets des actions antérieures de l'homme ont disparu.

Mais cela ne sera pas suffisant pour connaître la nature sous sa forme véritable. Même la nature affranchie de toute action et influence humaines n'est toujours que la nature considérée à travers la relativité humaine, une nature enveloppée des notions subjectives de l'homme. Pour suivre la voie de l'agriculture naturelle, il est nécessaire d'arracher l'accoutrement dont

l'a revêtue l'action humaine et de la dépoiller de toutes les nippes de la subjectivité.

Il faut également se garder d'apporter des conclusions arbitraires à des questions de relations causales sur la base de notions subjectives, et d'échafauder des hypothèses relatives à celles d'accident et de nécessité, ou à l'association entre continu et discontinu. Il faut d'abord suivre la nature pas à pas, en rejetant tout postulat, tout savoir et toute action ; ne pas penser, ne pas voir, ne rien faire. Cette nature est Dieu.

Le seul avenir de l'homme

L'humanité continuera-t-elle à avancer sans fin ? Les habitants de ce monde semblent penser que, bien que la réalité soit entachée de contradictions, le développement continuera pour toujours en un processus de sublimation, tout en allant à l'aveuglette de gauche à droite, de thèse à antithèse et à synthèse.

Cependant, le mouvement de l'univers et de tout ce qu'il contient ne suit pas un chemin linéaire ou plan. Il se développe et croît en volume selon un mouvement centrifuge et doit, à l'extrême limite, se rompre, se diviser, s'écrouler et disparaître. Mais en un point au-delà de cette limite, ce qui aura disparu renversera son cours et réapparaîtra, se mouvant maintenant vers le centre, se contractant et se condensant. Ce qui a une forme se vaporise dans le vide à la limite de son développement, et le vide se condense en une forme et réapparaît, en cycle sans fin de contraction et d'expansion.

J'associe ce schéma de développement à la Roue du Dharma ou à un cyclone auquel il s'identifie, en ce sens qu'un cyclone comprime l'atmosphère en un vortex, se dilatant et grandissant au moment où il se déchaîne, puis se désintègre et s'évanouit.

Le progrès humain s'achemine aussi vers l'effondrement. La question est de savoir quand et comment il en viendra à sa perte. J'esquisse ici la manière selon laquelle je suis convaincu que cela ne manquera pas d'avvenir et ce que l'homme doit faire.

Le premier stade de cet effondrement sera le grippage des connaissances humaines. Le savoir se résume à la connaissance discriminante. N'ayant aucun moyen de percevoir que cette connaissance est incapable de vraiment connaître, l'homme s'enfonce de plus en plus profondément dans la confusion par l'accumulation et l'avancement de savoirs vains et erronés. Incapable de s'affranchir d'un développement de nature schizophrénique, il s'achemine inexorablement vers l'aliénation et la chute spirituelle.

Le second stade sera la destruction de la vie et de la matière. La terre, synthèse organique de ces deux éléments, est en train d'être mise à sac et détruite par l'homme. Ceci prive progressivement de son équilibre le monde naturel à la surface du globe. La destruction de l'ordre et de l'écosystème naturels dépossèdera la matière et la vie de leurs fonctions propres. L'homme lui-même ne sera pas épargné. Ou bien il perdra sa faculté d'adaptation au milieu et se dirigera vers son auto-destruction, ou bien il succombera d'une fin instantanée sous une simple pression venue de l'extérieur, comme un ballon gonflé éclate au contact d'une épingle.

Le troisième aspect sera la débâcle économique si l'homme perd de vue ce qu'il doit faire. L'activité industrielle qui croît sans cesse au fur et à mesure des développements des sciences naturelles, est fondamentalement destinée à promouvoir la consommation d'énergie. Son objectif n'a pas tant été de faire grimper en flèche la production d'énergie que de gaspiller l'énergie d'une manière insensée. Aussi longtemps que l'homme continuera à clamer qu'il « met en valeur » la nature, les matières premières et les ressources de la planète s'épuiseront. Sous le poids sans cesse plus grand de ses propres contradictions, l'activité industrielle se gripperà jusqu'à l'arrêt, ou subira des transformations radicales qui provoqueront des changements drastiques dans les institutions politiques, économiques et sociales.

La contradiction interne est la plus évidente dans le déclin du rendement énergétique. Fasciné par des sources d'énergie toujours plus imposantes, l'homme est passé du feu de cheminée à la production d'électricité hydraulique, puis à l'énergie thermique et atomique, mais il s'obstine à ignorer que l'efficacité de ces sources (rapport de l'énergie consommée à l'énergie produite) a diminué simultanément d'une manière exponentielle. Parce qu'il se refuse à reconnaître cela, la contradiction interne continue de croître et atteindra bientôt des niveaux explosifs.

Certains chercheurs pensent que, si l'énergie nucléaire s'épuise, il nous faudrait nous tourner alors vers l'énergie solaire ou éolienne, qui ne sont pas polluantes et n'engendrent pas de contradictions. Mais celles-ci ne feront que prolonger le déclin de l'efficacité énergétique, et accélérer plutôt la vitesse avec laquelle l'homme court à sa perte.

Tant que l'homme n'aura pas perçu que la vérité scientifique n'est pas la vérité absolue, et utilisera un système de valeurs qui est adverse à celle-ci, il continuera à se précipiter aveuglément vers l'auto-destruction.

Il n'y a alors pour lui rien d'autre à faire que d'adopter une attitude qui le rende capable de survivre sans rien faire. Le seul travail de l'homme sera, à ce moment-là, une agriculture juste nécessaire à entretenir la vie et rien de plus. Mais du fait que l'agriculture n'existe pas en tant qu'entité indépendante en elle-même et pour elle-même, celle qu'il pratiquera ne sera pas la continuation de l'agriculture moderne.

L'agriculture qui utilisait un petit outillage avait un meilleur rendement énergétique que l'agriculture moderne à grande échelle, impliquant un gros matériel, et l'agriculture utilisant la force animale était plus efficace encore. A proprement parler, aucune forme d'agriculture n'a de meilleur rendement énergétique que l'agriculture naturelle. Lorsque cela sera clair, nous réaliserons de nous-même ce qu'il nous reste à faire.

Seule l'agriculture naturelle ménage l'avenir. Et l'agriculture naturelle est le seul avenir pour l'homme.

**LA PRATIQUE
DE L'AGRICULTURE
NATURELLE**

1. Le lancement d'une ferme naturelle

Une fois la décision prise de commencer à cultiver d'une manière naturelle, la toute première question qui surgit est de décider où et sur quel type de terre s'implanter.

Quoique certains partagent le goût du bûcheron pour la solitude des forêts de montagne, la meilleure solution est, d'une manière générale, de s'installer au pied d'une colline ou d'une montagne. Le temps est souvent plus agréable lorsque l'endroit est légèrement en altitude. Il faut pouvoir y trouver en abondance du bois de chauffage, des légumes et autres biens de première nécessité, de façon à disposer de tout ce qui est indispensable à la nourriture, à l'habillement et à l'habitation. La proximité d'un ruisseau rend la croissance des plantes cultivées plus aisée. Ce genre d'endroit fournit par conséquent toutes les conditions essentielles à l'aménagement d'une vie facile et agréable.

Naturellement, on peut, au prix de rudes efforts, cultiver sur n'importe quel type de terre, mais le résultat n'est pas comparable à celui que produisent les terres richement dotées. L'endroit idéal est celui où des arbres énormes dominent le paysage ; la terre y est profonde et d'une riche couleur noire ou brune, et l'eau limpide. La beauté des lieux parachève l'ensemble. Un bon environnement dans un cadre agréable fournit les éléments physiques et spirituels nécessaires à une vie plaisante.

La ferme naturelle doit être en mesure de fournir tous les matériaux et toutes les ressources essentielles à la nourriture, à l'habillement et à l'habitation. En plus des champs voués à la culture, elle devrait aussi comprendre, pour être complète, un bois qui la borde.

Préserver un bois naturel

Les bois entourant une ferme naturelle devraient être considérés comme une réserve pour la ferme et utilisés comme une source directe et indirecte d'engrais. Pour atteindre à une réussite durable des cultures naturelles, sans aucun fertilisant, l'objectif de base est de créer un sol fertile, profond. Il y a différentes manières d'y parvenir. En voici quelques exemples.

1. L'enfouissement direct de matière organique grossière, profondément dans le sol.

2. L'amélioration progressive du sol grâce à la plantation d'herbes et d'arbres qui plongent leurs racines en profondeur.

3. L'enrichissement du sol de la ferme par l'acheminement, grâce à l'eau de pluie ou à d'autres moyens, d'éléments nutritifs élaborés dans l'humus des bois des hautes terres ou des forêts situées au pied des collines.

Quels que soient les moyens employés, l'agriculteur naturel doit s'assurer de la proximité d'une réserve d'humus qui puisse être la source de la fertilité du sol.

S'il n'y a pas sur les hauteurs de bois disponible qui puisse servir de réserve, on peut toujours, dans ce but, faire pousser un bois nouveau ou une plantation de bambous. Quoique la fonction première d'une réserve soit de servir de bois naturel verdoyant, on peut aussi s'entourer d'arbres que l'on a plantés pour enrichir le sol, pour donner du bois de charpente, d'arbres qui fournissent de la nourriture aux oiseaux et aux animaux, d'autres qui procurent un habitat aux ennemis naturels des insectes parasites.

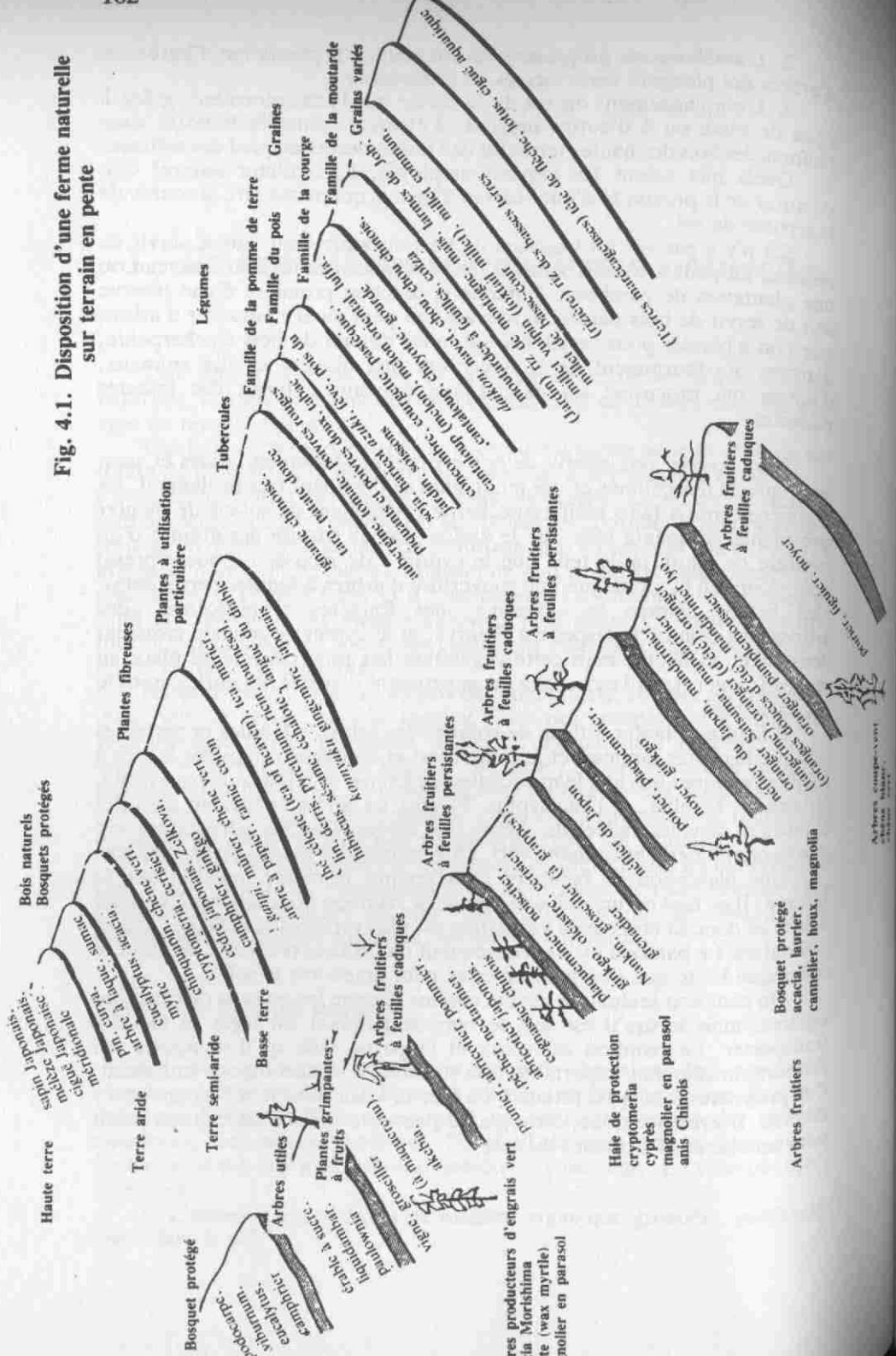
Faire pousser une réserve de bois : Etant généralement arides et secs, les sommets des collines et des montagnes se dénudent très facilement. La première chose à faire pour empêcher le ravinement du sol est de planter une plante grimpante telle que le *kudzu*. Semez ensuite des graines d'un conifère de petite taille telle que le cyprès « de mousse » (mosscypress) pour donner à la montagne une couverture d'arbres à feuilles persistantes. Des herbes comme le « cogon », des fougères arborescentes, des arbrisseaux comme le *lespedeza*, l'*eurya*, et le cyprès de mousse croissent densément au début, mais cette végétation fait progressivement place au *majiro* (fougère), au *kudzu*, et à un assortiment d'arbres qui enrichissent le sol davantage.

Il faudrait planter à flanc de collines des arbres à feuilles persistantes tels que le cyprès japonais et le camphrier, et en même temps des arbres à feuilles caduques tels que le micocoulier de Chine, le zelkova, le paulownia, le cerisier, l'érythrina, et l'eucalyptus. Plantez les terres fertiles au pied des collines et dans les vallées de chênes et d'arbres à feuilles persistantes tels que le cryptomeria et le chêne vert, en y mêlant des noyers et des ginkgos.

Une plantation de bambous peut remplir la même fonction que la réserve. Il ne faut qu'un an à une pousse de bambou pour atteindre sa taille adulte et donc sa croissance végétative est plus rapide que celle des arbres ordinaires. Le bambou est par conséquent une source précieuse de matière organique brute que l'on peut enterrer pour améliorer le sol.

On peut non seulement vendre comme légume les pousses de certaines espèces, mais lorsqu'il est sec, le bois de bambou est léger et facile à transporter. Le bambou est creux et la partie vide qu'il comporte est proportionnellement importante ; de surcroît, il se décompose lentement. Ces propriétés font qu'il retient bien l'air et l'eau dans le sol lorsqu'on l'y enterrer. D'évidence donc, cette plante peut être utilisée avec grand profit pour améliorer la structure du sol.

Fig. 4.1. Disposition d'une ferme naturelle sur terrain en pente



Haines de protection : les haies de protection et les arbres coupe-vent ne servent pas seulement à se prémunir contre les dégâts provoqués par le vent, mais aussi à préserver la fertilité du sol et à améliorer l'environnement.

Les arbres à croissance rapide que l'on plante en général dans ce but comprennent le cèdre, le cyprès, l'acacia et le camphrier. D'autres espèces qui poussent quelque peu plus lentement mais sont aussi très souvent utilisées sont le camélia, le magnolier parasol, le cerisier, l'anis chinois. En certains endroits, on utilise aussi le chêne vert, le houx, et d'autres arbres encore.

La création d'un verger

On peut créer un verger ou une pépinière en utilisant pour l'essentiel, les mêmes méthodes que pour planter une forêt. La végétation à flanc de colline est coupée en bandes latérales, et les troncs, les branches et les feuilles des arbres abattus sont disposés et enfouis dans des tranchées qui suivent les courbes de la colline, recouverts de terre, et laissés ainsi à une décomposition naturelle.

La mise en œuvre d'une ferme naturelle devrait se faire sans défricher. Lorsqu'une terre est défrichée au bulldozer, les irrégularités de la surface sont aplaniées, égalisées, ce qui permet la construction des larges voies de passage nécessaires à la circulation des engins mécaniques. De même, dans les vergers modernes, l'utilisation du bulldozer pour le défrichage s'est répandue.

Cependant, la mécanisation ne facilite réellement que certaines opérations agricoles telles que l'épandage de fertilisants et de pesticides. La cueillette des fruits mûrs étant la seule opération importante en agriculture naturelle, il n'est pas nécessaire de se mettre en peine pour défricher les coteaux abrupts.

Le fait qu'un verger naturel puisse être créé sans grosse mise de fonds initiale ou sans endettement important, constitue un autre facteur essentiel de nature à augmenter les chances de succès de l'agriculteur débutant.

Tableau 4.1. La végétation du verger

	Type	Saison	« Sous-bois »
Arbres protégés Arbres donnant de l'engrais vert Arbres utiles	acacia myrica à circ arbre ombrelle aulne japonais érable laurier cannelle	toute l'année	engrais vert, légumes
Plantes donnant de l'engrais vert	trèfle ladino luzerne « bur clover » légumes de la famille de la moutarde lupin vesce velue vesce commune saatwicke soja, cacahuète haricot azuki haricot mungo « cowpea »	Toute l'année printemps hiver	
Arbres à feuilles persistantes	citronniers néflier du Japon		petasite commun sarrasin
Arbres à feuilles caduques	plaqueminier, noisetier, pêcher, prunier, abricotier, poirier, pommier, cerisier		konnnyaku lis, gingembre, sarrasin
Plantes grimpantes	vigne souris végétale chinoise, akebia		millet des oiseleurs millet commun millet à grappe

La mise en route d'un jardin potager

On conçoit en général un jardin potager comme un lopin de terre voué à la production de légumes et à la culture maraîchère. Pourtant, mettre à profit l'espace disponible d'un verger en y cultivant un « sous-bois » de plantes destinées à des utilisations particulières et des légumes est conforme à l'image même de la nature. Rien n'empêche le producteur de fruits de donner en plus à son verger une vocation de jardin potager ou de carré de céréales.

Il est bien certain, il va sans dire, que le système de culture adopté et la nature du jardin ou du verger différeront d'une manière significative selon que l'objectif principal est de faire pousser des arbres fruitiers ou des légumes.

Tableau 4.2. La succession saisonnière des herbes sauvages doit régler le choix des légumes

Tableau 4.2. Base de sélection des légumes à planter au fur et à mesure que les mauvaises herbes se succèdent. Lorsque le jardin ou le verger parvient à maturité, une transition s'opère chez les mauvaises herbes qui y poussent. Observez les types de mauvaises herbes en train de pousser et plantez des légumes appartenant à la même famille.

Groupe (famille)	Mauvaises herbes	Plantes cultivées
Fougères Famille des herbes	urajiro, roshida, fougère (arborescente) culalie, cogon, vulpin, digitaria	millet des oiseleurs, millet à grappe, proso-millet, blé, orge, riz
Famille de l'arum Famille de l'igname Famille du sarrasin Famille de la comosée	jack-in-the-pulpit igname renouée des oiseaux, herbe à cochon vergette, pissenlit, chardon, armoise, aster	devil's tongue, taro igname chinois sarrasin, épéenard chrysanthème comestible, laitue, bardane
Famille du lis	dent de chien, lis rayé d'or, tulipe, asperge	poireau, ail, échalote, cive, oignon
Famille de la menthe Famille du pois	hikiokoshi kuzu, vèxe commune, trèfle	perille, menthe, sésame soja, haricot azuki, soissons, pois du jardin, fève
Famille du liseron Famille de la carotte	liseron (pourpre) vigne aquatique	patate douce filipendule, honewort, carotte, persil céleri
Famille de la moutarde	bourse à pasteur	daikon, navet, chou chinois, moutarde à feuilles, chou
Famille de la courge	courge « serpent », calebasse	chayote, patisson, cantaloup, pastèque, concombre
Famille de la pomme de terre	physalis, bruyère « douce »	poivre rouge piquant, pomme de terre, tabac, aubergine, tomate

La terre utilisée pour faire pousser les arbres fruitiers en même temps que des céréales ou des légumes est préparée, pour l'essentiel, de la même manière qu'un simple verger. Il n'est pas nécessaire de défricher et de niveler le sol, mais il faut le préparer soigneusement, par exemple, en y enterrant des matières organiques brutes.

Lorsque l'on met en route un verger, les objectifs essentiels du début devraient être de prévenir l'apparition des herbes folles et de favoriser la maturation du sol. On peut les atteindre en faisant pousser du sarrasin le premier été, et en semant des graines de colza et de moutarde indienne l'hiver suivant. L'été d'après, on peut planter des haricots azukis et

mungos, et en hiver, de la vesce velue et d'autres légumineuses vivaces qui poussent très bien sans engrais. Le seul problème est qu'elles ont tendance à submerger les jeunes pousses des arbres fruitiers.

Lorsque le jardin parvient à maturité, il peut nourrir toute espèce de culture.

Le jardin non-intégré : Les jardins sont en général aménagés à flanc de collines ou dans les champs bien drainés au pied des montagnes. La plupart des cultures maraîchères sont annuelles et la période de culture est en général courte, dans la majorité des cas ne durant pas plus de six mois.

La plupart des légumes s'élèvent à une hauteur qui ne dépasse pas un mètre et ont des racines peu profondes. La brièveté de la période de croissance permet au cycle de se répéter plusieurs fois par an, ce qui rend possible une exposition au soleil considérable de la surface du sol.

Un champ non irrigué est donc prédisposé à l'érosion et à l'épuisement provoqués par les pluies, vulnérable à la sécheresse, et possède une faible résistance au froid.

Le mouvement du sol étant le plus grand sujet de préoccupation lorsque l'on crée un jardin potager, celui-ci devrait être conçu en terrasses. Le premier travail est donc de construire une série de talus ou de murs de pierres en travers de la pente des coteaux.

La connaissance du sol et la capacité de construire des talus de terre qui ne s'éboulent pas, ou de monter comme il faut un mur de pierres ramassées dans le champ peuvent être déterminantes pour la réussite d'un jardin.

L'importance de la différence de niveau entre les terrasses d'un jardin entraîne de grands écarts dans les rendements des cultures et l'efficacité du travail agricole. Comme je l'ai indiqué plus haut, la méthode la plus simple pour améliorer le sol est d'y enfouir dans des tranchées des matières organiques brutes. Une autre bonne méthode est de former des monticules de terre. Pour cela, on peut utiliser la terre provenant d'une tranchée circulaire creusée à la pelle : on l'entasse sur les matières organiques. Une meilleure ventilation permet à la terre entassée de cette manière de se bonifier plus rapidement que la terre rapportée dans des tranchées. De telles méthodes activent très vite la fertilité latente de terres même épuisées, des sols granuleux, les ameublissant rapidement et les préparant ainsi à une culture sans engrais.

La création d'une rizière

De nos jours, on peut facilement aménager une rizière en défrichant, éliminant rochers et cailloux, et en mettant de niveau la surface d'un champ avec de gros moyens mécaniques. Pourtant, quoique permettant efficacement d'augmenter la taille des rizières et de mettre en œuvre une production mécanisée du riz, un tel procédé n'est pas sans inconvénients :

1. Parce qu'il est grossier, il fait dépendre l'épaisseur du sol arable de la profondeur à laquelle se trouve l'enrochemen, d'où résulte une irrégularité de la croissance des cultures selon les zones.
2. Le poids des grosses machines qui supporte le sol a pour résultat

son tassemement excessif, ce qui provoque la stagnation de l'eau. Ceci peut provoquer le pourrissement des racines et au moins l'asphyxie partielle de la première récolte de ce nouveau champ.

3. Les levées et les sentiers de communication sont tous bâties en béton, bouleversant et détruisant la communauté microbienne du sol. Le danger est ici de transformer progressivement celui-ci en matière minérale morte.

La préparation traditionnelle de la rizière : La plupart des gens sont persuadés que pour l'aménagement de rizières, le choix d'un terrain découvert et de niveau est le plus judicieux. Mais au lieu de s'installer sur les berges plates et fertiles des fleuves, les paysans japonais de jadis choisissaient de vivre dans les vallées montagnardes où il y avait bien moins lieu de craindre les inondations brusques et les vents violents. Ils aménageaient des champs de petite dimension dans les vallées ou des rizières à flanc de coteaux.

Pour ces paysans, le travail de creusement des canaux pour amener l'eau des ruisseaux, d'aménagement des rizières, de construction de murs en pierres sèches et de terrasses n'était pas aussi dur que les gens d'aujourd'hui l'imaginent. Ils ne le considéraient pas comme un rude labeur.

En étalant dans les champs l'herbe coupée qui pousse là et en bordure, et le jeune feuillage des arbres, on pouvait facilement faire pousser le riz chaque année sans utiliser d'engrais. Un petit champ de quelque cent mètres carrés subvient indéfiniment aux besoins alimentaires d'un individu. La paix et la sécurité spirituelles, la simple joie de créer une rizière dépassaient tout ce que l'on peut imaginer. Nos ancêtres agriculteurs retrouvaient plaisir et satisfaction de ces activités que ne peut procurer l'agriculture mécanisée.

Je me souviens d'être tombé un jour par hasard sur de petites rizières au fin fond de la montagne, loin des régions peuplées et de ma surprise de constater comment quelqu'un avait bien pu aménager des champs en pareil endroit. Aux yeux de l'économiste moderne, cela ressemble peut-être à de la pauvreté, mais ce champ m'est apparu comme un chef-d'œuvre merveilleux surgi du passé, réalisé sans aucune aide par quelqu'un menant une vie heureuse dans la retraite et la calme solitude de régions sauvages, avec la nature pour seul compagnon.

En vérité, un tel lieu, avec sa canalisation construite avec art — courant à l'ombre des arbres de la vallée — destinée à amener l'eau, les ouvrages en pierres sèches qui faisaient preuve d'une connaissance profonde du sol et du terrain, et la beauté de la mousse sur les pierres, un tel lieu était réellement un jardin splendide aménagé avec beaucoup de soins par un paysan anonyme vivant près de la nature et à qui suffisaient complètement les ressources à sa portée.

Les scènes champêtres de la vie d'autan étant rapidement balayées par les vagues de la modernisation, on ferait bien de se demander si l'on peut se permettre de perdre le sens esthétique de nos aïeux, qui considéraient la rizière comme le havre de paix de leur âme et contemplaient les mille lunes reflétées par les paddies. Mais je suis certain d'une chose : des champs, des rizières imprégnés par cet esprit réapparaîtront à nouveau quelque part, quelque jour.

Ce ne sont pas là les souvenirs naïfs des jours révolus d'un vieux barbon aux yeux embués de larmes. La méthode générale de création d'une riziére que j'ai décrite ici, s'accorde avec la réalité telle qu'elle se présente dans les plaines et les pâturages non cultivés.

La rotation des cultures

L'agriculture moderne a provoqué la destruction du sol et entraîné la perte de fertilité de celui-ci en séparant les cultures en de nombreuses catégories différentes et en les pratiquant isolément, se livrant souvent à la monoculture sur de grandes surfaces sans interruption.

Dans la ferme naturelle intégrale, les arbres fruitiers, les légumes, les céréales etc., doivent tous être plantés et cultivés selon un arrangement organique et mutuellement favorable. Pour être plus précis, un schéma sérieux de rotation des cultures doit être mis au point, de manière à permettre une utilisation quasi permanente de la terre tout en préservant sa fertilité.

Il ne faut pas séparer les arbres fruitiers des arbres des bois environnants et de la végétation qui pousse normalement à leur pied. Il est certain que seule une association intime avec eux les rend capables d'avoir une croissance normale, saine. De même, lorsque les légumes sont laissés à eux-mêmes dans un champ, s'ils semblent, au premier coup d'œil, pousser d'une manière désordonnée, ils deviennent splendides, la nature se chargeant de résoudre les questions d'ensemencement continu, d'espace, de maladie et de dommages provoqués par les insectes, et de sauvegarder la fertilité du sol.

Dès les débuts de l'agriculture primitive dévastatrice, savoir quelles cultures pratiquer et à quel moment a été la grande question que se sont toujours et partout posée les agriculteurs, alors même qu'il était nécessaire de mettre sur pied un système de rotation des cultures clairement défini. En Occident, des systèmes de rotation fondés sur la mise en pâturage ont, pour un temps, été établis mais, parce qu'ils étaient conçus dans l'intérêt des éleveurs et de leurs bêtes plutôt que dans celui de la terre elle-même, ils ont amené le déclin de la fertilité du sol qui réclamait une amélioration immédiate.

De même au Japon, bien que les agriculteurs mettent en œuvre effectivement une grande variété de cultures différentes en pratiquant un excellent système de rotation, il serait cependant nécessaire de mettre au point un schéma de rotation de base susceptible d'une plus grande extension. Une des raisons à cela est le nombre étonnant de combinaisons de cultures possible et celui, par essence infini, des éléments qui doivent être pris en considération pour stabiliser et accroître les rendements. L'intégration de tout cela en un système de rotation unique est une entreprise extrêmement difficile.

Les diagrammes des pages suivantes sont destinés à aider à comprendre ce qu'est la rotation des cultures.

La culture du riz et de l'orge : les agriculteurs japonais pratiquent depuis longtemps la rotation continue du riz et de l'orge. Ceci permet

d'obtenir bon an, mal an, des récoltes stables, ce qu'ils considèrent comme parfaitement naturel. Ce type de culture avec rotation est pourtant une méthode extraordinaire qui n'a été mise en pratique nulle part ailleurs dans le monde.

La raison pour laquelle le riz et l'orge peuvent être cultivés successivement et d'une manière continue est que le riz pousse dans des paddies et que la fertilité du sol a été préservée par une méthode d'irrigation hautement élaborée. A dire vrai, je suis fier des étonnantes méthodes de culture mises au point par les paysans japonais et souhaiterais les voir introduire à l'étranger.

Quelques améliorations très simples et pourtant de grande portée pourraient encore être apportées. Par exemple, soixante-dix pour cent à peu près des composés azotés absorbés par le riz et l'orge sont fournis directement par le sol, et trente pour cent environ produits artificiellement par fertilisation. Si on restituait à la terre des champs toute la paille et la balle des grains battus, les agriculteurs n'auraient tout au plus qu'à fournir quinze pour cent des composants azotés réclamés par la plante.

Des journaux scientifiques ont récemment commencé à publier des rapports sur les possibilités de développement de cultivars de riz ne nécessitant pas de fertilisation. Ces rapports proposent la création d'espèces de riz capables de fixer l'azote en incorporant les gènes du nodule de la racine de soja aux gènes du riz. Il faut donc admettre que la nature a mis au point une méthode de culture sans engrais plus élégante. Parce que ma méthode de culture alternée du riz et de l'orge sous un manteau d'*« engrais vert »* n'est, en un sens, qu'une parodie de la nature, il est vrai qu'en elle-même, elle est incomplète. Mais il n'en reste pas moins beaucoup de choses à faire et à essayer avant de se lancer dans les manipulations génétiques, une technologie dont l'effrayant pouvoir est de détruire complètement la nature.

Le riz de montagne : Le blé et le riz constituent l'un et l'autre la denrée de base d'à peu près la moitié de la population mondiale, mais si la culture du riz de montagne était plus répandue et la récolte de cette céréale facilitée et de meilleur rendement, le nombre des consommateurs de riz ferait un grand bond en avant. La culture du riz de montagne pourrait peut-être même devenir un moyen efficace de lutter contre la pénurie alimentaire mondiale.

D'une manière générale, le riz de montagne est une plante fragile, particulièrement sensible à la sécheresse. Les rendements sont inférieurs à ceux du riz cultivé dans des rizières, et une mise en culture continue épouse progressivement la fertilité du sol, d'où résulte une baisse constante des rendements. Une solution pratique pourrait être une rotation des cultures en alternance avec différents légumes et verdages, dont l'effet est d'augmenter la capacité du sol à retenir l'eau et d'affermir progressivement la fertilité du sol.

Les céréales secondaires : ce groupe comprend la famille des herbes telles que le millet et le maïs, ainsi que le sarrasin, les larmes de Job, etc. Comparées au riz, à l'orge et au blé, ces céréales sont en général moins prisées à cause de leur goût « inférieur » et à l'insuffisance des recherches

effectuées sur leur utilisation, mais elles méritent plus d'attention pour leur grande valeur en tant qu'aliments naturels de base, essentiels au maintien du bien-être physique des êtres humains.

Cela est vrai aussi des légumes et des autres plantes en général. Plus ils sont sauvages et rustiques, plus grand est leur pouvoir curatif.

Au fur et à mesure des changements dans les goûts des consommateurs, la culture de ces céréales secondaires en tant qu'aliments pour l'homme a rapidement décliné, à tel point que la sauvegarde des graines est devenue difficile. Pourtant, au-delà de leur importance en tant qu'aliments pour les humains et les animaux, ils ont aussi joué un rôle essentiel en tant que matière organique brute nécessaire à la préservation du sol.

Lorsqu'elles sont cultivées seules et d'une manière continue, ces céréales épuisent le sol, mais si on les alterne avec de l'engrais vert et des légumes racines, elles l'améliorent et l'enrichissent. C'est la raison pour laquelle je crois qu'il faudrait les rendre à nouveau populaires.

Les légumes : On a tendance à penser que les légumes sont des plantes fragiles difficiles à cultiver, mais à l'exception de certains qui ont été génétiquement ultra-« améliorés » tels que le concombre et la tomate, ils sont étonnamment vivaces et prospèrent même s'ils sont cultivés de manière extensive.

Les légumes d'hiver crucifères, par exemple, s'ils sont semés juste avant l'apparition des herbes sauvages, poussent vigoureusement et submergent ces dernières. Ils enfoncent aussi leurs racines profondément dans le sol, et contribuent donc avec une grande efficacité à l'amélioration de celui-ci. Il est à peine nécessaire de répéter que les légumineuses éliminent l'été les mauvaises herbes et enrichissent le sol. En clair, les légumes aussi doivent jouer un rôle important dans la rotation des cultures.

On peut faire pousser avec un bon rendement des légumes judicieusement combinés en un système efficace de cultures mélangées, invulnérables à la maladie et aux dommages provoqués par les insectes, sans avoir besoin de recourir aux pesticides. J'ai également découvert, par ma propre expérience, que la plupart des légumes, lorsqu'ils sont cultivés selon une rotation naturelle que l'on peut considérer comme un état semi-sauvage, peuvent pousser presque entièrement sans fertilisant.

Les arbres fruitiers et la rotation des cultures : les arbres fruitiers que l'on cultive étant des plantes vivaces, ils sont sujets aux difficultés inhérentes à la culture continue.

La fonction d'un bois protégé et d'une couverture d'herbes est de résoudre de tels problèmes d'une manière naturelle et de prolonger la vie des arbres fruitiers. Ces arbres vivent avec les autres arbres producteurs d'engrais vert, leurs compagnons de plantation, et les herbes qui poussent à leur pied, en une relation fondée sur une rotation à trois dimensions.

Lorsque l'on cultive les légumes au pied des arbres fruitiers, le nombre des insectes nuisibles a tendance à être peu élevé. Certaines maladies et certains parasites s'attaquent à la fois aux arbres fruitiers et aux légumes, et d'autres pas. Ces plantes ont elles aussi une foule d'ennemis naturels qui font leur apparition à différentes périodes de l'année. Tant qu'un équilibre est maintenu entre les arbres fruitiers, les légumes, les insectes et leurs

prédateurs naturels, on peut empêcher que la maladie et les insectes nuisibles ne provoquent de réels dommages. Pour la même raison, la plantation d'arbres producteurs d'engrais vert et d'arbres coupe-vent, et la combinaison d'arbres à feuilles persistantes et d'arbres à feuilles caduques peuvent aussi contribuer à minimiser les dommages.

Dans la plupart des cas, de graves maladies et d'importants dommages des arbres fruitiers tels que ceux dus aux scarabées à longues cornes et aux cochenilles, sont provoqués par une diminution de la vigueur de l'arbre, elle-même conséquence d'un épuisement de la fertilité du sol, d'un bouleversement de la forme de l'arbre, d'une ventilation ou d'une pénétration de la lumière insuffisante, ou de la conjugaison de tous ces facteurs. Parce qu'elle contribue à sauvegarder la fertilité du sol, une couverture de plantes et de différents arbres producteurs d'engrais vert peut être considérée comme un moyen défensif essentiel contre la maladie et les dégâts provoqués par les insectes.

L'utilisation des méthodes de l'agriculture naturelle pour la culture des arbres fruitiers permet la création d'un véritable verger à trois dimensions. Davantage qu'un simple endroit où poussent des fruits, le verger devient une communauté organiquement intégrée qui comprend la volaille, le bétail, ainsi que l'homme. Si un verger naturel est organisé et géré comme un seul et unique microcosme, il n'y a pas de raison que l'on ne puisse pas en vivre en satisfaisant à ses propres besoins.

En considérant avec un détachement égal toutes les espèces d'insectes, que l'homme qualifie d'utiles ou de nuisibles, on s'apercevra que ce monde est un monde de coexistence et d'avantages mutuels, et on en arrivera à comprendre que les méthodes agricoles qui réclament de lourdes dépenses en fertilisants et en énergie ne peuvent réussir qu'à dépouiller la terre de sa fertilité naturelle.

La nature se suffit à elle-même ; l'effort et les connaissances humaines n'ont jamais été nécessaires. En revenant au « non-faire », tous les problèmes sont résolus.

Fig. 4.2. Système de culture naturelle continue

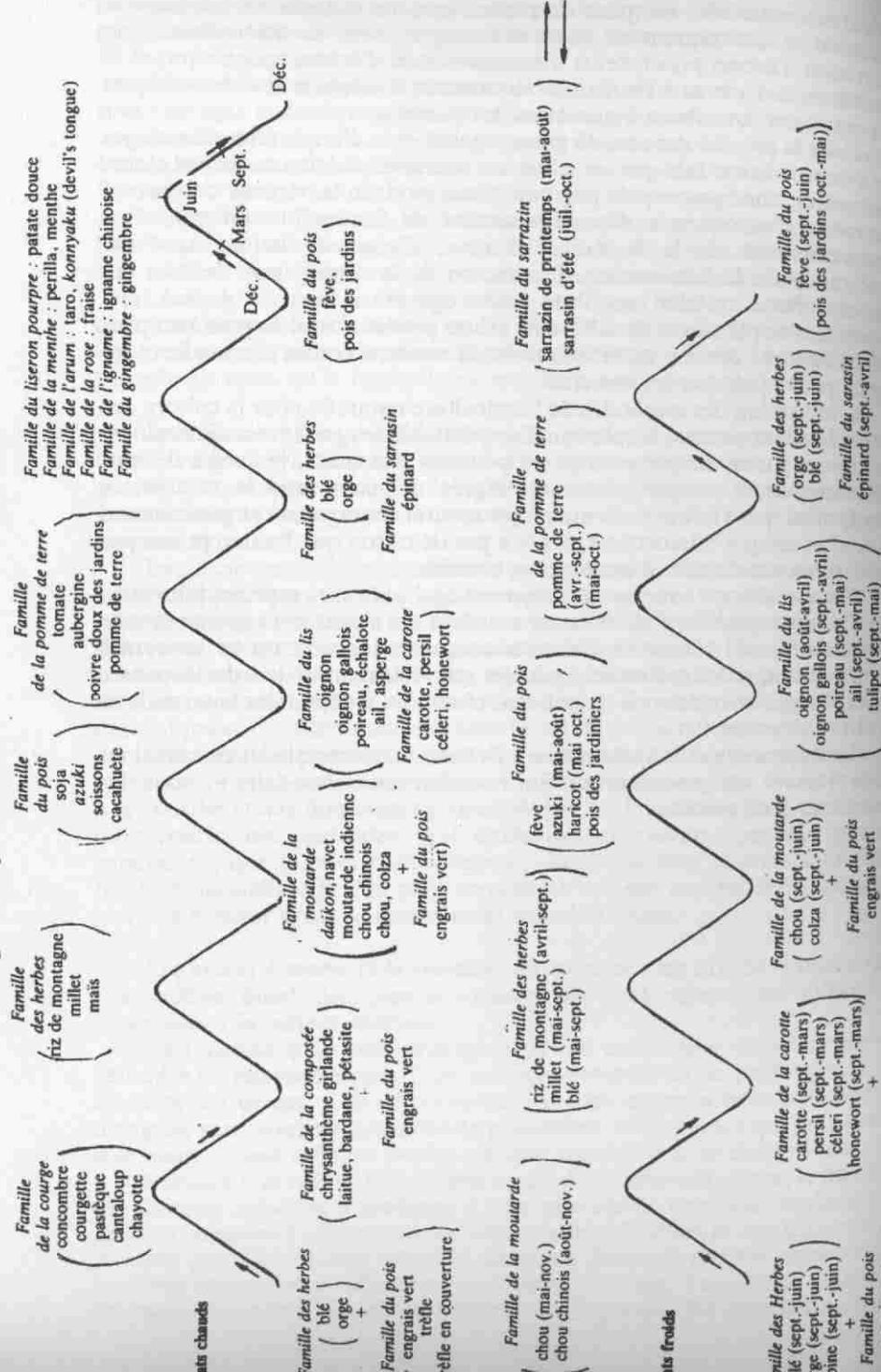
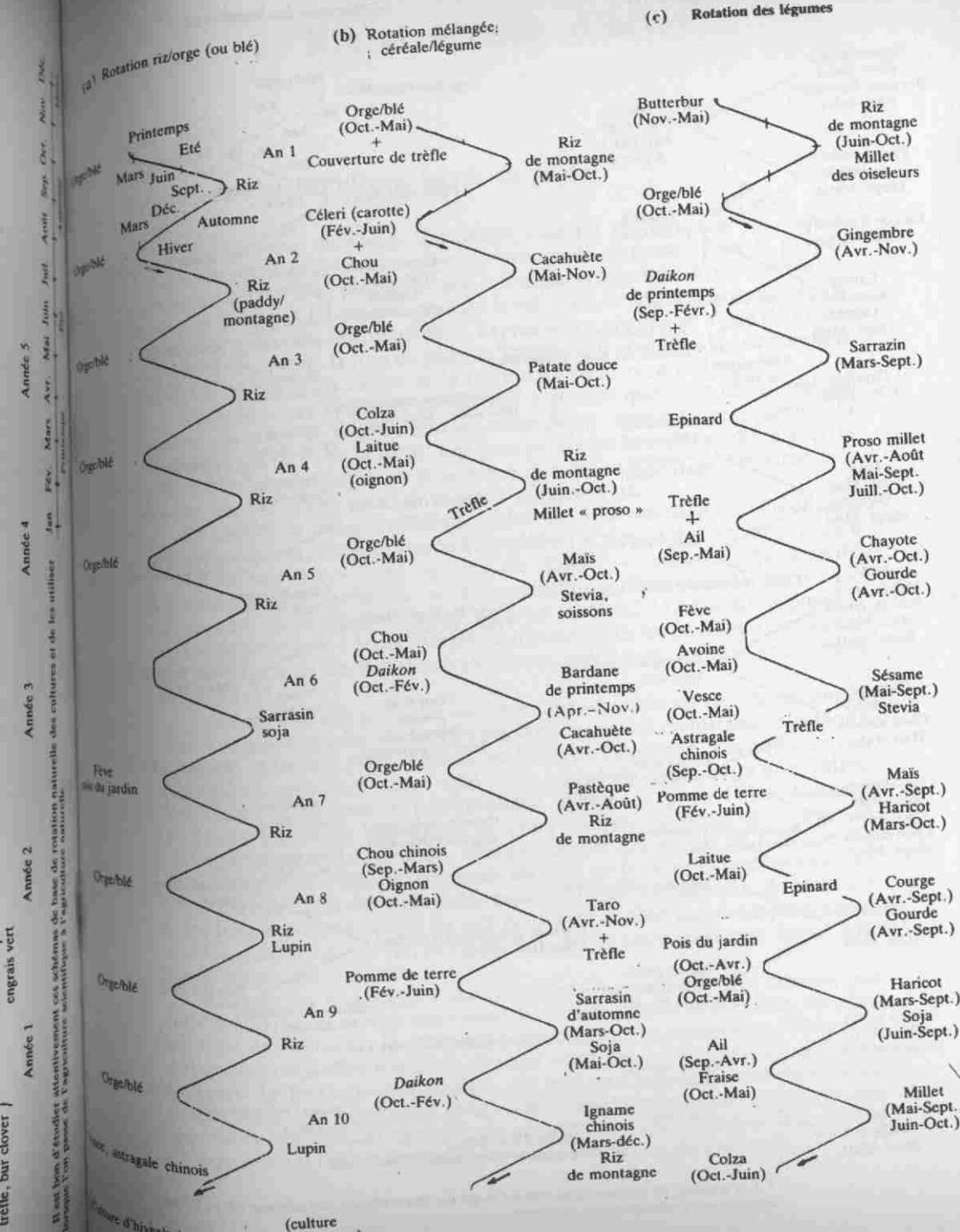
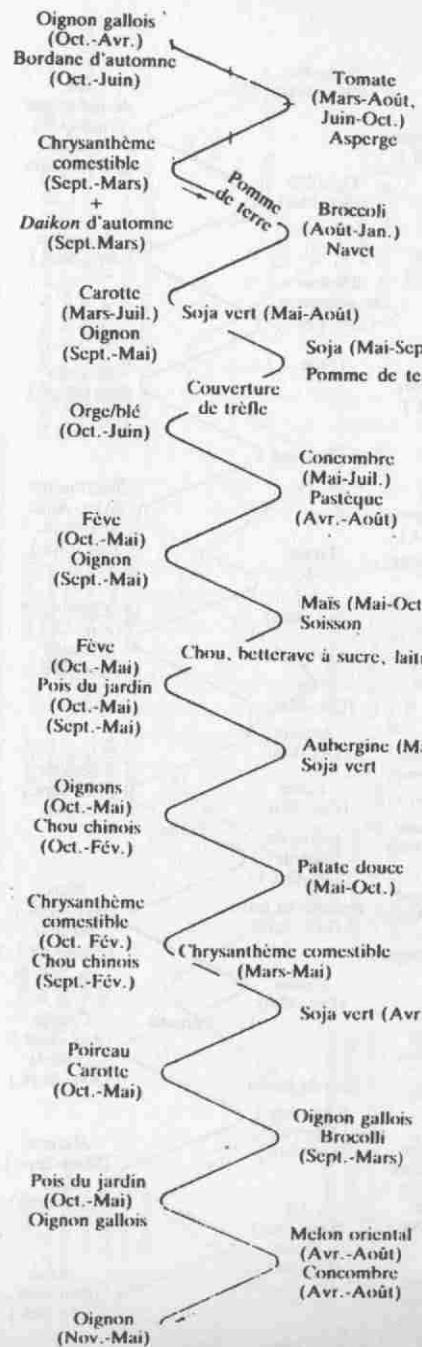


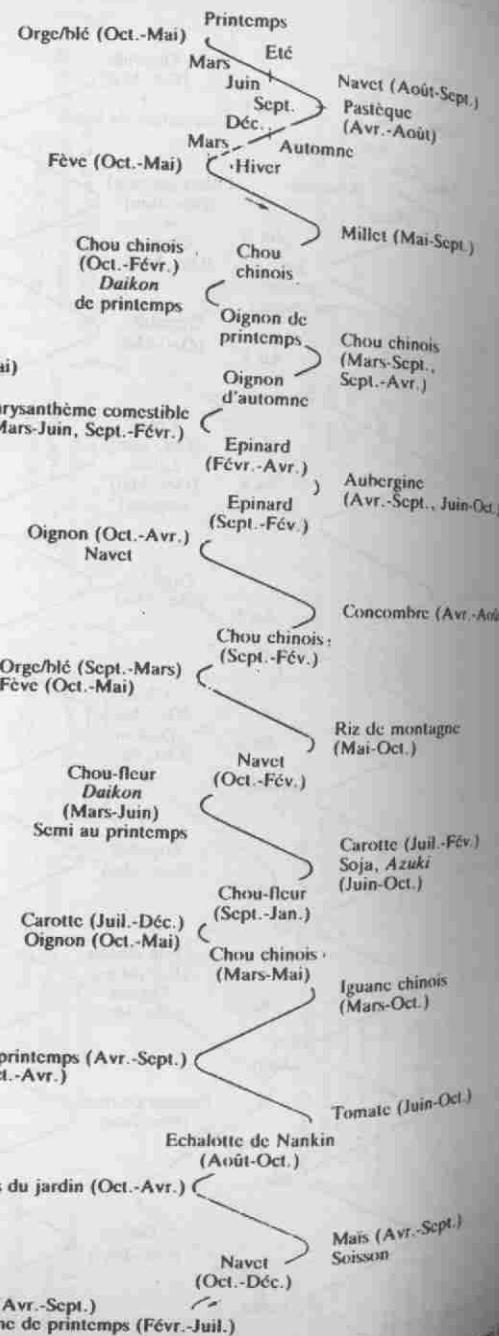
Fig. 4.3. Rotation des cultures des céréales et légumes principaux



(d) Rotation des légumes (1)



(e) Rotation des légumes (2)



* Les schémas de rotation (a-c) sont à l'usage des horticulteurs. Les schémas (d) et (e) peuvent aussi être adaptés aux jardins potagers familiaux.

2. Riz et céréale d'hiver

L'évolution de la culture du riz au Japon

Dans la terre du Grain qui Mûrit, comme les Japonais ont depuis longtemps aimé appeler leur pays, la culture du riz prend pour le paysan une signification plus profonde que la simple production d'une denrée de base. Ce n'est pas lui qui fait pousser le riz, c'est la nature ; et ceux nés de cette terre partagent ses bienfaits. L'expression « généreuse Terre du Grain qui Mûrit » exprime la joie du peuple Yamato qui était capable de recevoir les riches présents du ciel et de la terre d'un cœur reconnaissant.

Mais, dès que l'homme commença à penser que c'est lui qui faisait pousser le riz, la discrimination scientifique apparut, provoquant la séparation du riz et de la terre. Les gens perdirent le sens de l'unité avec la nature, ne laissant subsister à sa place que les rapports de l'homme à la culture du riz d'une part, à la terre d'autre part.

Le mode de pensée moderne réduit le riz à une denrée alimentaire comme les autres. On commença à considérer le travail des paysans voués à la culture du riz — au service de Dieu — comme une activité économiquement inefficace et antiscientifique. Pourtant, le riz n'a-t-il toujours été qu'un simple aliment, un objet matériel ? Le travail du paysan, un simple secteur de l'économie parmi d'autres ? Et les paysans n'ont-ils été rien de plus que de simples travailleurs spécialisés dans la production alimentaire ?

Les Japonais ont perdu de vue la valeur véritable du riz. Ils ont perdu l'esprit de gratitude avec lequel les paysans donnaient en offrande aux dieux leur grain mûrissant pour célébrer les fruits de l'automne. Du point de vue scientifique, cette substance que nous appelons riz n'a qu'une valeur équivalente à sa valeur nutritionnelle d'aliment pour l'être humain. Quoique l'on puisse considérer le grain parvenu à maturité comme la récompense du travail humain, cela ne procure pas autant de joie que d'y voir le produit des efforts conjugués du ciel, de la terre et de l'homme. Et l'on n'éprouve plus désormais de respect face au jaillissement de cette vie d'une infinie majesté, sortie du sein de la nature. Plus qu'un simple aliment capable d'entretenir la vie, le riz produit par la terre japonaise était l'âme même du peuple Yamato.

Mais au fur et à mesure que le métier d'agriculteur était rabaisé par cette même façon de voir qui faisait du riz une denrée alimentaire de plus, un objet économique, la conception première de la production du riz était progressivement corrompue. L'objectif n'est désormais plus la culture du riz, mais la production d'amidon. Et plus précisément, la recherche de profits grâce à la fabrication et la vente d'amidon. On peut considérer que les efforts que font les agriculteurs aujourd'hui pour accroître leur revenu en augmentant les rendements sont la conséquence de tout cela.

Les changements dans les méthodes de culture du riz : cette culture est récemment passée, au Japon, par plusieurs étapes qui peuvent être décrites comme suit :

- 1) 1940 : *Agriculture primitive* (amélioration des méthodes de labourage).
- 2) 1950 : *Agriculture utilisant la force animale* (production d'engrais accrue).
- 3) 1960 : *Agriculture scientifique* (mécanisation).
- 4) 1970 : *Agrobusiness* (agriculture systématisée, grande consommatrice d'énergie).

Avant que ne se développe l'agriculture scientifique, les producteurs de riz se consacraient entièrement à la terre génératrice des récoltes. Mais ils s'en détournèrent progressivement pour s'attacher au problème de l'augmentation de la fertilité du sol et des discussions s'élèverent sur la question de savoir en quoi consiste cette fertilité de la terre.

Ceux qui connaissent l'histoire récente de l'agriculture japonaise savent bien que, dès le moment où il parut évident que le meilleur moyen d'augmenter la fertilité du sol était de labourer plus profondément, et d'ajouter davantage de matériaux organiques à la terre, des campagnes pour l'amélioration des charrues et des houes et l'augmentation de la production de compost à partir de foin et de paille furent menées à travers tout le pays. Les spécialistes du sol montrèrent que labourer le sol à une profondeur de trois centimètres permettait un rendement de quinze quintaux à l'hectare, et en conclurent que porter cette profondeur à quinze centimètres multiplierait la production par cinq.

On encouragea ensuite l'agriculture utilisatrice d'énergie animale parce que l'épandage massif d'engrais et de compost élaboré était censé contribuer à l'obtention de hauts rendements. Les agriculteurs s'aperçurent cependant que la préparation du compost n'est pas un travail facile. L'augmentation des rendements ne fut pas suffisante pour justifier le dur labeur nécessaire, puisqu'ils n'atteignaient que rarement soixante-cinq quintaux à l'hectare. Les efforts pour les faire grimper encore engendrèrent des pratiques changeantes, et eurent pour résultat l'abandon de ce mode de culture par la plupart des agriculteurs.

Des recherches importantes sont menées aujourd'hui sur la morphologie du riz à différents stades de sa croissance. Les chercheurs s'efforcent également d'obtenir des rendements élevés grâce à des études comparatives détaillées sur la période de semaines, la quantité de graines semées, le nombre et l'espacement des jeunes pousses repiquées, et la profondeur du repiquage. Pourtant, du fait qu'aucune des techniques résultantes, prise isolément, n'a un effet d'accroissement sur les rendements supérieur à, disons, cinq pour cent, des efforts sont entrepris pour les combiner et les regrouper en une technologie unifiée des hauts rendements.

De tels efforts n'ont pourtant pas abouti à des gains notables, exception faite de quelques augmentations occasionnelles dans les zones à faible rendement, obtenues grâce à des améliorations de base, un meilleur drainage de l'eau ou autre correctif. Bien que la technologie agricole japonaise semble avoir effectué de rapides progrès pendant les derniers cinquante ans, la productivité de la terre a décliné. En termes de qualité, cette période a marqué un recul plutôt qu'un progrès.

Parce qu'en matière de riziculture, aujourd'hui, l'accent est mis sur la productivité du travail, les agriculteurs font des pieds et des mains pour maximiser rendements et profits ; ils ont abandonné l'agriculture utilisatrice de l'énergie animale pour adopter sans réserve l'agriculture scientifique, en particulier la mécanisation et l'usage de produits chimiques. On a fait grand cas des méthodes de l'agriculture biologique, adoptées par un petit nombre de producteurs qui ne se sont pas préoccupés, d'ailleurs, des effets polluants qu'avait eus l'agriculture scientifique, mais l'agriculture biologique est elle aussi une émanation de l'agriculture scientifique orientée vers l'agrobusiness, grand consommateur d'énergie pétrolière.

La seule voie possible aujourd'hui, permettant de mettre en échec efficacement l'agriculture scientifique et de donner un coup d'arrêt à sa croissance effrénée, est de promouvoir une culture naturelle des principales céréales : riz, orge et blé.

La culture de l'orge et du blé

Jusqu'à récemment, l'orge et le blé, cultivés dans la plus grande partie du Japon comme céréales d'hiver, n'ont joué qu'un rôle secondaire par rapport au riz en tant qu'aliment de base des Japonais. Néanmoins, avec le riz complet, les paysans appréciaient particulièrement le goût du riz et de l'orge cuits ensemble. Et pourtant, ces céréales d'hiver sont aujourd'hui en train de disparaître du sol japonais. Il y a seulement quinze ou vingt ans, la riziére n'était pas laissée à l'abandon après la récolte de riz automnale ; on y faisait toujours pousser quelque chose pendant l'hiver. Les paysans savaient bien que la productivité n'était jamais meilleure que lorsqu'une récolte de riz était suivie l'hiver par une autre d'orge ou de blé.

Dès qu'avait été moissonné le riz à l'automne, la riziére était labourée, des buttes formées, et l'orge ou le blé semé. On faisait cela parce que l'on pensait que la céréale était sensible à l'humidité.

Planter de l'orge n'était pas chose aisée. Le paysan commençait par labourer entièrement le champ. Il brisait ensuite les mottes de terre, traçait des sillons, y semait les graines, recouvrait les graines de terre, et épandait du compost préparé au préalable. Quand tout cela était fait enfin, mais avant que l'année ne s'achève, il lui fallait désherber une première fois. Puis, dès le début de la nouvelle année, une seconde et une troisième fois. En désherbant, il passait le long des sillons avec sa houe pour ameublir le sol. Il amenait ensuite un peu de terre supplémentaire à la base des plantes pour empêcher le gel de faire des dégâts, et piétinait les jeunes pousses pour favoriser la croissance des racines. Après avoir recommencé cela plusieurs fois, il pulvérisait des pesticides sur les jeunes plants et laissait ceux-ci mûrir. Tout ce travail était accompli pendant les mois froids puis, fin mai, venait le temps de la moisson où la chaleur était encore plus accablante qu'en plein été. Qui plus est, s'il s'agissait de blé ou d'orge venant tardivement à maturité, la moisson avait souvent lieu pendant la saison des pluies, ce qui entraînait l'obligation pénible de sécher le grain moissonné. La culture d'une céréale d'hiver était donc une tâche très lourde.

Il y a cinquante ans, les variétés de blé du pays furent améliorées et leur culture encouragée pour diminuer les importations en provenance des Etats-Unis. Le blé fut largement cultivé à la place de l'orge et de l'orge sans barbes, mais le blé pour la panification mûrit tard sous le climat japonais et par conséquent, les récoltes n'étaient pas toujours bonnes.

Ensuite, à partir de 1945 environ, le ministre japonais de l'Agriculture et des Forêts, décrétant que le blé cultivé dans le pays ne pouvait rivaliser avec celui, meilleur marché, provenant de l'étranger, adopta une politique qui, en matière d'approvisionnement alimentaire, augmentait la dépendance du Japon à l'égard des autres pays. Ceci eut pour effet de provoquer l'abandon de la production de blé par les agriculteurs des régions où sa culture est possible.

Ce ne fut jamais l'argent ni l'obligation de travailler qui motivait la pratique ardue de la culture jumelée du riz et du blé ou de l'orge. C'était la fierté. Le paysan, de peur d'être taxé de paresse ou de gaspillage s'il laissait ses champs en friche pendant l'hiver, labourait chaque mètre carré

disponible du sol japonais. Ainsi, lorsque les autorités agricoles commencèrent à dire que nul n'avait besoin de ce blé coûteux et à parler d'euthanasie de la production de blé domestique, cela enleva au paysan ce qui le soutenait moralement, accélérant sa chute physique et spirituelle. En l'espace des quelque cinq dernières années, la production de blé et d'orge a presque disparu de certaines régions.

Il y a trente ans, la production alimentaire du Japon suffisait encore aux besoins du pays, mais ces dernières années, l'autosuffisance calorique est tombée sous la barre des quarante pour cent. Cela entraîna de nombreuses personnes à se poser des questions sur la capacité du Japon à assurer la satisfaction de ses besoins alimentaires et conduisit une fois de plus à encourager la production domestique de blé et d'orge. Mais est-il vraiment possible de ranimer la fierté et l'esprit qu'avait auparavant le paysan ?

A contre-courant, lorsque tout le monde était acquis à l'idée que la production de blé domestique était inutile, je répétais qu'il existe une méthode de culture du blé et de l'orge qui nous donnerait des grains aussi bon marché que ceux provenant de l'étranger, que les prix des produits agricoles doivent être fondamentalement les mêmes partout, et que la seule raison pour laquelle ils ne le sont pas est que les manipulations économiques en ont fait monter certains et baisser d'autres.

Peu de cultures produisent autant de calories que l'orge. Il est bien adapté au climat japonais et devrait être couplé, comme par le passé, avec le riz. Avec quelques efforts et une organisation un tant soit peu ingénieuse, la plupart des rizières japonaises pourraient être préparées pour recevoir une céréale d'hiver. Sachant cela, j'ai maintenu avec logique que l'alternance continue du riz et de l'orge ou du blé doit constituer la pierre de touche de l'agriculture japonaise.

La culture naturelle du blé et de l'orge : dans ma recherche de la culture naturelle de l'orge et du blé, j'ai franchi trois étapes :

1) Labourage, butte et semis en lignes : au Japon, les graines d'orge sans barbes et de blé étaient en général plantées à une vingtaine de centimètres de profondeur, en buttes espacées d'un mètre environ.

Il y a quarante ans, la plupart des agriculteurs et des experts agronomes pensaient qu'un semis espacé et peu profond donnait de hauts rendements ; j'essayais donc d'augmenter la surface semée de vingt-cinq, trente et quarante pour cent. Je portai d'abord l'espace entre les graines à une trentaine de centimètres et même davantage ; non seulement il n'y avait pas d'amélioration perceptible des rendements, mais cela réduisait la régularité des récoltes. J'essayai ensuite de semer en deux rangées par butte, espacées de vingt à trente centimètres, les buttes étant à 1,2 mètre l'une de l'autre, mais une croissance végétative excessive et une réduction du nombre de têtes en furent la conséquence.

Observant qu'un moindre espace des graines augmentait le rendement, je réduisis ces espacements et augmentai la distance entre les rangées. En semant en deux rangées sur des buttes espacées d'un peu moins d'un mètre et en écartant les rangées suffisamment pour empêcher que les plantes de deux rangées adjacentes ne se gênent mutuellement, je fus à

même d'accroître mes rendements. Mais cette façon de semer rendait les sillons entre les buttes plus étroits et moins profonds et réduisait la hauteur des buttes, de telle sorte que le travail du sol et le désherbage devaient être entièrement effectués à la binette.

Pour augmenter le rendement des cultures, je portai de deux à trois, puis quatre, le nombre de rangées par butte. Récemment, les agriculteurs ont réduit encore davantage l'espace entre les graines et plantent celles-ci en une seule rangée.

2) Labourage peu profond, culture en buttes de peu de hauteur ou de niveau : le semis en trois ou quatre rangées sur une butte d'un peu moins d'un mètre de large aboutissant en définitive à une butte presque de niveau avec le champ, je me tournai vers un labourage léger et plantai les graines individuellement en rangées droites et étroites.

Alors que j'étais convaincu que l'on doit faire pousser l'orge sans barbes sur des buttes d'une certaine hauteur, je m'aperçus qu'il pouvait être cultivé en n'utilisant qu'un labourage léger. Je remarquai, qui plus est, que, les jeunes pousses d'orge étant susceptibles d'être endommagées par l'humidité pendant ce labourage même léger, l'absence pure et simple de labourage était encore préférable. En 1956, je commençai donc à étudier les techniques de semis qui me permettraient de creuser des sillons étroits dans un champ non cultivé. Cela me mit sur la voie d'une méthode naturelle de culture de l'orge et du blé.

Le problème de la maîtrise des mauvaises herbes restait néanmoins posé. J'essayais de semer du trèfle ladino en même temps que l'orge pour créer une couverture de sol, et épargnai de la paille de riz sur le champ déjà planté. A cette époque-là, aucun agriculteur n'épandait de paille de riz sur ses rizières et les experts agronomes interdisaient expressément à quiconque de l'y laisser par crainte de la maladie. Je passai outre et l'utilisai quand même car j'avais auparavant donné la preuve irréfutable que la paille de riz laissée au sol à l'automne est entièrement décomposée au printemps suivant, ne laissant aucune trace de microbes pathogènes. Cette couverture de paille fraîche était très prometteuse en ce qui concernait la maîtrise des mauvaises herbes.

3) Pas de labourage, culture par semis direct : je construisis un appareil expérimental de semis et essayai le semis en poquets, puis le semis en ligne, et finalement le semis individuel en sillons. Au fur et à mesure qu'avançaient ces travaux, et en faisant plein usage d'une couverture de paille, ma certitude augmenta de la valeur du semis direct sans labourage.

Je passai du semis clairsemé au semis dense, puis revins au clairsemé avant de m'en tenir à ma méthode actuelle de semis à la volée.

Mes expériences me convainquirent de ce qui suit :

- a) Non seulement la culture sans labour ne dégrade pas la terre mais l'améliore et l'enrichit effectivement. Cela a été démontré par plus de dix ans de mise en pratique de la culture du riz et d'une céréale d'hiver en alternance, plantés directement et sans labourage.
- b) Cette méthode de culture est extrêmement simple, alors même qu'elle permet une maîtrise totale de la germination et des mauvaises

herbes, qu'elle demande moins de travail et donne de meilleurs rendements que les autres méthodes.

c) Cette méthode ne produit tous ses fruits qu'intégrée à un système de rotation avec le riz planté directement et selon les principes de l'agriculture naturelle.

Dès le début, je me demandai pourquoi le riz et l'orge, étant de la même famille, devaient être cultivés de manière si différente. Pour quelle raison l'orge pouvait-il être semé directement alors que le riz devait l'être en pépinières avant d'être repiqué ? Et pour quelle raison l'orge était-il planté sur butte alors que le riz l'était de niveau ?

Il m'a toujours semblé que la méthode de culture la plus naturelle pour les deux était le semis dans un champ de niveau. Et pourtant, pendant longtemps, l'idée que le riz et l'orge pouvaient être cultivés de la même manière ne fut que du domaine de la conjecture.

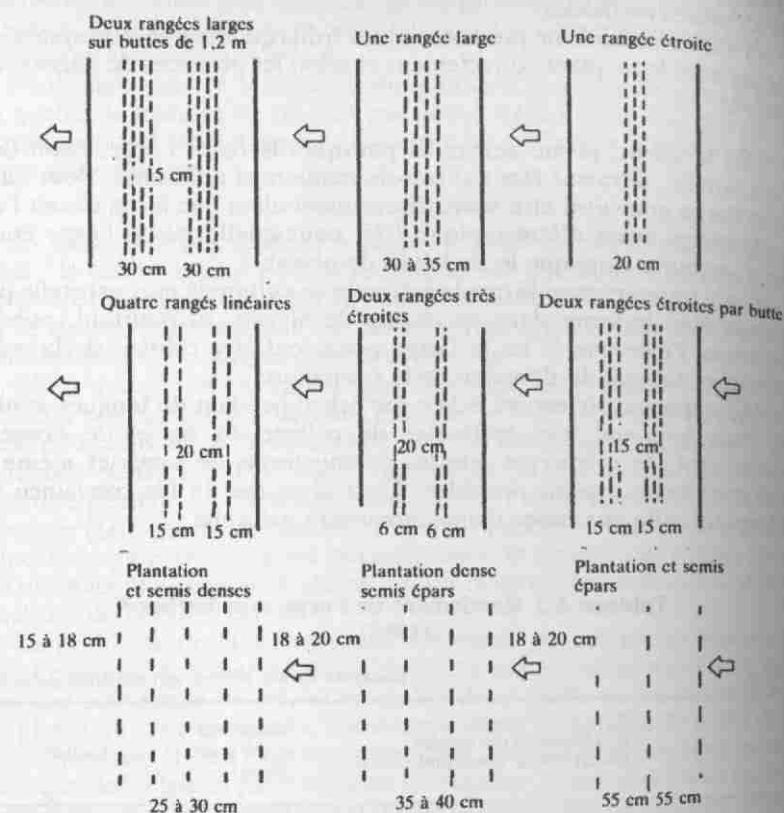
Mais après avoir essuyé échec sur échec pendant de longues années, tant bien que mal mes méthodes de culture du riz et de l'orge se confondirent. Je m'aperçus que les combinaisons de semis et même les semis simultanés étaient possibles. C'est alors que je fus convaincu que j'atteignais enfin aux bases d'une agriculture naturelle.

Tableau 4.3 Rendement de l'orge sans barbes *
(1965)

Préfecture Fukuoka)	Étude du Centre d'essais agronomiques préfectoral de Ehime		
	Rendement grains moulus (livre/1 000 m ² (oncc/yard carré)	Poids pour 1 000 grains (oncc)	Qualité
Section A	1,450	21.1	0.94
Section B	1,314	21.2	0.91
Section A : 8 spécimens prélevés sur 10 ares de champ fertilisé.			
Section B : 8 spécimens prélevés sur 10 ares de champ non fertilisé.			
Le rendement réel sur 1/2 ha était de 5 488 livres de grain moulu plus 201 livres de gianure			
Aperçu des croissances obtenues : nombre moyen de tiges par plan 23-32 nombre moyen d'épis par plans 1,8(X)-2,5(X) nombre moyen de grains par épis 62-72			

* Variété : Hinode à maturation précoce

Fig. 4.4 Progression des méthodes de semis



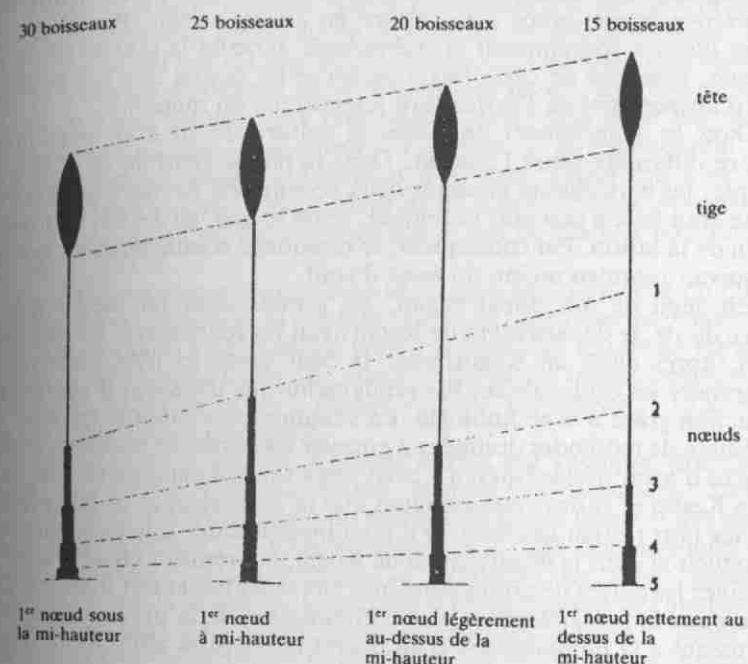
Premières expériences de culture du riz

Dans ma jeunesse, j'avais tout d'abord décidé de devenir agronome. Aîné d'une famille d'agriculteurs, je savais qu'il me faudrait revenir un jour à la terre, mais en attendant j'étais déterminé à tracer ma voie librement.

Ma spécialité était la pathologie des plantes. Ce fut Makoto Hiura de l'Ecole supérieure d'Agriculture de Gifu qui m'enseigna les bases théoriques et Suehiko Igata, du Centre d'Essais Agronomiques du département de Okayama qui me familiarisa avec la pratique. Après quoi, j'eus un poste à la Division de l'Inspection des Plantes du Bureau des Douanes de Yokohama où j'effectuais des recherches sous la direction de Eishi Kurosawa au laboratoire de recherche de la Division à Yamate. Ma vie s'était engagée dans une voie tout ce qu'il y a de plus banale et j'aurais pu ainsi passer ces vertes années dans la félicité qui est le propre de la jeunesse.

Mais le destin me mit sur une voie inattendue. Je m'interrogeais sur la

Fig. 4.5 Corrélation entre le rendement de l'orge et sa croissance



signification de la vie et de l'humanité depuis longtemps déjà, lorsqu'une nuit la vérité vint me frapper avec la vitesse de l'éclair. Je vis d'un seul coup que la nature est une chose stupéfiante qui ne saurait être nommée. En cet instant, je compris le principe du « néant », de Mu. Cela donna naissance par la suite à ma méthode d'agriculture naturelle mais, au début, je fus totalement absorbé par la conviction qu'« en ce monde, il n'y a que le néant ». L'homme ne devrait vivre qu'en accord avec la nature. Il n'est pas nécessaire qu'il fasse quoi que ce soit.

Les chercheurs des centres d'essais agronomiques jouissaient encore de quelque liberté en 1940. J'effectuais mon travail au département des maladies et des parasites végétaux avec juste ce qu'il fallait de diligence, et pouvais ainsi continuer à vivre dans le monde de mes rêves. J'avais en fait la chance, en tant qu'hérétique, de pouvoir travailler en toute liberté dans le giron de la science tout en étudiant comment la réfuter, elle et la technologie.

Cependant, au fur et à mesure que l'état de guerre s'aggravait, l'augmentation de la production alimentaire devint plus urgente que la recherche scientifique fondamentale et, par conséquent, tous les chercheurs du laboratoire furent mobilisés. Les directives stipulaient qu'il fallait accroître la production d'amidon, même si cela aboutissait à réduire les autres cultures. On m'envoya au centre d'essais de la préfecture de Kochi.

Pendant que j'étais là-bas, l'administration locale de l'économie rurale mit à exécution un nouveau plan audacieux, tel qu'il en avait rarement été conçu auparavant. Celui-ci visait à l'élimination de la pyrale jaune du riz (yellow rice borer) grâce à la culture en arrière-saison. Parce que cette culture utilisait couramment la technologie agricole la plus avancée pour l'époque, l'examen de cette façon de procéder donne une bonne idée de l'état d'avancement de l'agriculture scientifique du moment.

Dans le département de Kochi la culture du riz était pratiquée de manière différente selon l'endroit. Dans la plaine centrale de Kacho, par exemple, les agriculteurs faisaient deux récoltes de riz alors qu'ailleurs, la récolte était faite à peu près librement, selon le lieu, au début, au milieu ou à la fin de la saison. Par conséquent, le repiquage commençait en avril et se poursuivait jusqu'au milieu du mois d'août.

En dépit de son climat chaud, qui semble convenir idéalement à la culture du riz, le département de Kochi avait les rendements les plus bas du Japon, après celui de Kagoshima. Il était donc ici plus nécessaire de comprendre les causes de ces bas rendements que d'essayer d'augmenter la production grâce à la technologie. La situation nécessitait la mise au point immédiate de méthodes destinées à enrayer les pertes de production. Je me souviens d'avoir déclaré qu'il n'y avait pas « un seul plant de riz sain dans la plaine Kasho », et des vives critiques que m'avait attirées ce commentaire. Mais les faits restent des faits, et il était incontestable que pour augmenter la production dans le département de Kochi, la première chose à faire était de freiner les pertes de production dues aux maladies et aux insectes. On en arriva pour finir à arrêter un plan d'élimination de la pyrale jaune du riz, aboutissant à la promulgation d'un décret préfectoral afférent au contrôle de la culture du riz.

Tous les chercheurs et techniciens spécialisés en matière de production agricole, ceux des centres d'essais et des coopératives, unirent leurs efforts pour guider les agriculteurs du département dans l'exécution du programme de culture en arrière-saison.

Maintenant que j'y pense, bien que cela se produisît pendant la guerre, je ne peux m'empêcher de m'étonner de la manière dont cet ambitieux plan de lutte contre les insectes avait été mis à exécution. Non seulement cette espèce de réforme était sans précédent dans le département de Kochi, mais elle est rare dans les annales de la culture du riz au Japon. Le programme devait être exécuté par étapes et concerner une partie différente du département, chacune des trois années successives.

Nous tirâmes parti du fait que la pyrale (vrillette) jaune du riz ne se nourrit de rien d'autre que de riz. L'idée était de le faire mourir de faim en s'assurant de l'absence de tout plant pendant la première période d'apparition de l'insecte. Dans une zone comprenant un ou deux districts, il était interdit aux agriculteurs de planter du riz avant le 8 juillet (le 3 juillet, la deuxième année). Quoique la raison qui avait présidé à ce plan d'élimination fût extrêmement simple, je me souviens de m'être torturé l'esprit pour déterminer quel jour de juillet clôturait la période de première apparition de l'insecte. Toute erreur eût été grave...

Dans une autre région, les spécialistes avaient à jouer une partie encore plus difficile. Attendre début juillet pour commencer à faire pousser le riz revenait à raccourcir d'une façon drastique la période de culture, pari-

risqué à la fois pour l'agriculteur et pour le technicien. Voilà ce qu'il en était à Koji où les agriculteurs commençaient le repiquage d'un riz particulièrement précoce en avril, et continuaient à planter du riz précoce, du riz de pleine saison et d'arrière-saison, suivis en certains cas par une deuxième récolte immédiatement après, qui se prolongeait jusqu'à début août. Tenez compte aussi du fait que les agriculteurs locaux considéraient cela comme la meilleure méthode de culture possible dans leur région, à la fois en termes de profit et d'amélioration des rendements. Il ne sera donc pas difficile d'imaginer le mal que nous avions à gagner la compréhension et la coopération des agriculteurs à l'égard d'un programme qui mettait les pratiques agricoles locales sous le contrôle du gouvernement, et misait tout sur une seule récolte de riz d'arrière-saison qui ne pouvait être repiquée avant début juillet.

D'autres techniciens encore avaient du pain sur la planche du fait que les techniques de labourage et d'ensemencement, ainsi que les plannings de fertilisation devaient être modifiés pour s'accorder au report du repiquage en juillet. Il fallait aussi opérer de nombreuses autres transformations dans les pratiques agricoles et les cultivars utilisés. Il s'agissait à tous égards d'une véritable réforme agricole.

La Division de la Science Agricole devait, par exemple, prendre des mesures pour faire face au retard apporté au repiquage. Celles-ci comprenaient 1) l'accroissement du nombre de plants de riz et des pousses repiqués dans la riziére ; 2) l'augmentation de la taille des pépinières ; 3) la nécessité d'amener les agriculteurs à préparer des semis surélevés, semi-irrigués ; 4) la sélection de variétés d'arrière-saison et l'approvisionnement en graines ; 5) l'obligation de se procurer la main-d'œuvre et les matériaux ; et 6) de surveiller la récolte d'orge en cours. La Division des Fertilisants avait beaucoup à faire avec les modifications à apporter aux plannings d'épandage et pour s'assurer que les agriculteurs se conformeraient aux nouveaux plannings. Il lui fallait mettre au point un planning qui réduisit les diminutions des récoltes issues des cultures d'arrière-saison et induise effectivement un accroissement de la production. Les spécialistes de chaque secteur étaient censés être bien informés des plans et des affaires des autres secteurs. Les avis émis par les spécialistes de chaque secteur étaient coordonnés en un plan d'action collectif unique. Tous les spécialistes agissaient de concert et, après s'être familiarisés avec l'ensemble des techniques impliquées par le programme, se dirigeaient chacun à leur tour vers la ville ou le village qui leur avait été assigné, où ils supervisaient la mise en place du programme.

Avant que l'arrêté préfectoral ne fut promulgué, les agriculteurs locaux déposèrent quantité d'objections contre cette culture du riz en arrière-saison, mais une fois que la politique fut arrêtée, les paysans de Kochi firent volte-face et y apportèrent une coopération d'ensemble totale. Ce fut une entreprise menée à grande échelle.

Secondes réflexions relatives à la culture du riz en arrière-saison

Le succès du programme de culture en arrière-saison du département de Kochi, destiné à exterminer la pyrale jaune du riz et à accroître la

production alimentaire grâce à la culture associée du riz et de l'orge, fut mitigé : l'insecte prédateur fut complètement éliminé, mais nous fûmes incapables d'accroître la production. Que penser de ces résultats ?

Tout d'abord, il serait bon d'examiner la viabilité de cette culture d'arrière saison en tant que moyen de lutte contre la pyrale (vrillette) du riz. Dans quelle mesure l'étendue réelle des ravages provoqués par cet insecte a-t-elle été au juste observée et comprise au préalable ? On a toujours tendance à surestimer ces dégâts du fait que les épis blanchis, endommagés après que les plants aient épié, se détachent dans le champ avec évidence. On suppose souvent, à tort, que ces dégâts se traduisent directement par des pertes de production. Même lorsqu'une récolte semble totalement perdue, les dégâts sont en général, au plus, de l'ordre de trente pour cent et les pertes réelles ne sont pas supérieures à vingt pour cent. Même à la suite des infestations les plus désastreuses, les dommages ne dépassent en général pas dix à vingt pour cent. Et ce qui est plus important, la diminution du rendement final est presque toujours inférieure à dix pour cent, et souvent même inférieure à cinq. L'importance relative des dommages sur une zone importante est donc en général grossièrement surestimée.

Les dégâts provoqués par la maladie et les insectes sont d'ordinaire extrêmement localisés. Même au cours d'une explosion démographique importante, à l'échelle régionale, de cet insecte prédateur, un examen attentif révèle l'existence de degrés extrêmement différents d'infestation : certains champs peuvent être endommagés à trente pour cent et d'autres virtuellement intacts. La science préfère ignorer les champs qui ont été épargnés et concentrer au contraire son attention sur ceux qui ont été sévèrement infestés. (L'agriculture naturelle, à l'inverse, accorde toute son attention aux champs qui ont échappé aux dégâts.)

Si une petite partie d'une riziére importante comporte du riz cultivé à grand renfort de fertilisants, les insectes foreurs s'attaquent en masse à ce riz affaibli, vulnérable. L'agriculteur pourrait mettre à profit ce comportement pour rassembler les insectes dans un secteur donné et les y détruire, mais qu'arriverait-il s'il les laissait faire ? Bien que l'on puisse s'attendre à ce qu'ils envahissent les champs environnants et y provoquent des dégâts importants, il n'en est justement rien. Les dommages resteraient limités au petit secteur sacrifié — pas plus peut-être d'un pour cent du champ mis en culture.

A l'automne, les moineaux se rassemblent autour des épis mûrissants, provoquant d'importants dégâts. Si, incapable de regarder sans intervenir, on dresse des épouvantails, l'agriculteur voisin se sentira contraint d'en faire autant. Cela fera boule de neige, et avant que vous n'ayez eu le temps de dire ouf !, tous les gens du village s'emploieront à chasser les moineaux et à étendre des filets sur leurs champs pour en chasser les oiseaux. Cela veut-il dire pour autant que si personne n'avait rien fait, les moineaux auraient dévasté les champs ? Certainement pas. Le nombre de moineaux ne dépend pas simplement de la quantité de grains disponibles. D'autres facteurs tels que la présence de cultures secondaires et de plantations de bambous sur lesquels ils peuvent se percher entrent aussi en jeu. De même, interviennent des facteurs climatiques tels que la neige en hiver et la chaleur en été, et, naturellement, les ennemis naturels. Les moineaux ne se

multiplient pas par enchantement au moment même où le grain lève. La même chose est vraie des pyrales du riz. L'augmentation ou la diminution brusque de leur population n'est pas en corrélation directe avec la quantité de riz cultivé. Les pyrales étaient particulièrement repérées à Kochi parce qu'elles ne se nourrissent que de riz. La nature ne perpétue pas de violences gratuites. Elle possède des mécanismes de self-control inconscients de l'homme.

Quel intérêt y a-t-il à exterminer la pyrale jaune du riz si les dégâts provoqués par la pyrale de la tige du riz et le ver des moissons augmentent ensuite ? Les insectes nuisibles et les maladies se compensent parfois mutuellement. Au contraire, la diminution de l'infestation d'un insecte, suivie de la brûlure du riz (rice blast disease) ou du sclétorium de la racine, peut faire surgir de nouveaux problèmes épineux. Aucune étude approfondie n'a été menée et il n'y a donc pas moyen d'avoir de certitude, mais le défaut d'augmentation significative des rendements, en dépit de l'élimination des insectes foreurs, suggère que c'est quelque chose de ce genre qui a pu se produire à Kochi.

Lorsqu'il voit un insecte nuisible apparaître dans les champs, la première chose qui vient à l'esprit d'un ingénieur agronome est de savoir comment il le tuera. Au lieu de cela, il devrait examiner les causes de cette apparition et couper le mal à la racine. C'est ainsi, dans tous les cas, que l'agriculture naturelle aborderait le problème. Bien entendu, à sa manière, l'agriculture scientifique ne néglige pas de déterminer la cause de l'explosion démographique de la pyrale, ni de prendre des mesures pour lutter contre elle. A Kochi, il fut assez facile d'imaginer que l'importante invasion des pyrales jaunes du riz était probablement la conséquence de nouveaux développements de la culture des légumes, tels que l'expansion de la culture forcée. Cela et d'autres facteurs causaux, y compris la culture du riz désordonnée et continue, ménagèrent précisément le milieu idéal pour une telle invasion.

Mais nous nous égarâmes avant de trouver la cause véritable et concentrâmes tous nos efforts sur l'élimination du mal apparent, autrement dit de l'insecte. Ainsi, nous ne nous préoccupâmes point de chercher si le désordre apporté dans les plannings de plantation du riz provoquait les invasions de la pyrale. L'étendue de son apparition à la première génération annuelle est censée dépendre du fait que les insectes aient normalement hiverné, mais tant que la relation entre le chaume du riz, à l'intérieur duquel l'insecte hiverne, et les techniques locales de plantation, chaotiques, n'est pas établie avec clarté, on ne peut attribuer la responsabilité de l'apparition de l'insecte à un enseignement désordonné tout simplement parce qu'une importante quantité de nourriture est à sa disposition. Il devait y avoir d'autres raisons à ce que la pyrale jaune, la pyrale de la tige du riz, et d'autres insectes soient si nombreux dans le département de Kochi. Je pense que la cause tient au moins au milieu qu'aux méthodes de culture défectueuses.

Il y a quelque chose de fondamentalement faux dans l'attitude consistant à décider arbitrairement que l'insecte que l'on a en face de soi est nuisible et à essayer de le détruire. Avant la guerre, des tentatives furent faites pour éliminer la pyrale du riz en installant des pièges lumineux un peu partout à travers la plaine de Kochi. On tenta la même chose après la guerre

avec l'épandage d'une couche de pesticides à base de phosphate organique. La campagne menée contre cet insecte par le moyen de la culture d'arrière-saison a pu apparaître comme une mesure indirecte et drastique, mais l'élimination d'un insecte donné parmi des douzaines d'autres était condamnée à n'être qu'un simple expédient provisoire.

Il faut rappeler que les ravages provoqués par les maladies et les insectes sont des mesures d'auto-défense prises par la nature pour rétablir un équilibre lorsque l'ordre naturel a été dérangé. L'attaque des insectes est un avertissement divin que quelque chose ne va pas, que l'équilibre naturel des plants de riz a été bouleversé. On doit réaliser que la manière employée par la nature pour réadapter un individu anormal ou malade est de traiter le mal par le mal, d'utiliser la maladie et l'infestation qui se produisent naturellement pour prévenir des ravages ultérieurs provoqués par la maladie et les parasites.

La croissance du riz dans le département de Kochi, au climat chaud et très humide, est trop luxuriante. La maladie et l'attaque des parasites est l'une des méthodes employées par la nature pour enrayer cette croissance excessive, mais l'homme en fait une interprétation à courte vue, considérant plutôt ces dommages comme un mal et un préjudice. Ces attaques ont un rôle à jouer dans le processus général des choses.

Si, donc, quelqu'un m'avait demandé quelle avait été en réalité l'efficacité de notre programme de culture d'arrière-saison, à Kochi, dans l'augmentation de la production — l'objectif du programme —, j'aurais répondu qu'une telle culture, en dépit des méthodes audacieuses utilisées, n'avait pas les qualités requises pour constituer une technique d'accroissement des rendements aux effets durables.

Même en ce qui concerne la sélection d'un cultivar, par exemple, l'agriculture scientifique choisit une variété sensible à la chaleur pour un ensemencement précoce et une variété sensible à la lumière pour un ensemencement tardif, et donc, pour une culture d'arrière-saison nous prenions en considération à la fois la photosensibilité et la température, et sélectionnions un cultivar approprié au semis de juillet. Ce que nous faisions, en clair, était de sélectionner un cultivar approprié à une période artificiellement choisie. Il n'y avait pour nous guider aucun critère véritable. Le seul rôle du cultivar était d'atteindre certains objectifs choisis selon les besoins du moment. Le cultivar d'arrière-saison sélectionné en était tout simplement un de nature à ne pas réduire les rendements du fait d'une plantation en juillet ; il n'était en aucun cas à même d'accroître réellement les rendements.

Nous n'avions aucune idée de ce que pouvait être le meilleur moment pour planter, facteur censé jouer un rôle-clé dans la détermination des rendements. Nous avions choisi la culture d'arrière-saison seulement parce qu'elle était un moyen de lutter contre la pyrale.

Les techniques de culture fondées sur une plantation tardive ne sont guère que des mesures bouche-trou, destinées à maintenir les pertes de production à un niveau minimum. Celles-là, comme celles que nous employions dans la culture d'arrière-saison, n'ont pas d'autre effet que de préserver le statu quo.

Le fait que ce programme de culture d'arrière-saison, qui donnait un aperçu de la technologie agricole la plus avancée de l'époque, n'ait réussi

qu'à prévenir des pertes plus grandes, était très significatif car il démontrait que, l'objectif de l'agriculture scientifique étant toujours et partout d'être au service de l'homme, ce ne serait jamais autre chose, quelle que soit l'importance et le degré de perfectionnement de la technologie accumulée, qu'un expédient provisoire.

Cet épisode m'apprit à ne pas accorder ma confiance à l'action humaine et affermit ma résolution de me tourner vers l'agriculture naturelle.

Premiers pas vers la culture naturelle du riz

A Kochi, tout en prenant part à l'effort commun pour accroître scientifiquement la production alimentaire, je cherchais en moi-même ce que je croyais être la voie véritable de l'agriculture — l'agriculture naturelle. Je n'avais cependant pas une image claire de ce qu'elle était ; la seule chose que je pouvais faire était de chercher à l'aveuglette une forme d'agriculture que je ne connaissais pas, mais que je savais devoir exister. Pendant cette période, je reçus un certain nombre d'indications importantes, l'une d'elles étant la faculté qu'à la nature de « planter sans semer ».

L'ensemencement naturel : L'année où nous mêmes en route notre programme de culture d'arrière-saison pour « éradiquer » la pyrale jaune, je fus muté dans un secteur oriental du département de Kochi. Mon travail consistait à m'assurer qu'il ne restait pas un seul épi debout pouvant servir de nourriture à la première génération de pyrales de la saison, et ce jusqu'à fin juin. Je passai la région entière au peigne fin, effectuant des tournées depuis la zone intérieure de collines et de montagnes jusqu'à la côte.

Un jour, alors que je traversais un bois de pins bordant le rivage à Kotogahama, j'aperçus une quantité importante de jeunes pousses de riz qui avaient germé à partir de graines non décortiquées répandues là où les paysans avaient battu le riz l'année précédente. Ce riz « volontaire » me conduisit par la suite à ma méthode de culture bisannuelle, ou d'hivernage. D'une manière assez curieuse, après cette première découverte, je remarquai ensuite, à plusieurs reprises, du riz qui avait hiverné, en train de germer à partir de grains encore attachés à la paille.

La nature, donc, « plante sans semer ». Cette constatation représentait mon premier pas en direction de la culture naturelle du riz, mais cela n'était pas en soi suffisant. Cela me montrait seulement que le riz semé par la main de l'homme à l'automne ne survit pas facilement à l'hiver.

Dans la nature, le grain mûrit à l'automne et tombe à terre au moment où les feuilles et la tige du plant de riz se dessèchent et meurent. Et cependant, la nature est très subtile. Jadis, le plant de riz se brisait aussi facilement que d'autres herbes, les grains tombant selon un certain ordre, par le haut du panicule puis par le bas. Les chances d'une graine tombée à terre de survivre intacte jusqu'au printemps suivant sont inférieures à une sur un million. Presque toutes sont mangées par les oiseaux et les rongeurs ou détruites par la maladie. La nature est parfois un monde très cruel.

Pourtant, un examen plus approfondi révèle que cette grande quantité de grains qui semblent inutilement gaspillés, remplissent une fonction

importante en fournissant pendant les mois d'hiver leur nourriture aux insectes et aux petits animaux. Mais la nature n'était pas assez généreuse pour laisser au sol assez de graines pour nourrir les gens assis à ne rien faire.

Plus de dix ans après, je réussis enfin à mettre au point une couverture protectrice — consistant en un mélange de pesticide et de résine synthétique — pour couvrir les grains de riz et les protéger pendant l'hiver contre les rongeurs et les parasites. Le pas suivant fut d'éliminer le besoin de cette protection, ce qui fut possible en semant la graine enfermée dans une boulette d'argile.

Lorsque j'étais à Kochi, j'observai là aussi des pousses qui sortaient du chaume du riz dans des champs moissonnés. C'est en parcourant tout le département pour découvrir comment les cicadelles de l'été et de l'automne hivernaient — sur quoi on savait peu de choses à l'époque — que j'étudiais cette faculté qu'ont les pousses de riz déjà sorties et certaines mauvaises herbes de survivre pendant l'hiver.

Dans les régions qui ne subissent pas de gelées, il devrait être possible d'utiliser de telles pousses. Si de jeunes pousses sorties du chaume de la première récolte moissonnée ou d'une récolte de riz à maturation précoce sont régénérées par l'épandage de fertilisants, mille mètres carrés seulement peuvent produire une quantité appréciable de riz régénééré.

Rien n'est à coup sûr plus souhaitable que de pratiquer une culture bi-annuelle (ou d'avoir deux récoltes successives) au lieu d'être obligé de repiquer à plusieurs reprises. Pourquoi nous faudrait-il nécessairement adhérer à cette conception étroite du riz, culture annuelle, semé au printemps et récolté en automne ? Bien que mon intérêt ait été piqué par la possibilité de moissonner deux fois le riz après une seule semaille ou même de le faire hiverner et de le cultiver comme une plante vivace, je n'ai pas encore réussi à trouver le moyen pratique d'y parvenir. Je crois pourtant que l'idée mérite vraiment d'être creusée dans des régions plus chaudes du Japon et dans certains autres pays.

Les conclusions de l'agriculture naturelle étaient évidentes dès le début, mais leur aboutissement exigeait une pratique si longue que j'ai dû passer de nombreuses années à observer pour comprendre à quelles conditions le grain sera à même d'hiverner. Et même après être parvenu à comprendre pour quelles raisons il ne pouvait hiverner en certains cas et avoir réussi à éliminer ces raisons, je préferais ne pas utiliser de moyens scientifiques ou de pesticides. Je réfléchissais en même temps à la signification et à la valeur que prenait la culture d'un riz vivace.

L'agriculture naturelle ne considère pas l'ensemencement indépendamment du reste, mais l'associe à tous les autres aspects de la production. Au contraire, l'agriculture scientifique divise la culture du riz en spécialités étroites : les experts de la germination s'attellent aux problèmes que pose la germination des graines, les spécialistes du labourage s'occupent de ce qui a trait au labourage, et il en est de même en ce qui concerne l'ensemencement, le repiquage, etc.

L'agriculture naturelle considère toute chose comme faisant partie d'un tout. Les problèmes peuvent varier, mais les traiter d'une manière indépendante ne signifie rien. Dans la culture du riz, la préparation du champ, les semaines, le labourage, l'enfoncement des graines sous la terre, la fertilisation, le désherbage et la lutte contre la maladie et les

insectes, toutes ces tâches sont organiquement liées. Aucun problème dans un secteur donné n'est réellement résolu si une solution d'ensemble n'est pas trouvée pour tous les secteurs.

Une chose est toute chose. Pour comprendre une matière, il faut comprendre toutes les autres. Changer une chose les change toutes. Une fois la décision prise de semer le riz à l'automne, je découvris que je pouvais aussi cesser le repiquage, le labourage, l'épandage des fertilisants, la préparation du compost et l'utilisation des pesticides.

La culture bi-annuelle s'avéra être autant un pas en avant qu'un pas en arrière car il me fallait tout d'abord décider soit de repiquer, soit de planter directement en plein champ.

L'ensemencement direct naturel : Je commençai à étudier l'ensemencement direct au moment où je pris conscience que les plantes à l'état sauvage se reproduisaient de cette manière. Il me vint à l'idée que, le repiquage des pousses de riz étant une invention humaine, la culture naturelle du riz devait impliquer l'ensemencement direct. J'essayai donc de le planter à l'automne. Mais mes graines ne survécurent pas à l'hiver et ma tentative se solda par un échec total. La raison en était parfaitement claire. Le riz moderne et les autres céréales cultivées ont été génétiquement « améliorées » pendant des siècles ; ils ne sont désormais plus naturels et ne pourront jamais le redevenir. En réalité, semer les graines « améliorées » dont on dispose aujourd'hui, suivant une méthode qui se rapproche de la nature est en soi anti-naturel. Ces plantes requièrent une certaine forme de protection et de soin de la part des hommes.

Cependant, faire usage d'une méthode de culture anti-naturelle pour la seule raison qu'un cultivar n'est plus à l'état de nature, ne fait qu'éloigner le riz de cet état et entraîne des répercussions naturelles plus graves. La céréale n'était désormais plus naturelle, mais il devait pourtant exister un moyen plus naturel de la cultiver. Au demeurant, abandonner purement et simplement toute tentative parce que « l'hivernage du riz est difficile » et parce que « l'orge ne peut passer l'été », serait revenu à clore le débat définitivement sans le moindre espoir d'entrevoir les desseins les plus secrets de la nature. Je me fixai donc pour objectif de comprendre la raison pour laquelle le riz est incapable de franchir l'hiver.

En 1945, alors que je n'avais encore guère progressé dans cette voie, j'entrepris une expérience d'un autre ordre qui revenait à ensemencer directement au printemps une riziére labourée et inondée. Je suivis le même processus que pour la préparation d'un semis de riz en pépinière, commençant par labourer le champ, puis l'inondant avant de le retravailler. Après cela, je semai directement.

L'expérience consistait à semer par lignes et à la volée. L'objectif principal était d'examiner les effets des différentes méthodes d'ensemencement et de la variation dans la densité des semis. Je plantai approximativement 20, 30, 60, 100, 230 et 1 000 grains par mètre carré. Les résultats correspondaient bien à ceux auxquels je m'attendais quoiqu'ils fussent surprenants. Hormis le cas du semis extrêmement dense, le nombre d'épis par mètre carré était à peu près de 400 à 500 dans tous les cas, et le nombre de grains par épis de 60 à 120. Les rendements étaient par conséquent à peu de choses près les mêmes.

Divers problèmes surgirent. Par exemple, là où la terre était riche en matières organiques et mal irriguée, la graine s'enfonçait dans le sol et la germination était médiocre. Je remarquai aussi que l'irrigation profonde donnait des plantes qui avaient tendance à verser facilement. Mais, à tout prendre, le riz venait en général bien lorsqu'il était semé directement dans les champs labourés et irrigués.

Je passais tant de temps à semer que j'ai des doutes quant à la valeur pratique de ma méthode d'alors. Mais avec les herbicides efficaces que l'on trouve aujourd'hui, le semis direct sur des champs peu ou modérément drainés est assurément possible.

Premiers essais de rotation riz/orge sans labour, avec semis direct

J'essayai différents procédés de semis direct, mais du fait que la méthode que j'utilisais initialement pour planter la récolte d'orge précédant celle du riz, était de semer en rayons sur des buttes de hauteur importante, j'eus l'idée de semer le riz dans les sillons formés entre elles par les buttes, selon la méthode du « paresseux » mise à l'essai par les agriculteurs il y a longtemps. Cela conduisit à une technique de semis direct du riz entre les lignes d'orge, que j'utilisais par la suite.

Je semai le riz entre les lignes d'orge directement pendant plusieurs années, mais la germination du riz et la maîtrise des herbes folles me donnèrent tant de tracas que j'abandonnai en définitive cette méthode jugée par moi impraticable. Pendant cette période pourtant, j'expérimentais de nombreuses autres méthodes qui me donnèrent de nouvelles idées. Voici certains de mes essais.

Premier essai : semis direct du riz entre les lignes d'orge.

1) La germination du riz était médiocre. Il n'y avait moyen de chasser ni les taupes-grillons, ni les moineaux, ni les souris. J'essayai l'emploi des pesticides, mais sans parvenir à une germination satisfaisante.

2) Après la moisson de l'orge, j'essayai de travailler le sol à la houe, et aussi d'aplanir le champ, en comblant les sillons avec la terre des buttes adjacentes, mais c'était là un travail pénible.

3) Même en irriguant les champs, la rétention de l'eau était faible et les mauvaises herbes poussaient sur la partie émergée des buttes. M'occuper des mauvaises herbes poussant au bord de l'eau et sous l'eau et leur schéma de germination compliqué me donnèrent beaucoup de souci. L'utilisation des herbicides était plus difficile que pour le riz repiqué, ce qui compliquait encore la lutte contre les mauvaises herbes.

4) Finalement, après avoir réfléchi à la meilleure façon de désherber, j'en vins à lutter contre les herbes sauvages par les herbes sauvages, et essayai de semer du trèfle et de l'astragale chinois, que j'étais en train de mettre à l'essai dans mon verger, sur les buttes d'orge mûrissant, un mois avant la moisson de celui-ci, de manière à obtenir la venue abondante de ces herbes au milieu de l'orge. Cette méthode ne réussit pas immédiatement, mais elle me donna une indication importante supplémentaire qui

devait me conduire plus tard à ma méthode de culture du riz et de l'orge sur un sol recouvert de trèfle.

5) J'essayais de planter des graines de légumes telles que moutarde, haricots et courge, et bien qu'aucun d'eux ne vint assez bien pour satisfaire à la consommation domestique, cela m'apprit quelque chose à propos des relations entre plusieurs plantes cultivées par rotation.

6) J'essayai ensuite l'inverse : semer et cultiver du riz dans des champs de tomates, d'aubergines et de concombres. Le riz rendit ici mieux qu'au cours de mes essais de culture de légumes dans une rizière et qu'au cours de mes tentatives de faire pousser du riz après avoir récolté les légumes, quoique le travail des champs posât quelques problèmes.

Second essai : alternance riz/orge semés directement.

J'ai fait remarquer plus haut que, du fait que mes recherches en matière de semis direct du riz dans des champs drainés étaient rattachées au semis direct de l'orge, au fur et à mesure des progrès de ma méthode de culture de ce dernier, depuis la culture sur des buttes de dimensions importantes, puis sur buttes de petites dimensions jusqu'à la culture dans un champ de niveau, ma méthode de semis direct du riz suivit le même cheminement, évoluant vers la culture à semis direct dans des champs de niveau. Après le semis en lignes individuelles largement espacées — cinquante centimètres environ —, j'en vins à planter en lignes rapprochées — 20 à 25 cm —, puis à planter les graines individuellement à 20 ou 25 cm les unes des autres, et en définitive à semer directement l'orge sans barbes sur l'entièvre surface du champ sans labourer, ni travailler du tout le sol.

Cela fut le point de départ du semis direct de l'orge sans labourage. Cette méthode aboutissant à la culture à haut rendement de l'orge et au semis individuel dense des graines, il m'apparut de plus en plus difficile de semer le riz au milieu des champs d'orge. L'une des raisons en était qu'il n'y avait pas à cette époque de semoir pouvant être utilisé avec efficacité entre les pieds d'orge.

Je découvris donc que l'orge sans barbes peut être cultivée avec d'excellents résultats en semant les graines individuellement dans un champ de niveau, non labouré. Ayant aussi remarqué que le riz planté au milieu du chaume d'orge et au même intervalle pousse très bien, il me vint à l'esprit que, dès lors que j'utilisais exactement la même méthode pour cultiver le riz et l'orge, et que je les cultivais successivement l'un après l'autre, les deux céréales pouvaient être cultivées selon un système unique de culture. Je décidai de baptiser ce système « culture riz/orge en alternance, avec semis direct, sans labour ».

Pourtant, ce système ne fut pas le résultat d'une inspiration soudaine. Il fut l'aboutissement d'un chemin plein de tours et de détours. Lorsque je découvris l'incommode du semis direct du riz au milieu du chaume d'orge, je décidai de faire des essais pour déterminer s'il fallait semer le riz directement après avoir moissonné l'orge ou le semer à la volée par-dessus les épis d'orge, dix ou vingt jours avant de couper ces derniers.

Éparpiller les grains de riz par-dessus les épis d'orge est véritablement une méthode de culture extensive, mais les pertes dues aux moineaux et aux taupes-grillons (ou courtillères) furent plus légères que prévu, et le taux de germination tout à fait satisfaisant. Bien que je jugeais cette méthode digne

d'intérêt, je ne la mis en pratique que dans un petit coin de mon champ et ne la suivis pas davantage à cette époque-là, préférant plutôt concentrer mes efforts sur le semis direct du riz après que la moisson de l'orge ait été effectuée.

Je tentai de planter les grains de riz directement sur le champ d'orge moissonné sans labourer, mais le travail d'ensemencement ne fut pas satisfaisant, et les grains tombant simplement à la surface du sol, la profondeur du semis fut insuffisante. Je me souviens avoir compris alors qu'il eut été préférable de semer par-dessus l'orge encore sur pied, mais pour diverses raisons tenant à la méthode de culture et à la facilité avec laquelle versent les épis, je décidai plutôt d'essayer le semis direct sur un champ labouré en surface. Par ailleurs, étant toujours convaincu à cette époque-là que la condition première à l'obtention de hauts rendements était le labourage profond, je pensais que le labour était une condition préalable nécessaire au semis direct du riz.

Mais le semis direct associé au labourage de surface s'avéra être plus difficile que je ne pensais, car il exigeait que l'on herse et que l'on nivelle, tout comme pour la préparation d'un semis de riz en pépinière. Et les risques sont très élevés, en particulier dans les champs mal drainés et pendant les années à fortes précipitations. S'il pleut sur le champ labouré avant que l'on sème, le sol devient boueux, ce qui rend le semis direct impossible. Après des échecs répétés durant un certain nombre d'années, je décidai d'adopter le principe du semi direct sans labourage daucune sorte.

Troisième essai : la rotation riz/orge sans labour, par semis direct.

Aujourd'hui, j'utilise l'expression de « rotation riz/orge sans labour par semis direct » sans plus y penser, mais jusqu'à ce que je sois pleinement convaincu qu'un champ n'a pas besoin d'être labouré ni travaillé, j'eus beaucoup de mal à me résoudre à dire « sans labour » et à proposer à d'autres cette méthode de culture.

A cette époque-là, en dépit de tentatives isolées de « semi-labourage » des champs de blé, ou d'adoption de méthodes simplifiées de préparation des rizières avant le semis, la sagesse consacrée tenait le labourage profond pour nécessaire et essentiel à l'obtention de rendements élevés du riz comme de l'orge. S'abstenir de labourer, de travailler la terre chaque année, était impensable.

Voilà maintenant bien plus de dix ans que je cultive le riz et l'orge sans aucun labour. Mes observations durant cette période, associées à diverses intuitions, ont progressivement affirmé ma conviction qu'une riziére n'a pas besoin d'être labourée. Mais, du fait que je n'ai pas effectué d'études ni rassemblé de données relatives au sol, cette conviction est essentiellement fondée sur l'observation. Pourtant, comme l'a déclaré un spécialiste des sols qui avait examiné mon champ : « Une étude peut être faite sur les transformations qui apparaissent avec la culture sans labour, mais elle ne peut être utilisée pour juger des mérites de cette culture si elle est fondée sur des idées conventionnelles. »

L'objectif ultime est la moisson. La réponse à cette question de mérite dépend du fait que les rendements du riz déclinent ou augmentent lorsque la culture sans labour est poursuivie. C'est ce dont je voulais me rendre compte. Au début, je m'attendais aussi à ce que les rendements chutent

après plusieurs années de culture continue sans labour. Mais, peut-être parce que je restituais toute la paille et les balles de riz et d'orge à la terre, pendant la période entière durant laquelle j'ai utilisé cette méthode, je n'ai jamais perçu le moindre indice d'une baisse des rendements provoquée par une fertilité réduite du sol. Cette expérience affermit ma conviction que la culture sans labour est valide dans la pratique, et me conduisit à l'adopter en tant que principe de base de ma méthode de culture.

En 1962, je rapportai mes expériences dans un article intitulé « La vérité à propos de la culture par semis direct du riz et de l'orge », publié dans une des meilleures revues d'agriculture et d'horticulture du Japon. Il passa pour être tout à fait extravagant et peu orthodoxe, mais agit apparemment comme un stimulant puissant sur ceux qui étaient intéressés par le semis direct du riz. Un haut fonctionnaire du ministère de l'Agriculture et des Forêts du moment fut enthousiasmé et prodigua des encouragements, disant que « cette recherche était unique... un phare pour la culture japonaise du riz des dix ans à venir ».

La culture naturelle du riz et de l'orge/ble

J'adoptai très tôt le point de vue de l'agriculture naturelle et, interrompant la pratique du repiquage du riz, je cherchai à mettre au point ma propre méthode de semis direct du riz et de l'orge. Au cours de ce processus, je me rapprochais progressivement d'une technique unifiée de semis direct de l'orge sans barbes et du riz, sans labour, qui me fit faire un pas de plus vers mon objectif. On peut la considérer comme le précurseur des méthodes de culture du riz de montagnes par semis direct, largement pratiquées aujourd'hui. A l'époque, personne n'aurait imaginé que le riz et l'orge sans barbes puissent être cultivés dans un champ de niveau qui ne soit jamais labouré.

Plus tard, à la suite d'efforts assidus pour rejeter l'usage des pesticides et des fertilisants, je mis en route une méthode de culture en conformité avec mon idéal de culture naturelle : une forme très simple de culture continue du riz et de l'orge, sans labour, impliquant le semis direct et le paillage. Je la considérai comme le schéma fondamental de l'agriculture naturelle.

Cette méthode fut mise à l'étude dans un grand nombre de centres d'essais agronomiques un peu partout à travers le Japon. Dans la plupart des cas, les chercheurs trouvèrent que la culture par rotation du riz et de l'orge, sans labour, avec paillage, ne posait pas de problème majeur. Mais les « mauvaises herbes » continuaient à en poser un ; je m'attelai donc à cette tâche et après des efforts et des expériences répétées, je modifiai ma méthode de base en y ajoutant la couverture du sol par un engrais vert, les semaines simultanées du riz et de l'orge, et la culture bi-annuelle.

J'en fis le schéma fondamental de la culture naturelle du riz et de l'orge, car j'étais convaincu que cette technique rendait pour la première fois l'agriculteur capable de cultiver sans utiliser aucun pesticide, ni fertilisant chimique. Et j'en parlais aussi comme de la « révolution du tréfle » dans la culture du riz et de l'orge pour manifester mon opposition à l'agriculture scientifique moderne et à l'usage qu'elle fait des produits chimiques et d'une mécanisation lourde.

La rotation riz/orge par semis direct, sans labour, avec couverture d'engrais vert

Ceci est une méthode de culture associée de légumineuses qui produisent de l'engrais vert avec le riz et l'orge ou le blé, tous membres de la famille des herbes.

Méthode de culture : Au début ou à mi-octobre, je sème des graines de trèfle par-dessus les épis de riz encore sur pied, puis deux semaines environ avant la moisson de ce dernier, je sème l'orge. Je moissonne le riz en foulant aux pieds les jeunes pousses d'orge, et fais sécher le grain coupé soit à même le sol, soit sur des claires. Après avoir battu et nettoyé le grain séché, je répands immédiatement la paille de riz non hachée sur le champ entier, et du fumier de poules ou de la matière organique décomposée. Si je veux faire hiverner mon riz, j'enferme les graines dans des boules d'argile et éparsille celles-ci sur le champ à mi-novembre ou plus tard. Ceci clôture les semaines du riz et de l'orge pour l'année à venir. Au printemps, une couche épaisse de trèfle pousse au pied de l'orge en cours de maturation, et sous le trèfle, les pousses de riz commencent à émerger.

Lorsque l'orge est coupé, fin mai, les pousses de riz ont peut-être trois à cinq centimètres. Le trèfle est coupé en même temps que l'orge, mais ceci n'affecte pas le travail de moissonnage. Après avoir laissé l'orge sécher à même le sol pendant trois jours, il est rassemblé en bottes, puis battu et nettoyé. La paille d'orge non hachée est répandue sur toute la surface du champ et par-dessus, une couche de fumier de poules. Les pousses de riz foulées aux pieds émergent à travers la paille d'orge et le trèfle recommence aussi à pousser.

Début juin, lorsque la croissance abondante du trèfle semble être sur le point d'étouffer les jeunes pousses de riz, je tapissé de boue les talus qui entourent le champ et retiens l'eau dans celui-ci pendant quatre à sept jours pour affaiblir le trèfle. Après quoi, je draine la surface du champ pour y faire pousser des herbes aussi robustes que possible. Pendant la première moitié de la période de croissance du riz, l'irrigation n'est pas réellement nécessaire, mais en fonction de la croissance des plantes, on peut irriguer le champ rapidement une fois par semaine ou décade. Je continue à irriguer par intermittence pendant la période de formation des épis, mais veille à ne pas retenir l'eau plus de cinq jours d'affilée. Un taux d'humidité du sol de quatre-vingt pour cent est souhaitable.

Pendant la première moitié de la période de croissance, le riz s'accorde bien de conditions semblables à celles de la culture du riz de montagnes, mais durant la seconde moitié de cette période, on devrait irriguer davantage au fur et à mesure de la croissance de la plante. Une fois les épis formés, le riz réclame beaucoup d'eau et peut se déshydrater facilement si l'on n'y prend garde. Pour obtenir des rendements de l'ordre de cent quintaux à l'hectare, je n'irrigue pas de manière permanente, mais la vigilance dans l'utilisation de l'eau est en tous cas de rigueur.

Le travail de culture : Cette méthode de culture du riz est extrêmement simple, mais à cause de son caractère tout à fait révolutionnaire, au contraire de l'agriculture extensive, chaque opération doit être accomplie

avec grande précision. Voici une description minutieuse, étape par étape, des opérations qui débutent au moment de la moisson d'automne du riz.

1) *Le creusement de canaux de drainage :* lorsque l'on prépare une rizière normale pour la culture du riz sans labour et avec semis direct, la première chose à faire est de préparer des canaux de drainage. On retient habituellement l'eau dans la rizière tout au long de la période de croissance, ce qui ramollit la terre et la rend boueuse. A l'approche du temps des moissons, il faut drainer et assécher la surface pour faciliter les opérations. Deux ou trois semaines avant que le riz ne soit coupé, une voie de passage est ménagée à travers le talus qui entoure le champ et la surface de celui-ci est drainée. Une rangée de riz proche du périmètre est déracinée avec un motoculteur, repiquée vers l'intérieur du champ pour dégager le passage, et un canal de drainage creusé.

Pour que le drainage soit efficace, le canal doit être creusé profondément et avec soin. Pour ce faire, tracez un sillon avec la pointe d'une fauille à long manche, déracinez les plants de riz le long du sillon, puis formez un canal de quelque 25 centimètres de profondeur et d'autant de large en remontant la terre sur les côtés à la binette. Après que le riz ait été moissonné, creusez d'autres canaux de drainage semblables dans le champ à 4 ou 5 mètres d'intervalle. Cela procure un drainage suffisant pour permettre une croissance satisfaisante de l'engrais vert et de l'orge, même dans un champ humide. Une fois creusés, ces canaux de drainage peuvent être utilisés pendant de nombreuses années tant pour la culture du riz que pour celle de l'orge.

2) *Moissonnage, battage et nettoyage du riz :* coupez le riz en foulant le trèfle et les jeunes pousses d'orge portant déjà deux ou trois feuilles. Bien sûr, le riz peut être moissonné mécaniquement mais, là où la taille du champ le permet, il est à la fois suffisant et économique de moissonner à la fauille et de battre avec une batteuse à tambour.

3) *Semailles du trèfle, de l'orge et du riz :*

Méthode de semis : lorsqu'ils sont semés par-dessus les épis de riz, le trèfle et l'orge germent facilement à cause de l'humidité importante du sol. Les « mauvaises » herbes de l'hiver n'ont pas encore eu le temps de faire leur apparition, et cela est donc important si on veut les maîtriser. L'orge et le riz peuvent être semés en lignes ou individuellement en rangées droites après la moisson du riz, mais semer à la volée par-dessus les épis de riz mûrissants demande moins de travail et est bénéfique à la germination, à la croissance des pousses, et à la maîtrise des « mauvaises herbes ».

Date des semis et quantité de graines à l'hectare :

Trèfle : 5 kg — septembre-octobre et mars-avril.

Orge : 30 à 110 kg — fin octobre à mi-novembre.

Riz : 30 à 110 kg — mi-novembre à décembre.

Si l'on veut atteindre des rendements élevés, il est bon de semer d'un façon éparsé et régulière, mais au début, semez 100 kilos de chacune des céréales.

Variété : pour des rendements normaux, utilisez des variétés adaptées à votre région, mais pour obtenir des rendements élevés, employez les variétés robustes à panicule chargé de feuilles dressées.

Hivernage du riz : il faudra enrober la graine. Les graines enrobées dans une solution de résine synthétique contenant fongicide et pesticide, et semées à l'automne, survivront à l'hiver. Pour éliminer l'utilisation des pesticides, enfermez les graines dans des boulettes d'argile et épapillez les boulettes à la surface du champ.

Préparation des boulettes d'argile : la méthode la plus simple consiste à mélanger les graines dans au moins cinq à dix fois la quantité d'argile ou de terre rouge bien pulvérisée, à ajouter de l'eau et à pétrir avec les pieds jusqu'à durcissement. Filtrez le mélange ainsi pétri à travers un tamis à larges mailles (1,5 cm d'ouverture) et laissez sécher une demi-journée, puis en roulant à la main cette pâte argileuse ou en la passant dans un malaxeur, formez des boulettes d'un centimètre et demi de diamètre. Chaque boulette peut contenir plusieurs graines (4 ou 5), mais avec de la pratique, on peut se rapprocher de l'idéal qui est une graine par boulette.

Tableau 4.4 Périodes de croissance dans la culture du riz et de l'orge/blé avec semis direct.

Méthode de culture	Culture précédente	Nov. Déc. Janv. Fév. Mars Avr. Mai Juin Juil. Août Sept. Oct. Nov.	Mois	Culture du riz
(1) Semis direct du riz après la moisson de l'orge/blé	Orge sans barbes Blé			Précoce Tardive
(2) Semis direct du riz sur l'orge/blé en train de mûrir	Orge sans barbes Blé			Précoce Tardive
(3) Semis direct simultané du riz et de l'orge/blé (automne)	Orge sans barbes (précoce)			Précoce (Tardive)
(4) Semis direct du riz d'hiver/ printemps	Légumes d'automne			Précoce (Tardive)
(5) Semis direct du riz et de l'orge/blé dans une couverture de trèfle	Orge sans barbes Trèfle			Tardive

○...Epoque de semis ✕...Epoque de moisson

Pour préparer des boulettes à une graine, mettez la graine humidifiée avec de l'eau dans un panier en bambou ou un malaxeur. Saupoudrez la graine de poudre d'argile tout en vaporisant de l'eau sur l'ensemble avec un atomiseur et en faisant tourner le panier. Les graines seront enveloppées d'argile et « grossiront », donnant ainsi de petites boulettes d'environ un centimètre de diamètre. Pour préparer de grandes quantités de ces boulettes, on a aussi la ressource de faire le travail avec une bétonnière. De la terre végétale contenant de l'argile peut aussi être utilisée pour

former ces boulettes, mais si celles-ci s'effritent trop tôt au printemps, la graine sera dévorée par les rongeurs et autres parasites. Pour ceux qui préfèrent une méthode plus scientifique, les graines peuvent être enveloppées dans une résine synthétique telle que le « styrofoam » contenant les pesticides nécessaires.

Culture unique : même lorsqu'au lieu de l'être en alternance avec l'orge, le riz est cultivé seul, on peut semer du trèfle à l'automne et, au printemps suivant, épapiller les grains de riz par-dessus le trèfle et irriguer le champ pour favoriser la croissance de la céréale. Il est aussi possible de semer de l'astragale chinois et de l'orge assez tôt, et de les couper au début du printemps (février ou mars) pour nourrir le bétail. L'orge pourra encore donner quelque 30 à 40 quintaux à l'hectare. Lorsque le riz seul est cultivé sur un champ non irrigué, on peut utiliser du bur clover ou de l'astragale chinois.

Labourage léger et semis direct : une dizaine de kilos d'orge et autant de riz peuvent être semés ensemble à l'automne et le champ sarclé. On peut aussi labourer le champ légèrement à cinq centimètres environ de profondeur, puis semer des graines de trèfle et d'orge et recouvrir ces graines de paille de riz. Ou, après un labour léger, on peut utiliser un semoir pour planter les graines individuellement ou semer en ligne. On peut obtenir de bons résultats dans les rizières retenant mal l'eau en utilisant la première méthode, et en passant ensuite à la culture sans labour. Le succès de l'agriculture naturelle dépend de la façon dont les graines, correctement plantées à une faible profondeur et avec régularité, vont germer.

4) *Amendement* : après que le riz ait été moissonné, répandez 3 à 5 quintaux de fumier de poules à l'are soit avant, soit après avoir restitué aux champs la paille de riz. On peut rajouter un quintal supplémentaire fin février comme couche de surface pendant la période d'épiaison de l'orge.

Après la moisson de l'orge, fumez ensuite pour le riz. Lorsque l'on a obtenu des rendements élevés, répandez 2 à 5 quintaux de fumier de poules séché avant ou après la restitution de la paille d'orge à la terre. On ne doit pas utiliser ici de fumier frais qui pourrait nuire aux jeunes pousses de riz. Un second épandage n'est en général pas nécessaire, mais on peut rajouter une petite quantité de ce fumier de poules (1 à 2 quintaux ou un peu plus) au début de la période d'épiaison, de préférence avant le 24^e jour de celle-ci. Des excréments animaux ou humains décomposés, ou même des cendres de bois peuvent bien sûr être utilisés.

Pourtant, du point de vue de l'agriculture naturelle, il serait préférable et beaucoup plus pratique de lâcher une dizaine de canetons par are lorsque les pousses de riz se sont raffermissées. Non seulement les canards désherbent et ramassent des insectes mais ils retournent la terre. Mais il faut les protéger des chiens errants et des faucons. Ce serait aussi une bonne idée de mettre des carpillons en liberté au moment de l'irrigation. En utilisant le champ pleinement, selon ce procédé tri-dimensionnel, on peut produire simultanément des aliments riches en protéines de bonne qualité.

5) *Paillage (mulching)* : la culture naturelle du riz commence avec l'utilisation de la paille. Celle-ci favorise la germination des graines, tient en respect les mauvaises herbes de l'hiver et enrichit le sol. Toute la paille et la

balle obtenues lors de la moisson et du battage devraient être épargnées sans avoir été hachées, sur la surface entière du champ.

On devrait aussi restituer au champ la paille d'orge après la moisson, mais il faut le faire dès que possible après le battage car lorsque la paille d'orge séchée a pris la pluie, elle devient au moins cinq fois plus lourde et difficile à transporter, à quoi vient s'ajouter le fait qu'elle perd son potassium par lessivage. Souvent aussi, essayer de faire son travail comme il faut peut conduire à l'échec, et c'est une telle histoire de sortir les machines à hacher et autre équipement motorisé, qu'on est très tenté de laisser purement et simplement la paille où elle est.

Aussi consciencieux dans son travail que soit un agriculteur, chaque opération fait partie d'un système soigneusement ordonné. Un changement de temps soudain ou même une simple interruption dans le calendrier des travaux, peut suffisamment affecter la marche des opérations pour produire un échec cuisant. Si on étale la paille de riz immédiatement après le battage, le travail sera achevé en deux ou trois heures seulement. Cela ne prête alors pas à grande conséquence qu'il soit accompli rapidement ou avec nonchalance.

Bien que cela puisse sembler être une pratique rudimentaire et rétrograde, répandre de la paille fraîche sur une riziére constitue en réalité un pas tout à fait décisif et révolutionnaire en matière de culture du riz. Les techniciens agricoles n'ont jamais vu dans la paille du riz autre chose qu'une source de maladie et une pâture pour les parasites, de sorte que la pratique courante et jugée bonne a toujours été de n'épandre la paille qu'une fois celle-ci complètement décomposée et réduite à l'état de compost. Qu'il soit nécessaire de brûler la paille de riz en tant que source première de la brûlure, est une doctrine virtuellement acceptée dans certains milieux, comme l'a illustré à Hokkaido le brûlage de la paille de riz à une immense échelle, à la demande expresse des spécialistes en pathologie végétale.

J'ai délibérément déclaré la fabrication du compost inutile et proposé que l'on répande sur les champs toute la paille fraîche du riz pendant la culture de l'orge et toute celle de l'orge pendant la culture du riz. Mais cela n'est possible que si les graines sont fortes et saines. Quel grand dommage donc que, négligeant l'importance de la production d'un riz et d'une orge sains, les chercheurs commencent seulement à encourager l'utilisation de la paille fraîche en hachant une partie de celle-ci à la machine avant de la faire pénétrer dans le sol par labourage.

La paille produite dans les rizières japonaises a une grande importance en tant que source de fertilisant organique, pour la protection des champs et l'enrichissement du sol. Et pourtant, aujourd'hui, cette pratique consistant à brûler cet inestimable matériau se répand à travers le Japon. Au début de l'été, à l'époque des moissons, on est frappé par cette fumée suspendue au-dessus des plaines et qui provient de la paille d'orge en train de brûler.

Il y a un certain nombre d'années, un groupe de spécialistes de l'agriculture et de fonctionnaires de l'administration agricole, dont la plupart n'avaient aucune idée de la difficulté que représente le travail de préparation du compost, lancèrent une campagne pour encourager les agriculteurs à enrichir le sol en faisant du compost avec de la paille. Mais aujourd'hui, avec les grosses machines disponibles toute la moisson est faite d'un seul coup. Une fois que l'on a recueilli le grain, le problème semble

être pour beaucoup de savoir comment se débarrasser de la paille. Certains la laissent tout bonnement sur l'aire de battage et d'autres la brûlent. N'y a-t-il pas quelque agriculteur, chercheur ou fonctionnaire pour se rendre compte que l'avenir de nos terres dépend du fait que nous répandions ou non de la paille sur nos champs ?

Ce n'est que d'une si petite chose que dépend l'avenir de l'agriculture japonaise.

6) *Moisson et battage de l'orge* : une fois l'orge semé et le paillis de riz épandu, il n'y a plus rien à faire avant que l'orge ne soit prêt à être moissonné. Cela signifie qu'une seule personne suffit à tout ce qu'il peut y avoir à faire sur mille mètres carrés jusqu'à la moisson. Même si l'on tient compte du moissonnage et du battage, cinq personnes suffisent largement pour cultiver l'orge. Il peut être coupé à la faucille même lorsqu'il a été semé à la volée sur le champ entier. Mille mètres carrés produisent plus de 6 quintaux.

7) *Irrigation et drainage* : le succès des cultures de riz et d'orge dépend de la germination et de la maîtrise de l'expansion des « mauvaises herbes », les dix ou vingt premiers jours étant particulièrement critiques.

La maîtrise de l'eau, autrement dit l'irrigation et le drainage, est la partie la plus importante de la culture du riz. La conduite des opérations d'irrigation tout au long de la période de croissance du riz peut être particulièrement embarrassante pour le cultivateur novice, et mérite donc que nous lui accordions ici une attention spéciale.

Les agriculteurs qui utilisent ces méthodes de culture du riz et de l'orge en alternance, par semis direct, dans des régions où la plupart des cultivateurs repiquent leur riz, vont semer et irriguer à des périodes différentes des autres. Cela peut amener des litiges, surtout si les canaux d'irrigation sont sous contrôle communautaire ; on ne peut pas purement et simplement tirer de grandes quantités d'eau d'un canal quand on le désire. Par ailleurs, si vous irriguez lorsque les champs avoisinants sont asséchés, des infiltrations dans ces champs peuvent grandement gêner le cultivateur d'à côté. Si cela se produisait, recouvrez immédiatement vos talus de boue. Avec une irrigation intermittente, les talus ont tendance à se fissurer, ce qui provoque des fuites.

Se pose toujours aussi le problème des taupes. La plupart des gens auraient tendance à sous-estimer la gravité des tunnels creusés par les taupes, mais une taupe peut en une nuit creuser un tunnel d'une quinzaine de mètres à travers un talus fraîchement recouvert de boue, ce qui peut endommager un talus même solide. En creusant droit à travers un talus, une taupe affaiblit celui-ci puisque l'eau commence même à s'infiltrer grâce à des trous creusés par des taupes-grillons ou des vers de terre ; avant même que vous vous en aperceviez, un trou de taille appréciable s'est formé. Les trous dans les talus peuvent sembler faciles à trouver, mais à moins que l'herbe qui pousse sur les flancs et le sommet des talus soit toujours soigneusement tondue (on devrait la couper au moins trois fois par an), il n'y a pas moyen de savoir où se trouve l'entrée du tunnel. Dans la plupart des cas, on ne remarque l'existence d'un trou qu'après qu'il se soit considérablement élargi.

Un trou peut sembler petit de l'extérieur, mais à l'intérieur, il s'élargit en de vastes poches qu'une ou deux poignées de boue ne suffisent pas à combler. S'il s'est échappé de la boue d'un trou pendant toute une nuit, il vous faudra y mettre peut-être 25 ou 30 kilos de terre pour le boucher. Utiliser une terre dure pour cimenter le trou ; s'il est colmaté avec de la terre meuble, il peut se rouvrir en une nuit. Eviter les réparations de fortune qui n'amènent qu'un effritement ultérieur du talus, ce qui provoque de véritables ennuis.

Ne laissez ni herbe coupée, ni paille amoncelée sur un talus car cela attire les vers de terre dont les taupes sont friandes. Si les taupes sont déjà là, il existe un certain nombre de recettes pour s'en débarrasser. Par exemple, on peut les attraper en plaçant un simple tube en bambou coiffé d'une valve à chaque extrémité en un point résistant du tunnel. Il faut trouver la manière d'attraper les taupes, mais une fois que vous l'aurez saisie et serez finalement capable d'empêcher votre champ de se vider de son eau en colmatant les trous, alors vous aussi serez un cultivateur à part entière.

Après avoir fait l'expérience des difficultés inhérentes à l'utilisation de l'eau, vous serez mieux préparé à apprécier les épreuves et les récompenses de l'agriculture naturelle.

Ces derniers temps, les riziculteurs des hautes terres ont construit leurs talus en béton ou couvert ces levées de bâches en vinyl. Il semble que cela soit une façon pratique de retenir l'eau, mais la terre située sous le béton et sous les bâches est l'endroit rêvé pour les taupes. Donnez-leur deux ou trois ans et les réparations seront bien plus difficiles que sur des talus en terre normaux. A long terme, de telles méthodes ne facilitent pas la tâche du cultivateur.

La seule chose à faire est donc de reconstruire les talus chaque année. Pour faire en sorte que celui-ci soit étanche, commencez par y couper soigneusement l'herbe avec une fauille, puis brisez-le avec une binette à extrémité ouverte. Creusez ensuite la terre au sommet du talus, et faites couler de l'eau tout le long, brisez et travaillez la terre avec un motoculteur à trois dents. Reconstruisez maintenant le talus, et après l'avoir laissé en l'état pendant quelque temps, tapissez de terre le dessus et les flancs.

Tous les outils de l'agriculture traditionnelle utilisés au Japon depuis les temps les plus anciens servent à la construction d'un talus en terre. En observant la manière par laquelle ces instruments simples et pourtant ingénieux modifient la disposition des particules du sol de la riziére, j'ai une conscience aiguë du degré de perfection de leur forme et de leur efficacité. Même en termes d'ingénierie, ces outils et leur mode de fonctionnement représentent une technologie hautement élaborée.

Cette technologie est nettement supérieure à celle utilisant le béton et les bâches de vinyl. Elever un talus bien conçu dans une riziére fait penser à la réalisation d'une œuvre d'art. L'homme moderne considère le paysan couvert de boue en train d'étanchéifier ses levées et de repiquer son riz comme un retour à un âge primitif, préscientifique. La mission de l'agriculture naturelle est d'élargir cet étroit point de vue et de rendre à ces travaux l'éclat véritable d'une œuvre artistique et religieuse.

8) Maîtrise de la maladie et des parasites : après quelque vingt ou trente

ans de pratique de la culture sans pesticides, j'en suis venu à penser que, tandis que les gens ont besoin des médecins parce qu'ils négligent leur santé, les plantes ne s'abusent pas elles-mêmes et, pourvu que le cultivateur fasse des efforts sincères pour en faire pousser de saines, n'auront jamais besoin de pesticides.

Aux yeux du scientifique sceptique, cependant, la question n'est pas aussi facilement classée. Pourtant, mes années d'expérience m'ont apporté les réponses sans équivoque à ses questions et propres à dissiper ses doutes. Des questions telles que : cette réussite ne fut-elle pas seulement due à la chance ? Voyons, n'avez-vous pas subi d'importante offensive de la maladie, ni de ravages dus aux parasites ? Ne bénéficiez-vous pas tout simplement des effets des pesticides répandus par vos voisins ? N'éludez-vous pas en fait le problème ? Où vont donc alors les parasites ?

Durant ces trente dernières années, des explosions démographiques locales importantes de cicadelles se sont produites à deux ou trois reprises, mais comme le confirme les archives du centre d'essais agronomiques du département de Kochi, aucun de ces maux ne fut imputable à une insuffisance des moyens de lutte mis en œuvre. Il est certain que si de telles enquêtes étaient effectuées de manière régulière en début et en fin d'année, les gens seraient plus pleinement convaincus. Mais il est sûr aussi que la connaissance du degré de complexité, et du caractère dramatique de ce monde de petites créatures qui peuplent une riziére est d'une importance plus grande encore.

J'ai d'ores et déjà montré à quel point sont profonds les effets des pesticides sur un champ, véritable microcosme vivant. Mon champ est habité par de grosses sauterelles d'Asie et trois grenouilles ; ce n'est qu'au-dessus de ce champ que vous verrez planer des nuages de libellules, des bandes de passereaux, et même des hirondelles voler alentour.

Avant de discuter de la nécessité d'épandre des pesticides, nous devrions comprendre les dangers que représente l'altération que fait subir l'homme au monde des êtres vivants. On peut remédier à la plupart des ravages provoqués par la maladie et les parasites par des mesures écologiques.

La culture du riz et de l'orge à haut rendement

Beaucoup de gens sont persuadés que les rendements de l'agriculture naturelle sont inférieurs à ceux de l'agriculture scientifique, mais, en réalité, c'est bien le contraire qui est vrai.

Le raisonnement analytique et scientifique nous conduit à penser que le meilleur moyen d'accroître les rendements est de réduire la production de riz à un certain nombre d'éléments constitutifs, d'effectuer des recherches sur la façon d'apporter des améliorations à chacun de ceux-ci, puis de rassembler ces éléments une fois qu'ils ont été améliorés. Mais cela revient tout simplement à essayer de trouver son chemin par une nuit sans lune avec une lampe à pétrole. Contrairement à celui qui se dirige sans même une lanterne, vers la lumière unique et lointaine de son idéal, c'est là une façon de progresser aveugle, sans boussole. La recherche scientifique de laquelle découle la technologie manque d'unité dans ses objectifs ; ses

but sont disparates. C'est la raison pour laquelle des techniques mises au point au cours de recherches effectuées sur un riz qui rend 50 quintaux à l'hectare, ne peuvent s'appliquer à un riz qui en rend 100 ou 120. Le moyen le plus rapide et le plus sûr de franchir la barrière des 60 quintaux est d'examiner le riz qui en rend 100 ou 120, et après avoir clairement défini l'objectif, de concentrer toutes les ressources techniques dont on dispose dans cette direction.

Une fois la décision prise d'adopter un riz ayant un rapport entre la longueur de la panicule et celle de la tige, disons de 1/8, 1/6 ou 1/3, l'objectif du cultivateur est clairement défini, ce qui permet d'emprunter le chemin le plus court possible pour obtenir de hauts rendements.

La forme idéale du plant de riz : conscient des problèmes inhérents au processus consistant à réduire en ses parties et à analyser en laboratoire un plant de riz pour tirer des conclusions du résultat de ces observations, je choisis d'ignorer les notions existantes et de considérer le plant de riz avec recul.

Ma méthode de riziculture peut paraître aventureuse et absurde, mais je n'ai en fait jamais cessé en l'appliquant de rechercher la forme véritable du riz. J'ai cherché quelle est la forme du riz naturel et me suis demandé ce qu'est le riz sain. Par la suite, gardant à l'esprit cette image, j'ai essayé de déterminer les limites de ces rendements élevés vers lesquels tendent les efforts de l'homme.

En cultivant ensemble riz, orge et trèfle, je constatai que le riz qui mûrit sur une épaisse couverture de trèfle est à courte tige, robuste jusqu'à sa feuille la plus basse, et porte de beaux épis dorés. Après avoir observé cela, j'essayai de semer le riz à l'automne et en hiver, et me rendis compte que même le riz cultivé dans des conditions très difficiles, sur une terre aride, épuisée, donne des rendements étonnamment élevés.

Cette expérience me convainquit de la possibilité de cultiver un riz à rendement important sur des champs jamais labourés ; je commençai donc à effectuer des expériences pour découvrir le type de champ adéquat et la manière selon laquelle un riz de forme idéale pousserait. Je découvris par la suite ce que je pensais être la forme idéale d'un riz à haut rendement. Les tableaux 4.5 à 4.7 donnent les dimensions de ce riz idéal. Chaque valeur indiquée représente la moyenne de trois plantes.

Tableau 4.5 Dimensions des plants de riz idéaux

	Cultivar :	A	B	C	(Unités : pouces)
Longueur de l'épi		6.9	6.5	5.9	
Espacement des nœuds	1 er	9.4	9.6	9.1	
	2 ème	5.3	6.1	6.3	
	3 ème	4.3	3.9	5.1	
	4 ème	1.2	2.4	2.8	
	5 ème	0	0	1.2	
Longueur de la tige		20.2	22.0	24.5	
Longueur du limbe de la feuille	1 er	9.1	8.7	8.3	
	2 ème	11.4	12.2	11.4	
	3 ème	9.8	15.7	14.2	
	4 ème	7.5	16.5	15.0	
	5 ème	—	—	11.8	
Total		37.8	53.1	60.7	
Longueur de la gaine de la feuille	1 er	9.4	9.1	8.7	
	2 ème	7.1	7.1	6.7	
	3 ème	6.5	7.1	6.7	
	4 ème	5.5	7.5	7.1	
	5 ème	—	—	6.3	
Total		28.5	30.8	35.5	

Tableau 4.6. Longueur de la tige et du premier intervalle entre les nœuds.

	Cultivar :	A	B	C	(Unités : pouces)
Longueur de la tige		20.3	22.0	24.4	
	Premier intervalle	9.4	9.6	9.1	
	Ratio	46	44	37	

Tableau 4.7 Longueur de la limbe de la feuille + gaine de la feuille

	Cultivar :	A	B	C	(Unités : pouces)
Première feuille		18.5	17.7	16.9	
Deuxième feuille		18.5	19.3	18.1	
Troisième feuille		16.1	22.8	20.9	
Quatrième feuille		13.0	24.0	22.0	
Cinquième feuille		—	—	16.1	

Analyse de la forme idéale : ce qui suit est la description des caractéristiques majeures des plants de riz ayant une forme idéale.

1) Le riz nain à tige courte d'apparence robuste ; les feuilles sont courtes, larges, et pointées vers le haut. Alors que le riz Iyo-Riki est déjà à feuilles pointant vers le haut et à tige courte, cette variété-ci a une tige vraiment courte, sa hauteur ne dépassant pas 60 centimètres. Lorsqu'on le voit en train de pousser dans les rizières, sa petite taille le fait paraître inférieur aux plants des champs avoisinants, bien qu'il ait 15 à 20 talles par plant. A maturité, les tiges sont lourdes d'épis d'un or vif.

2) Le poids du grain non décortiqué est de 150 à 167 pour cent de celui de la paille. Dans le riz ordinaire, il est inférieur à 70 pour cent de celui-ci, et en général de 40 à 50 pour cent. Lorsqu'on met en équilibre un épis sur la pointe du doigt, ce point d'équilibre est proche du cou de la panicule. Dans le riz ordinaire, il est situé près du centre de la tige.

3) La longueur du premier espace entre les nœuds au sommet de la plante est supérieure à cinquante pour cent de la longueur de la tige, et lorsque le plant est courbé vers le bas au premier nœud, la panicule descend sous la base de l'épi. Plus grande est la longueur du premier espace entre les nœuds et plus élevé le rapport entre cette longueur et celle de l'ensemble de la tige, mieux cela vaut.

4) Une caractéristique importante est que le limbe de la seconde feuille à partir du haut est plus long que celui de toute autre feuille. Le limbe des feuilles se raccourcit ensuite vers la base de la tige.

5) Les gaines des feuilles sont relativement longues, la plus longue étant celle de la première feuille du haut. Les enveloppes se raccourcissent progressivement vers le bas de la plante. La longueur totale de la feuille, qui représente la somme de la longueur du limbe et celle de la gaine est la plus grande pour les deux premières feuilles, et diminue vers la base de la plante. Dans un riz qui n'a pas un rendement élevé, les feuilles inférieures sont les plus longues, la quatrième étant la plus longue de toutes.

6) Seuls poussent les quatre nœuds supérieurs, et le quatrième est au niveau du sol ou au-dessous. Lorsque le riz est coupé, la paille ne comprend que deux ou trois nœuds. Le riz normal en a cinq ou six, la différence est donc frappante. Lorsque le riz est moissonné, quatre ou cinq feuilles restent vivantes, mais si l'on considère que les trois feuilles supérieures pleinement formées suffisent à produire plus de 100 grains entiers par épis, la surface nécessaire à la synthèse de l'amidon est inférieure à celle dont on aurait besoin autrement. J'estime la surface de feuille nécessaire à la production d'un grain de riz à peut-être 1 centimètre carré, pas davantage.

7) La bonne qualité d'un plant a pour conséquence naturelle la plénitude du grain. Le poids de mille grains d'un riz non poli à petits grains est de 23 grammes, de 24,5 à 25 grammes pour un riz à grains de taille normale.

8) Même avec une densité de 600 tiges au mètre carré, un riz nain robuste, bien droit, ne montrera aucune diminution du nombre de grains par épis ou du pourcentage de grains parvenus à maturité.

Structure idéale du riz :

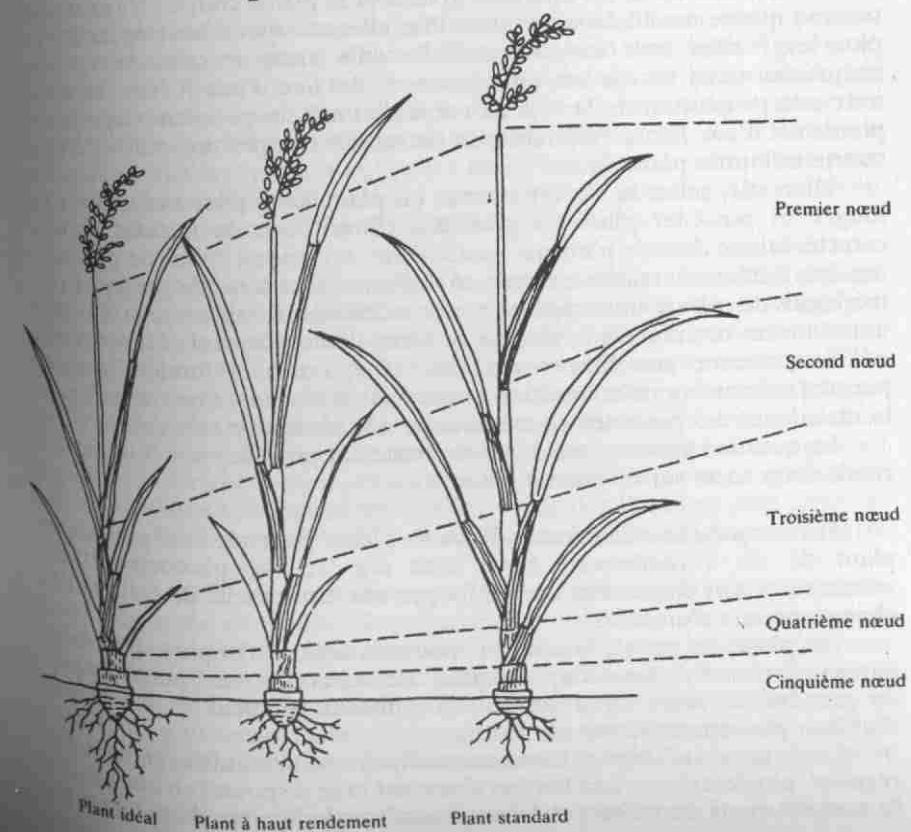
1) La hauteur de la plante et la longueur des limbes des feuilles sont beaucoup plus petites que dans les variétés ordinaires. Ce n'est pas par

hasard. Je pense depuis pas mal de temps que les plantes de grande taille ne sont pas nécessaires à la production du riz, et j'ai par conséquent davantage cherché à supprimer plutôt qu'à encourager la croissance végétative de la plante. Je n'irriguais pas pendant la première moitié de la période de croissance et, en épandant de la paille fraîche sur le champ, modérais la réaction de la plante à un épandage courant de fertilisant. En l'occurrence, j'avais raison. J'en suis venu à penser que l'espace entre le cinquième et le sixième nœud devrait être supprimé. En réalité, je suis même convaincu que le riz se porte très bien avec trois nœuds seulement au-dessus du sol.

2) Dans le riz de forme idéale, chaque espace entre les nœuds est la moitié du précédent, du haut vers le bas de la plante. Non seulement cela est l'indice d'une croissance stable, régulière de la plante, mais signifie aussi que la croissance des espaces entre les nœuds ne démarre qu'au stade de la formation de la jeune panicule.

3) La seconde feuille, longue, et la longueur de feuille décroissante du haut vers le bas de la tige est exactement l'inverse de ce que l'on pense être la structure correcte, mais je suis convaincu que cette forme de triangle inversé donne un plant de riz qui vient bien à l'automne.

Fig. 4.6. Forme idéale du plant de riz



Lorsque toutes les feuilles pointent vers le haut, les grandes feuilles de la partie supérieure donnent un meilleur rendement, mais si au contraire les feuilles manquent de vigueur et s'affaissent, des rendements élevés sont alors obtenus grâce à la petite taille des feuilles qui pointent à la partie supérieure et n'empêchent donc pas le soleil d'atteindre les feuilles du bas. Par conséquent, si l'on cultive des plants à feuilles supérieures de grandes dimensions, et si celles-ci s'affaissent, provoquant ainsi une chute des rendements, la raison en est que ces plants manquent de vigueur et que les feuilles inférieures sont trop grandes.

4) Les gaines sont plus longues que les limbes des feuilles et entourent la tige de la plante. La gaine et le limbe longs de la feuille maîtresse permettent d'obtenir les meilleures conditions de nutrition possibles pendant la période de formation de la jeune panicule.

5) Après la période de levée, le plant de riz idéal reste petit et jaune pendant la période végétative, mais les feuilles verdissent progressivement durant la période de reproduction. Comme le montrent des mesures de l'intervalle entre les nœuds, les changements qui se produisent dans les conditions de nutrition sont réguliers et tout à fait imperceptibles ; la sensibilité aux fertilisants augmente avec la croissance de la plante mais ne la perturbe jamais.

Idéalement donc, les épis sont grands et la plante courte, n'ayant que trois ou quatre nœuds hors de terre. Plus elles se rapprochent du sommet, plus les feuilles sont longues et l'intervalle entre le quatrième et le cinquième nœud vers le bas est très court. Au lieu d'une forme féminine avec une proportion de la tête au corps de un à six ou même sept, cette plante est d'une forme reflétant plus de robustesse, plus masculine, à tige courte et lourde panicule.

Bien sûr, selon la variété de riz, un plant idéal peut avoir une tige longue et posséder plusieurs panicules. Plutôt que de décider qu'une caractéristique donnée n'est pas souhaitable, on devrait éviter de produire des épis faibles, de taille excessive, et s'efforcer sans cesse de pratiquer des méthodes de culture qui suppriment et condensent. Le riz concentré recèle une énorme réserve d'énergie qui procure des rendements élevés parce qu'elle préserve une forme régulière, réceptive à la lumière solaire, permettant une bonne maturation et assurant la résistance aux attaques de la maladie et des parasites — même avec une plantation très dense.

La question suivante est de savoir comment procéder pour cultiver un riz de cette sorte sur un champ entier.

Schéma pour la culture naturelle du riz idéal : Bien que faire pousser un plant de riz à rendement élevé avec une activité photosynthétique satisfaisante soit chose aisée, ce ne fut pas une tâche facile de cultiver des champs entiers d'un tel riz.

Un plant de riz vigoureux qui poussait seul, à l'origine, en pleine nature, disposait de beaucoup d'espace. Le semis clairsemé permet au riz de prendre la forme naturelle qui lui convient le mieux et lui permet d'utiliser pleinement toutes ses forces.

Le riz poussant dans sa forme naturelle donne des feuilles en un ordre régulier, phyllotaxique. Les feuilles s'ouvrent et se disposent en alternance, brisant les vents de travers et laissant pénétrer la lumière dans toutes les

parties de la plante et leur insuffler vie, chaque feuille conservant la forme adéquate à une bonne réception de cette lumière.

Sachant cela, je prévoyais dès le début que la culture d'un riz sain requerrait que les graines soient semées de manière clairsemée. Mais parce qu'au début, lorsque je commençai la culture sans labour avec semis direct, je fus préoccupé par des problèmes de germination insuffisante et de lutte contre les « mauvaises herbes », je n'eus d'autre ressource pour assurer une récolte normale que de planter et de semer dense.

Pourtant, la plantation et le semis denses contribuaient à la production d'une récolte fournie. Le micro-milieu ingrat de chaque plant s'efforçait de compenser l'insuffisance de la croissance, et la situation était doublement aggravée pendant les années humides, lorsque le riz poussait en plants longs et faibles qui versaient souvent, gâchant ainsi la récolte. Pour garantir des récoltes constantes d'au moins 65 quintaux à l'hectare, je n'avais d'autre choix que de revenir au semis clairsemé. Heureusement, grâce aux améliorations progressives de la lutte contre les « mauvaises » herbes et de la fertilité du sol, les conditions se trouvèrent réunies pour qu'il me soit possible de semer ainsi. J'essayai de semer à la volée — une forme de semis individuel —, et aussi de semer à intervalles réguliers de 20 à 35 centimètres. Les tableaux 4.9 et 4.10 donnent les résultats que j'ai obtenus.

Quoique confronté à un certain nombre de problèmes posés par les cultures, je constatai que le semis clairsemé donnait des plants vigoureux, naturels, qui poussaient de manière satisfaisante et procuraient les rendements élevés que j'attendais. Je fus en mesure d'obtenir ainsi des rendements supérieurs à 100 quintaux avec un riz cultivé de manière naturelle. Il me faut ajouter qu'il n'y a rien d'absolu ni de sacro-saint pour ce qui est du coefficient de densité à respecter. Il doit être déterminé en fonction des autres conditions de la culture.

La signification et les limites des rendements élevés : dans l'agriculture naturelle, les rendements élevés reposent sur l'absorption et le stockage par les plantes de la plus grande quantité possible d'énergie provenant de la nature. Pour cette raison, il faut que les plantes utilisent le mieux possible leurs forces propres. Le rôle spécifique de l'agriculteur naturel n'est pas tant d'utiliser les plantes et les animaux que d'aider l'écosystème à se renforcer. Parce que les plantes absorbent l'énergie de la terre et reçoivent du soleil lumière et chaleur, et parce qu'elles les utilisent pour synthétiser l'énergie qu'elles emmagasinent en elles, l'aide que l'homme peut procurer est limitée. La seule chose qu'il puisse faire en réalité est d'observer la terre sans relâche.

Au lieu de labourer ses champs et de faire venir ses récoltes, l'homme ferait mieux de s'employer à préserver la vitalité de tous les êtres qui peuplent la terre et à maintenir l'ordre naturel. Et c'est pourtant toujours lui qui détruit l'écosystème et interrompt les cycles naturels et le flux de la vie. Appelez-le le régisseur et le gardien de la terre si vous voulez, mais sa mission la plus importante n'est pas tant de protéger la terre que de surveiller étroitement ceux qui sont susceptibles de la ravager et de la détruire.

Le gardien d'un champ de pastèques ne surveille pas les pastèques, il

guette les voleurs. La nature se protège elle-même et veille à la croissance illimitée des êtres qui la peuplent. L'homme est l'un d'eux ; il n'est ni purement et simplement manœuvre, ni simple spectateur. Il lui faut conserver une vision qui soit en harmonie avec la nature. C'est la raison pour laquelle, en agriculture naturelle, le cultivateur doit strictement rester à la place qui lui a été assignée au sein de la nature et ne jamais sacrifier quoi que ce soit d'autre aux désirs humains.

L'agriculture scientifique consiste à produire des plantes spécifiques tirées du monde naturel pour satisfaire aux caprices humains. Cela affecte le bien-être des autres créatures, préparant la scène pour des représailles ultérieures.

Le chercheur projetant de cultiver du riz à rendement élevé dans un champ, considère les herbes folles qui poussent à ses pieds comme « mauvaises » et susceptibles de soustraire à leur profit une partie de la lumière solaire et des éléments nutritifs destinés aux plants de riz. Il pense, comme cela peut se comprendre, qu'il ne sera à même d'obtenir les meilleurs rendements possibles qu'en éliminant totalement ces « intrus », et en s'assurant que les plants de riz monopolisent les rayons incidents du soleil. Mais supprimer les « mauvaises » herbes à coups d'insecticides n'a pour résultat que de rompre l'équilibre délicat de la nature. Les herbicides détruisent l'écosystème des insectes et des micro-organismes qui vivent de ces « mauvaises » herbes, modifiant brusquement le cours de la vie de la communauté biologique du sol. Un déséquilibre de ce sol vivant sème de même inévitablement le désordre parmi les êtres qui y vivent. Un riz déséquilibré est un riz malade, et par conséquent, hautement susceptible d'attirer à lui les attaques de la maladie et des parasites.

Ceux qui pensent que la monopolisation des rayons solaires par le riz, en l'absence de « mauvaises » herbes, procurera les meilleurs rendements possibles se trompent lourdement. Incapable d'absorber l'ensemble des bienfaits du soleil, le riz malade les gaspille plutôt. Du fait de sa perception limitée, l'agriculture scientifique est incapable d'utiliser aussi pleinement l'énergie solaire que l'agriculture naturelle, qui a une vision d'ensemble de la nature.

Avant d'arracher les herbes sauvages qui poussent au pied des plants, l'agriculteur naturel se demande pourquoi elles sont là. Ces herbes sont-elles le sous-produit de l'action humaine ou apparaissent-elles spontanément et naturellement ? Dans le dernier cas, elles ont alors sans aucun doute une valeur et il faut les laisser pousser. L'agriculteur naturel prend soin de permettre aux plantes qui protègent la terre d'accomplir leur mission.

On croit que l'engrais vert qui prospère au pied des plants de riz et, plus tard, les algues qui poussent dans les champs irrigués, font diminuer les rendements parce qu'elles empêchent directement et indirectement le passage du soleil, réduisant ainsi la quantité de lumière reçue par les plants de riz.

Mais on en arrive à une conclusion différente si l'on considère cela comme un phénomène quasiment naturel. L'énergie totale absorbée par le riz, l'engrais vert, les algues et la terre est plus importante que l'énergie des rayons solaires emmagasinée par les plants de riz. La valeur réelle de l'énergie ne peut être appréciée en se contentant de compter le nombre de

calories. La qualité de l'énergie produite à l'intérieur de la plante par conversion de l'énergie absorbée doit aussi être prise en considération. Il y a un monde de différence entre la simple prise en compte de la quantité d'énergie reçue par le plant de riz, et une vision tri-dimensionnelle de l'utilisation quantitative et qualitative de l'énergie que le plant reçoit du soleil.

Tableau 4.8 Analyse des rendements.

	Cultivar: A	B	C
Nombre de plants par yard carré *	20	20	20
Nombre d'épis par plant	18	20	20
Nombre de grains mûrs par épis	115	70	53
Nombre de grains non parvenus à maturité par épis	10	18	21
Quantité totale de grains par épis	90-150	62-128	56-116
Nombre de grains mûrs par plant	2,070	1,400	1,060
Poids de riz non décortiqué par plant	55.9	38.5	28.6
Poids de riz non poli par plant	47.6	32.7	24.4
Poids de la paille par plant	33	46	45.6
Rapport de poids du riz non décortiqué/paille	167	83	62
Poids de riz non décortiqué pour mille grains	27	27.5	27
Poids de riz non poli pour mille grains	23	23	23
Rendement par 1 000 m ² (kg)	1,165	787	597
Rendement par 1 000 m ² (livres)	2,568	1,735	1,316

* 1 yard = 0,91 m.

L'énergie du soleil est absorbée par les plantes qui forment l'engrais vert. Lorsque le champ est inondé, elles dépérissent et meurent, transmettant leur azote aux algues, qui à leur tour deviennent une source de phosphate. Utilisant ce phosphate comme une source d'éléments nutritifs, les microbes qui vivent dans le sol prospèrent et meurent, laissant des éléments nutritifs qui sont absorbés par les racines du plant de riz. Si l'homme était capable de comprendre tous ces cycles d'énergie et cette danse d'éléments d'un seul coup, cela deviendrait une science plus importante que toute autre. Quelle sottise que de concentrer son attention sur la seule énergie solaire sans tenir compte du reste de la nature, et de penser qu'en examinant simplement la quantité d'amidon synthétisée dans les feuilles, on peut mesurer l'utilisation qui a été faite de l'énergie du soleil.

Les gens doivent commencer par comprendre la futilité qu'il y a à connaître la nature par bribes, par morceaux, par réaliser qu'une connaissance générale de l'ensemble ne peut être acquise grâce à des jugements de valeur sur des phénomènes et des objets isolés. Il leur faut voir qu'au moment même où le chercheur s'efforce d'atteindre des rendements élevés en utilisant l'énergie du soleil et du vent, il perd la vision

d'ensemble de la puissance du vent et de la lumière du soleil, et l'efficacité de l'énergie diminue. C'est une erreur de considérer le vent et la lumière comme de la matière.

Moi aussi, je fais pousser du riz et analyse sa croissance, mais je ne cherche jamais à atteindre des rendements élevés par le moyen des connaissances humaines. Non, j'analyse la situation actuelle, où l'homme a bouleversé l'ordre naturel des choses et doit travailler deux fois plus durement pour empêcher les pertes de production, et j'essaie d'encourager les gens à voir leur erreur.

Les rendements véritablement élevés ne peuvent être obtenus qu'à travers l'activité débordante de la nature, jamais en dehors d'elle. Les tentatives faites pour accroître la production dans un milieu artificiel aboutissent invariablement à l'obtention de plantes déformées et de qualité inférieure. Seuls les rendements et la quantité apparaissent élevés. La raison en est que l'homme est incapable d'ajouter ou de contribuer en quoi que ce soit à l'amélioration de la nature.

La quantité d'énergie solaire que peut recevoir une riziére ayant une limite, les rendements auxquels peut prétendre l'agriculture naturelle en ont une aussi. Beaucoup pensent que, l'homme ayant la faculté de concevoir et de mettre en place des sources d'énergie alternatives, il n'y a pas de limites supérieures absolues au développement scientifique et aux augmentations de récoltes. Mais rien n'est plus loin de la vérité. La puissance du soleil est immense, sans limites, lorsqu'elle est considérée du point de vue de Mu, mais lorsqu'elle est devenue l'objet des besoins et des caprices de l'homme, la puissance du soleil elle-même devient petite et finie. La science ne peut obtenir de rendements qui dépassent ceux possibles grâce à la nature. L'effort qui prend sa source dans les connaissances de l'homme ne sert à rien. La seule voie possible est de renoncer à toute action et à tout projet.

La question de savoir si la méthode de culture que je propose, l'alternance riz/orge sans labour, avec semis direct dans une couverture d'engrais vert, est un vrai prototype de la nature, doit être jugée en fonction du fait qu'elle est ou non une méthode sans méthode qui approche celle de la nature.

Le riz convenant le mieux à la terre japonaise comme culture principale et l'orge ou le blé comme culture secondaire, la culture successive des deux qui produit un total calorique important, utilise de manière satisfaisante cette terre du Japon en mettant à contribution l'ensemble des forces de la nature.

La raison pour laquelle je concentrai mes efforts sur une méthode de culture bi-annuelle dont le point de départ consiste à semer le riz à l'automne et qui permet à celui-ci de pousser toute l'année, était ma conviction que cela permettrait au riz d'absorber la plus naturelle des énergies tout au long de l'année.

La couverture d'engrais vert rend possible une utilisation tridimensionnelle de l'espace cultivable.

Tableau 4.9 Projet pour une culture du riz à haut rendement

Catégorie	Rendement (objets/m)	Densité du semis (kg/mille m ²)	Nombre de graines par m ²	Espacement des graines (cm)	Nombre total d'épis par m ²		Nombre de grains par épis	Nombre total de grains de stries par m ²	Type à panicule très lourde	Type à panicule lourde	Type à panicule très lourde	Type à panicule lourde	Type à panicule très lourde	Type à panicule lourde	Remarques
					Type à panicule très lourde	Type à panicule très lourde									
1	1.500	1	10	30	25	40	200	350	300	270	250	400	350	300	Rendements exceptionnels
2	1.200	1.4	15	27	20	30	250	400	—	—	—	—	—	—	—
3	900	2	20	25	15	25	300	450	250	200	120	350	500	200	Très hauts rendements
4	750	3	30	17	12	20	350	500	200	110	110	75,000	75,000	110	Stables.
5	600	4	50	15	8	13	400	550	180	90	90	60,000	60,000	90	Culture économisant la main-d'œuvre
		6	100	10	4	10	450	600	160	80	80	50,000	50,000	80	Cultive extensive
	7	8	250	6	2	3	500	650	150	70	70	50,000	50,000	70	—
	8	12	500	4	1.5	1.5	600	700	140	60	60	40,000	40,000	60	—
	9	15	1.000	3	1	1	700	800	130	55	55	40,000	40,000	55	—
	10	20	1.000	2	1	1	800	900	120	50	50	30,000	30,000	50	—

* 1 kg = 2,2 livres** 1 m² = 1,2 yd² *** 1 cm² = 0,155 in²

Tableau 4.10 Schéma de la culture du riz

Catégorie	Variété	Époque du semis	Terre	Crottes de poules *(kg)	Utilisation de l'eau	Méthode de semis
1. Type à panicule très lourde		Automne (nov.-déc.)	Riche	600 (épandage complémentaire pendant l'épaison)	Pas de retenue d'eau	Scamis individuel des grains
2. Type à panicule lourde		Hiver (déc.-mars)	Riche	500 (3, 0, 2)	Pas de retenue d'eau	Scamis simultané de 1, 2 ou 3 grains
3. Type à panicule lourde ou type intermédiaire		Printemps (avr.-mai)	Normal	400 (2, 0, 2)	Irrigation intermittente	Scamis simultané de 1 à 6 grains
4. Idem ou "panicule number type"		Tardive (juin-juil.)	Pauvre	300 (1, 0, 2)	Culture immergée	A la volée

* 1 kg = 2,2 livres

Note (1) Espèce à panicule très lourde : colline heureuse n° 2, 3 ; non-glutineux, glutineux

Espèce à panicule lourde : colline heureuse n° 1 ; non-glutineux, glutineux

"Panicule number type" : variétés japonaises et coréennes à panicules lourdes.

(2) Ce tableau s'applique aussi au semis effectué simultanément à la culture de l'orge et du blé.

3. Arbres fruitiers

La création d'un verger

Les méthodes générales utilisées pour reboiser peuvent l'être aussi pour replanter des arbres fruitiers et créer un verger. Par conséquent, au lieu de charrier les troncs, les branches et les feuilles des arbres abattus hors du périmètre choisi, dégagé pour l'établissement du verger, il est plus judicieux de disposer ces matériaux le long de cette limite périphérique et d'attendre qu'ils se décomposent naturellement.

Les branches, les feuilles et les racines de ces arbres abattus se décomposent après plusieurs années, et deviennent une réserve d'engrais organique qui fournit des éléments nutritifs aux arbres fruitiers en pleine croissance. En même temps, une couverture de matière organique contribue à enrayer la croissance des mauvaises herbes, à prévenir l'érosion, à stimuler la prolifération des micro-organismes, et à enrichir, à amender le sol.

Les jeunes arbres fruitiers devraient être plantés à intervalles réguliers en suivant le relief du terrain. Creusez un trou suffisamment profond, remplissez-le de matières organiques brutes et plantez le jeune arbre par-dessus.

Lorsqu'on met en route une ferme naturelle, on ne devrait pas défricher, ni égaliser le terrain avec un bulldozer car cela bouleverse la couche arable riche en humus dont l'élaboration a nécessité un temps très long. La terre travaillée au bulldozer et virtuellement laissée à nu pendant dix ans, est dépouillée de sa terre végétale par ravinement, ce qui abrège considérablement la vie économique de la ferme.

Parce que les branches et les feuilles coupées pendant le défrichage gênent les travaux de mise en culture, elles sont en général brûlées. Mais, tout comme avec l'écoubage, cela revient à faire partir la fertilité du sol en fumée.

Les racines des arbres qui pénètrent le sol jusque dans ses couches les plus profondes contribuent physiquement à l'agrégation et à la structuration de celui-ci. Elles remplissent par ailleurs la fonction de réserve d'éléments nutritifs et ont une action chélatrice qui rend solubles des éléments nutritifs qui ne le seraient pas autrement. Si des matériaux organiques d'une telle valeur sont ramenés en surface et gaspillés lors du défrichage, cela bouleverse considérablement le milieu naturel et détruit par conséquent le sol qui n'est plus en mesure de se régénérer, quand bien même on y creuse ensuite des trous par lesquels on lui restitue la même quantité de matériaux organiques.

D'une manière générale, trente centimètres de terre végétale contiennent assez d'éléments nutritifs pour satisfaire pendant dix ans, sans amendement, aux besoins des arbres fruitiers ; de même, un mètre de cette même terre fournit probablement assez d'éléments nutritifs pour trente ans. S'il était possible d'utiliser la terre riche, fertile, d'une forêt à l'état naturel comme couche d'engrais, la culture sans fertilisant pourrait même être possible.

On pourrait s'attendre à ce que la croissance des arbres et les récoltes de fruits pâtissent du fait que l'on plante les arbres sans avoir défriché du tout, alors qu'en réalité, non seulement les résultats soutiennent victorieusement toute comparaison, mais la durée de vie économique productive de la terre tend à s'allonger.

Sauvageons et souches greffées en pépinières : Après avoir préparé la terre du verger, vient le plantage. D'évidence, du point de vue de l'agriculture naturelle, on peut penser que les arbres plantés sous forme de graine sont à préférer à ceux qui ont été greffés en pépinière. Les raisons que l'on donne en général pour justifier le plantage de greffons sont celles-ci : avoir des arbres donnant des fruits rapidement, garantir la constance dans la taille et la qualité des fruits, et obtenir des fruits précoces. Pourtant, lorsqu'un arbre est greffé, le flot de sève est bloqué à l'emplacement de la greffe, ce qui a pour résultat soit un arbre nain que l'on est obligé de fertiliser, soit un arbre à faible durée de vie et peu résistant aux températures extrêmes.

Quoique je me sois aperçu que les arbres issus d'une graine étaient inférieurs et, parce qu'ils régressaient ou dégénéraient, généralement peu rentables, mes essais de plantation de graines de mandarinier me donnèrent des indications quant à la forme véritable de l'arbre et à son taux de croissance naturelle. J'y reviendrai plus loin.

Bien qu'en principe un jeune arbre issu de graine grandisse plus vite qu'une souche greffée, je découvris que lorsque la souche greffée initiale n'a qu'un an ou deux, les jeunes arbres à l'état naturel ne poussent comparativement pas aussi rapidement les deux ou trois premières années et que leur entretien est également difficile. Il n'en reste pas moins que, lorsqu'on les fait pousser avec beaucoup de soins, les arbres issus d'une graine grandissent le plus vite. Le rhizome du citronnier demande davantage de temps et ses racines sont moins profondes.

On peut en général faire pousser des citronniers à partir de plants provenant de pépinière, greffés sur un rhizome qui, malgré ses racines peu profondes, est résistant au froid. On peut faire des pommiers des arbres nains en utilisant des souches nanisantes, mais il peut être aussi intéressant en certains cas de planter les graines directement et de faire pousser des arbres majestueux de forme naturelle. De tels arbres portent des fruits de taille et de forme très variables, mal adaptés au marché. Cependant, d'un autre côté, il est toujours possible de voir apparaître un fruit rare. Pourquoi donc ne pas multiplier les joies de la vie en créant un verger naturel plein de variété et de surprises ?

Organisation du verger : Pour créer un verger naturel, il faut creuser de grands trous ici et là entre les souches d'arbres abattus et y planter de jeunes

arbres et des graines de fruits, et ne plus s'en occuper comme on le fait lorsqu'on reboise. Sans doute prospèrent aussi les surgeons issus des souches d'arbres coupés, les herbes folles et les broussailles. A ce stade, l'entretien du verger consiste pour l'essentiel à couper les mauvaises herbes et les broussailles avec une grande fauille.

1) Correction de la forme de l'arbre : il est en général nécessaire de pincer un jeune arbre repiqué pour corriger la disposition des branches. La raison en est que, si l'extrémité dépérît ou si une partie trop importante de la racine a été coupée, une quantité anormalement grande de surgeons peut apparaître et donc les branches s'entremêleront. Lorsque le jeune arbre pousse à l'ombre d'un grand, il a tendance à être trop « haut monté », auquel cas les branches basses dépérissent souvent. Laissé à lui-même, un tel arbre prendra une forme anti-naturelle, ce qui se traduira par des années ininterrompues de travail pour l'agriculteur ; pour faire en sorte de hâter le retour à une forme plus naturelle, il faut couper dès que possible les pousses et les bourgeons qui apparaissent là où il ne faut pas.

Les arbres dont la croissance est normale, régulière dès le début, prennent une forme quasi naturelle et peuvent par la suite être laissés à eux-mêmes. Couper la première ou les deux premières pousses est par conséquent quelque chose de très important. La façon dont on le fait peut déterminer la forme de l'arbre pour sa vie entière et constitue un facteur essentiel de succès ou d'échec dans la création d'un verger.

Toutefois, il est souvent difficile de dire quelles pousses pincer et quelles autres ne pas toucher. Lorsque l'arbre est encore tout jeune, l'agriculteur décide parfois, souvent prématurément, quelles branches doivent être la base de l'édifice et quelles autres ses parties secondaires, pour s'apercevoir par la suite que ces branches se sont enchevêtrées, le processus de croissance s'étant accompli de manière imprévisible. La taille précoce peut s'avérer inutile et même nuisible lorsqu'on y procède sans discernement.

Il est trop simpliste d'affirmer qu'un arbre poussant à l'état naturel acquerra de toute façon une forme plus naturelle ; cependant ce n'est pas en laissant un arbre cultivé à lui-même qu'il prendra cette même forme, mais seulement grâce à l'attention et à la protection les plus vigilantes.

2) Mauvaises herbes : je me suis particulièrement intéressé à la croissance et à la manière de tenir tête aux herbes folles et aux arbres autres que les fruitiers poussant dans un verger naturel. Au début, quatre ou cinq ans après avoir planté les arbres fruitiers, je trouvai de l'eulalie et d'autres « mauvaises » herbes en train de pousser dru parmi les broussailles et l'ensemble des arbres. Il n'était pas si facile que cela de désherber et il était même parfois difficile de repérer les arbres fruitiers.

Quoique la croissance des arbres fruitiers au sein de toute cette végétation fût irrégulière et que ceux-ci n'aient donné parfois que de maigres récoltes, les dommages provoqués par la maladie et les insectes étaient très peu importants. Il me semblait à peine croyable qu'avec l'assortiment singulier des arbres de mon verger, et certains d'entre eux poussant même à l'ombre d'autres arbres, ils soient épargnés par les maladies et les parasites.

Par la suite, grâce à un débroussaillage continu, les arbres autres que les fruitiers perdirent du terrain et des herbes sauvages telles que des fougères arborescentes, de l'armoise et du *kudzu* prirent leur place. Il me fut alors possible de limiter et même d'enrayer la croissance des « mauvaises » herbes en semant à la volée des graines de trèfle sur l'entièvre surface du verger.

3) Aménagement de terrasses : cinq ou six ans après avoir planté, lorsque les arbres commencent à donner des fruits, il est bien venu de creuser la terre à la binette, sur la colline en amont des arbres fruitiers, et d'aménager des terrasses comme des marches et un chemin à flanc de verger. Une fois ces terrasses construites et les « mauvaises » herbes d'origine remplacées par des herbes plus tendres telles que le mouron et la renouée des oiseaux, le *digitaria*, puis par du trèfle, le verger commence vraiment à ressembler à un verger.

Un verger naturel a trois dimensions

Pour créer un verger naturel, il faut respecter le principe consistant à choisir la culture qu'il faut, là où il faut. Les terres à flanc de colline et celles des vallées sont appropriées. Evitez la monoculture des arbres fruitiers. En même temps que des arbres fruitiers à feuilles persistantes, plantez-en à feuilles caduques et n'oubliez jamais d'y mélanger des arbres producteurs d'engrais vert. Parmi eux, l'*acacia* qui, en tant que membre de la famille des pois, donne de l'engrais azoté, le *myrtle* — qui produit des éléments nutritifs tels que l'acide phosphorique et la potasse —, l'*aulne* et le *podocarpe*.

Vous pouvez aussi, avec d'intéressants résultats, mélanger des arbres et des arbustes, y compris des plantes grimpantes telles que la *vigne*, l'*akebia* et la *souris végétale*.

Pour former le sous-bois du verger, on peut planter des légumineuses productrices d'engrais vert et d'autres herbes susceptibles d'enrichir la terre du verger. Il est également possible de faire pousser en abondance des plantes fourragères et des légumes semi-sauvages, et de laisser en liberté dans le verger la volaille comme le bétail.

Un verger naturel dans lequel est faite de cette manière une utilisation de l'espace pleine, tridimensionnelle, est entièrement différent du verger conventionnel où sont employées les techniques de production intensive. Pour celui qui désire vivre en communion avec la nature, c'est là véritablement le paradis sur terre.

L'amendement de la terre du verger sans fertilisants

Les soins que l'on donne à la terre ont pour but de favoriser la conversion des matériaux provenant de la désagrégation de l'enrochemen et de la pierre en une terre convenant à la culture, et l'enrichissement de ce sol. D'un matériau mort, inorganique, le sol doit être transformé en un matériau organique et vivant.

Malheureusement, ces soins tels qu'ils sont en général conçus

aujourd'hui, consistent pour l'essentiel en une mise en culture impeccable qui réduit la terre à un matériau minéral, non vivant. Il y a, bien entendu, une raison à cela : un désherbage répété, l'épandage de fertilisants chimiques, et des soins attentifs sont censés accroître les rendements et donner de bons produits.

Le sol de nombreux vergers a été épuisé par un labourage et un désherbage continu, de telle sorte que certains agriculteurs transportent la paille de riz et d'orge de leurs champs sur les coteaux, dans leur vergers, et l'éparpillent au pied des arbres fruitiers. Au début, cela a davantage participé d'une volonté de réduire les travaux de désherbage que d'une transformation fondamentale des soins apportés à la terre. Cependant, utiliser la paille des champs comme couverture de sol du verger peut difficilement être considéré comme une solution idéale. Son seul résultat est de condamner le paysan à transporter la paille de la riziére au sommet de la colline et à en redescendre les mauvaises herbes vers les rizières.

Les soins donnés à la terre par des apports extérieurs au champ, au jardin, au verger sur son coteau, ne mènent à rien ; seule est significative une méthode qui enrichit tout en même temps.

Raison pour laquelle j'utilise une couverture de sol

Si l'on veut utiliser la terre pleinement, les soins qui lui sont apportés doivent avoir pour base le recours à la couverture du sol. Ceci permet à la terre des champs, des jardins potagers et des vergers à flanc de coteaux de s'enrichir d'une manière naturelle. Il est cent fois plus sage de planter des arbres producteurs d'engrais vert et d'encourager l'enrichissement naturel de la terre du verger que d'épandre des fertilisants.

Lorsque après la Deuxième Guerre mondiale, je me mis en devoir de revivifier le verger de mon père, composé de vieux citronniers, je commençai pour les raisons suivantes à étudier la mise en condition du sol, et en particulier la manière de faire pousser une couverture de sol.

Tout d'abord, la terre végétale ayant été éliminée et seule l'argile rouge restant en place, des efforts passifs pour redonner vie aux vieux arbres en épandant de grandes quantités de fertilisants, en greffant les racines, et en éclaircissant les bourgeons, n'auraient amené que leur déclin plus rapide. Planter de jeunes arbres n'aurait pas donné de meilleurs résultats car ils n'auraient pu prospérer dans une terre pauvre.

La seconde raison était qu'en examinant le résultat financier de l'exploitation du verger par mon père, je m'aperçus que durant les trente premières années, il avait travaillé à perte, gagné de l'argent les vingt suivantes, et que les dix dernières années étaient encore dans le rouge. Même en tenant compte du fait que la guerre avait porté un coup sévère au verger, il n'en reste pas moins que j'étais stupéfait que ce qui avait été à une époque considéré comme l'un des meilleurs vergers de la région n'était pas parvenu en fin de compte à dégager de profit pendant plus de quarante ans d'exploitation.

Pourquoi cela ? La réponse est simple. Au moment même où l'on faisait l'éloge de ses récoltes de citrons bénéficiaires, de ses arbres vigoureux, de sa richesse croissante, la terre du verger s'épuisait. J'entrepris de cultiver des arbres fruitiers qui apportent leur contribu-

Tableau 4.11 Plantes utilisées comme couverture de sol des vergers

Type de plante	Saison de semis	Utilisations
Famille des herbes ivraie vivace italienne dactyle pelotonné	printemps — été	« sous-bois » des fruitiers à feuilles caduques
fléole des prés folle avoine céréales d'hiver	été/hiver — printemps	avec les plantes grimpantes (vigne) (maîtrise des mauvaises herbes estivales)
Famille des pois vesce commune * vesce velue * vesce commune, Saatwicke *	hiver — printemps	arbres à feuilles caduques. arbres à feuilles persistantes (maîtrise des mauvaises herbes printanières)
haricot mungo pois à vaches kuzu	printemps — été	grands arbres à feuilles persistantes (maîtrise des mauvaises herbes estivales)
trèfle ladino * trèfle rouge/blanc luzerne * trèfle incarnat mélilot	toute l'année	maîtrise des mauvaises herbes toute l'année pour tous fruitiers
sous trèfle (trèfle rampant ?) hur clover * astragale chinois	hiver — printemps printemps	arbres fruitiers et légumes d'été (maîtrise des mauvaises herbes printanières)
cacahuète * soja * haricot azuki *	printemps — été	maîtrises des mauvaises herbes estivales (engrais vert)
lupin * lèvèe * pois des jardins * haricot blanc	hiver — printemps printemps	maîtrise des mauvaises herbes printanières (engrais vert) maîtrise des mauvaises herbes printanières
Famille de la moutarde daikon * navet * moutarde indienne * autres moutardes chou chinois colza * autres légumes	automne — hiver	maîtrise des mauvaises herbes d'hiver pour tous arbres fruitiers

* Couvertures de sol importantes

tion à l'enrichissement du sol. Ce fut là une des raisons essentielles pour laquelle je me mis à faire pousser des couvertures de sol.

Trèfle ladino, luzerne et acacia : Qu'est-ce qui aide à restaurer un sol épuisé ? Je plantai les graines de trente légumes, crucifères, et herbes, d'un bout à l'autre de mon verger, et l'examen des résultats m'amena à conclure que je devais faire pousser une couverture verte en utilisant le trèfle ladino comme plante principale et des herbes telles que la luzerne, le lupin et le lespedeza comme plantes secondaires. Pour ameublier les couches les plus profondes d'un sol dur, épuisé, je plantai en même temps des arbres ayant une action fertilisante tels que l'acacia Morishima, le myrtle et le podocarpe.

Caractéristiques du trèfle ladino :

- 1) Employé comme couverture du sol, il élimine les « mauvaises » herbes. Celles qui poussent une fois l'an disparaissent en un an, les bisannuelles en deux ans. Après 2 ou 3 ans, la quasi-totalité des « mauvaises » herbes du jardin ont été éliminées, laissant la place à un champ ininterrompu de trèfle;
- 2) Il amende le sol jusqu'à cinquante centimètres de profondeur.
- 3) Il n'est pas nécessaire d'en semer de nouveau avant six ou huit ans.
- 4) Il n'accapare notamment ni le fertilisant, ni l'humidité nécessaires aux arbres fruitiers.
- 5) Il repousse facilement après avoir été coupé, et conserve sa vigueur même après avoir été piétiné.
- 6) Il n'entrave pas les travaux des champs.

Les seuls désavantages du trèfle ladino sont qu'il est sensible au sclerotium et risque de mourir pendant les étés chauds et secs, et que sa croissance est ralentie à l'ombre et sous les arbres.

Semage du trèfle ladino : Il faudrait semer le premier automne. Un retard dans le semage peut entraîner des dommages dus aux parasites. Ne recouvrez pas les graines de terre car cela empêche souvent la germination ; affermissez simplement le sol après avoir semé. Si la graine est semée à la volée à la fin de l'automne sur les talus et au bord des routes parmi les herbes en train de sécher, la couverture de trèfle s'épaissit progressivement. Lorsque le trèfle est au départ semé au printemps parmi les « mauvaises herbes », coupez-le l'année suivante pour stimuler sa croissance. Du trèfle ladino grimpant peut être planté en plus au printemps de la même manière que la patate de façon à garantir l'existence d'une couverture intégrale de trèfle pour l'été.

Soins à donner au trèfle ladino : Le trèfle n'étouffe pas le reste de la végétation, mais la domine progressivement en poussant si dense qu'il empêche la germination et l'implantation d'autres herbes. Qui plus est, lorsqu'elles sont piétinées et coupées, la plupart des herbes s'affaiblissent alors que le trèfle n'en pousse que plus vigoureusement. Ne pas comprendre cela et ne pas faire pousser le trèfle comme il faut amène un échec certain. Tout d'abord, lorsque le trèfle coexiste avec d'autres herbes, il n'y a pas à se soucier de quoi que ce soit. Mais si, après qu'il ait bien pris et qu'il soit devenu florissant, il est laissé à lui-même, il devient trop luxuriant, ce qui le rend plus vulnérable aux maladies telles que la tavelure de la feuille et provoque le retour et l'éventuelle prédominance des mauvaises herbes cinq ou six ans plus tard. Pour se maintenir au fil des ans, le trèfle réclame les mêmes soins méticuleux qu'une pelouse. Les endroits où poussent en abondance des herbes vivaces telles que l'oseille et le pissenlit, des plantes volubiles comme le liseron et le « cogon », la fougère et d'autres herbes encore, devraient être tondus plus fréquemment que les autres, et on devrait y épargner des cendres de bois et de charbon.

La vitesse d'expansion horizontale du trèfle est lente, et lorsqu'on crée un verger, il faut semer la graine d'un bout à l'autre de celui-ci. Si on fait ce qu'il faut, la couverture de trèfle éliminera l'obligation de désherber, et le fauchage sera incomparabellement plus facile que dans un verger envahi par

les mauvaises herbes. Je crois que, quelle que soit la manière dont on envisage la question, le trèfle ladino devrait être semé dans les plantations de citronniers ainsi que dans les vergers à fruits saisonniers.

La luzerne pour les terres arides : Pour lutter contre les mauvaises herbes, rien ne vaut le trèfle ladino, mais dans les régions chaudes où il a tendance à perdre sa vigueur en été, et dans les régions froides et sèches, il est souhaitable de le mélanger à la luzerne. Cela donne des résultats particulièrement bons sur les talus de terre, par exemple.

La luzerne possède des racines très profondes, jusqu'à 1,80 m et plus. Cela la rend idéale pour amender les couches les plus profondes du sol. Plante persistante vigoureuse, elle est d'une grande valeur pratique, étant résistante au froid et à la sécheresse autant qu'aux températures élevées. Mêlée au trèfle, la luzerne contribue à l'élimination des mauvaises herbes. On devrait faire plus grand usage de ce légume au Japon pour amender les sols et pour l'alimentation et le fourrage. D'autres légumes comme le lupin (récolté en été) peuvent aussi donner de bons résultats.

Le lespedeza, utile pour venir à bout des mauvaises herbes du printemps, se dessèche pendant l'été, mais repousse à l'automne et élimine aussi les mauvaises herbes de l'hiver. Une couverture de sol judicieusement choisie a aussi sa place dans un système de culture rotatif, avant la venue des légumes d'été.

L'acacia Morishima : Quoique l'acacia Morishima soit utilisé pour son action fertilisante, je tiens à en parler ici pour le rôle qu'il joue en association avec une couverture de sol. Il faudrait en planter parmi les arbres fruitiers, jusqu'à une dizaine sur 1 000 mètres carrés. Membre de la famille des pois, cet arbre est efficace de différentes manières :

- 1) amendement rapide des couches profondes du sol ;
- 2) il peut former une haie de protection et peut aussi servir de coupe-vent, même lorsqu'il est planté au milieu des arbres fruitiers ;
- 3) il donne de l'ombre pendant l'été dans les régions chaudes et empêche l'épuisement du sol ;
- 4) il prévient utilement l'apparition des parasites dans le verger, des mites en particulier.

Et ce n'est pas tout. L'écorce de cet arbre est riche en tanin et peut être vendue un prix intéressant. Par surcroît, le bois est un excellent matériau pouvant servir à la fabrication de tables et de chaises, et le nectar de la fleur donne un miel excellent.

Aucun autre arbre à feuilles persistantes de la famille des pois ne pousse aussi vite que l'acacia Morishima. Il pousse d'un mètre et demi et plus chaque année, formant une haie de protection en trois ou quatre ans seulement, et atteignant la taille d'un poteau électrique en sept ou huit ans.

Après cinq ou six ans, je les abats et enfouis les troncs et les branches dans des tranchées creusées dans le verger. Les plants ne prennent pas très bien, il est possible de semer les graines directement. Il suffit de les épargner ici et là à travers le verger, et après quelques six ans, il devient difficile de dire en regardant de loin s'il s'agit d'une plantation de citronniers ou d'une forêt.

Tout en faisant pousser des couvertures de sol, je commençai très tôt à

creuser des tranchées et à les remplir de matériaux organiques pour accélérer le processus d'amendement du sol. J'essayai toute une gamme de ces matériaux dont la paille, le foin, des brindilles et des petites branches, des fougères, des copeaux de bois et d'écorce, et des morceaux de bois entiers. En comparant les résultats, je m'aperçus que le foin, la paille et les fougères, que je me serais attendu à être meilleur marché, étaient en fait relativement chers, alors que les copeaux de bois ne l'étaient pas. La seule difficulté était l'acheminement de ces matériaux. Il apparaissait ainsi que le meilleur d'entre eux était le bois, qui était relativement bon marché, mais en même temps difficile à transporter. C'est ce qui me décida à en produire économique était de rendre à la terre du verger ce qu'elle avait produit, j'essayai de planter différents arbres et m'aperçus que le meilleur était l'acacia Morishima.

Cinq ou six ans après avoir planté des acacias, une zone d'une centaine de mètres carrés autour de chaque arbre de ce qui avait été un sol durci et pauvre, était devenu malléable et perméable. C'était beaucoup plus facile que le travail à la dynamite ou que d'enfouir des matériaux organiques, et bien plus efficace. Par surcroît, une fois coupé, chaque arbre ne donnait pas moins d'une demi-tonne d'un matériau organique de grande qualité prêt à être enfoui. L'enthousiasme manquait quand il fallait creuser des tranchées dans lesquelles nous n'avions rien à mettre, mais avec ces matériaux organiques à portée de la main, les tranchées furent creusées...

L'acacia constitue une protection contre les prédateurs naturels.

Je recommande l'utilisation de l'acacia Morishima même dans le cas où l'on replante un verger anciennement créé et laissé à l'abandon. Par exemple, pour un verger vieux de 40 ou 50 ans, on devrait en planter une quantité importante parmi les arbres fruitiers, et cinq ou six ans plus tard abattre en même temps tous les arbres fruitiers et tous les acacias, puis replanter le verger entier avec de jeunes arbres de trois ou quatre ans. Cela serait non seulement une meilleure façon d'égaliser à nouveau le sol que d'utiliser un bulldozer et de replanter, mais rajeunirait aussi la terre.

L'acacia pousse de manière régulière tout le long de l'année, donnant sans arrêt de nouvelles pousses. Cela attire les pucerons et les cochenilles, qui font vivre une population croissante de coccinelles. Une fonction importante de l'acacia est donc de servir de protecteur aux insectes utiles. Planter cinq ou six acacias par mille mètres carrés maintient au minimum la population des cochenilles et des mites. En plus des acacias, on en arrivera certainement à développer l'utilisation d'autres arbres favorables aux insectes utiles.

Notions de base pour la mise en place d'une couverture de sol : Il me faut ici entrer un peu plus dans le détail du procédé d'amendement du sol grâce aux couvertures vertes.

Une couverture de trèfle conserve sa vigueur six ou sept ans après avoir été semée, après quoi la croissance ralentit progressivement. Quoique des soins appropriés puissent allonger la vie d'un parterre de trèfle, une dizaine d'années après les semaines d'origine, la plante s'est affaiblie au point que les « mauvaises » herbes commencent à réapparaître. Ce sont en premier

lieu les plantes rampantes et grimpantes comme le liseron et le kudzu, et les herbes vivaces telles que les différentes variétés d'oseille. Ces herbes qui résistent au trèfle survivent et reprennent vigueur.

Ainsi, dix ans peut-être après que le trèfle ait été planté, le verger est de nouveau envahi par les mauvaises herbes, mais cela ne crée pas de difficultés aussi longtemps que ces mauvaises herbes ne gênent pas les travaux des champs. En fait, si on prend la peine d'y penser, on réalise que le sol a tendance à perdre son équilibre lorsque la même plante est cultivée année après année sur un terrain donné ; l'apparition et la succession de différentes « mauvaises » herbes est quelque chose de plus naturel et de plus propice à l'enrichissement, à l'amendement du sol.

Mon intention n'est pas d'imposer la couverture de trèfle en particulier ; une couverture d'herbes différentes fera probablement tout aussi bien l'affaire. Le seul risque est que cette couverture-ci devienne si dense qu'il est difficile de la couper si besoin est. Si cela se produit, il faut semer de nouveau du trèfle ou opter pour une couverture de plantes maraîchères.

La couverture qu'il convient ou non d'utiliser dépend beaucoup des caractéristiques locales du milieu. Aucune plante n'apparaît sans raison. Au fur et à mesure que la terre s'enrichit, des herbes différentes se succèdent au fil des années. Si l'on sème des graines de légumes de la même famille que les herbes sauvages qui poussent dans le verger, les légumes peuvent par la suite parvenir à supplanter celles-ci.

Ces légumes fournissent un aliment naturel aux jeunes gens qui vivent dans les cabanes de mon verger. On peut faire pousser de beaux légumes pleins de vigueur en épargnant parmi les herbes sauvages du verger les graines des crucifères à l'automne, celles des solanacées au printemps, et les légumineuses au début de l'été. J'y reviendrai plus loin, mais il suffit ici de dire que, en plus d'être un moyen efficace de tenir tête aux mauvaises herbes, semer des légumes au milieu des herbes folles est aussi une technique hautement efficace d'amendement du sol.

On connaît plus rapidement la nature du sol en examinant les mauvaises herbes qui y poussent qu'en étudiant le sol lui-même. Les mauvaises herbes résolvent à la fois les problèmes tenant au sol et aux mauvaises herbes. Je n'ai fait qu'appliquer cette conviction à la régénération d'un sol aride et à celle des arbres et de la terre d'un verger exploité pendant de nombreuses années par des méthodes scientifiques. Il m'a fallu plus de trente ans et j'admetts que c'est peu, mais j'ai appris grâce à l'agriculture naturelle comment réalimenter le sol de manière naturelle et en quoi consiste la forme véritable du citronnier.

Conduite des soins à donner au sol : L'amendement du sol grâce à l'agriculture naturelle prend beaucoup de temps. Bien sûr, avec les énormes bulldozers dont on dispose aujourd'hui, le sol peut être bonifié rapidement, tout simplement en déracinant tout et en déversant de grandes quantités de fertilisant et de matériaux organiques grossiers. Cela nécessite néanmoins de lourds investissements en équipement et matériel.

Si l'on veut amender le sol en faisant pousser une couverture verte, cinq à dix ans sont nécessaires pour élaborer vingt centimètres de terre arable. Selon les critères économiques en vigueur, les méthodes de

l'agriculture naturelle présentent l'inconvénient de prendre trop de temps. Cela peut sembler être un handicap dans un monde pressé par le temps, mais si les régions agricoles étaient considérées comme il le faudrait, comme un legs qui doit être préservé pour les générations futures, la conception générale de l'agriculture naturelle gagnerait du terrain. Une terre qui devient fertile avec le temps sans avoir été labourée ni désherbée, sans fertilisant chimique, ne représente pas seulement une accumulation de travail et de capital, mais aussi un accroissement de valeurs immatérielles.

L'amendement physique et les résultats des efforts humains seuls n'ont qu'un effet provisoire. L'agriculture naturelle met à contribution les forces des organismes vivants pour améliorer physiquement et chimiquement le sol, un processus qui va de concert avec celui de croissance des fruits. Les effets bénéfiques de cette approche ne sont en fin de compte mis en évidence que sur la durée de vie des arbres fruitiers, qui est peut-être deux ou trois fois plus longue que celle de ceux que l'on fait pousser par des méthodes scientifiques.

La raison en est que, comme les poulets, les porcs, et le bétail alimentés artificiellement dans des batteries et des parcs étiquetés, les arbres fruitiers que l'on fait pousser dans une terre artificiellement préparée grâce à des fertilisants chimiques, sont inévitablement faibles, soit atrophiés, soit trop « haut-montés », et incapables de vivre hors de leur cadre de vie réduit.

Une autre raison tient à l'amélioration qualitative du sol. De toute évidence, l'agriculture scientifique utilise des méthodes spécifiques pour amender le sol. Ainsi, quand la terre est acide, on épand de la chaux ou on fait ce qu'il faut pour empêcher une augmentation excessive de la teneur en manganèse ou une carence en phosphates ou en magnésie. Et si la croissance des racines est faible par manque de ventilation du sol, ou si le zinc est en quantité insuffisante, on adopte une mesure corrective consistant par exemple à ajouter du zinc. Mais si, à l'inverse, le sol devient alcalin, cela conduit de nouveau à un manque de manganèse et de zinc, et ainsi la simple correction de l'acidité du sol n'est pas chose facile.

Mais l'acidité est loin d'être la seule composante de la qualité d'un sol. Une infinité de facteurs et d'éléments — physiques, chimiques, biologiques — entrent dans son évaluation. De même, il n'est pas justifié de dire qu'une terre donnée est saine ou carencée puisqu'il n'y a pas de critères sur lesquels se fonder pour juger si une poignée de cette terre contient le nombre requis de tels ou tels microbes, la quantité adéquate de matériaux organiques et le juste pourcentage d'air et d'eau.

Parce que c'est commode et pour cette seule raison, nous comparons les qualités d'un sol travaillé selon les méthodes de l'agriculture scientifique, et celles du sol d'un verger naturel en examinant l'importance de la croissance des arbres, la quantité et la qualité des fruits récoltés, et si les arbres donnent une pleine récolte chaque année ou tous les deux ans. Même selon de tels critères, mes trente ans d'agriculture naturelle soutiennent à tous égards avec succès la comparaison avec l'agriculture scientifique. En fait, une telle comparaison donne la nette impression que l'agriculture scientifique réclame davantage de travail et offre une moindre efficacité que l'agriculture naturelle.

Je n'ai utilisé ni chaux ni aucune espèce de micro-éléments nutritifs, et

je n'ai pourtant pas observé la moindre carence. Cela n'a jamais été un problème. La transformation continue de la couverture verte du sol de mon verger n'a fait qu'attester que celui-ci changeait constamment, et que les arbres fruitiers qui y poussaient s'adaptaient toujours à ces changements.

Tenir tête à la maladie et aux parasites

Dans la nature, les arbres sont constamment attaqués et parasités par les insectes et la maladie, mais l'opinion couramment acceptée qu'à moins que l'agriculteur ne traite ses arbres avec des produits chimiques, ils sont appelés à déprimer et à succomber, ne vaut justement pas pour ceux qui sont à l'état sauvage.

Les cultures sont plus vulnérables à de telles agressions parce qu'elles ont été artificiellement « améliorées », ce qui réduit leur résistance innée, et parce que le milieu dans lequel elles sont faites est anti-naturel. Lorsque l'on sélectionne des variétés d'arbres fruitiers plus proches de leurs ancêtres naturels et qu'on les fait pousser de manière adéquate, les pesticides deviennent inutiles.

Mais certains insectes et certaines maladies posent des problèmes particuliers pour plusieurs variétés d'arbres fruitiers. Le tableau 4.12 montre le degré de résistance de divers types d'arbres à la maladie et aux parasites.

Tableau 4.12 Résistance des arbres fruitiers aux parasites et à la maladie

Arbres à feuilles persistantes	Principaux parasites	Maîtrise
Grande résistance myrte à cire kumquat Résistance moyenne néfle du Japon orange d'été japonaise	Scarabée à longues cornes, charançon coccidés	capture manuelle ensacher les fruits, ennemis naturels
orange Iyo, pamplemousse Faible résistance orange Satsuma orange douce	coccidés	ennemis naturels
	coccidés, mites scarabées à longues cornes	capture manuelle

Arbres à feuilles caduques	Principaux parasites/maladies	
<i>Grande résistance</i> prunier, abricotier, cognassier chinois, abricotier japonais figue akebia, grosseillier (à maque:eau) chinois, vigne sauvage cerisier plaqueminier (astringent) grenade, jujubie, oléastre, groseillier ginkgo, noisetier <i>Résistance moyenne</i> nectarine noisetier plaqueminier (doux)	tavelure noire guêpes	plantation mélangée
<i>Faible résistance</i> pécher	vrillettes	plantation mélangée nettoyage autour des arbres variété résistante nettoyage autour des arbres
pommier poirier vigne	vrillettes rouille scarabée	plantation mélangée ou ensacher les fruits plantation mélangée variété résistante attirer et tuer

On peut faire pousser les arbres répertoriés sous les rubriques « résistance moyenne » et « grande résistance » sans utiliser de pesticides, pourvu que l'on fasse attention à quelques maladies et parasites spécifiques. En clair, l'agriculteur doit bien connaître les caractéristiques et la manière d'agir de ces maladies et de ces parasites importants, et doit prendre des dispositions pour empêcher leur apparition, en sélectionnant par exemple des variétés d'arbres résistantes.

Même en agissant ainsi, le problème le plus difficile auquel est confronté quiconque fait pousser des arbres fruitiers de manière naturelle, est indubitablement la maîtrise des maladies et des parasites. Il y a bon nombre d'arbres fruitiers que l'on peut faire pousser sans pesticides. Bien que des espèces résistantes comme le pêcher, le poirier, la vigne et l'oranger Satsuma puissent ne pas nécessiter l'emploi de pesticides puissants, il convient de prendre des précautions pour ce qui est de certains parasites. Permettez-moi de faire part de quelques-unes de mes observations concernant les plus importants.

La cochenille à tête de flèche : L'infestation des oranges Satsuma et Iyo, et des pamplemousses par les cochenilles à tête de flèche (*arrowhead scale*) est devenue si importante que l'arrêt brusque de la pulvérisation des citronniers serait très risqué, mais les ravages provoqués par ce parasite peuvent être maîtrisés grâce à des prédateurs naturels et à la correction de la forme des arbres. Des guêpes parasites et quatre ou cinq espèces différentes de coccinelles sont apparues dans mon verger. Dans les zones où

ces dernières se régalaient en grand nombre des cochenilles, je n'ai pas pulvérisé et pourtant les arbres n'ont pas subi de dommages sérieux. Mais même lorsque ces ennemis naturels sont présents, les endroits où les branches se chevauchent et sont en trop grand nombre subissent des dommages considérables si l'on ne taille pas les arbres. Aucune pulvérisation, même importante, ne peut réussir à détruire les cochenilles à tête de flèche dans les arbres au nombre de branches et au feuillage excessifs.

L'ampleur du désordre existant dans la forme de l'arbre et l'importance relative de l'ombre et de l'ensoleillement ayant des répercussions considérables sur le déclenchement et la persistance de l'infestation par la cochenille, il me semble que la solution la plus expéditive et la plus efficace est de protéger les ennemis naturels qui se nourrissent de cet insecte et d'améliorer leur micro-milieu.

Je m'aperçus que la vaporisation des arbres avec une émulsion d'huile de machine en hiver, ou d'un mélange de chaux et de soufre en été pendant la période larvaire, était efficace. Cette dernière détruit aussi les mites. Il n'est pas nécessaire d'employer quoi que ce soit de plus puissant. En fait, si une altération légère de l'apparence de l'arbre vous importe peu, il est certain que vous pouvez vous passer de toute pulvérisation.

Les mites : Jusqu'à il y a vingt ou trente ans, un mélange de chaux et de soufre était réputé efficace contre les mites des fruits et, par conséquent, les agriculteurs japonais en pulvérisaient leurs arbres deux fois par été. Il en résultait que les mites ne furent jamais un parasite gênant.

Peu après la Seconde Guerre Mondiale, les producteurs de fruits commencèrent à épandre de puissants pesticides organo-phosphorés et organo-chlorés et furent enchantés de voir qu'ils détruisaient tous les insectes nuisibles. Mais nombre d'entre eux mirent peu de temps à s'apercevoir qu'en dépit de la fréquence de leurs pulvérisations, ils étaient incapables d'empêcher d'importantes explosions de la population des mites de se renouveler.

Les chercheurs proposèrent un certain nombre d'explications différentes. L'un disait que les mites étaient devenues résistantes aux pesticides, le second qu'une espèce différente de mite était apparue, et un troisième que ces explosions démographiques résultait de la disparition des ennemis naturels. Les pesticides nouveaux étaient mis au point les uns après les autres, mais cela ne faisait qu'aggraver les problèmes de lutte contre les parasites et de pollution par les pesticides.

Plutôt que de spéculer sur les causes de ces explosions démographiques, je préfère concentrer mon attention sur le fait qu'il fut un temps où l'infestation par les mites ne posait pas de problème. De nombreuses variétés de mites existent et chacune apparaît dans des conditions différentes, mais nous pouvons être certains d'une chose : cultiver sans qu'aucune mite n'apparaisse au cours de l'année est tout simplement impossible. Notre objectif devrait être de limiter le plus possible les dommages qu'elles provoquent, et non pas de les exterminer.

Quoique les risques de voir les mites apparaître dans les arbres alentour, dans les haies de protection et parmi les mauvaises herbes aient toujours existé, on n'avait jamais affaire à des infestations assez impor-

tantes pour tuer les arbres et les herbes. Les causes de ces récentes infestations et les dommages importants des arbres fruitiers qui en sont la conséquence résident non pas dans les mites elles-mêmes mais dans les actions humaines.

Les mites sont encore plus sensibles aux changements micro-climatiques qui se produisent dans l'arbre que les cochenilles. Lorsque l'acacia Morishima est utilisé comme coupe-vent ou pour donner de l'ombre, en fonction de la quantité de lumière solaire et de vent auxquels l'arbre est exposé, le nombre de mites et de cochenilles peut chuter radicalement et même quasiment s'annuler. Il est certain que la raison en est pour partie que l'acacia Morishima, qui produit du tanin, sécrète une substance qui repousse les insectes, mais la cause la plus directe à ces variations de population sont les changements survenus dans le micro-climat.

La plantation combinée d'arbres à feuilles persistantes et d'arbres à feuilles caduques, constitue aussi une mesure préventive efficace contre l'infestation par ces insectes.

Etant donné que pas la moindre étude n'a été faite sur les effets de la lumière solaire, du vent, de la température et de l'humidité sur l'infestation par les mites, il est par conséquent tout à fait déraisonnable d'essayer de maîtriser celles-ci par les pesticides. Nous avons employé de puissants pesticides sans rien connaître des relations existant entre les pesticides, d'une part, et les prédateurs naturels et les champignons utiles qui se nourrissent des mites, d'autre part. Nous avons mis la charrue avant les bœufs.

Je ne m'attends pas à ce que ce problème fondamental soit résolu par les chercheurs. Ils empruntent d'autres voies, et envisagent par exemple de mettre au point de nouveaux pesticides, capables de détruire les parasites en faisant le moins de tort possible aux insectes utiles, ou de construire d'énormes tours d'aération et de refroidissement.

Si l'homme avait laissé les mites tranquilles, elles ne seraient jamais devenues un parasite gênant. Je n'ai jamais eu aucun problème avec elles dans mon verger de citronniers. Ou si j'en ai eu, ils se sont résolus d'eux-mêmes.

La cochenille à bouclier soyeux (cottony cushion scale) : Elle fut considérée d'un seul coup comme l'un des trois plus importants parasites du citron au Japon, mais elle disparut naturellement avec la venue, il y a plus de trente ans, de la vedalia, qui est une sorte de coccinelle. Après la guerre, eut lieu une apparition en masse de cet insecte nuisible dans de nombreux vergers, consécutive à la pulvérisation de pesticides organo-phosphorés, et il fut impossible de le contenir. Dans mon verger, où je n'utilise pas de pesticides puissants, il continua comme auparavant à servir de proie à différentes espèces de coccinelles, et je ne relevai par conséquent aucun dégât.

La cochenille à cire rouge : cette cochenille faisait aussi partie des trois plus importants parasites du citron et devait être détruite par la vaporisation d'un mélange à base de colophane de pin. Grâce à ce qui fut peut-être un heureux concours de circonstances, à peu près au moment où l'emploi du composé de résine de pin était interrompu à cause d'une

pénurie de ce matériau de base provoquée par la guerre, des guêpes parasites apparurent, qui firent leur proie de la cochenille, ce qui rendit désormais leur extermination inutile.

Mais après la guerre, alors même que la cochenille à cire rouge n'était plus guère un problème, les agriculteurs commencèrent à utiliser un puissant pesticide fluoré réputé efficace contre cet insecte. Plusieurs explosions démographiques du parasite eurent lieu d'un seul coup. Cet agent chimique étant hautement毒ique et même responsable d'un certain nombre de morts, son emploi fut ensuite prohibé. L'infestation par la cochenille déclina presque immédiatement, démontrant ainsi que la manière la plus intelligente de lutter contre ce parasite était de ne pas traiter.

Autres parasites : Il existe un nombre infini d'autres parasites des arbres fruitiers tels que les pucerons, la vrillette des arbres, le scarabée qui se nourrit de la vigne, les insectes comme la rouleuse qui attaque les feuilles, et d'autres comme la podurelle et l'asticot qui se nourrissent du fruit. Cela devient un problème dans les vergers abandonnés dans lesquels aucun effort n'a été fait pour procurer un bon environnement aux arbres fruitiers, ni pour améliorer leur forme. Combien serait-il plus avisé d'entretenir le verger comme il faut et de tenir tête aux insectes pendant qu'ils hivernent, quand ils sont encore à l'état de larves. Il est, par exemple, nécessaire d'enlever et de détruire directement les larves des scarabées à longues cornes qui pénètrent le pied des citronniers et des noisetiers. Ces derniers attaquent de préférence les arbres affaiblis et ceux des vergers que l'on a négligés.

Je voudrais maintenant examiner deux parasites d'origine exotique en passe de devenir un problème au Japon.

La drosophyle méditerranéenne (mouche à fruits) et la pyrale des pommes : Avec la « libéralisation » actuelle du commerce international des fruits, il nous a récemment été donné de voir au Japon des importations massives d'oranges et de pamplemousses d'Europe et d'Afrique, ainsi que de pommes de régions plus septentrionales. Il semble quasiment inévitable qu'en même temps que ces fruits, nous voyions bientôt arriver la drosophyle méditerranéenne et la pyrale des pommes, parasites capables de donner de plus fortes migraines au paysan japonais que les importations de fruits elles-mêmes, tant redoutées pourtant.

Les larves de la drosophyle méditerranéenne n'attaquent pas seulement les citronniers japonais, les poires, les pêches, les pommes et les melons, mais aussi des légumes tels que les aubergines, les tomates et les concombres, tous étant parmi les fruits et les légumes les plus courants, alors que la pyrale s'en prend aux pommes, aux poires et à d'autres fruits de la famille du rosier. Leur extermination sera difficile si ce n'est pas impossible ; une fois introduites au Japon, il se pourrait bien qu'elles provoquent d'incroyables ravages. Il n'est pas exagéré d'affirmer que l'une des fonctions vitales des opérations de mise en quarantaine des plantes, effectuées par les douanes japonaises, est de prévenir l'entrée de ces parasites dans le pays. La réussite de ces opérations jusqu'à maintenant témoigne du sérieux avec lequel elles ont été accomplies.

L'importation des fruits et légumes provenant des côtes méditerranéennes d'Europe et d'Afrique, et des pommes de Mandchourie et d'autres pays septentrionaux est strictement interdite par les douanes de façon à prévenir l'introduction de ces deux parasites. Jusqu'à maintenant, des lois draconiennes ont été mises en vigueur pour empêcher l'entrée d'un seul fruit originaire de ces régions, mais avec l'entièvre libéralisation des importations de fruits dans le futur, l'introduction de ces parasites sur le sol japonais est presque inévitable. Il est quasiment certain que les conséquences ne se traduiront pas par un allègement de la tâche des fonctionnaires chargés de l'inspection des cultures.

Les larves de ces parasites s'introduisent trop profondément dans le fruit pour que les traitements et les fumigations externes soient de quelque efficacité. La seule possibilité se résume à des mesures physiques telles que la conservation en chambres froides, mais elles peuvent difficilement être efficaces sans nuire à la qualité du fruit. L'envalissement des campagnes japonaises par ces parasites portera un rude coup aux agriculteurs du pays et deviendra un énorme fardeau.

Mon intention est seulement de mettre en garde contre le fait que, si le libre commerce des fruits permet de satisfaire les désirs capricieux des consommateurs, le prix qu'il nous faudra payer sera lourd. C'est exactement ce qui s'est récemment produit aux Etats-Unis avec la drosophyle.

Contre la taille

La taille est la plus difficile des techniques pratiquées par les fructiculteurs. Ceux-ci taillent leurs arbres pour leur donner une forme telle et canaliser leur vigueur de telle sorte que soit maintenu un équilibre entre la croissance de l'arbre et la production des fruits. On taille aussi les arbres pour augmenter le rendement et la qualité du fruit produit, et pour faciliter les divers travaux et opérations à effectuer dans le verger, tels que la pulvérisation des pesticides, le labour, le désherbage et l'épandage d'engrais.

Inexistence d'une méthode de base : Quoique dans la culture des fruits, la taille soit de la plus haute importance, il n'existe pas de méthode de base. De plus, il est souvent difficile de savoir quelle doit être l'importance de cette taille. L'agriculteur n'a en général d'autres ressources que d'essayer une méthode après l'autre, selon les besoins du moment. Compte tenu des variations locales de méthodes et d'opinions, et peut-être aussi à cause des nombreuses années d'expérience et d'expérimentation qui lui ont été consacrées, la taille a contribué plus que tout autre aspect de la fructiculture à semer la confusion parmi les producteurs. La question qui mérite alors d'être posée est de savoir si la taille est, à l'origine, une des tâches vraiment nécessaires de la culture des arbres fruitiers. Examinons les raisons et l'argumentation qui ont amené, au départ, les agriculteurs à pratiquer la taille.

Si on ne taille pas régulièrement un arbre fruitier, la forme de celui-ci devient désordonnée, les branches maîtresses s'enchevêtrent et le feuillage s'épaissit, ce qui gêne considérablement l'entretien du verger. L'usage des

pesticides à haute dose devient inopérant. Au fur et à mesure que l'arbre grandit, les branches s'allongent démesurément, venant se mêler avec celles des arbres voisins. La lumière solaire n'atteint plus la voûte formée par les branches inférieures, qui, par voie de conséquence, s'affaiblissent. La ventilation est insuffisante, ce qui favorise l'infestation par la maladie et les parasites. Les branches mortes ou trop sèches abondent. Les fruits finissent par ne plus se former qu'à la périphérie de l'arbre. Il est très possible qu'ayant observé tout cela dans leurs vergers, les agriculteurs en soient venus à considérer la taille comme absolument essentielle.

Une autre raison de tailler tient aux relations réciproques existant entre la croissance de l'arbre et les effets de la pousse des fruits. Lorsque la croissance de l'arbre est trop vigoureuse, celui-ci porte peu de fruits ; au contraire, lorsqu'un arbre porte trop de fruits, sa croissance diminue. Par conséquent, les années où l'on prévoit une faible récolte, on taille pour favoriser la formation des fruits et promouvoir la production de fruits de qualité. Les années où, au contraire, l'arbre semble devoir trop produire, il faut alors le tailler pour stimuler sa vigueur et sa croissance. Le fructiculteur doit constamment accorder la croissance de l'arbre et la formation des fruits pour empêcher l'arbre de prendre une allure désordonnée et de ne donner une récolte qu'une année sur deux. Cela justifie probablement le développement de techniques de taille compliquées.

Mais si, au lieu de négliger ou d'abandonner l'arbre, on le laisse pousser dans sa forme naturelle, il en va tout autrement. Pourtant, personne n'a jamais vu d'arbre fruitier totalement naturel, ni ne s'est demandé ce qu'est un tel arbre. La nature est un monde simple, à portée de la main et cependant lointain et inaccessible. Bien que l'homme ne puisse savoir ce qu'est un arbre véritablement naturel, il peut rechercher quelle est la forme d'un arbre qui se rapproche le plus de sa forme naturelle.

Lorsqu'on laisse un arbre pousser de lui-même, dans des conditions naturelles, peut-il advenir que ses branches maîtresses s'entrecroisent et que ses branches secondaires et leur feuillage se gênent mutuellement ? Peut-on raisonnablement s'attendre à ce que ses branches et ses feuilles ne reçoivent pas le soleil ? Semblerait-il normal que les branches inférieures et internes dépérissent ? Que les fruits ne se forment qu'à l'extrémité des branches ? Là n'est pas la forme que prend un arbre naturel, mais celle que l'on voit communément chez les arbres qui ont été taillés au petit bonheur puis abandonnés.

Observez les pins et les cèdres qui poussent dans la forêt. Il ne pousse pas de branches sur leur tronc et ceux-ci ne se déforment jamais tant qu'on ne les coupe, ni ne les abîme. Les branches des deux côtés de l'arbre n'entrent pas en conflit les unes avec les autres, ni ne s'enchevêtront ; on ne voit pas de branches basses épaisses qui dépérissent ; les branches supérieures et inférieures poussent suffisamment espacées pour que la lumière solaire puisse atteindre toutes les feuilles. Qu'il s'agisse d'une plante de petite dimension ou d'un grand arbre, chaque feuille, chaque pousse ou branche sort de la tige ou du tronc en un arrangement ordonné et régulier. Aucune partie de la plante n'est en désordre, désorganisée.

Ainsi, sur une plante donnée, les feuilles poussent toujours soit alternativement, soit en opposition. La direction et même l'angle selon lesquels poussent une feuille sont toujours les mêmes ; il n'y a jamais la

moindre déviation. Si l'angle entre la feuille d'un arbre fruitier et la suivante est de 72 degrés, la feuille d'après et toutes les autres apparaîtront alors selon des angles respectifs de 72 degrés. L'arrangement des feuilles d'une plante obéit toujours et avec précision à une loi fixe appelée phyllotaxie. Ainsi, la sixième feuille des branches de pêcher, de plaqueminier, de mandarinier, d'oranger et de cerisier est toujours placée directement au-dessus de la première feuille, et la onzième toujours au-dessus de la sixième. Lorsque la distance qui sépare deux bourgeons consécutifs de la même branche est de trois centimètres, la distance entre une feuille et celle placée directement au-dessus est alors toujours de quinze. Il n'y aura ni chevauchement de deux feuilles, ni apparition de deux branches secondaires sur aucune de ces sections de quinze centimètres d'une même branche.

La direction, l'angle et la divergence d'uneousse ou d'une branche sont constants et ordonnés. Aucune branche n'en croise jamais une autre ; les branches supérieures et inférieures maintiennent entre elles la même distance sur toute leur longueur, et ne se chevauchent donc jamais. C'est la raison pour laquelle les branches et les feuilles des plantes naturelles sont toutes également ventilées et éclairées par le soleil. Pas une seule feuille n'est gaspillée, pas une seule branche ne manque ; voilà la forme véritable d'une plante.

Tout cela est on en peut plus évident lorsque l'on regarde attentivement un pin dans la montagne. Le tronc s'élève droit et rectiligne, les branches poussant à intervalles égaux suivant la verticale et selon un arrangement radial. Il est aisément de retrouver l'ordre chronologique d'apparition des branches, l'espace entre elles étant également constant et ordonné. Aucune branche ne devient trop longue, ni n'en croise une autre.

Dans le cas du bambou, l'apparition des branches et des feuilles suit une loi déterminée pour chaque type de bambou. De la même manière, le cryptomeria, le cyprès japonais, le camphrier, le camélia, l'érable du Japon, et tous les autres arbres observent la phyllotaxie et des divergences spécifiques à chaque espèce.

Que se passe-t-il si nous laissons tout simplement les arbres fruitiers et les pins pousser jusqu'à la taille adulte dans des conditions naturelles ? L'objectif même que vise le jardinier ou le fruiticulteur en taillant est atteint naturellement par l'arbre sans que les branches ne s'enchevêtrent, ne se mêlent, ni ne dépérissent. Eût-on laissé le plaqueminier, le pêcher, le citronnier pousser librement, il n'aurait jamais été nécessaire de couper les troncs à la scie, ni d'élaguer les branches pour maîtriser une croissance anarchique.

De même que nul n'est assez sot pour se taper sur la main gauche avec la droite, aucun plaqueminier, ni noisetier n'a de branches qui rivalisent avec celles de l'autre côté, ni qui demandent à être coupées parce qu'elles deviennent trop longues. Aucune branche qui pousse à l'est ne dévie vers le sud pour empêcher la lumière de passer. Et y a-t-il un arbre sur lequel poussent des branches internes qui sont appelées à détepérir faute de lumière ? Il est anormal d'avoir à tailler un arbre pour lui permettre de donner une pleine récolte de fruits chaque année, ou de devoir équilibrer la croissance de l'arbre et la production de fruits.

Un pin produit des pommes de pin, mais si on s'avisaît de le tailler pour

favoriser sa croissance ou retarder la production des fruits, le résultat serait tout à fait étonnant. Un pin pousse parfaitement bien dans des conditions naturelles et ne nécessite aucune taille. De même, si l'on fait pousser un arbre fruitier dans des conditions naturelles dès le début, il ne devrait jamais être nécessaire de le tailler.

Conceptions erronées relatives à la forme naturelle : Les producteurs de fruits n'ont jamais essayé de faire pousser des arbres fruitiers dans leur qu'est cette forme. Avant tout, la plupart ne se sont même pas demandé ce qu'ils étudient la forme naturelle des arbres fruitiers et sont à la recherche de moyens pour l'améliorer. Mais il est clair qu'ils n'ont jamais examiné cette forme avec sérieux. Pas un seul livre, un seul rapport n'ont été publiés qui examinent la taille en la fondant sur des éléments aussi essentiels que la phyllotaxie du citronnier, ou qui expliquent qu'une divergence de tel ordre donne telle forme naturelle avec des angles de tant de degrés entre les branches maîtresses et les branches secondaires.

Nombreux sont ceux qui imaginent vaguement la forme naturelle comme quelque chose approchant l'allure d'un arbre qui a été négligé. Mais il y a entre les deux un abîme de différence. En un sens, on pourrait dire que l'homme ne peut connaître la forme naturelle véritable d'un arbre. On dira qu'un pin devrait ressembler à ceci, et un cyprès ou un cèdre à cela, mais connaître la forme naturelle d'un pin n'est pas aussi facile que cela. Il arrive fréquemment que l'on se demande si un pin court et tordu poussant au bord de mer a une forme naturelle, et que l'on s'interroge sur la question de savoir si un grand cryptoméria isolé au milieu d'un pré, avec des branches retombant alternativement vers le bas de tous côtés, représente bien la forme naturelle de cet arbre ou si les branches devraient être inclinées vers le haut selon un angle de 50 degrés, et réparties radialement autour du tronc comme celles d'un pin de montagne.

Ainsi que le camphrier repiqué dans un jardin, le camélia en fleurs battu par des vents violents sur une côte à découvert, l'érable japonais surplombant une cascade, et d'autres arbres griffés, becquetés et attaqués par l'oiseau, l'insecte, et l'animal sauvage, les plantes poussent dans des conditions extrêmement diverses. Et il en est ainsi pour les arbres fruitiers. Se mettre à la recherche de la forme naturelle du pêcher, du citronnier ou de la vigne, c'est être complètement à côté de la question.

Les scientifiques disent que la forme naturelle d'un citronnier est hémisphérique avec plusieurs branches maîtresses disposées en faisceau véritable nul ne sait si la forme vraie du citronnier est celle d'un grand arbre droit ou d'un arbuste.

On ne sait s'il pousse comme un cryptoméria avec un tronc central de haute taille, à la manière du camélia ou de l'érable japonais, ou arrondi comme l'arbre à papier. Le plaqueminier, le noisetier, le pommier, et la vigne aussi sont taillés par des fruiticulteurs qui n'ont pas la moindre idée de ce que sont leurs formes naturelles.

Les fruiticulteurs ne se sont en réalité jamais vraiment intéressés à la forme véritable de l'arbre et ne le seront probablement pas davantage dans le futur. Cela n'est pas sans raison. Dans un système de culture en grande

partie fondé sur des tâches telles que le désherbage, le labourage, la fertilisation et la lutte contre la maladie et les parasites, la forme idéale d'un arbre est la forme la mieux adaptée à ces différents travaux humains et à la récolte. Ce n'est pas par conséquent la forme naturelle que les jardiniers et les fruiticulteurs recherchent, mais une forme artificiellement obtenue par la taille, adaptée aux besoins et aux désirs de profit du producteur. Mais, est-il réellement conforme à ses intérêts de tailler ses arbres à la légère sans avoir aucune idée de ce qu'est la forme naturelle ou la moindre notion des pouvoirs et de la subtilité de la nature ?

Les producteurs ont plus ou moins décidé que, eu égard aux travaux tels que la récolte des fruits, la pulvérisation des pesticides et la fumigation, la forme idéale du citronnier poussant dans un verger à flanc de coteau est ronde, aplatie au sommet et mesurant au plus trois mètres de haut et quatre de diamètre. Pour améliorer la production de fruits, le producteur dégarnit aussi les arbres et les élague ici et là à coup de cisailles. Décidant qu'une vigne devrait être mise en espalier sur un tronc principal unique ou sur un tronc et deux branches latérales, il en coupe toutes les autres branches. Il scie la branche maîtresse d'un jeune pêcher, prétendant qu'une forme « naturelle » à centre ouvert et avec une structure composée de trois fortes branches est la meilleure. Sur les pêchers, les deux ou trois branches maîtresses sont ordonnées selon des angles de 40 ou 50 degrés ou horizontalement, et toutes les autres branches plus petites sont taillées pendant l'hiver. On dit qu'un système de branches maîtresses modifié est ce qu'il y a de mieux pour les plaqueminiers, de sorte que la croissance de la branche principale est contrôlée en pinçant la pointe, et que de nombreuses branches sont, soit élaguées, soit purement et simplement supprimées.

La taille est-elle vraiment nécessaire ? Je voudrais maintenant faire un retour en arrière et examiner pourquoi la taille est nécessaire, pourquoi faut-il que les fruiticulteurs coupent tant de branches et de feuilles ? On nous dit que la taille est essentielle parce que les branches basses gênent le passage durant les labours, le désherbage et les travaux d'épandage des fertilisants, mais qu'en est-il lorsque nous éliminons les opérations de désherbage et de labourage ? Nous n'avons plus à nous préoccuper de la commodité de la forme de l'arbre pour la mise en œuvre de toute autre opération que le ramassage des fruits. La taille n'a jamais été qu'une tâche que les fruiticulteurs ont considérée comme devant être accomplie pour rapprocher la forme de l'arbre de celle qu'ils imaginaient idéalement convenir à toutes les autres opérations à mener à bien dans le verger.

La taille est aussi nécessaire pour une autre raison. Comme le pin de montagne repiqué dont le jardinier élague la cime, une fois taillé, un arbre ne peut être laissé sans soins. Les branches d'un arbre poussant naturellement jamais ne se croisent, ni ne s'enchevêtrent, mais une fois endommagée la partie la plus minime d'un nouveau bourgeon, cette blessure devient une cause de désorganisation qui affectera l'arbre durant sa vie entière.

Tant que les pousses émergent d'une manière ordonnée conforme à la loi naturelle de l'espèce en question, conservant l'angle correct entre le devant et le derrière, la droite et la gauche, aucun entrecroisement, aucun enchevêtrement des branches ne se produit. Mais si l'extrémité d'une seule

de ces branches est coupée, plusieurs bourgeons secondaires naissent de la blessure et se transforment en branches. Ces branches superflues deviennent encombrantes et s'entremêlent avec d'autres, formant des coudes, se tordant, et semant le désordre au fur et à mesure qu'elles croissent.

Parce que même le moindre épincage des nouveaux bourgeons d'un jeune pin altère la forme des futures branches, le jeune arbre peut être transformé en pin d'agrément ou même en *bonsai*. Mais alors même que la première taille fait d'un pin un *bonsai*, une fois devenu *bonsai*, on ne peut jamais rendre au pin son allure véritable.

Le jardinier taille les jeunes pousses d'un pin planté dans son jardin et la deuxième année, plusieurs drageons sortent de chacune de ces blessures. Il coupe à nouveau les extrémités de ces derniers et dès la troisième année peut-être, les branches du pin deviennent enchevêtrées et déformées, prenant des formes incroyablement compliquées. Ce qui donne sa valeur à un arbre poussant dans un jardin étant justement cela, le jardinier se fait un plaisir d'ajouter à la confusion déjà existante.

Une fois que l'arbre a connu la morsure des cisailles et que les branches ont pris des formes compliquées, l'arbre ne peut plus être laissé à lui-même. Faute de lui donner chaque année des soins attentifs et de dresser et tailler méticuleusement chaque branche, les branches s'enchevêtrent, ce qui provoque l'affaiblissement et la mort de centaines d'entre elles. De loin, il peut ne pas y avoir une grande différence entre un pin de montagne et un pin d'agrément, mais en y regardant de près, on s'aperçoit que la forme désordonnée et compliquée du pin d'agrément a été artificiellement modifiée pour permettre à la lumière solaire de tomber sur chaque branche et chaque feuille, alors que le pin naturel atteint le même objectif sans aucun secours de l'homme.

La question de savoir si un arbre fruitier doit avoir une forme naturelle ou une forme artificielle revient à se demander s'il faut préférer un pin naturel à un pin d'agrément.

Un jeune arbre fruitier est tout d'abord déraciné et ses racines taillées, puis la tige élaguée de trente, voire soixante centimètres, et enfin le jeune arbre planté. Cette première opération de taille suffit à dérober à l'arbre sa forme naturelle. Celui-ci commence à donner des bourgeons et des drageons d'une manière compliquée et désordonnée qui oblige le fruiticulteur à être toujours prêt à intervenir avec ses cisailles.

En passant près de son citronnier, si l'on constate qu'à tel endroit, des branches poussent trop rapprochées pour que passe le soleil, on donnera ici et là quelques coups de sécateur. Mais on ne s'arrêtera jamais à évaluer l'impact énorme qui en résulte pour l'arbre. Cette seule taille obligera le jardinier à continuer de tailler l'arbre pendant toute la vie de celui-ci.

En pinçant un seul bourgeon à la cime d'un jeune arbre, ce qui serait devenu un pin bien droit à tronc unique devient au lieu de cela un arbre contrefait avec plusieurs branches maîtresses ; un plaqueminier en vient à ressembler à un noisetier et un noisetier prend la forme d'un pêcher. Si l'on fait courir les branches d'un poirier le long d'une treille à deux mètres du sol, la taille devient alors indispensable. Mais si on laisse l'arbre pousser droit comme un cèdre, la taille initiale n'est plus désormais nécessaire. On fait pousser la vigne le long de fils de fer mais on peut aussi la faire pousser

droit comme un saule aux branches pendantes. La manière de palisser la tige de départ détermine la forme d'une vigne et la méthode de taille.

Un palissage ou une taille même légère d'un arbre jeune a un effet considérable sur sa croissance et sa forme future. Lorsqu'on le laisse pousser naturellement dès le début, on n'aura guère besoin de le tailler par la suite, mais si la forme naturelle de l'arbre est altérée, une taille importante et compliquée devient nécessaire. Palisser les branches au départ en une forme proche de la forme naturelle de l'arbre rendra les cisailles inutiles.

Si vous imaginez mentalement la forme naturelle de l'arbre et faites votre possible pour protéger celui-ci de son environnement immédiat, il se mettra à prospérer, donnant de bons fruits chaque année. La taille ne fait que rendre nécessaires d'autres tailles, mais si le jardinier prend conscience qu'il existe aussi quelque part des arbres qui n'ont pas besoin d'être taillés, et s'il est décidé à faire pousser de tels arbres, ils donneront des fruits sans être taillés. O combien est-il plus sage et plus facile de se limiter à une taille correctrice minimale, ne visant qu'à rapprocher l'arbre de sa forme naturelle, plutôt que de mettre en pratique une méthode de culture des fruits qui exige une taille de grande envergure chaque année.

La forme naturelle d'un arbre fruitier

L'art de tailler est ce qu'il y a de plus délicat dans la culture des arbres fruitiers, et c'est ce qui sépare un bon agriculteur d'un mauvais. Quoique j'aie fait pousser des arbres fruitiers sans les tailler, façon de faire que j'ai défendue dans la section précédente, j'ai trouvé cela très difficile au début car je ne savais pas quelle était la forme des différentes espèces. Pour apprendre à les connaître, je commençai à observer différentes plantes et arbres fruitiers.

Les formes naturelles représentées de temps à autre dans des revues spécialisées ne sont pas du tout ce qu'elles sont prétendues être. Ce ne sont que des arbres abandonnés aux formes désordonnées, que l'on a laissés à eux-mêmes après les avoir initialement taillés et entretenus de quelque manière. Il était relativement facile de voir que la forme naturelle de la plupart des arbres fruitiers à feuilles caduques est constituée par un système central principal, mais j'avais beaucoup de mal à découvrir la forme naturelle des citronniers et surtout des orangers Satsuma.

J'essayai tout d'abord d'appliquer les méthodes de l'agriculture naturelle à une plantation déjà existante d'orangers Satsuma avec quelque deux cents arbres par arpent (c'est-à-dire environ 0,5 hectare). A l'époque, on donnait aux arbres la forme d'un verre à vin, et leur hauteur était limitée à deux mètres environ. Le seul fait d'interrompre leur taille et de laisser ces arbres pousser sans entretien, eut pour résultat l'apparition d'un grand nombre de branches maîtresses et secondaires. Tout à coup, celles-ci commencèrent à s'entremêler, à faire de brusques crochets, et à pousser en formes étranges, tordues. Les endroits où les feuilles et les branches poussaient de manière enchevêtrée furent sujets à la maladie et attirèrent les insectes. Le dépérissement d'une branche provoquait celui d'autres branches. La forme anarchique de l'arbre avait pour résultat une production de fruits irrégulières. Ceux-ci poussaient soit trop isolés, soit trop

rapprochés et l'arbre ne donnait une pleine récolte qu'une année sur deux. Cette expérience me força même à admettre qu'abandonner les arbres à eux-mêmes était le moyen sûr d'aboutir à la ruine.

Pour corriger ces graves désordres, j'essayai ensuite l'inverse : taille et effeuillage de grande envergure. Je ne laissai sur place que quelques drageons naissants. Cependant, parce qu'il est encore trop de quatre ou cinq branches maîtresses, il y avait trop peu d'espace entre deux branches voisines, d'autant plus que les branches secondaires étaient peut-être aussi trop nombreuses. En tout état de cause, la croissance au centre des arbres était insuffisante et les branches intérieures dépérissaient progressivement, provoquant une chute radicale de la production de fruits dans les parties internes des arbres. Donc, cette expérience m'apprit qu'abandonner les arbres à eux-mêmes n'était pas le bon moyen d'approcher leur forme naturelle.

Après la fin de la guerre, les spécialistes commencèrent à défendre une structure naturelle à centre ouvert. Ce système consistait à supprimer les branches maîtresses au centre de l'arbre, en laissant plusieurs autres se développer vers l'extérieur selon des angles d'environ 40 degrés, chacune supportant deux ou trois branches secondaires. Du fait que les arbres en forme de verre à vin abandonnés, sur lesquels les branches maîtresses ascendantes avaient été effeuillées, ressemblaient beaucoup à cette forme naturelle à centre ouvert, je songeai à m'orienter dans cette direction.

Pourtant, mon objectif ultime restait de pratiquer l'agriculture naturelle et ainsi, le problème auquel je me trouvais confronté était de trouver le moyen d'éviter la taille de la façon la plus naturelle. Etant passé de la forme d'un verre à vin à celle d'un arbre négligé puis à la taille, je commençais à me demander quelle était véritablement la forme naturelle du citronnier. Cela me fit douter des opinions qui avaient cours.

Les formes naturelles représentées par les illustrations des livres et des revues techniques montraient toutes des formes hémisphériques avec plusieurs branches maîtresses aux formes tortueuses et dirigées vers le haut. Mais mes tristes expériences personnelles ne m'avaient appris que trop clairement que les soi-disant formes naturelles n'étaient pas du tout des formes naturelles véritables, mais des formes d'arbres abandonnés. Un arbre ayant poussé de manière naturelle ne dépérira pas spontanément. Le dépérissement résulte de quelque élément contre nature. Pour des raisons sur lesquelles je reviendrai plus loin, dans ma quête de la forme naturelle, j'allais sacrifier quelque 400 autres citronniers dont la moitié à peu près confiés à mes soins.

Si un arbre que l'on n'a pas taillé meurt, cela peut être expliqué scientifiquement comme le résultat d'une trop forte concentration de branches maîtresses et secondaires voisines, ce qui implique l'obligation de connaître l'espacement convenable entre les branches. Ces espacements peuvent en fin de compte être définis, ou du moins le pense-t-on, grâce à l'expérimentation et aux connaissances acquises, et la distance adéquate calculée dans des conditions données. Mais on ne peut jamais déterminer d'espacement convenant à toutes les situations. On obtient un résultat différent pour les arbres en forme de verre à vin, ceux à structure centrale ouverte ou toute autre forme. La conclusion que chacune a ses avantages et ses inconvénients laisse la porte ouverte à des appréciations qui varient avec

l'époque. Telle est l'attitude de l'agriculture scientifique.

Si l'on adopte le point de vue de l'agriculture naturelle, au contraire, il n'y a aucune raison que les branches et le feuillage des arbres, dont la forme est naturelle, s'enchevêtrent et dépérissent. Si l'arbre possède une forme naturelle, on ne devrait alors pas avoir besoin de rechercher quel est le nombre souhaitable de branches maîtresses, le nombre et l'orientation des branches secondaires, et l'espace adéquat entre deux branches voisines. La nature connaît les réponses et est tout à fait capable de veiller à tout cela elle-même.

Toutes les questions sont par conséquent résolues si nous laissons l'arbre adopter sa forme naturelle grâce à l'agriculture naturelle. Le seul problème qui reste posé est de savoir comment amener l'arbre à pousser dans cette forme naturelle. L'abandonner purement et simplement n'amène que l'échec. Avant d'avoir été abandonnés, mes citronniers avaient été palissés et taillés en forme de verre à vin. Dès leur repiquage, alors qu'ils étaient encore de jeunes arbres, leur forme est devenue antinaturelle. C'est la raison pour laquelle, lorsqu'on les laissa à eux-mêmes sans être taillés, ils ne revinrent pas à la forme naturelle mais se déformèrent au contraire de plus en plus.

D'évidence, le meilleur moyen de faire pousser un citronnier de forme naturelle serait de planter la graine directement dans le verger. Mais la graine elle-même, si l'on me permet d'insister sur ce point, n'est plus véritablement naturelle. Elle est le produit de l'hybridation de différentes espèces de citronniers cultivés artificiellement ; si on laisse l'arbre parvenir à maturité, soit il revient à sa forme ancestrale, soit il donne des fruits hybrides de qualité inférieure. Par conséquent, le plantage direct de la graine n'est pas, pratiquement, le bon choix en la matière. Pourtant il est très utile pour se faire une idée de la forme naturelle du citronnier.

Je plantai des graines de citron et observai les arbres qui en étaient issus. A la même époque, je laissai grandir un grand nombre de citronniers d'espèces différentes sans les tailler. A partir des résultats, il me fut possible d'entrevoir avec une grande certitude la forme naturelle du citronnier.

Lorsque je fis le compte-rendu de mes découvertes lors d'une réunion de l'Association des Fruiticulteurs du Département d'Ehime, déclarant que la forme naturelle du citronnier n'était pas ce que l'on croyait, mais une forme comportant une structure centrale maîtresse, cela provoqua un remue-ménage parmi plusieurs spécialistes présents, mais les agriculteurs ne prirent pas la chose au sérieux prétendant n'avoir jamais rien entendu de pareil.

En agriculture naturelle, la forme naturelle du citronnier est constante et immuable et permet de se dispenser de tailler. Quelles que soient les nouvelles techniques de taille qui puissent apparaître dans le futur, la connaissance de la forme naturelle véritable du citronnier et des autres arbres fruitiers, et de la manière de diriger un arbre pour lui donner cette forme naturelle, ne peut être qu'avantageuse.

Par exemple, même lorsqu'on pratique quelque chirurgie sur un arbre dans un verger cultivé par des moyens mécaniques, il est plus sensé de travailler sur un arbre palissé en une tige unique que de laisser l'arbre pousser autant qu'il le peut et de le couper ensuite à la scie. Plus la forme de l'arbre est proche de la nature, plus cela est judicieux à tous égards.

Lorsque, pour des raisons purement humaines, il n'y a pas d'autre issue, le choix le plus sage est d'adopter une forme naturelle pour l'essentiel, mais d'accepter quelques compromis.

La toute première chose à laquelle veiller quand on s'apprête à faire pousser une certaine espèce d'arbre fruitier par les méthodes de l'agriculture naturelle, est de connaître la forme naturelle de cet arbre. Dans le cas des orangers Satsuma, les branches maîtresses ne poussent pas vraiment droit parce que l'arbre n'est pas des plus vigoureux. Il en résulte d'importantes variations individuelles entre les arbres, ce qui rend très difficile de discerner la forme naturelle. Peu d'arbres sont aussi sensibles que ceux-là, en ce sens que la moindre altération ou blessure provoquée par l'homme leur fait prendre une multitude de formes différentes. Pour déterminer la forme naturelle des agrumes, je préférerais examiner le profil d'espèces plus robustes que l'oranger Satsuma. L'oranger d'été et le pamplemoussier étaient particulièrement indiqués à cet égard. Tous deux appartenaient sans équivoque au type à tronc central maître.

Pour déterminer les formes naturelles du plaqueminier, du noisetier, du poirier, du pêcher, et des autres arbres fruitiers, il était nécessaire de les considérer selon une perspective élargie. Il va sans dire que chacun pousse en de nombreuses formes différentes, mais tous sont fondamentalement des arbres à tronc central maître.

Leurs différences de formes proviennent essentiellement du nombre, de l'angle et des directions différentes des branches maîtresses qui partent du tronc central. De forme, ils ressemblent aux arbres des forêts tels que le cryptomeria, le cyprès japonais, le pin et le chêne vivace. Nous avons seulement été induits en erreur par les formes différentes que les arbres ont prises après avoir été perturbés par leur environnement et l'intervention humaine.

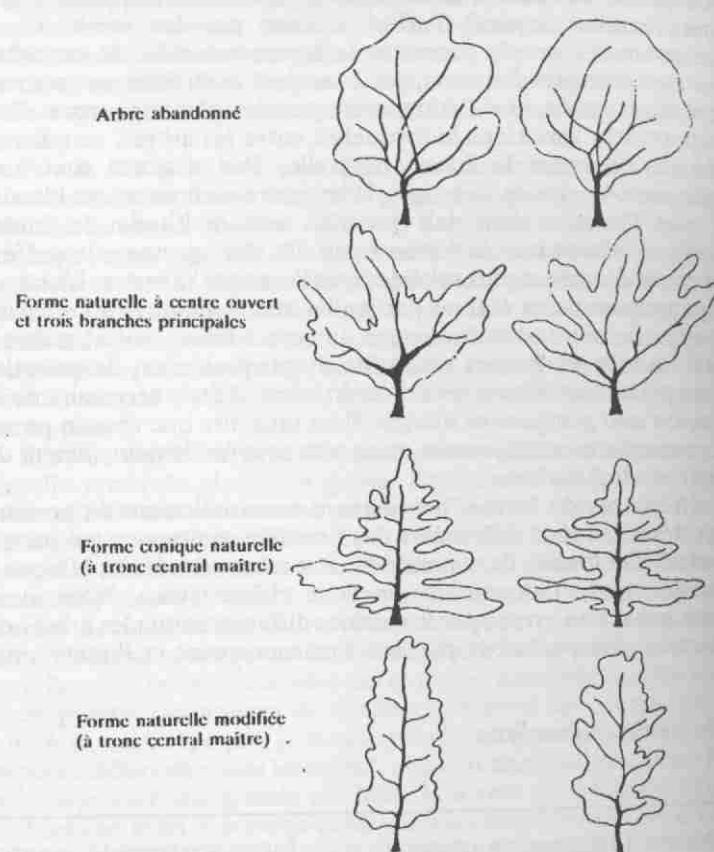
Exemples de formes naturelles :

Oranger Satsuma à maturation précoce : forme pyramidale, courte

Oranger Satsuma à maturation tardive : forme conique élancée, comme le cyprès

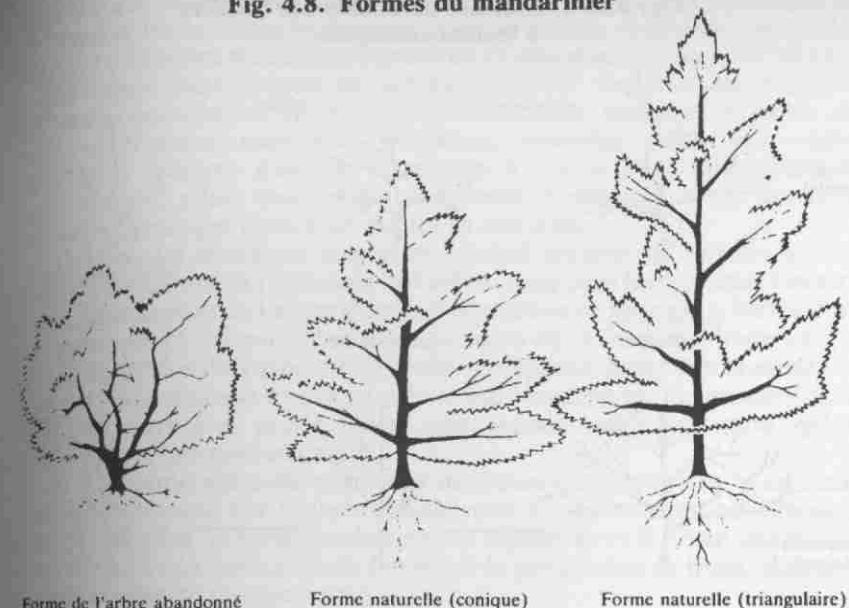
Oranger d'été, pamplemoussier, plaqueminier, noisetier, poirier, pommier, néflier du Japon : forme conique longue, comme le cèdre

Fig. 4.7. Formes des arbres fruitiers



Retrouver la Forme Naturelle : Le pamplemoussier et l'oranger d'été ont en général un tronc central vertical et une hauteur supérieure à l'envergure. Ils peuvent même ressembler à un cèdre par leur aspect, alors que l'oranger Satsuma a tendance à avoir une forme irrégulière aplatie ou hémisphérique. La forme conique fondamentale à structure centrale peut se présenter en un nombre par nature illimité de variantes selon le type de l'arbre et les conditions de la culture. Le fait que peu de mandariniers poussés dans leur forme naturelle prennent la forme à structure centrale maîtresse, mais adoptent plutôt certaines modifications, montre que ces arbres sont sous l'influence dominante d'un bourgeon terminal faible et ont tendance à former une couronne ouverte. Ils sont frutescents, possédant plusieurs branches maîtresses d'égale vigueur, ce qui a pour résultat une forme désordonnée. Il apparaît donc clairement que si de nombreux types d'arbres conservent pleinement leur caractère inné, d'autres voient leur forme naturelle facilement affectée par la culture.

Fig. 4.8. Formes du mandarinier

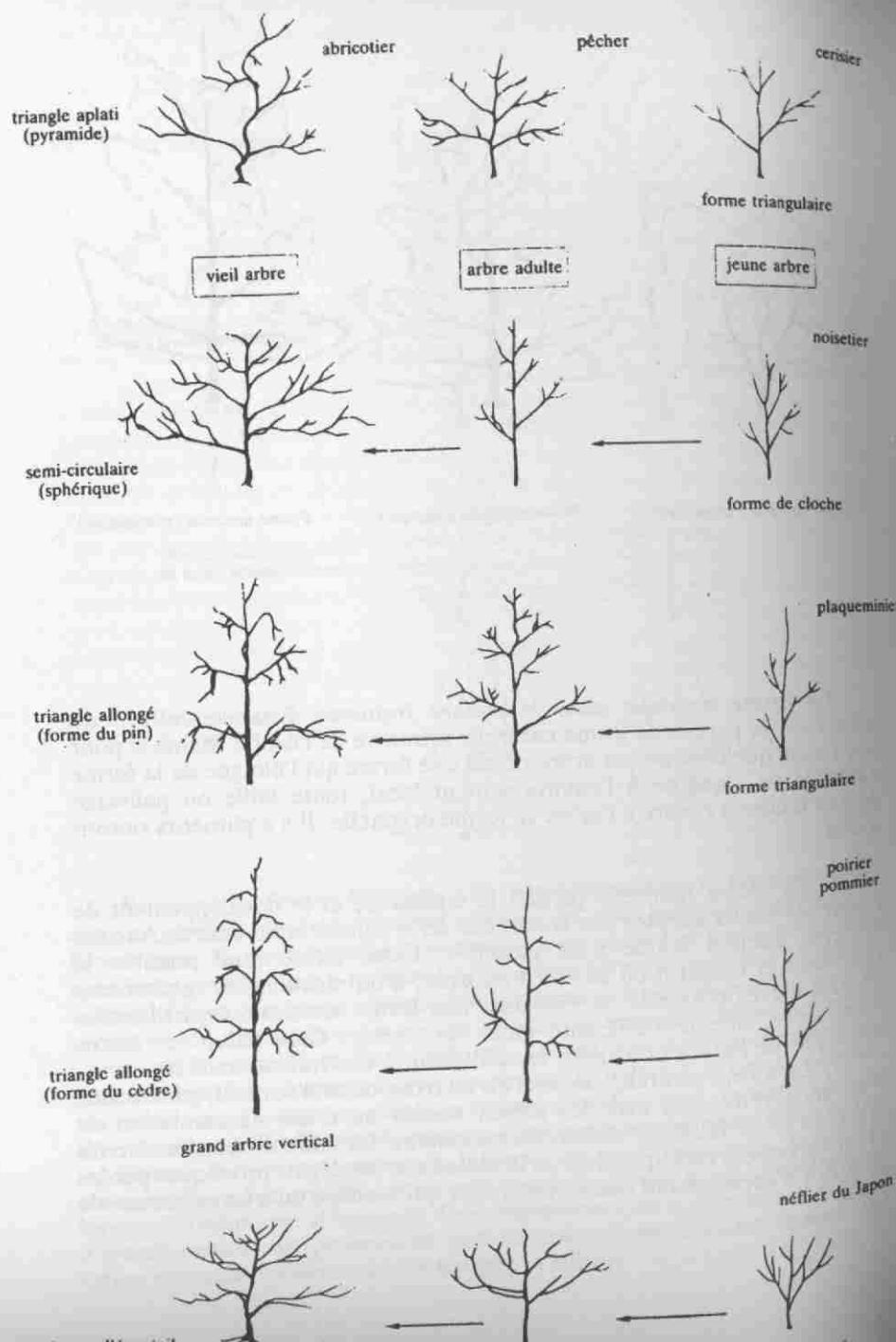


La forme naturelle dans la culture fruitière : Pour la culture du citronnier, je pars de la forme naturelle primitive de l'arbre. Même si pour une raison quelconque, un arbre prend une forme qui l'éloigne de la forme naturelle ou s'adapte à l'environnement local, toute taille ou palissage devrait tendre à rendre à l'arbre sa forme originelle. Il y a plusieurs raisons à cela.

1) La forme naturelle permet la croissance et le développement de l'arbre les mieux adaptés aux conditions de la culture et au milieu. Aucune branche, aucune feuille n'est gaspillée. Cette forme rend possible la croissance et l'exposition au soleil maxima, d'où résultent les rendements les plus élevés possibles. À l'inverse, une forme antinaturelle artificiellement créée, affecte l'efficacité innée de l'arbre. Cela réduit les forces naturelles de l'arbre et astreint le cultivateur à des travaux sans fin.

2) La forme naturelle consiste en un tronc central vertical, génératrice d'un enchevêtrement avec les arbres voisins ou d'une accumulation de branches et de feuillage réduits au maximum. La taille nécessaire décroît progressivement en importance et la maladie et les dégâts provoqués par les parasites n'apparaissent que rarement, ce qui n'oblige qu'à un minimum de soins.

Fig. 4.9. Les formes naturelles des fruitiers à feuilles caduques



Pourtant, dans les structures naturelles à centre ouvert, obtenues en éclaircissant les branches maîtresses qui poussent au centre de l'arbre, les branches maîtresses restantes poussent en s'évasant au sommet de l'arbre et s'enchevêtrent bientôt avec les arbres adjacents. De plus, les branches maîtresses secondaires et les branches latérales poussant à partir de plusieurs branches maîtresses primaires, orientées selon des angles antinaturels (comme dans les structures à tige triple), s'enchevêtrent elles aussi. Cela augmente l'importance de la taille nécessaire après que l'arbre ait atteint sa maturité.

3) Dans les structures à système central conique, la lumière solaire pénètre obliquement à l'intérieur de l'arbre, mais dans les systèmes à centre ouvert, la couronne de l'arbre s'étend à l'extérieur en prenant la forme d'un triangle renversé, ce qui réduit la pénétration de la lumière solaire vers la base et le centre de l'arbre, et appelle le dépérissement des branches et l'attaque de la maladie et des parasites. Par conséquent, l'expansion de la forme de l'arbre a plutôt pour conséquence une diminution qu'un accroissement des rendements.

4) La forme naturelle permet la meilleure distribution et le meilleur approvisionnement des branches maîtresses et secondaires en éléments nutritifs. De plus, la forme extérieure est équilibrée et il existe une bonne harmonie entre la croissance de l'arbre et la production de fruits, donnant une pleine récolte chaque année.

5) Le système des racines d'un arbre ayant une forme naturelle a une structure très semblable à celle de sa partie aérienne. Un système de racines profond contribue à rendre l'arbre résistant aux conditions extérieures.

Problèmes relatifs à la forme naturelle : Bien qu'ayant de nombreux avantages, la forme naturelle pose aussi certains problèmes :

1) Les formes naturelles des vignes, des plaqueminiers, des poiriers et des pommiers jeunes sont caractérisées par une faible densité de branches, de feuilles et de fruits, et par conséquent, produisent de faibles rendements. Cela peut être résolu par une taille prudente de manière à obtenir une formation de fruits et de branches plus dense.

2) Les arbres fruitiers à système central maître poussent à une assez grande hauteur et l'on peut s'attendre à des difficultés pour y grimper lorsque vient le moment de récolter les fruits. Ce problème ne se pose que lorsque l'arbre est encore jeune, car quand il atteint sa maturité, les branches maîtresses sortent du tronc à un angle d'une vingtaine de degrés par rapport à l'horizontale selon un ordre régulier, en forme de spirale, ce qui permet d'y grimper plus facilement. Sur des arbres de grande taille comme le plaqueminier, le poirier, le pommier et le néflier du Japon, elles forment une structure qui permet de grimper comme on pourrait le faire avec un escalier en colimaçon.

3) La création d'une forme naturelle pure n'est pas chose facile, et il se peut que l'arbre s'en éloigne si une attention suffisante n'est pas accordée à sa protection lorsqu'il est jeune. Cela peut être en partie corrigé en modifiant la forme de la structure centrale. Pour obtenir une forme naturelle idéale, l'arbre doit être issu directement de la graine ou d'une souche ayant poussé en planche et greffée en plein champ;

4) Rendre le jeune arbre capable de faire pousser un tronc vigoureux, vertical, est la clef permettant d'obtenir avec succès une forme naturelle. Le fruiticulteur doit observer où et selon quel angle les branches maîtresses principales et secondaires apparaissent, et supprimer toute branche poussant de manière antinaturelle. Normalement, après cinq ou six ans, lorsque les jeunes arbres ont atteint deux ou trois mètres, il devrait y avoir peut-être cinq ou six branches maîtresses secondaires poussant en spirale à des intervalles de vingt à soixante centimètres, de telle sorte que la sixième vienne se placer exactement au-dessus de la première. Les branches maîtresses principales devraient sortir du tronc central avec un angle de 40 degrés par rapport à l'horizontale et s'étendre vers l'extérieur avec un angle de vingt degrés environ. Une fois la forme de base de l'arbre établie, la nécessité de tailler et de palisser diminue.

5) L'arbre peut s'écartier de la forme naturelle et prendre une forme ouverte au centre si la structure centrale s'incline, si l'extrémité de celle-ci est faible, ou si l'arbre subit quelque dommage. Il ne devrait pourtant se poser aucun problème, tant que le cultivateur conserve l'image mentale de la forme naturelle pure, et taille, palisse l'arbre pour s'approcher le plus possible de cette forme. Un arbre pleinement formé encore jeune n'aura pas besoin de taille importante lorsqu'il sera adulte. Au contraire, si on le laisse pousser sans soins à ses débuts, il est fort possible que l'arbre réclame une taille et un palissage de grande envergure chaque année, et ait même besoin d'une refonte majeure de sa forme par voie chirurgicale une fois sa taille adulte atteinte. Si l'on considère les longues années de peine et les pertes qui pourraient résulter en procédant autrement, il est certainement préférable d'effectuer à temps une taille destinée à permettre aux arbres de prendre leur forme naturelle.

Armé de confiance dans ma compréhension de la forme naturelle de ces arbres fruitiers, je concevais clairement l'approche fondamentale qu'il me fallait adopter en matière de culture fruitière. Plus tard, lorsque j'agrandis mon verger en plantant d'arbres un nouveau coteau, je me fixai comme premier objectif de parfaire cette forme naturelle en chacun de ceux-ci. Mais parce que cela impliquait de planter plusieurs milliers d'arbres supplémentaires à la main, je fus incapable d'obtenir la forme naturelle que je souhaitais. Pourtant, ces arbres en étaient plus proches que les précédents et réclamaient par conséquent une taille bien moins importante. En fait, je faisais en sorte d'aboutir à presque plus de taille du tout.

C'est là que se situent donc les plus grands mérites de l'adoption de la forme naturelle en matière de culture fruitière.

1) Atteindre à la forme naturelle grâce à une taille précoce destinée à donner à l'arbre cette forme, minimise gaspillages et travaux de toutes sortes, et rend possible une production fruitière élevée.

2) Un arbre aux racines profondes adapté à son environnement local et maintenant un bon équilibre entre sa partie aérienne et le système des racines, pousse rapidement, est sain, résistant au froid, au gel et à la sécheresse, et se défend bien contre les désastres naturels.

3) L'absence de branches inutiles minimise l'importance de la taille. Une bonne pénétration de la lumière et une bonne ventilation réduisent le

risque que les pleines récoltes ne soient données qu'une année sur deux et rend l'arbre moins vulnérable aux attaques de la maladie et des insectes.

4) Quand bien même la forme de l'arbre devrait se transformer pour s'adapter à la topographie du lieu ou aux techniques mécaniques, on peut tailler légèrement et sans rencontrer de difficultés.

5) Les techniques de taille utilisées dans la culture des arbres fruitiers ont tendance à changer avec les époques, mais la forme naturelle d'un arbre reste toujours la même. L'adoption de la forme naturelle est la meilleure approche possible pour pratiquer une culture fruitière stable, exigeant peu de travail, et à haut rendement. Le succès est particulièrement facile à obtenir avec des arbres tels que le plaqueminier, le noisetier, le pommier, le poirier et le néflier du Japon, qui peuvent être tout de suite taillés en leur forme naturelle. D'importants succès peuvent aussi être obtenus avec des plantes grimpantes telles que la souris végétale (Chinese gooseberry) et la vigne.

Conclusion

La culture des fruits d'aujourd'hui repose beaucoup sur des tâches telles que le désherbage, le labourage, la fertilisation et la taille. J'ai exposé plus haut les bases d'une voie alternative à la création et à l'entretien d'un verger, une méthode naturelle fondée sur un retour à la nature qui permet à l'arbre jeune de grandir en une forme proche de la forme naturelle. On ne déherbe pas ; au lieu de cela, le sol vivant du verger est sauvegardé et activement enrichi. Les arbres deviennent robustes et sains sans fertilisants, prennent une belle forme régulière sans avoir été taillés. Ces principes d'absence de désherbage, de fertilisation et de taille ne peuvent être réalisés de manière indépendante ; ils sont étroitement et indéfectiblement liés les uns aux autres.

Les techniques d'entretien du sol telles que la culture d'engrais vert et de gazon, qui éliminent la nécessité du désherbage et du labourage, rendent en même temps possible une culture sans fertilisation, mais des tentatives d'éliminer d'un seul coup la fertilisation et le désherbage ont peu de chances d'aboutir.

Il en est de même en ce qui concerne les parasites et la maladie ; la meilleure méthode pour les tenir en respect est de ne pas lutter contre eux du tout. En principe, les dommages provoqués par la maladie et les parasites sont inexistant. Si un système de culture sans désherbage, sans fertilisation et sans taille est mis sur pied, les dommages dus aux maladies et aux parasites diminueront progressivement.

On lit ces jours-ci dans les nouvelles que les gardes forestiers vaporisent des fertilisants et des herbicides sur les forêts pour stimuler la croissance, mais il est probable que cela aura l'effet indésirable d'induire des dommages dus aux maladies et aux parasites et d'exiger de nouvelles opérations de traitement et de fertilisation encore plus complexes. Les plantes ayant poussé sans fertilisants dans une terre riche ont des racines et des extrémités fortes et saines qui sont résistantes à la maladie. Le désherbage, la fertilisation et la taille désorganisent le sol et l'arbre, et réduisent la résistance à la maladie de ce dernier. Il en résulte une

ventilation insuffisante, l'impossibilité pour la lumière solaire d'atteindre les branches et l'infestation par des microbes pathogènes et des parasites. C'est cela qui a créé le besoin de lutter contre la maladie et les insectes. De nos jours, en traitant leurs vergers, les cultivateurs augmentent l'importance des dommages provoqués par la maladie et les parasites ; en les taillant, ils créent des arbres biscornus, difformes ; et en épandant des fertilisants, ils favorisent les déficiences en éléments nutritifs.

La décision fondamentale en faveur de l'agriculture scientifique ou de l'agriculture naturelle dépend de ce que cherche l'homme.

4. Légumes

La rotation naturelle des légumes

Idéalement, on devrait confier les légumes aux soins de la nature et leur permettre de pousser dans un état presque sauvage plutôt que cultivés par l'homme dans des conditions artificielles et pour son propre usage. Les légumes savent où, quand, et comment pousser. En semant un mélange de nombreux légumes, en leur permettant de pousser naturellement, et en observant lesquels prospèrent et lesquels ne le font pas, on s'aperçoit qu'ayant poussé dans le sein de la nature, les légumes obtenus sont supérieurs à ceux que l'on aurait pu normalement attendre.

Ainsi, lorsque les graines de différents légumes et céréales sont mélangées et éparpillées au-dessus d'herbes sauvages et de trèfle en train de pousser, certaines disparaissent et d'autres survivent. Quelques-unes deviennent même florissantes. Ces légumes fleurissent et donnent une graine ; la graine tombe au sol et s'y enfouit, et là, son enveloppe se décompose et la graine germe. Le jeune plant pousse, en concurrence avec d'autres plantes ou collaborant avec elles. Le processus de la croissance est un drame de la nature étonnant qui semble de prime abord désordonné, mais est en fait hautement rationnel et organisé. Il y a beaucoup à apprendre en observant l'œuvre prodigieuse accomplie par la nature.

Bien que cette méthode de culture mélangée, semi-sauvage, puisse sembler aventureuse au premier coup d'œil, elle permet de produire plus qu'il ne faut à ceux qui cultivent un petit jardin naturel ou à ceux qui cherchent à vivre en autarcie en pratiquant la culture maraîchère sur des terres pauvres.

Pourtant, si l'on veut cultiver de grandes surfaces de manière permanente, un pas supplémentaire doit être franchi. Des schémas de rotation systématique doivent être mis au point et la culture organisée et conduite en accord avec eux. Les diagrammes de rotation naturelle des cultures des fig. 4.2 et 4.3 au début de ce chapitre sont destinés à servir de guide. L'objectif fondamental d'un tel système, qui s'inspire du mode de croissance des végétaux à l'état sauvage, est de préserver la nature de manière permanente. Mais bien sûr, ses résultats restent inférieurs à ceux de la nature et on doit lui adjoindre tout moyen et ressource qu'exigent les circonstances.

Les rotations représentées par ces diagrammes procurent l'enrichissement du sol grâce aux légumineuses formant engrais vert, le réapprovisionnement en matériaux organiques grâce aux graminées, un travail et une préparation de la terre en profondeur grâce aux légumes racines, et

permettent la réduction des dégâts provoqués par la maladie et les parasites, de même qu'une coopération des plantes entre elles grâce à la sélection de légumes-clefs de la famille des Pommes de Terre, de la Courge et de la Moutarde, et aussi à la plantation mélangée intermittente de légumes et d'herbes de la famille du Lys, de la Menthe, de la Carotte et de la Composée. Voilà la base de mon système de rotation naturelle.

Quoique tous les schémas de rotation des diagrammes ne soient pas idéaux du point de vue de la nature, ils sont conçus pour marquer la distance à l'égard des schémas de rotation à court terme existants qui bénéficient avant tout à l'homme, et se rapprocher des systèmes bénéfiques à la terre. Leur objectif ultérieur étant de se passer de culture, de fertilisants, de pesticides, et de désherbage.

Pas de culture : cela consiste d'une manière caractéristique à disposer le champ en sillons à un ou deux mètres d'intervalles ou à creuser des canaux de drainage tous les quatre ou cinq mètres la première année, puis soit à ne pas cultiver l'année suivante, soit, au plus, à pratiquer un labourage peu profond suivi par le semage et un travail du sol rotatif.

Pas de fertilisant : on fait pousser chaque année l'engrais vert des légumineuses comme culture de base et on plante un mélange de graines de légumes enveloppées. Si le semage direct n'est pas possible, on repique les jeunes plants. De plus, la terre est enrichie sans labour, ni aucun autre travail, en plantant partout des légumes racines.

Pas de désherbage : le second légume est soit semé par-dessus le premier en train de mûrir, soit repiqué avant la récolte de manière à réduire au maximum la période pendant laquelle le champ est laissé en friche. La paille et les feuilles des légumes qui viennent d'être récoltés sont utilisés comme paillis (mulch) pour retarder l'apparition des mauvaises herbes au moment où le second légume dans l'ordre de la rotation est encore très jeune.

Pas de pesticides : on peut, bien sûr, utiliser aussi des plantes qui préviennent ou inhibent l'apparition des maladies et des parasites, mais l'absence véritable de lutte n'est possible que lorsque tous les types d'insectes et de micro-organismes sont présents.

Un schéma efficace de rotation des cultures naturelles de légumes permet par conséquent à des plantes de toutes sortes de coexister, au sol de s'enrichir lui-même, et fournit à la faune microbienne un bon milieu, la rendant à même de prospérer.

La culture semi-sauvage des légumes

Produire et mettre sur le marché des produits naturels, des légumes que l'on a fait pousser naturellement est loin d'être chose facile. Des problèmes existent tant du côté du producteur que de celui du marché et du consommateur. Pourtant, tant que le producteur adhérera fermement au

schéma de rotation naturelle des cultures de légumes et accordera assez d'attention aux points suivants, la production sera importante.

La culture naturelle des légumes de jardin : les légumes que l'on produit pour la consommation domestique sont en général cultivés soit sur une parcelle d'une centaine de mètres carrés jouxtant la maison s'il s'agit d'une famille de cinq ou six membres, soit sur un champ plus grand. Lorsqu'ils le sont dans un petit jardin potager, la seule chose qui compte est de faire pousser le bon légume au bon moment dans une terre riche, obtenue par addition d'engrais ou autre matière organique.

Certaines personnes émettent des réserves quant à l'emploi de fumier animal et de déchets humains, mais la réponse à cela est on ne peut plus claire et simple. La vie dans la nature est un cycle continu entre les animaux (homme et bétail), les plantes, et les micro-organismes (la terre). Les animaux se nourrissent des plantes ; les déchets qu'excrètent quotidiennement ces animaux et leur corps lorsqu'ils meurent, sont enfouis dans le sol où ils deviennent nourriture pour les petits animaux et les micro-organismes qui l'habitent — le processus de putréfaction et de décomposition. Les micro-organismes qui abondent dans le sol vivent et meurent, approvisionnant les plantes en pleine croissance en éléments nutritifs qui sont absorbés par leurs racines. Les trois — animaux, plantes et microbes — ne font qu'un ; ils se nourrissent les uns des autres mais aussi coexistent et profitent aux uns et aux autres. C'est là le schéma naturel des choses, l'ordre inhérent à la nature.

Seul l'homme — une créature de la nature — peut être taxé d'hérétisme. Si on doit le considérer comme impur, alors peut-être faut-il l'évincer de l'ordre naturel. Mais restons sérieux, il faut permettre à l'homme, en tant que mammifère, et à ses déchets en tant que partie de la nature normale, de prendre part aux œuvres de celle-ci. Les sociétés primitives faisaient pousser les légumes naturellement, près de leur modeste habitation. Les enfants jouaient dans le jardin sous les arbres fruitiers. Les porcs venaient farfouiller avec leur groin au milieu des souches abandonnées en terre. Un chien mettait les cochons en fuite et on épargnait les graines de légumes sur cette terre riche. Les légumes poussaient, frais et verts, et attiraient les insectes. La volaille venait picorer les insectes, laissant des œufs que mangeaient les enfants. C'était là une scène familière dans les villages du Japon jusqu'à il y a encore une génération. C'était non seulement la manière de vivre la plus proche de la nature, mais aussi la moins gaspilleuse et la mieux en accord avec le milieu.

Considérer ce jardinage potager extensif comme primitif et irrationnel, c'est ne rien comprendre à la question. Récemment, il est devenu courant de faire pousser des légumes « propres » sous serres et sans terre. On pratique la culture sur gravier, sur sable, hydroponique, la culture à l'aide d'éléments nutritifs liquides, en irrigant ou vaporisant de l'eau contenant ces éléments. On commet une belle erreur si on prétend de cette manière faire pousser des légumes « propres », dépourvus de microbes, à l'abri des insectes, sans avoir à utiliser de déchets animaux ou humains.

Rien n'est moins satisfaisant scientifiquement et complet que des légumes cultivés artificiellement en utilisant des éléments nutritifs chimiques et une lumière solaire filtrée par des panneaux de verre ou de vinyl.

Seuls sont véritablement propres les légumes qui ont poussé avec l'aide des insectes, des microbes et des animaux.

Eparpiller des graines sur une terre inutilisée : j'entends par culture « semi-sauvage » des légumes une méthode consistant tout simplement à éparpiller des légumes dans un champ, un verger, sur des talus, ou sur toute autre terre découverte et inutilisée. Pour la plupart des légumes, un semis mélangé avec du trèfle ladino donne petit à petit un potager garni d'une couverture de trèfle. L'idée est de choisir un moment favorable pendant la saison des semaines et soit d'éparpiller, soit d'enterrer un mélange de trèfle et de nombreux légumes différents parmi les herbes folles. Cela donnera des légumes étonnamment gros.

Le meilleur moment, à l'automne, pour semer les légumes, est celui où les herbes sauvages telles que le *digitaria*, la queue de renard, le chiendent et le « *cogon* » ont atteint leur maturité et commencent à se faner, mais avant que les mauvaises herbes d'hiver aient commencé à germer. Les légumes que l'on sème au printemps devraient l'être fin mars et en avril après que les mauvaises herbes d'hiver aient amorcé leur déclin mais avant la germination de celles d'été. Les mauvaises herbes d'hiver comprennent celles qui poussent dans les rizières telles que certains *vulpins* (water foxtail) et le pâturen des prés annuel, et des herbes des champs telles que le mouron des oiseaux, la stellaire holostée d'eau, la véronique, la vesce commune et la vesce velue. Lorsque les graines de légumes et de trèfle sont éparpillées parmi les herbes folles vivaces, celles-ci jouent le rôle de paillis dans lequel les graines semées germent à la première pluie. Pourtant, s'il ne pleut pas assez, les jeunes pousses germées peuvent d'un jour à l'autre être décimées par temps ensoleillé et sec. L'astuce consiste donc ici à semer pendant la saison pluvieuse. Les légumineuses sont particulièrement vulnérables et à moins qu'elles ne poussent vite, elles risquent d'être dévorées par les oiseaux et les insectes.

La plupart des graines de légumes germent très facilement et les jeunes pousses grandissent plus vigoureusement qu'on ne pense en général. Si les graines germent avant les mauvaises herbes, les légumes prennent force avant elles et les submergent. Semer une bonne quantité de légumes d'automne tels que le *daikon*, le navet et autres crucifères, freinera l'apparition des mauvaises herbes de l'hiver et du printemps.

Pourtant, si on les laisse sur pied jusqu'au printemps suivant, ceux-ci fleurissent et vieillissent, constituant bientôt une gêne pour les travaux de jardinage. Si on laisse pousser quelques-uns de ces légumes ici et là, ils se mettront à fleurir et à donner des graines. Vers juin ou juillet, les graines germent, donnant quantité d'hybrides de la première génération autour des plantes d'origine. Ces hybrides sont des légumes semi-sauvages qui, en plus d'un goût et d'une apparence tout à fait différents de ceux du légume d'origine, prennent en général d'incroyablement grandes proportions : énormes *daikon*, navets trop gros pour qu'un enfant puisse les arracher, choux chinois gigantesques, croisement entre moutarde noire et moutarde indienne, ... le jardin des surprises. Dans les préparations culinaires, leur goût a tendance à dominer et beaucoup de gens hésiteront peut-être avant de les goûter, mais convenablement accommodés, ces légumes sont des aliments pleins de saveur et d'intérêt.

Lorsque l'on fait pousser du *daikon* et des navets dans une terre pauvre, peu profonde, on a parfois l'impression qu'ils vont se mettre à rouler au bas de la colline et les seules carottes et bardanes qui peuvent y pousser ont une racine courte, épaisse, dure et particulièrement « barbue ». Mais leur saveur forte, vigoureuse, en fait les meilleurs des légumes. Une fois plantées, des légumes vigoureux comme l'ail, l'échalotte, le poireau, l'« herbe à aiguiser » (*honewort*), la filipendule, et la bourse à pasteur prennent bien et continuent de produire année après année.

On devrait inclure des légumineuses parmi les graines de légumes semées au milieu des mauvaises herbes du printemps, au début de l'été. Entre autres, des légumes tels que le dolic asperge, le pois à vache (*cowpea*) et le haricot mungo (*mung bean*) sont particulièrement recommandés car bon marché et d'un rendement élevé. Les oiseaux sont friands de pois des jardins, du soja, des azukis et des soissons, raison pour laquelle il est bon de faire en sorte que ces derniers germent très rapidement. Le meilleur moyen d'éviter ce danger est de semer les graines dans des boulettes d'argile.

Les légumes peu résistants comme la tomate et l'aubergine ont tendance à être tout d'abord submergés par les mauvaises herbes. La manière la plus sûre de les cultiver est de faire pousser des jeunes plants à partir des graines et de les repiquer au milieu d'une couverture de trèfle et d'herbes sauvages. Plutôt que de les diriger en des plantes à tige unique, il est préférable, une fois repiqués, de les laisser à eux-mêmes, et de leur permettre de grandir sous forme de buissons. Si, au lieu de soutenir la plante verticalement avec un tuteur, on laisse la tige ramper au sol, des racines sortiront sur toute sa longueur à partir desquelles émergeront de nombreuses tiges nouvelles qui porteront fruit.

Il en va de même pour les pommes de terre : une fois plantées dans le verger, elles pousseront chaque année au même endroit, rampant vigoureusement au sol jusqu'à 1,5 mètre ou davantage, sans jamais le céder aux mauvaises herbes. Si l'on se contente de n'arracher pour la nourriture que de petites pommes de terre et qu'on laisse toujours en terre quelques tubercules, il ne sera jamais nécessaire d'en semer de nouveau.

On peut faire pousser des cucurbitacées telles que la calebasse et la chayotte sur des terrains en pente et les laisser grimper aux troncs des arbres. Une seule butte de chayotte ayant franchi l'hiver s'étendra sur une centaine de mètres carrés et portera 600 fruits. On devrait choisir une variété de concombre qui rampe facilement au sol. Il en va de même des melons, des courgettes et des pastèques. Ces derniers ont besoin d'être protégés des mauvaises herbes lorsqu'ils sortent de terre, mais dès qu'ils sont devenus un peu plus gros, ils prennent toute leur vigueur. S'il n'y a rien autour d'elle où elle puisse grimper, éparpiller des bambous dont on a conservé les cimes ou même du bois de chauffage, donnera à la vigne de quoi s'accrocher ; cela est bénéfique tant à la croissance de la plante qu'à la production de fruits.

L'igname et la patate douce poussent bien à l'abri de la couverture protectrice que forme le verger. Elles sont particulièrement appréciées pour leurs sarments qui grimpent aux arbres et leurs tubercules de belles dimensions. Je fais pousser en ce moment des patates douces pendant l'hiver pour obtenir de belles récoltes. Si j'y parviens, cela voudra dire que l'on peut aussi les cultiver sous des climats froids.

La germination des graines d'épinards, de carottes et de bardanes soulève souvent des difficultés. Une solution simple et efficace consiste à enrober les graines d'un mélange d'argile et de cendres de bois ou à semer enfermées dans des boulettes d'argiles.

Ce qu'il faut surveiller : La méthode de culture semi-sauvage des légumes que je viens de décrire est essentiellement destinée à être employée dans les vergers, sur les talus, dans des champs en friche ou sur des terres inutilisées. Il faut s'attendre à un échec possible si l'objectif que l'on s'est donné est d'obtenir des rendements importants à l'unité de surface cultivée. Faire pousser un seul type de légumes dans un champ est contre-nature et invite la maladie et l'offensive des parasites. Lorsque des légumes d'espèces différentes sont plantés ensemble et au milieu des herbes sauvages, le dommage est minimisé et il n'est pas nécessaire de traiter.

Lorsque la croissance est faible, on peut généralement l'améliorer quand même en plantant du trèfle en même temps que les légumes, et en épandant des crottes de poules, du fumier et des déchets humains convenablement décomposés. Les zones peu propices à la croissance des légumes ne le sont en général pas non plus à celle des herbes sauvages, de telle sorte qu'un rapide examen du type et de l'importance de la croissance des herbes sauvages peut en dire long sur la fertilité du sol, et si celui-ci présente quelque faiblesse majeure. Prendre les mesures permettant d'apporter à un problème donné une solution naturelle permet d'obtenir une vitesse de croissance surprenante et des légumes énormes. Les légumes semi-sauvages ont une saveur exceptionnelle et une bonne consistance. Produits par une terre riche contenant tous les micro-éléments nutritifs nécessaires, ils sont sans aucun doute l'aliment le plus sain et le plus nourrissant que l'homme puisse manger.

En adoptant le système de rotation des légumes décrit plus haut et en faisant pousser les légumes qu'il faut au bon moment, il devient même possible de cultiver ces légumes à l'état semi-sauvage sur de grandes surfaces.

La résistance à la maladie et aux parasites

Au Japon, l'horticulture a traditionnellement consisté en une culture intensive pratiquée sur des petits carrés de jardin et destinée à la consommation domestique. Les sources de fertilisants les plus importantes étaient les crottes de poules, le fumier de bétail, les déchets humains, les cendres des fourneaux et les restes de cuisine. Les pesticides étaient rarement utilisés, si tant est qu'ils le fussent. En fait, les pesticides utilisés à l'échelle à laquelle ils le sont aujourd'hui ne sont vraiment qu'un phénomène très récent.

Récemment, je tombai sur une vieille brochure couverte de poussière que j'avais écrite — et oubliée — il y a longtemps, lorsque j'étais au Centre d'Essais Agronomiques du département de Kochi, pendant la guerre. Il s'intitulait : « Proposition pour la Lutte contre la Maladie et les Dommages provoqués chez les Légumes par les Parasites ».

Je l'avais écrit sous la forme d'un manuel pratique à l'intention de ceux

qui se proposaient d'étudier par eux-mêmes la maladie et les dégâts provoqués par les parasites. Il contenait des tableaux de référence concernant la maladie et les dégâts dus aux insectes chez différents légumes, les caractéristiques des microbes pathogènes, l'infection des plantes, et les étapes du développement et du comportement des parasites. Les méthodes de lutte que je décrivais dans cette brochure étaient toutes primitives et consistaient presque exclusivement à prendre les insectes au piège avec habileté ou à trouver le moyen de les repousser. Il n'était pratiquement pas fait mention des insecticides. Les agents les plus couramment utilisés à l'époque étaient des herbes comme le pyrèthre, le tabac, et la racine de derris. Par ailleurs, on utilisait de l'arséniate de plomb en très petites quantités. De la bouillie bordelaise (ou cuprocalcique) était employée comme le remède universel contre les maladies bactériennes et fongiques, et des préparations à base de soufre recevaient une utilisation occasionnelle contre certaines maladies et certaines mites.

Maintenant que j'y pense, on avait à l'époque la chance de ne pas avoir de pesticides, car cela permettait aux agriculteurs et aux techniciens d'apprendre à connaître les caractéristiques des maladies et des parasites des plantes, et de concentrer leurs efforts sur la prévention des dommages provoqués par eux, en trouvant le moyen de les repousser ou par des pratiques agricoles saines.

Aujourd'hui, les pesticides étant partout produits en quantités massives, il paraît impensable à beaucoup de faire pousser les légumes sans eux, mais je suis convaincu qu'en redonnant vie aux techniques de lutte d'un passé encore proche, et en pratiquant la culture semi-sauvage, les seuls parasites soulevant encore réellement des difficultés seraient les vers des moissons, les insectes foreurs (borers), les scarabées des feuilles, certains types de coccinelles, les vers des graines (seed-corn maggots), et les pucerons. Les autres peuvent de manière générale être tenus en respect par une gestion adéquate.

Il n'y a pas encore si longtemps, les agriculteurs n'employaient presque jamais de pesticides pour les légumes de leur jardin. La seule chose qu'ils faisaient était d'attraper les insectes le matin et le soir avec l'extrémité d'un morceau de bambou enduit de terre gluante. Cela donnait de bons résultats avec les chenilles qui se nourrissent de choux et autres légumes verts, les mouches des melons qui se nourrissent de pastèques et de concombres, et les coccinelles de l'aubergine et de la pomme de terre. On peut prévenir en général les dommages subis par les légumes, provoqués par la maladie et les insectes, en se familiarisant avec la nature et les caractéristiques que prennent ceux-ci, plus facilement qu'en s'efforçant de lutter directement contre eux, et la plupart des problèmes peuvent être surmontés par la pratique d'une méthode de culture naturelle qui donne une idée de ce qu'est un légume sain. Grâce au fait que l'on utilise des plantes résistantes, le légume qu'il faut est planté au moment où il faut dans une terre saine, et l'on ne fait pas pousser au même endroit des plantes de la même espèce. La culture simultanée de nombreuses espèces différentes de légumes, venant remplacer les mauvaises herbes dans un verger ou sur une terre inutilisée est une méthode éminemment rationnelle.

A titre de précaution supplémentaire, je recommande aussi instamment la plantation de pyrèthre et de racines de derris en bordure du jardin. On

fit avant la guerre des essais avec différentes variétés de racines de derris au Centre Agronomique de Kochi, et celles qui étaient résistantes au froid, convenant à la culture en plein air, et possédant une teneur élevée en substance active, furent sélectionnées. Les fleurs de pyréthre et la racine de derris peuvent être séchées et conservées sous forme de poudre. Le pyréthre est efficace contre les pucerons et les Chenilles, alors que la racine de derris l'est contre les mouches à scie du chou et les scarabées des feuilles. Ils peuvent cependant être utilisés contre tous les parasites, y compris les mouches des melons, en dissolvant l'agent dans l'eau et en aspergeant les légumes de cette solution avec un arrosoir. Les deux agents sont sans danger pour l'homme comme pour les légumes.

De l'époque où je travaillais dans le département de Kochi, je me rappelle les poulets de la région, noirs comme des corbeaux, se pavant à travers les carrés de légumes et picorant prestement les insectes sans gratter la terre ni endommager les légumes. Mettre les volailles en liberté dans un Carré de légumes peut être un moyen très efficace de tenir les parasites en échec.

Essayez de faire pousser les légumes en formant une couverture sur le sol du verger et mettez-y en liberté les volailles du coin. Les oiseaux se nourriront des insectes et leurs crottes nourriront les arbres fruitiers. C'est là un parfait exemple de l'agriculture naturelle et de son mode d'action.

Résistance des légumes à la maladie et aux parasites

Grande (n'a besoin d'aucun pesticide).

Famille de l'igname : igname chinois, igname japonais.

Famille de l'Arum : taro.

Famille du Chénopode : épinard, cardé, chou chinois.

Famille de la Carotte : carotte, « herbe à aiguiser », céleri, persil.

Famille de la Composée : bardane, pétasite, laitue, chrysanthème en guirlande.

Famille de la Menthe : pérille, menthe japonaise.

Famille du Ginseng : udo, ginseng, angelique japonaise.

Famille du Gingembre : gingembre, gingembre japonais.

Famille du Volubilis : patate douce.

Famille du Lys : poireau chinois, ail, échalote, échalote de Nankin, cive, oignon, dent de chien, asperge, lys, tulipe.

Moyenne (nécessite peu de pesticides).

Famille des Pois : pois des jardins, fève, azuki, soja, soissons, dolichos, asperge, haricot égyptien.

Famille de la Moutarde : chou chinois, chou, daikon, navet, moutarde indienne, colza, moutarde à feuilles, moutarde potagère (potherb mustard), chou marin (sea kale), sénévé.

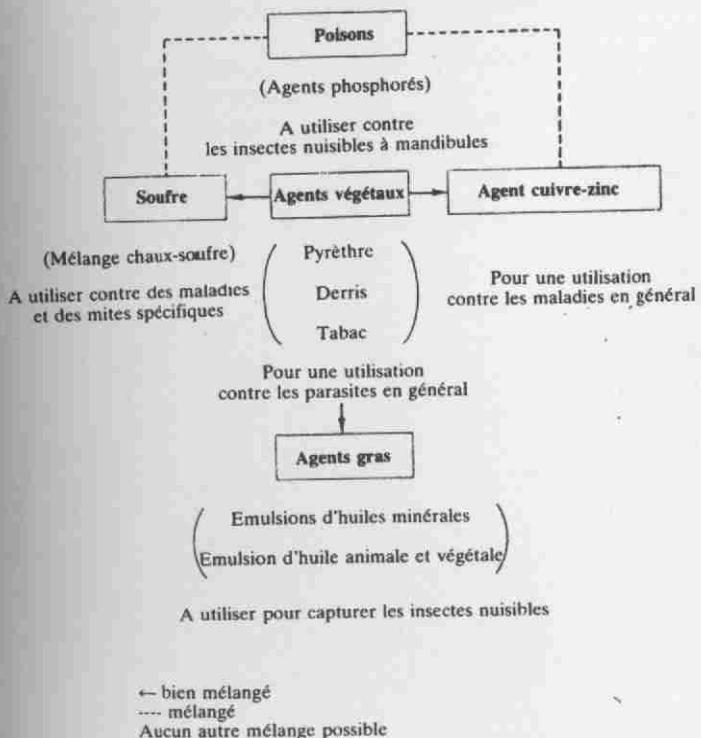
Faible (a besoin de pesticides).

Famille de la Courge : pastèque, concombre, melon oriental, courgette, courge blanche, chayotte, gourde.

Famille de la Pomme de Terre : tomate, aubergine, pomme de terre, poivre rouge, tabac.

Emploi minimal des pesticides : En principe, on ne devrait pas employer de pesticides en agriculture naturelle, mais on ne peut parfois faire autrement. Le diagramme suivant est un guide simple permettant de composer les pesticides et de les utiliser à bon escient et en toute sécurité.

Schéma de composition des pesticides



**LA ROUTE À SUIVRE
POUR L'HOMME**

1. L'ordre naturel

Des êtres de mœurs et de forme innombrables vivent à la surface de la terre. Divisés en gros en animaux, plantes et micro-organismes, ils diffèrent les uns des autres mais sont unis en une communauté unique de relations organiques réciproques. L'homme définit ces relations soit comme une lutte pour la domination et la survie, soit comme une coopération et un bénéfice mutuel. Pourtant, dans une perspective absolue, elles ne sont pas plus une compétition qu'une coopération, mais les deux en même temps.

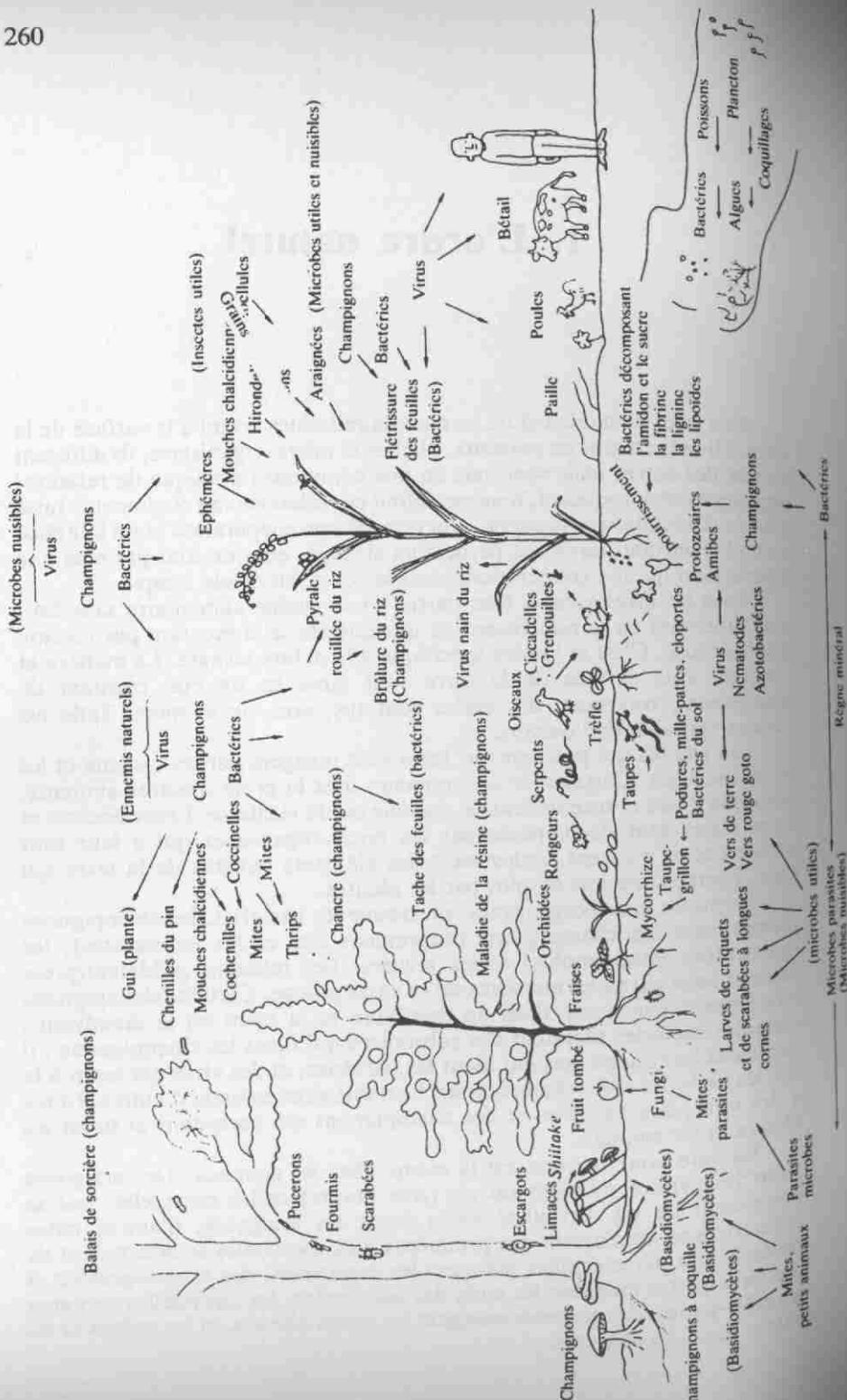
Tous les êtres vivants font partie d'une chaîne alimentaire sans fin ; tous subsistent en se nourrissant de quelque chose et meurent par l'action d'autre chose. C'est là l'ordre spécifique à la nature vivante. La matière et l'énergie à la surface de la terre sont aussi en un état constant de changement, traversant des cycles continus, sans vie ni mort. Telle est l'image véritable de l'univers.

Les plantes qui poussent sur terre sont mangées par les oiseaux et les bêtes sauvages. Certains de ces animaux sont la proie d'autres animaux, alors que d'autres succombent de maladie ou de vieillesse. Leurs déchets et leurs restes sont décomposés par les micro-organismes qui à leur tour prolifèrent et meurent, redevenant des éléments nutritifs de la terre qui sont absorbés une fois de plus par les plantes.

Parmi les micro-organismes, on trouve les bactéries, les champignons (comprenant les champignons proprement dits et les moisissures), les symbactéries (stipe-molds) et les levures. Les relations prédateur/proie existent aussi parmi les membres de ce vaste groupe. Certains champignons enveloppent leur proie dans un mycélium et la tuent en la dissolvant ; certaines bactéries sécrètent des substances qui tuent les champignons ; il existe des bactériophages qui tuent les bactéries, et des virus qui tuent à la fois les bactéries et les champignons. Certains virus en tuent d'autres. Et il y a des virus, des bactéries et des champignons qui parasitent et tuent les plantes et les animaux.

La lutte pour survivre est la même chez les animaux. Des araignées tuent les pyrales rouillées du riz (rice borers) et les cicalades qui se nourrissent de riz, certaines mites tuent les araignées, d'autres mites prédatrices se nourrissent des premières, des coccinelles se nourrissent de celles-là, des perce-oreilles mangent les coccinelles, des taupes-grillons et des mille-pattes mangent les œufs des coccinelles, les hirondelles mangent les mille-pattes, des serpents mangent les petits oiseaux, et les milans et les chiens tuent les serpents.

Fig. 5.1. Cycles du monde naturel



Des bactéries et des virus attaquent ces oiseaux, ces bêtes sauvages et ces insectes. Des amibes et des nématodes se nourrissent de bactéries, et les restes des nématodes sont à leur tour mangés par les vers de terre, qui sont appréciés des taupes. Les belettes se nourrissent de taupes, et des micro-organismes décomposent la carcasse de la belette, fournissant ainsi des éléments nutritifs aux plantes. Les plantes sont parasitées par différents agents pathogènes, champignons et insectes, et servent d'aliments aux animaux et à l'homme. L'écosystème naturel est par conséquent un incroyablement complexe système d'organismes liés de manière interdépendante, aucun d'eux ne vivant séparé du reste, aucun d'eux ne mourant et ne disparaissant purement et simplement. Cela ne doit pas être considéré comme un monde de lutte intense pour survivre, un monde où le fort mange le faible, mais comme une famille unie aux membres innombrables qui vivent ensemble en une harmonie unique.

Les microbes, préposés au nettoyage

Le paysan ne craint rien davantage que d'être pris pour un fainéant, d'être méprisé par les autres et de s'entendre dire : « Ne pense pas que tu peux vivre entièrement indépendant. Il y a aussi des jours sombres. Lorsque tu mourras, tu auras besoin de quatre hommes. » Quoi que vous fassiez pour vous passer des autres pendant votre vie, vous aurez toujours besoin de quatre personnes pour porter votre cercueil, le jour de vos funérailles.

En réalité, il faut plus de quatre hommes pour se débarrasser d'un cadavre. D'innombrables microbes et petits animaux qui vivent dans le sol sont engagés sur ce que l'on pourrait presque appeler une chaîne de montage — ou plutôt de démontage — consistant à démanteler, décomposer, putréfier, faire fermenter les corps. Pour restituer complètement un corps à la terre, des milliards et des milliards de micro-organismes apparaissent les uns après les autres, accomplissant tour à tour le service funéraire de l'être humain.

Les jours de l'homme sont imprégnés de vie et de mort. Les cellules d'un individu vivent chez les enfants et les petits-enfants de celui-ci où elles continuent de se multiplier jour après jour. Dans le même temps, le corps se dégrade progressivement, devient vieux et infirme. Après la mort, le cadavre est décomposé en aliments par les bactéries, de telle sorte que l'on peut dire que la cellule microbienne est la forme ultime d'un individu. Et puisque les derniers à offrir de l'encens à l'âme en train de s'échapper, sont probablement les bactéries de l'acide lactique, l'individu s'évapore comme un arôme à la fois doux et acré produit par une fermentation lactique.

Grâce aux microbes qui font disparaître les restes des animaux et des végétaux, la surface de la terre est toujours propre et belle. Si, lorsque meurent les animaux, leurs carcasses restaient tout simplement là sans être décomposées, il ne faudrait que quelques jours pour rendre le monde inhabitable. Cette activité déployée par les microbes et les petits animaux est regardée avec désinvolture, mais aucun drame aussi grandiose ne se joue sur notre planète.

Aucune espèce d'oiseau ne doit s'éteindre. Les vers qui creusent la

terre ne doivent pas disparaître. A l'inverse, il ne faut pas que les souris et les araignées prolifèrent en trop grand nombre. Si un type donné de champignon prospère ne serait-ce qu'un peu trop bien, cela déséquilibre le tout. Des dizaines de millions d'espèces vivent en parfaite harmonie sans augmenter ni décroître en importance ; leurs membres naissent et meurent sans que l'homme s'en aperçoive. La maîtrise du metteur en scène de ce drame de transformation naturelle, à la fois fortuit et intense, est vraiment admirable. Quel peut être le mécanisme par lequel tous les organismes vivants du monde se reproduisent en une juste mesure ? Une telle providence naturelle qui s'autogouverne est à n'en pas douter un mystère.

Mais il en est un qui dérange cet ordre naturel. C'est l'homme. Il n'agit que selon son bon plaisir. Au lieu d'ensevelir ses morts dans la terre, il les asperge de fuel et les incinère. On fait grand cas des gaz sulfureux dégagés par les cheminées des crématorium, mais les effets polluants sur les petits animaux et les plantes sont certainement plus importants que les effets sur l'homme. On considère la crémation comme rapide, pratique et hygiénique car un cadavre peut être entièrement éliminé en deux heures seulement. Mais qu'en est-il du fuel qui est extrait, transporté et brûlé dans le foyer du crématorium ? Si l'on tient compte de cela et du traitement antipollution des gaz produits par la combustion, il s'avère que la crémation n'est ni rapide, ni propre. L'enterrement pur et simple ou une sépulture ouverte où le corps reste exposé aux éléments, semble peut-être primitif et inefficace à ceux à qui manque une vision d'ensemble, mais ce sont pourtant les façons les plus judicieuses de faire disparaître complètement un cadavre.

Les conceptions les plus avancées en matière d'installations de traitement des déchets sont des jeux d'enfants en comparaison des méthodes infiniment élaborées de transformation de ces déchets utilisées par la nature. La société humaine traite à grand peine les seuls détritus issus de la cuisine, alors que la nature travaille à une échelle radicalement différente.

Il faut à une bactérie ou à une levure entre trente minutes et une heure pour se diviser et se dédoubler, et le même temps aux deux pour devenir quatre. En admettant que la multiplication se poursuive sans rencontrer d'obstacles, en la présence de nourriture et dans des conditions convenables de température et d'humidité, après deux ou trois jours, une seule bactérie telle que *l'Escherichia Coli* pourrait avoir engendré une masse de descendants égale à la masse totale de tous les organismes vivant à la surface de la terre. Cela signifie que si les mécanismes d'autorégulation par lesquels la nature règle et contrôle le pouvoir de reproduction d'un type de bactérie donné devaient cesser d'agir pour quelques jours seulement, la terre deviendrait un bourbier de restes bactériens. La faculté de se multiplier qu'ont les organismes vivants terrestres est incomparablement plus importante qu'on se l'imagine. En même temps, leur pouvoir de détruire et d'éliminer d'autres organismes est aussi immense.

L'équilibre entre multiplication et destruction, l'équilibre entre production et consommation, le fait que la nature se soit occupée de la croissance et de la propagation des organismes vivants et aussi du traitement de leurs déchets et de leurs restes, accomplissant toutes ces tâches rapidement et harmonieusement sans la moindre défaillance pendant d'innombrables milliers, millions d'années, tout cela est d'une immense

importance. C'est là qu'il faut revenir à une juste comparaison des pouvoirs de l'homme et de ceux de la nature.

Un coup d'œil à la façon dont la nature se débarrasse de la carcasse d'un animal permettra de prendre connaissance d'une méthode parfaite à tous égards — biologiquement, physiquement et chimiquement. S'il fallait à l'homme essayer d'accomplir la même chose lui-même, sa méthode poserait nombre de problèmes et engendrerait invariablement une pollution sous une forme quelconque.

Je voudrais donner un exemple supplémentaire de ce que la nature a de tout simplement stupéfiant, ne serait-ce que lorsque nous n'accordons qu'un coup d'œil distrait à ce qui se passe là. Je me souviens avoir été à la recherche à un certain moment, à l'époque où j'étais au Centre d'Essais Agronomiques du département de Kochi, d'une bactérie bénéfique avec laquelle préparer du compost de paille et de broussailles. Il me fallait une végétale grossière. Cela faisait penser à cette bactérie que les scientifiques recherchent de nos jours pour convertir les détritus et certains résidus en engrais artificiels.

J'avais rassemblé des déchets dans des décharges ainsi que des crottes de bétail, de porcs, de volailles, de lapins et de moutons. A partir de là, j'isolais et faisais des cultures de micro-organismes, obtenant des échantillons de nombreux bactéries, champignons, moisissures et levures différentes. Je fus ainsi en mesure de recueillir des échantillons d'un grand nombre de microbes convenant à la préparation du compost. J'inoculai ensuite chacun de ces échantillons microbiens à de la paille contenue dans des tubes à essais ou des compartiments en béton et observai ensuite les taux de putréfaction.

Plus tard, je réalisai cependant qu'une telle expérience était en réalité dénuée de toute valeur. Pour quelqu'un soucieux de la durée que prennent les choses, une telle recherche peut sembler utile, mais un examen plus attentif révèle que la nature utilise des méthodes incomparablement meilleures de traitement des déchets et de préparation du compost.

Plutôt que de prendre toute cette peine pour isoler des microbes bénéfiques et inoculer à la paille ce « catalyseur de la fermentation », je n'avais qu'à épargiller une poignée de crottes de poules ou quelques poignées de terre sur la paille. C'était là non seulement le moyen le plus rapide, mais aussi celui qui donnait le compost le plus complètement décomposé.

Il n'est pas nécessaire de faire tant de tapage sur les méthodes de culture « microbiennes » et « enzymatiques ». Voici les transformations qui se produisent dans une paille de riz jetée à terre au hasard.

La paille attire un grand nombre de mouches et autres petits insectes qui pondent des œufs desquels naissent bientôt des vers et autres larves. Mais avant cela, la brûlure du riz (rice blast disease), le blotch de la feuille, et des champignons provoquant la putréfaction, déjà présents sur les feuilles du riz, s'étendent avec rapidité sur la paille, mais des mites-araignées courrent bientôt sur cette culture de champignons. Ensuite, d'un seul coup, différents microbes commencent à proliférer. Les plus courants sont les levures, la moisissure bleue, la moisissure du pain, et le champignon trichoderma, qui détruisent les agents pathogènes et commen-

cent à décomposer la paille. A ce point, le nombre et la diversité des espèces d'organismes vivants attirés par la paille augmentent. Parmi eux, on compte les nématodes qui se nourrissent des champignons, des bactéries qui se nourrissent des nématodes, des mites qui consomment les bactéries, des mites prédatrices qui mangent les premières, ainsi que des araignées, des scarabées, des mille-pattes, des taupes-grillons et des limaces. Ceux-là et d'autres insectes se mêlent et vivent dans la paille qui, au fur et à mesure de sa décomposition, accueille des « locataires » successifs.

Dès que les champignons qui décomposent la fibrine se trouvent à court de nourriture, ils cessent de se développer et sont supplantis par des bactéries qui se chargent de décomposer le lipoïde et la lignine et se nourrissent des champignons et des déchets laissés par eux. Peu de temps après, le parasitisme et le cannibalisme apparaissent parmi les bactéries aérobies, et celles-ci sont progressivement remplacées par des bactéries anaérobies. Les bactéries de l'acide lactique parachèvent le processus par la fermentation lactique, stade auquel toute trace de paille disparaît. Ce n'est là que le plus rapide des coups d'œil que l'on puisse donner au processus de décomposition totale d'un seul morceau de paille jeté au sol, processus accompli en une période de quelques jours.

Les micro-biologistes savent bien avec quelle rapidité et quelle perfection les processus de putréfaction décomposent les déchets dans le monde de la nature. Pourtant, croyant qu'il faut faire un usage intensif des microbes bénéfiques pour accélérer la décomposition ou éléver la température pour favoriser la croissance bactérienne, on prépare un compost. On devrait cesser de le faire et considérer combien ces efforts sont inutiles et inopportun. Tout ce qu'entreprend l'homme ne fait que perturber tout bonnement les processus naturels rapides et parfaits.

Nous ne devons pas oublier, en regardant la paille se décomposer, la réaction aux fertilisants s'accomplir, le sol s'améliorer, et tous les autres processus qui prennent place dans la nature, que l'homme ne connaît que la part la plus minuscule, la plus infinitésimale de l'ordre naturel. Par-delà les premiers rôles les plus visibles, se jouent une infinité de seconds rôles qui remplissent des fonctions importantes quoique inconnues. Si l'homme occupe la scène centrale et commence à donner des directives comme un metteur en scène incompetent, la pièce sera sabotée. Lorsque quelque chose va mal dans la nature, le bio-système entier est affecté dans sa marche. Alors que dans une usine le dommage peut se limiter à un engrenage cassé, dans la nature, une rupture déclenche une série sans fin de répercussions.

Les pesticides dans le bio-système

Les plantes et les animaux semblent vivre librement, sans contrainte d'aucune sorte mais ils sont en réalité soumis à une ordre rigoureux. L'homme vient y semer la confusion, et les plus gros des pavés qu'il jette dans la mare sont les pesticides, les fertilisants, et les machines agricoles. Il va de l'avant et utilise, par exemple, des pesticides à cause de leur capacité à détruire des parasites et des agents pathogènes spécifiques, mais il est dans

l'ignorance presque totale des effets en cascade qu'ont les pesticides sur le reste du monde biologique.

Voici, à titre d'exemple parmi d'autres, un accident qui s'est produit localement. Un jour qu'avec des employés de la coopérative agricole locale, nous passâmes devant une plantation de néfliers, célèbre pour ses nèfles Karakawa, quelqu'un avait dit : « Cette année, les arbres ont été encore touchés par le froid et ne fleurissent pas bien du tout. Cela se répétait d'année en année, j'arrêtai la voiture pour examiner le verger. Je découvris que la plupart des corolles des fleurs étaient pourries et y relevai la présence des spores du champignon *botrytis*. Expliquant qu'il s'agissait non pas de dommages provoqués par le froid mais d'une maladie due au *botrytis*, je décrivis la manière d'aborder le problème en traitant et suggérai deux ou trois manières de le faire. Surpris, le chef de la coopérative agricole se mit immédiatement en rapport avec le centre d'essais agronomiques local et, tout le village participant à un programme d'épandage de pesticides, la maladie fut bientôt enrayée.

Les néfliers reprurent progressivement de la vigueur et tout paraissait rose à nouveau, mais une question restait sans réponse. Pourquoi cette éruption de la maladie s'était-elle produite à l'origine ? Ma théorie est qu'elle avait été déclenchée par l'épandage après la guerre de tout un ensemble de pesticides nouveaux dans une tentative pour juguler les maladies du citronnier. Cela peut paraître tiré par les cheveux à certains, mais voici comment j'en arrivai à ces conclusions. Je ne peux pas en être certain absolument, n'ayant pas fait d'expériences sur la question en laboratoire, mais je crois que le responsable était un champignon *Botrytis* encore inconnu. Il appartenait soit à l'espèce du *Botrytis cinerea*, qui provoque une moisissure grise sur les citrons, soit à une variante de celle-ci. En se fondant sur cette hypothèse, l'éruption sévère de moisissure grise a pu être provoquée par les causes suivantes :

- 1) Plantation intercalaire de citronniers dans les plantations de néfliers motivée par le boom de la demande de citrons.

- 2) Transition rapide dans les vergers locaux de la culture claire à celle avec paillage (mulching) et gazon, créant un environnement dans lequel la surface du sol présentait un taux d'humidité plus important, idéal pour la propagation des microbes.

- 3) Pratique de l'éclaircissement des fruits. On faisait tomber à terre des jeunes fruits où ils étaient colonisés par les champignons.

- 4) Utilisation de la bouillie bordelaise, efficace contre les champignons, interrompue et remplacée par celle de pesticides nouveaux.

Ce champignon est en partie saprophytique et provoque des dommages sérieux lorsqu'il est présent en grandes quantités. Les causes de son apparition tiennent en général à un manque de salubrité du verger, une humidité excessive, une faible vigueur de l'arbre, et un enchevêtrement des branches et du feuillage. Cependant, il en ressort que, si le facteur général le plus important reste le micro-climat du verger, la cause déterminante de l'apparition massive du champignon réside probablement dans l'humidité excessive. Si tel est le cas, j'avais alors partiellement tort.

Immédiatement après la guerre, participant à une campagne publique

de lutte contre la malnutrition alors fort répandue, j'encourageais les paysans à semer du trèfle dans les plantations de citronniers et les terres improductives, et à élever des chèvres. Cette pratique fut bien vite adoptée et apparut bientôt de nombreux vergers recouverts de gazon. La forte humidité qui y régnait peut très bien avoir été une des causes de la prolifération de la moisissure grise et du pourrissement des fleurs du néflier. S'il en a été ainsi, les paysans ont semé les graines de leur propre infortune, mais j'étais alors probablement le premier responsable.

Les choses ne s'arrêtèrent pas là. Ayant identifié le problème comme étant la maladie provoquée par le botrytis, et vaporisé de puissants pesticides tels que le zineb, l'organio-arsenic, ou un agent organo-chloré et utilisé des herbicides, les paysans se félicitent maintenant d'avoir maîtrisé la maladie, mais ont-ils vraiment lieu de se réjouir ?

Le champignon hiverne dans les corolles des fleurs tombées, à la suite de quoi les hyphes fusionnent pour former un sclerotium de la taille approximative d'une graine de pavot. Un petit champignon se forme à l'intérieur du sclerotium, et à l'intérieur du champignon apparaît un acospore, c'est-à-dire un spore contenant un sac. Ce sac qui mesure moins d'un millimètre en tout, contient huit petits spores, génétiquement différents. Ce champignon possédant un acospore octopolaire, il est donc capable de produire un plus grand nombre de variantes encore que le champignon *shitaké* tétrapolaire.

Ce que je désire montrer grâce à tout cela est que, alors même que de nouvelles variétés plus avancées d'animaux et de plantes n'apparaissent pas facilement, les chances que cela se produise chez les bactéries et les champignons inférieurs sont très grandes et peuvent entraîner des conséquences alarmantes. Recourir à la vaporisation de pesticides ayant une toxicité résiduelle élevée et à celle de produits chimiques provoquant des mutations génétiques sur des microbes facilement sujets à de telles mutations revient à courir au-devant d'ennuis, car nul ne sait quels étranges mutants peuvent en naître.

Le résultat peut très bien être l'apparition d'agents pathogènes nouveaux, résistant aux pesticides, et de microbes hautement parasites. Une autre expérience personnelle m'a montré à quel point cela était possible. Parce que le champignon à l'origine de la maladie de la résine qui attaque les citronniers et les pamplemoussiers cultivés aux Etats-Unis, et le champignon qui attaque l'orange Satsuma et l'orange d'été au Japon portent des noms scientifiques différents, j'ai cru qu'il s'agissait d'espèces distinctes, mais lorsque j'essayai de les croiser, il se produisit une conjugaison mycéiale et des acospores se formèrent. En croisant ces huit variétés,

Laisser la nature à elle-même

Les nouvelles variétés d'agents pathogènes ne sont en général pas les bienvenues, mais elles exercent un grand pouvoir de fascination sur l'homme de science. Inversement, il n'y a aucun moyen de dire lorsque quelque chose de bénéfique à l'homme aujourd'hui peut soudain devenir nuisible. Hors de l'attitude fondamentale consistant à ne pas aller contre la

nature, il n'existe pas de critère absolu pour juger de ce qui est bon ou mauvais, ce qui constitue à la fois un avantage et un risque. Bien que la règle générale soit de porter de tels jugements dans chaque cas d'espèce selon les impératifs du moment, rien ne peut être plus dangereux.

Alors même qu'après la guerre, l'utilisation de nouveaux pesticides se généralisait, on faisait soudain état d'apparitions massives d'agents pathogènes et de parasites résistants aux pesticides. Des dizaines d'insectes en faisaient partie dont les mites, les cicadelles, les pyrales rouillées du riz et les scarabées. Bien qu'une explication possible soit la sélection et la survie d'espèces résistant aux pesticides, une autre possibilité est l'apparition de nouvelles espèces vigoureuses adaptées à ces pesticides. Plus effrayante encore est la troisième possibilité que l'emploi des pesticides puisse avoir déclenché l'apparition d'écō-espèces et de mutants. De nombreux chercheurs se préoccupent des risques de « représailles » venant des insectes, mais je crois que les bactéries, les champignons et les virus sont beaucoup plus à craindre.

De nouveaux pesticides dont on ne se préoccupe que du degré de toxicité sur l'organisme humain, des expériences d'hybridation pour créer de nouvelles variétés de plantes par irradiation... Les chercheurs sont convaincus qu'ils s'attèlent avec sérieux au problème de la pollution quand ils ne font que semer les germes d'une pollution nouvelle.

Lorsque les plantes d'un champ sont irradiées, les chercheurs qui conduisent de telles expériences ne se soucient pas du tout des transformations que cela provoque dans le sol et chez les microbes en suspension dans l'air. Au vu d'une émission télévisée assez récente sur ces expériences, je fus préoccupé bien davantage des microbes mutants et des spores que l'on pouvait raisonnablement s'attendre à voir apparaître dans de tels champs irradiés que je ne fus saisi d'admiration et de curiosité face à ces nouveaux types de plantes aberrantes qu'elles sont censées produire. Étant invisibles à l'œil nu, il est difficile de dire si des microbes monstrueux ont été créés.

Les monstres appartiennent au monde des bandes dessinées, mais n'existent-ils pas déjà dans celui des microbes ? Avec l'essor des fusées et des navettes spatiales, aucun homme de science ne pourrait garantir qu'il n'y a aucun danger que des microbes extra-terrestres soient ramenés sur Terre depuis la Lune ou d'autres corps célestes. Ce qui est inconnu est inconnu. Si l'on ne peut détecter la présence d'un organisme vivant par des méthodes d'identification terrestres, il n'y a pas moyen de mettre celui-ci en quarantaine. On ne pourra probablement pas vérifier la possibilité qu'un être vivant provenant d'un corps céleste soit arrivé sur Terre avant que celui-ci ne se mette à y proliférer. Comment l'homme peut-il espérer neutraliser les accidents qui ont commencé à se produire autour de nous dans la biosphère et corriger les anomalies que l'on constate dans les cycles naturels ?

Bien que je n'ait aucun moyen d'en être certain, je suppose qu'il s'est produit ceci : la pollution atmosphérique a éliminé certains microbes qui attaquent divers champignons botrytis, et cela déclenche le pourrissement des fleurs de pommier, de néflier et de prunier, et l'éruption massive de moisissure grise sur les citrons. La prolifération ultra-rapide de cette moisissure entraîne la multiplication soudaine des nématodes qui s'en

nourrissent, d'où résulte une augmentation anormalement forte du nombre de pins morts. Cette moisissure grise prolifique était également responsable de la destruction du champignon *matsutake* qui vit en parasite sur les racines des pins.

Il est difficile de distinguer la cause profonde, mais une chose est certaine : un changement néfaste s'est produit à la fois dans les formes de vie les plus vigoureuses de l'archipel japonais — le pin rouge japonais — et les plus délicates — le champignon *matsutake*.

2. Agriculture naturelle et alimentation naturelle

L'agriculture est née des appétits insatiables de l'homme pour la nourriture. C'est le désir d'une nourriture savoureuse et abondante qui a été responsable du développement de l'agriculture.

Les méthodes de culture ont dû s'adapter notamment aux changements survenus dans l'alimentation humaine. Tant que cette alimentation n'est pas fondièrement saine, l'agriculture non plus ne peut être normale.

L'alimentation japonaise s'est récemment diversifiée avec rapidité, mais cela a-t-il vraiment été favorable ? L'échec de l'agriculture moderne a ses racines dans des pratiques alimentaires anormales et une conscience de base des gens peu élevée pour ce qui touche à l'alimentation.

Qu'est-ce que l'alimentation ?

Le tout premier pas à franchir pour mettre l'agriculture dans la bonne voie est de réexaminer ce que représente l'« alimentation ». Corriger les habitudes alimentaires de l'homme en instaurant une alimentation naturelle, c'est jeter les fondations de l'agriculture naturelle.

A-t-on bien fait de mettre sur pied des systèmes agricoles fondés sur les habitudes alimentaires ou cela a-t-il été une erreur grave ? Effectuons un retour en arrière pour examiner les forces directrices qui ont présidé au développement de l'alimentation : les appétits primordiaux de l'homme, la sensation du manque de nourriture, la peur de la disette, la volonté de rechercher l'abondance.

L'homme primitif se nourrissait de tout ce qu'il pouvait trouver autour de lui — végétaux, poissons et coquillages, oiseaux et animaux ; chaque chose avait son intérêt, rien n'était inutile. Tout était utilisé soit comme aliment, soit comme médicament. Il est sûr qu'il y avait assez de nourriture pour nourrir l'entière population humaine du globe.

La terre produisait en abondance et on disposait toujours d'assez de nourriture pour satisfaire chacun. En eût-il été autrement, l'homme ne serait jamais apparu sur la planète. Les plus petits insectes et les oiseaux ont à leur disposition plus de nourriture qu'il en faut sans avoir à faire pousser quoi que ce soit. N'est-il pas étrange alors que seul l'homme se plaigne d'un manque de nourriture et s'inquiète de déséquilibres dans son alimentation ? Pourquoi dans des conditions où le plus humble des êtres vivants prospère

tout à fait bien, seul l'homme se préoccupe de son alimentation et se sent obligé de mettre sur pied et d'améliorer une production alimentaire ?

Les animaux naissent avec la faculté instinctive de distinguer ce qu'ils peuvent de ce qu'ils ne peuvent pas manger, et sont par conséquent à même de profiter pleinement de ce qu'ils offrent avec abondance les magasins de la nature. Chez l'homme, au contraire, le stade de la prime enfance durant lequel il se nourrit instinctivement, est court. Dès qu'il commence à se familiariser avec son environnement, il porte des jugements et se nourrit de manière sélective, cédant à ses impulsions et à ses caprices. L'homme est un animal qui se nourrit davantage avec sa tête qu'avec sa bouche.

Scientifiquement, nous qualifions les aliments de doux, acides, amers, piquants, savoureux, insipides, nourrissants ou non. Mais ce qui est doux ne l'est pas toujours, de même que ce qui a du goût n'en a pas tout le temps. Les goûts de l'homme et ses valeurs changent constamment avec le moment et les circonstances.

Lorsque nous sommes rassasiés, la nourriture la plus délectable est difficile à avaler, et lorsque nous sommes affamés, l'aliment le plus insipide devient délicieux. Le malade ne trouve rien de bon et rien n'est nourrissant pour celui à qui la santé fait défaut. Sans se soucier de savoir si le goût est associé à la nourriture elle-même ou à la personne qui la mange, l'homme a choisi de produire la nourriture de sa propre main. Différenciant les aliments et les qualifiant de doux ou d'acides, d'amers et de piquants, de savoureux ou de mauvais, il s'est mis à rechercher les saveurs qui flattent le palais, laissant son caprice prendre le dessus. Il en est résulté une alimentation déséquilibrée et carencée. De plus, ayant choisi les aliments convenant à ses goûts, l'homme a perdu l'intelligence innée de consommer ce qui lui est réellement nécessaire.

Lorsque l'individu mange quelque chose de sucré, les aliments dont il avait jusqu'alors apprécié la douceur perdent leur attrait. Lorsqu'il a essayé une nourriture épicurienne, il ne veut plus des choses les plus simples et recherche des raffinements culinaires toujours plus grands. Sans se soucier de ce qui est bon ou mauvais pour son corps, il suit les exigences de son palais.

Les aliments que consomment d'instinct les animaux constituent une nourriture complète, mais l'homme, ayant accordé sa confiance aux connaissances discriminantes, a perdu de vue ce qu'est celle-ci. Au fur et à mesure que le mal provoqué par une alimentation déséquilibrée devient évident, on en arrive à se préoccuper des carences et des absurdités de cette dernière. On tente de résoudre ces problèmes avec l'aide de la science, mais nos désirs d'où surgissent nos appétits insatiables ont une longueur d'avance sur nos efforts, ce qui augmente les difficultés.

Quand l'homme travaille à corriger son alimentation déséquilibrée, il étudie et analyse les aliments, appelant ceci un aliment nutritif, cela une calorie, et s'efforce de tout combiner en une alimentation complète. Cela semble le rapprocher du but, mais le seul résultat réel de ses efforts est la fragmentation de l'alimentation et une contradiction encore plus grande. Celui qui n'a aucune idée de ce qu'est une alimentation complète est incapable de rectifier une alimentation déséquilibrée. Ses efforts ne peuvent jamais apporter plus qu'un soulagement temporaire. La meilleure

solution serait de trouver une alimentation complète qui satisfasse tous les appétits humains, mais cela est impossible.

La recherche scientifique en matière alimentaire se confine dans l'analyse. Les aliments sont décomposés en une foule infinie de composants — amidon, graisses, protéines, vitamines A, B, C, D, E, F, B1, B2, etc. — et chacun est étudié de manière approfondie par des spécialistes. Mais cette manière de procéder n'aboutit à rien, si ce n'est à une fragmentation sans fin.

Nous pouvons affirmer sans crainte que ce que l'homme primitif mangeait d'instinct constituait une alimentation complète. Au contraire, au lieu de nous permettre de la retrouver, la science moderne a eu pour résultat la découverte d'une alimentation plus sophistiquée mais aussi plus imparfaite. La recherche d'une alimentation complète a conduit l'homme dans la direction opposée.

Bien que la création d'aliments nouveaux qui satisfassent les appétits insatiables de l'homme se poursuive, de tels appétits ne sont guère que des illusions dont nous avons entouré les choses dans le monde des phénomènes. Ces illusions en appellent d'autres, élargissant ainsi le cercle de l'erreur humaine. Jamais ces appétits ne seront pleinement satisfaits. Il va sans dire que leur progression rapide et celle des désirs ne fait qu'ajouter aux frustrations que nous ressentons. Ne nous satisfaisant plus des nourritures que nous avons à portée de la main, nous courons chercher des baleines dans les mers du Sud, des animaux marins au Nord, des oiseaux rares à l'Ouest, et des fruits sucrés à l'Est. Nous ne parviendrons à rien en cherchant à satisfaire les caprices de notre palais.

Alors que nous aurions très bien pu vivre en cultivant un petit bout de jardin, nous courons maintenant en tous sens avec frénésie, parce que la nourriture manque, qu'elle est jugée mauvaise, ou que nous sommes en quête d'aliments choisis ou exotiques. Il en résulte que le monde entier s'évertue à faire main basse sur des aliments recherchés.

Si ces aliments étaient vraiment délicieux, on pourrait alors comprendre tout ce déploiement d'activité ; si les plaisirs comme l'alcool, le tabac et le café étaient aussi grands qu'ils sont censés l'être, on ne pourrait alors rien contre l'engouement qu'ils suscitent. Mais il n'en reste pas moins qu'aussi délectables qu'ils soient, ils n'ont jamais été vitaux. Le goût agréable n'existe que pour ceux qui croient que telle ou telle chose est savoureuse. L'absence de mets délicats n'empêche pas que l'on fasse un délicieux repas. Ceux qui ne consomment pas de mets choisis n'éprouvent peut-être pas aussi souvent d'extases gustatives, mais cela ne veut pas dire pour autant qu'ils sont malheureux. Bien au contraire.

Un rapide aperçu de l'industrie alimentaire qui a travaillé sans relâche à lancer de nouveaux produits de grande consommation et fournir une nourriture complète, devrait permettre de se faire une idée claire des conséquences probables du progrès que l'homme appelle de ses vœux. Jetez seulement un coup d'œil au flot de produits alimentaires dont regorgent les magasins. Non seulement on trouve un choix complet de légumes, de fruits et de viandes en toutes saisons, mais les rayons débordent d'une variété infinie d'aliments en boîtes, en bouteilles, congelés ou séchés, de plats tout préparés sous emballage plastique. Ce vaste étalage de produits alimentaires, des aliments bruts aux aliments industrialisés, sous toutes

sortes de formes — solide, liquide, en poudre — avec leurs compléments d'additifs destinés à chatouiller le palais, est-il vraiment essentiel à l'homme ? Améliore-t-il réellement son alimentation ?

Ces aliments « instantanés » qui flattent les appétits du consommateur et ont été conçus pour que l'alimentation soit plus rationnelle ou plus pratique, se sont déjà considérablement éloignés du but qu'ils devaient atteindre. On considère aujourd'hui la nourriture, moins comme ce qui entretient la vie que comme quelque chose destiné à plaire au palais et à titiller les sens. Parce qu'ils sont « pratiques », « rapides et faciles à préparer », on accorde une grande valeur à ces aliments et on les produit en quantités importantes.

L'homme pense qu'il a fait siens le temps et l'espace, mais les gens d'aujourd'hui n'ont plus le temps de faire quoi que ce soit. C'est la raison pour laquelle les aliments instantanés les séduisent tant. Il en résulte que les aliments ont perdu leur essence de nourriture véritable et sont devenus des préparations élaborées.

Pourtant, malgré cela, certains persistent à penser que, grâce aux progrès futurs de la technologie alimentaire, il sera par la suite possible de produire en usine des aliments instantanés complets, libérant ainsi l'homme de ses habitudes alimentaires fastidieuses. Certains attendent même le jour où une simple petite pilule suffira à remplir l'estomac et à entretenir la santé physique. Cela est un non-sens.

Un aliment complet pour l'homme, qui contiendrait tous les éléments nutritifs nécessaires en quantité suffisante devrait, en plus de tous les composants des racines, des feuilles et des fruits des végétaux poussant sur terre, de tous les éléments qui forment la chair de tous les oiseaux et de tous les animaux sauvages, des poissons et des coquillages, et de tous ceux inclus dans les céréales, devrait aussi être composé de certains ingrédients encore inconnus. La création d'un tel aliment complet exigerait d'énormes dépenses en capital pour la recherche et la production, sans compter de longues heures de travail dans des installations sophistiquées. Le produit final coûterait horribllement cher, et loin d'être aussi compact d'une pilule, serait probablement extrêmement volumineux.

Ceux qui seraient contraints de manger une telle nourriture gémiraient probablement : « La production de notre aliment complet réclame tant de temps et de travail ! Il était tellement plus facile, moins cher et meilleur de manger les aliments naturels poussés dans les jardins sous le soleil. Plutôt mourir que de me remplir les boyaux avec cette nourriture bizarre et infecte ».

On parle de manger un riz délicieux et de faire pousser d'excellents fruits, mais il n'existe aucun riz délicieux en lui-même, et faire pousser des fruits excellents ne fait qu'ajouter à un labeur énorme et inutilement gaspillé.

Du riz savoureux

Plus de trente ans ont passé depuis la période de pénurie générale et de famine qui a sévi au Japon immédiatement après la fin de la Deuxième Guerre Mondiale. Aujourd'hui, ces temps ne sont plus qu'un bien mauvais

souvenir. Grâce aux magnifiques récoltes que nous avons vues pendant la dernière décennie, les surplus de riz se sont constitués et il n'y a plus assez de place dans les silos pour stocker tout le grain des années précédentes. Les consommateurs insatisfaits sont mécontents et se plaignent de la cherté du riz, disant qu'ils ne veulent pas de riz « sans goût » et en réclament du savoureux, que l'on ferait bien d'en produire des variétés nouvelles et d'un goût plus agréable. Les politiciens, les commerçants et les coopératives représentant les agriculteurs ont joint leurs voix à ce tapage furieux, frappant du poing sur la table et se serrant les coudes pour avancer mille idées lumineuses. Les techniciens agricoles ont reçu l'ordre d'empêcher les agriculteurs de créer de nouvelles rizières et de les encourager à ne plus produire de riz « sans goût » et à cultiver à la place des variétés « savoureuses » ou à se reconvertis à d'autres cultures.

Mais cette sorte de controverse n'est possible que lorsque l'on n'a aucune idée de la nature véritable de la question alimentaire. Le débat ne portant seulement que sur le riz savoureux permet de se faire une idée juste de cet univers capricieux qui est celui de l'homme. Il peut être utile de se demander si le riz savoureux existe vraiment en ce monde, si ce mouvement revendicateur pour obtenir un tel riz est réellement à même d'apporter la joie et le bonheur à l'homme, et si un tel mouvement vaut la peine d'être lancé.

Je ne prétends pas nier qu'il puisse exister un riz « savoureux » et un autre de goût peu agréable, mais seulement mettre en évidence le fait que la différence de goût entre des variétés différentes est très mince. Ainsi, même si un agriculteur se proposait de sélectionner une variété de riz savoureux et, sacrifiant les rendements, se consacrait volontairement et avec sincérité au perfectionnement des techniques destinées à faire pousser un tel riz, celui-ci serait-il si bon que cela ? Aucun riz ne pourrait recueillir l'unanimité des suffrages d'un jury d'échantillonneurs. Et même s'il le faisait, la différence avec les autres variétés serait très, très minime.

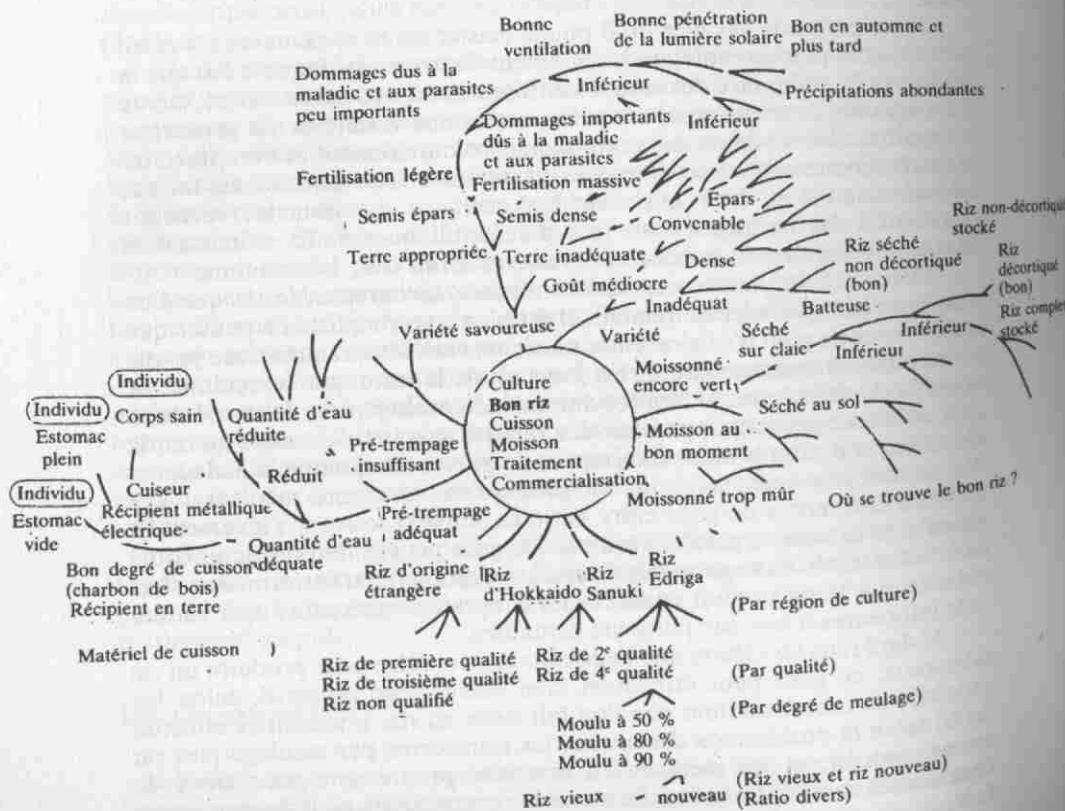
Même si l'on plante une variété réputée savoureuse, le riz que l'on récolte ne l'est pas nécessairement. Il est bien trop simpliste de penser que la différence de goût d'origine entre plusieurs variétés sera préservée jusque sur la table du consommateur. En fonction de la terre que l'on cultive, de la méthode de culture, et des conditions météorologiques, des variétés au goût médiocre peuvent approcher des variétés savoureuses, alors qu'un riz savoureux, s'il subit le mauvais temps et de graves attaques de la maladie et des parasites, a souvent moins de goût qu'un riz réputé médiocre. Les minimes différences de goût entre variétés peuvent souvent s'inverser. Et même si le riz obtenu paraît savoureux, le goût peut se détériorer au cours de la moisson, du battage ou des diverses opérations de transformation. Les chances que le riz produit conserve les propriétés inhérentes à sa variété sont inférieures à une sur plusieurs centaines.

Malgré tous les efforts que l'agriculteur peut faire pour produire un riz savoureux, ce goût peut être aussi bien détruit que préservé, selon les procédés de transformation que l'on fait subir au riz. L'industriel effectue un tri selon la provenance des grains, les transforme par meulage plus ou moins complet, et les mélange en certaines proportions pour créer de nombreuses variétés au goût différent. Un riz savoureux peut devenir un riz fade, et vice versa. Puis, de nouveau, au moment de la préparation du riz à

la maison, qu'on le fasse tremper ou non toute la nuit et qu'on le sèche ou pas dans un tamis de bambou, la quantité d'eau utilisée pour le cuire, la hauteur de la flamme, la qualité de fuel, et même celle du cuisinier, tout cela peut influer sur le goût du riz. La différence entre des variétés savoureuses ou fades et entre un riz récolté depuis peu ou depuis longtemps peut toujours s'évanouir selon la manière dont le riz est transformé et cuit. On peut dire que ce sont l'agriculteur, l'industriel et la cuisinière qui créent le riz savoureux, mais en un certain sens, on peut dire aussi que personne n'est capable d'y parvenir.

La figure 5.2 montre que, même si nous ne prenons en considération que quelques-unes des conditions de production, les chances de faire pousser une variété de riz savoureuse, de transformer celui-ci de manière adéquate, et de le cuire avec art, pour donner un riz de goût exceptionnel, ne sont guère que d'une sur mille. Cela signifie que, dans le meilleur des cas, on n'aura guère l'occasion de goûter un tel riz qu'une fois seulement tous les deux ou trois ans. Et s'il se trouve que l'on manque d'appétit ce jour-là, l'occasion sera manquée.

Fig.5.2 Le riz savoureux est le fruit de l'imagination



Cette campagne en faveur d'un riz savoureux est très contraignante pour l'agriculteur et oblige la maîtresse de maison à acheter un riz cher sans savoir de quoi il retourne. Le seul bénéficiaire probable de tout cela est le commerçant. En proie à cette illusion d'un riz au goût délicat, les gens, de nos jours, sont tous en train de patauger dans un océan de difficultés et de tracas.

Alimentation naturelle

Mon point de vue sur l'alimentation naturelle est semblable à celui que j'ai sur l'agriculture naturelle. Celle-ci consiste à s'adapter à la nature véritable, c'est-à-dire à la nature comprise par le moyen d'une connaissance non-discriminante. De même, une alimentation naturelle véritable est une manière de manger par laquelle on se nourrit en acceptant ce qui nous est offert avec une attitude de non-discrimination à l'égard d'aliments provenant de la nature sauvage, de plantes de culture naturelle, de poissons et de coquillages péchés grâce à des méthodes elles aussi naturelles.

On se doit donc d'abandonner une alimentation artificielle conçue sur la base de connaissances scientifiques discriminantes et de se libérer progressivement des contraintes philosophiques, de les nier et de les transcender enfin.

Pourtant, des connaissances pratiques sont acceptables dès lors qu'on peut raisonnablement présumer qu'elles émanent d'un point de vue non-discriminant. L'utilisation du feu et du sel est peut-être le premier pas qui a écarté l'homme de la nature, mais ceux-ci furent à l'origine utilisés pour la cuisine à une époque où l'homme primitif percevait la sagesse de la nature et était inspiré par le ciel.

Les plantes cultivées qui, pendant des milliers d'années, se sont simplement adaptées au milieu, et dans une certaine mesure, ont survécu à la sélection naturelle pour devenir partie intégrante du milieu humain, peuvent davantage être considérées comme des denrées apparues naturellement que comme des aliments artificiels ayant leur source dans la mise en application du jugement discriminant des paysans. Cela ne s'applique bien sûr pas aux plantes cultivées mises au point plus récemment grâce à l'amélioration génétique et qui sont considérablement éloignées de la nature. Ces dernières, ainsi que les poissons et le bétail élevés artificiellement, devraient être catégoriquement évitées.

L'alimentation naturelle et l'agriculture naturelle ne sont pas des idées séparées, mais sont intimement liées en un tout. Elles ne font qu'un aussi avec la pêche et l'élevage naturels. L'alimentation, l'habillement, l'habitat et la vie spirituelle de l'homme doivent tous être intégrés à la nature en une harmonie parfaite.

Plantes et animaux vivent en accord avec les saisons : La figure 5.3 a été conçue pour aider à comprendre en quoi consiste une alimentation naturelle qui prend en considération les théories de la science nutritionnelle occidentale et la philosophie orientale du yin et du yang, mais les transcendent toutes deux.

J'ai ici grossièrement disposé les aliments selon les couleurs des quatre

saisons, en accord avec le principe du yin et yang de Georges Ohsawa. L'été est chaud et yang, l'hiver froid et yin. En termes de lumière, l'été est réputé représenter le rouge et l'orange, le printemps le brun et le jaune, l'automne le vert et le bleu, et l'hiver l'indigo et le violet.

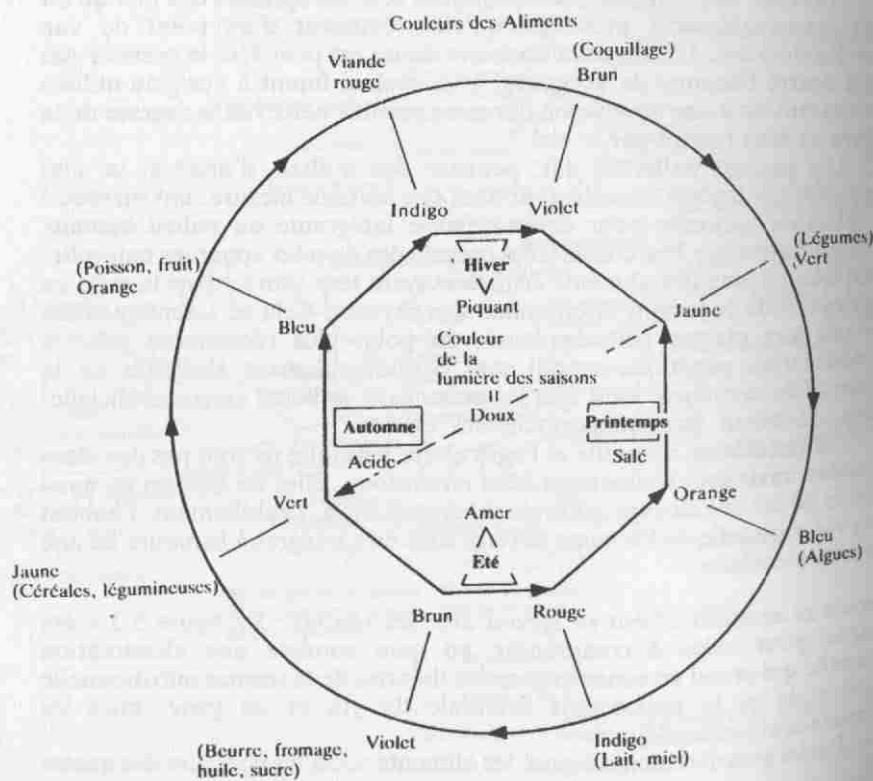
L'alimentation est telle qu'un équilibre est maintenu entre yin et yang et que les couleurs sont combinées de manière harmonieuse. Ainsi, pendant l'été (yang), on devrait consommer des aliments yin, et pendant l'hiver (yin), des aliments yang.

Les aliments correspondent à des couleurs différentes : les végétaux sont verts, les algues bleues, les céréales jaunes et la viande rouge.

La viande est yang et les végétaux yin, les céréales se situant entre les deux. L'homme étant un animal omnivore yang, cela conduit à un ensemble de principes qui énoncent que, quand les céréales, qui occupent une position centrale, sont utilisées comme aliment principal, on devrait par ailleurs manger des légumes et éviter la viande (très yang) dont la consommation est par essence du cannibalisme.

Cependant, même si ces principes sont essentiels au plan médical pour le traitement de la maladie, trop prêter attention, trop s'inquiéter de savoir

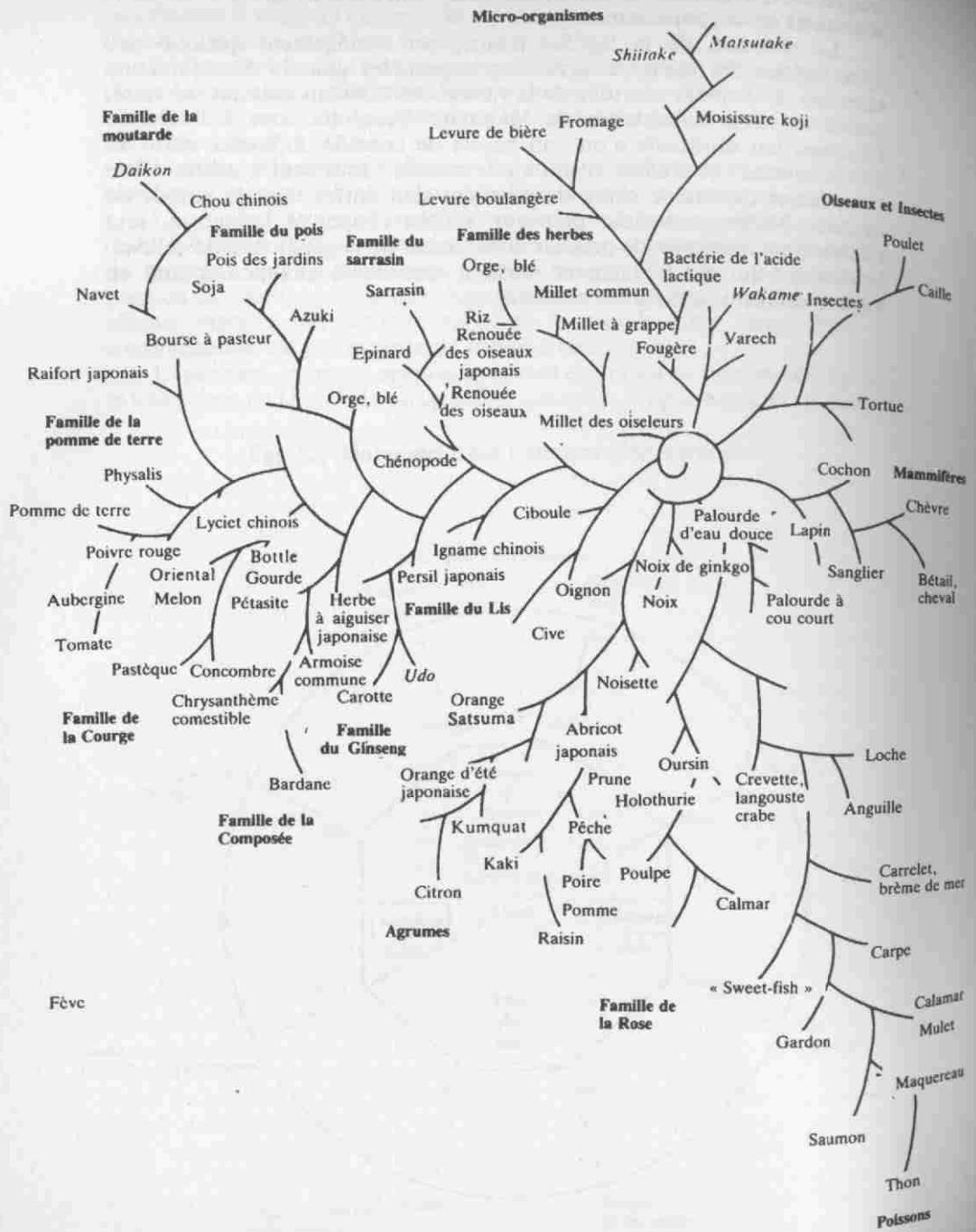
Fig. 5.3 Harmonie dans l'alimentation naturelle



si quelque chose est yin ou yang, acide ou alcalin, ou s'il contient sodium, magnésium, vitamines et minéraux, nous ramène dans le domaine de la science et de la connaissance.

Le mandala de la fig. 5.4 montre un arrangement quelque peu systématique des aliments facilement disponibles pour la consommation humaine. Il donnera une idée de la variété des aliments existant sur terre, convenant à la subsistance de l'homme. Ceux qui sont à l'orée de l'illumination spirituelle n'ont nul besoin de faire de différence entre les divers animaux et plantes vivant en ce monde ; tous sont à même d'être l'exquise et délectable chère de ceux qui sont entrés dans le monde de l'extase. Malheureusement pourtant, s'étant coupé de la nature, seul l'homme est incapable de profiter directement de la générosité de celle-ci. Seuls ceux qui ont pleinement réussi à renoncer à eux-mêmes sont en mesure de recevoir tous ses bienfaits.

Fig. 5.4. Mandala des aliments naturels —
Plantes et animaux



La fig. 5.5 est un mandala représentant les aliments disponibles pendant chacun des mois de l'année. Il montre que, tant que l'homme accepte la loi divine et vit conformément à elle, une alimentation naturelle complète se présentera d'elle-même à lui sans qu'il lui soit nécessaire de connaître quoi que ce soit et sans avoir à ruminer le principe du yin et yang. Il va de soi que les aliments consommés varieront avec le temps et les circonstances, et avec l'état de santé ou de maladie.

Manger selon les saisons : l'alimentation qu'ont eue les paysans et les pêcheurs pendant des milliers d'années est un splendide exemple d'alimentation naturelle en accord avec les lois de la nature. Les sept herbes printanières — persil japonais, bourse à pasteur, cotonnière, mouron des oiseaux, ortie, navet sauvage et radis sauvage — sortent dès la nouvelle année de la terre brune encore assoupie. Tout en se régalant de leurs saveurs, le paysan pense gaiement au dur hiver qu'il vient de franchir. Pour agrémenter ces sept herbes, la nature fournit des coquillages — aliments de couleur brune. Le goût savoureux des escargots, des palourdes d'eau douce et des palourdes de mer est un vrai régal quand vient le printemps.

Peu après, en plus d'herbes sauvages comestibles populaires comme la fougère et l'osmonde, on peut manger presque de tout, et notamment de jeunes cerises, les plaqueminés, les pêches et les feuilles d'igname chinoise. Selon la manière de les préparer, elles peuvent aussi servir d'assaisonnements. Juste au moment où l'on peut commencer à ramasser les fèves, les plantes comestibles apparaissent en plus grand nombre dans les champs. Les pousses de bambou sont délicieuses avec les poissons de roche. On peut attraper des quantités de brèmes de mer et de grogneurs, excellents au moment de la moisson de l'orge, quand s'achève le printemps. Le *sashimi* de maquereau est à se pourlécher les babines. Pendant la fête de l'iris japonais, une ceinture d'argent (poisson) préparée avec de l'iris est donnée en offrande.

Le printemps est aussi la saison où l'on peut ramasser des algues — aliments de couleur bleue — en se promenant le long des grèves. Non seulement les nèfles du Japon, luisantes des pluies du début de l'été, sont belles à voir, mais elles sont aussi un fruit très apprécié. Il y a une raison à cela. Tous les fruits mûrissent au bon moment de l'année, et c'est alors qu'ils sont les meilleurs.

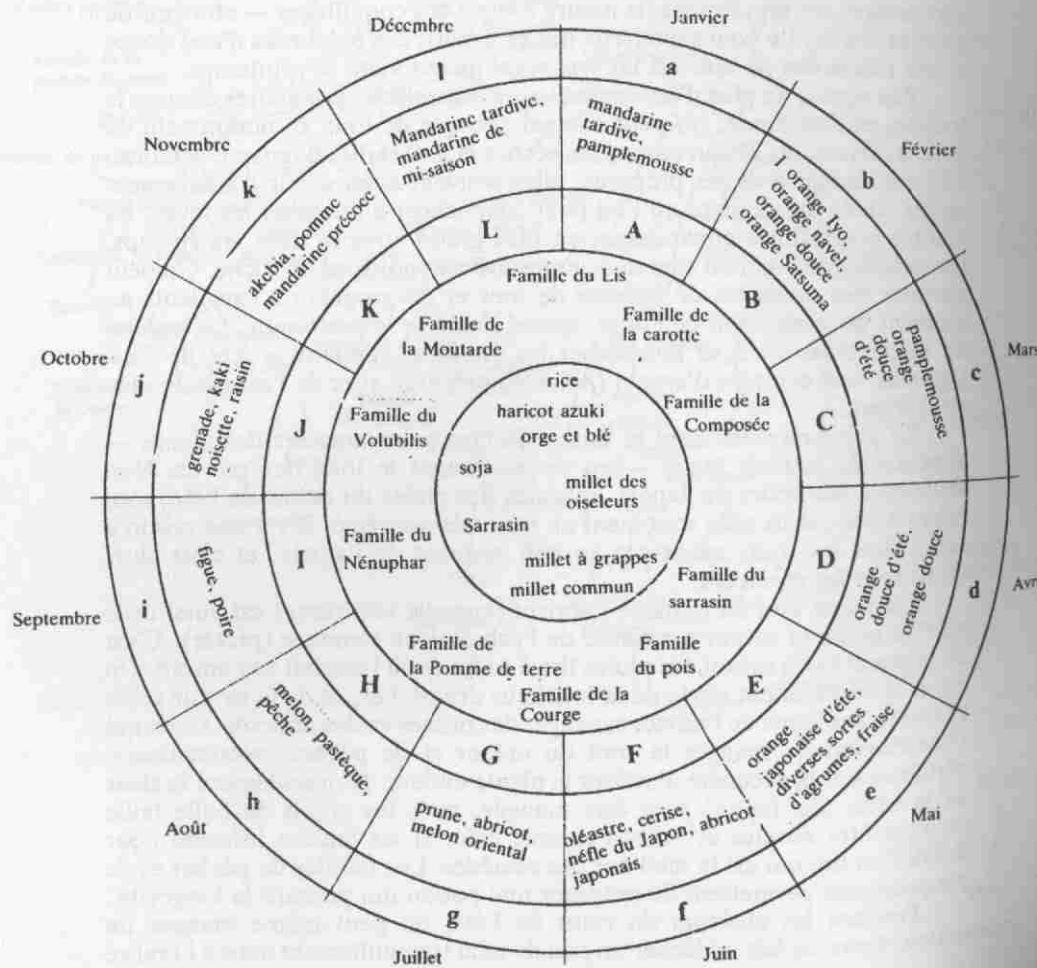
L'époque où l'on ramasse l'abricot japonais vert (*ume*) est aussi celle où l'on goûte la saveur tonifiante de l'échalote en saumure (pickle). C'est au moment où la saison des pluies tire à sa fin et où l'été fait son entrée. On a tout naturellement envie de la fraîcheur des pêches, et de la saveur acide et amère des fruits de l'olivier sauvage, des prunes et des abricots. Ceux qui s'abstiennent de manger le fruit du néflier et du pêcher méconnaissent certainement la nécessité d'utiliser la plante entière. Non seulement la chair de la nèfle (du Japon) peut être mangée, mais les grains de belle taille peuvent être moulus et utilisés comme café, et les feuilles infusées pour donner un thé qui est le meilleur des remèdes. Les feuilles de pêcher et de plaqueminier permettent de préparer une potion qui procure la longévité.

Pendant les chaleurs du cœur de l'été, on peut même manger un melon, boire du lait, et lécher un peu de miel tranquillement assis à l'ombre

fraîche d'un arbre. L'huile de colza et celle de sésame revigorent le corps abattu de chaleur.

Beaucoup de fruits mûrissent au début de l'automne, époque à laquelle les aliments de couleur jaune comme les céréales, le soja, et les haricots azukis deviennent aussi disponibles. Des boulettes de millet savourées au clair de lune ; des taros et du soja vert cuit dans sa cosse ; un épé de maïs grillé, du riz et des haricots rouges, des champignons *matsutake*, ou encore des châtaignes à la fin de l'automne, voilà quelques-unes des combinaisons possibles qui nous sont offertes. Et le plus apprécié de tout, c'est le riz qui s'est gorgé du yang de l'été, procurant une denrée de base riche en calories à l'approche de l'hiver.

Fig. 5.5 Mandala des aliments naturels — les saisons



L'orge, autre denrée de base légèrement plus yin que le riz, est moissonné au printemps et peut être consommé sous forme de nouilles chaudes ou froides ; ces dernières plaisent au palais d'une manière étonnante au moment où l'appétit manque à cause de la chaleur de l'été. Le sarrasin moissonné à la fin de l'été et au début de l'automne est une céréale fortement yang, mais elle est de grande importance pendant l'été.

- A - échalote, chrysanthème guirlande, fleur de pétasite, saxifrage grimpeante, betterave, laitue, moutarde indienne, chou chinois, épinard, petits navets, bardane.
- B - persil japonais, « herbe à aiguiser » (honeywort), céleri, fleur de pétasite, *daikon*, chou chinois, moutarde potagère (potherb mustard), cive.
- C - rocambole blanche, poireau, prêle des champs, armoise, *daikon* de printemps, ciboule, consoude, cardé, laitue, moutarde indienne, carotte, les sept herbes printanières.
- D - *shiitake*, bourgeons à feuilles, poivre japonais, bourgeons d'angélique japonaise, *udo*, lyciet japonais, chardon, violette, astragale chinois, aster, pousses de bambou, oignon de printemps, chou chinois, chrysanthème guirlande, persil, pois des jardins (garden pea).
- E - rocambole sauvage, poireau, pousses de pérille, cardé, chou, poivre, pois des jardins, fève, haricot (soissons), navet nouveau, pousses de bambou, pétasite, agar-agar, *wakame*.
- F - ciboule, fougère, bardane (feuilles), gingembre (feuilles), « herbes à aiguiser » (honeywort), pérille (feuilles), pois des jardins, asperge, ail, soja vert précoce, oignon, pomme de terre nouvelle, *daikon* d'été, carottes (semées au printemps), aubergine, concombre.
- G - navet nouveau, okara, poireau, gingembre japonais (fleur), pérille (panicule), courge, aubergine, concombre, *daikon* d'été, soissons d'Egypte, soja vert de mi-saison, oignon, épinard.
- H - concombre, courge, gingembre, lyciet japonais, dolic asperge, pérille (graine), melon d'hiver, tomate, bardane semée au printemps, chou, persil, soissons, patate douce précoce.
- I - maïs, sagittaire, aubergine d'automne, soja vert, taro précoce, gingembre, poivre rouge, *hatsutake*, *shimeji*, renouée des oiseaux, sésame.
- J - champignons, *matsutake*, *shiitake*, bulbe de lys, échalote, « herbe à aiguiser », chrysanthème guirlande, patate douce, soja, cacahuète, taro, igname chinoise, racine de lotus, bardane, cive, chou chinois.
- K - noix de gingko, céleri, chrysanthème, varech vert, *wakame*, *hijiki*, varech, *daikon* d'automne, bardane semée en été, pomme de terre d'automne, moutarde indienne, chou chinois, épinard, moutarde potagère (potherb mustard).
- L - igname chinois, chou chinois, moutarde à feuilles, *daikon*, navet, chou, bardane semée en été, carotte semée en été, oignon, racine de lotus, sagittaire.
- a - volaille, tortue alligator, grenouille, huître, oursin de mer, holothurie, mullet, carpe, poissons de rivière, brème de mer, poisson volant, hareng.

- b - escargot, holothurie, calmar, maquereau, sardine, thon rouge (blue-fish), maquereau d'Espagne, cériole.
- c - palourde « à cou court » (short-necked clam), palourde, palourde d'eau douce, truite de rivière, gobie avec ses œufs, petits poissons pour friture, langouste.
- d - calmar, squille, carrelet, brème de mer, palourde, bonite, maquereau, truite arc-en-ciel, congre.
- e - « poisson de roche noir » (black rockfish), brème de mer rouge, grogneur, crevette, thon rouge, maquereau d'Espagne.
- f - crevette d'eau douce, anguille « à dents pointues » (sharp-toothed eel), saran, thon rouge, « sweetfish ».
- g - abalone, crevette d'eau douce, crabe, poulpe, raie, grogneur, anguille, congre, anguille « à dents pointues », flet, saran.
- h - turbot, abalone, « sweetfish », truite, loche, flet, saran, brème de mer.
- i - brème de mer, « sweetfish », méduse, congre, saran, anguille « à dents pointues », sardine.
- j - squille, maquereau, truite, grogneur, ceinture d'argent.
- k - crabe, calmar, crevette « tigre » (tiger shrimp), brochet maquereau (mackerel pike), thon, cériole.
- l - palourde d'eau douce, escargot, oursin de mer, holothurie, calmar, orbe épineux, cériole, thon, saumon, mullet, sanglier, bœuf.

L'automne est la saison où l'on prépare le brochet maquereau (mackerel pike) à la maison. Aux premières gelées, on a envie de s'offrir un poulet grillé à l'échoppe du coin. C'est à ce moment-là que se font les grandes pêches de poissons très yang comme la cériole et le thon, et jamais ces poissons ne sont meilleurs. Le goût exceptionnel de ces poissons yang pendant la saison yin fait certainement partie du grand dessein de la nature. Le *daikon* et les légumes verts, prêts à être cueillis, se marient fort bien avec ces poissons. Les gens savent aussi comment transformer les poissons yin en aliments yang en les salant ou en les faisant griller, de telle sorte que les repas sont délectables et sont élevés au rang d'œuvres d'art.

En matière d'art culinaire, rien ne surpassé la préparation du *miso* et du *tofu* faits à la maison et des poissons cuits sur des rochers au bord des rivières ou dans la cheminée après les avoir relevés tout simplement avec du sel naturel, sel de mer au préalable grillé avec des algues.

Il en est de même avec les plats de *osechi-ryori* que l'on prépare pour le nouvel an. Comme ces préparatifs culinaires qui célèbrent la joie de la nouvelle année, le savoir-faire qui préside au mariage du saumon, des œufs de harengs salés, du varech et du soja noir, et à celui de la brème de mer et de la langouste, dépasse la simple tradition culinaire pour atteindre au mariage parfait de l'homme et de la nature.

Pendant les froids rudes des mois d'hiver, le canard sauvage, le lièvre, ou quelque autre pièce de gibier servie avec oignons, poireaux et rocambole sauvage réchauffe le corps. Quand bien même la nourriture se ferait rare, la saveur d'une saumure de légumes (pickles) ramassés à l'automne met une dernière touche parfumée au repas d'hiver. Et, est-il possible de décrire la délicatesse de goût des huîtres, des oursins et des holothuries ?

A la fin de l'hiver, juste avant que le printemps n'apparaisse, la fleur du pétasite perce la couche de neige et les feuilles de la saxifrage grimpante,

cachées sous cette neige, sont prêtes à être mangées. Sous les gelées printanières, on trouve des herbes vertes et robustes comme le persil japonais, la bourse à pasteur, et le mouron des oiseaux, et l'on s'apprête seulement à savourer les bourgeons de l'angélique du Japon que déjà le printemps se glisse sous la fenêtre.

Le printemps vient vite à Shikoku et vers l'équinoxe vernal, la prêle commence à émerger. C'est une époque agréable pour aller se promener à travers les champs de trèfle et cueillir les fleurs. Certains boivent du *saké* parfumé avec les pétales des bourgeons de cerisier.

Ainsi, les Japonais prennent les aliments de saison à portée de la main, et tout en se délectant de leur saveur exquise et particulière, ils sont capables de reconnaître la providence des cieux dans leur plus frugal ordinaire. C'est dans une vie calme vécue sans hâte et dans la tranquillité, au rythme des cycles de la nature que se cache toute la grandeur du drame humain.

Cette alimentation de paysan, de pêcheur qui mange des sardines avec ses pommes de terre et son orge, c'est la nourriture commune à tous les gens des campagnes et des villages. C'est certain, ils savent ce qui est bon, mais il est vrai qu'ils n'ont pas renié les parfums subtils et précieux de la nature.

Une nourriture naturelle s'étale à nos pieds — une nourriture qui obéit aux lois du ciel et que reçoivent tout naturellement et sans y réfléchir les habitants des villages ruraux et des villages de pêcheurs.

La nature des aliments

Nous ne pensons habituellement à la nourriture que comme quelque chose dont le corps a besoin pour vivre et se développer, mais alors, quelle est la relation entre les aliments et l'âme humaine ?

Aux animaux, il suffit de manger, jouer, dormir. Ce serait l'idéal si l'homme aussi était capable de vivre une vie contente en jouissant de la nourriture, de la santé et d'un sommeil tranquille. Que signifie jouir de la nourriture, y prendre plaisir ? Cela, de même que la nutrition sous son aspect plus biologique, est une question à la fois matérielle et spirituelle.

Bouddha dit : « La forme est vide et le vide est forme. » La « forme » se référant dans la terminologie bouddhique à la matière, et le « vide » à l'esprit, matière et esprit sont un. La matière a de nombreuses caractéristiques, telles que couleur, forme et qualité, dont chacune influe sur l'esprit de bien des manières. C'est là ce que l'on entend par unité de l'esprit et de la matière.

Capitaux, parmi les caractères de la matière utilisée comme nourriture, sont la couleur et la saveur.

*Couleur** : Le monde se montre à nos yeux en sept couleurs

* Le caractère chinois (色) représente la forme ou matière dans les textes Bouddhiques.

fondamentales, mais lorsqu'elles sont combinées, ces sept couleurs donnent du blanc. En un sens, on peut dire que ce qui fut à l'origine lumière blanche a été divisé en sept couleurs par un prisme. Considérées avec détachement, toutes choses sont sans couleur et blanches. Mais pour celui qui est hors de soi, sept états d'âme (esprit) engendrent sept couleurs (matière). La matière est esprit et l'esprit est matière. Les deux ne font qu'un.

L'eau subit d'innombrables transformations mais reste toujours de l'eau. De même, sous l'infinie variété de la création, chaque chose est essentiellement une, toutes choses ont fondamentalement une forme unique. Il n'a jamais été nécessaire à l'homme de répartir les choses en catégories. Quoique des différences puissent exister entre les sept couleurs, elles sont toutes d'égale valeur. Se laisser distraire par ces sept couleurs, c'est faillir à distinguer la matière et l'esprit qui leur sont sous-jacents, se laisser égarer par l'accessoire.

La même chose est vraie de la nourriture. La nature fournit à l'homme un vaste assortiment de nourritures. Ayant distingué ce qu'il pensait être de bonnes et de mauvaises qualités, celui-ci fait le difficile, pensant qu'il lui faut trouver d'harmonieux mélanges et combinaisons de couleurs, qu'il devra toujours prélever d'une gamme riche et variée. Ce fut là la racine de son erreur. Les connaissances humaines ne peuvent jamais rivaliser avec la sublimité de l'ordre naturel.

Nous avons vu qu'il n'y a jamais eu d'Est ni d'Ouest dans la nature ; que gauche et droite, yin et yang n'existent pas ; voilà la Vraie Voie ; la voie mitigée suivie par l'homme n'est pas celle-là. On peut bien dire qu'il y a yin et yang, qu'il existe sept couleurs dans la nature, mais ce ne sont que produits de l'enchevêtrement de la substance et de l'esprit humains, instables ; ils changent constamment avec le temps et les circonstances.

Les couleurs de la nature sont stables, immuables, mais il semble à l'homme qu'elles changent aussi vite que les fleurs de l'hortensia. La nature paraît constamment changeante, mais parce que ce mouvement est cyclique et éternel, en un sens, la nature est invariable et immobile. Dès que l'homme enraye le cycle saisonnier des aliments, sous quelque prétexte que ce soit, la nature sera détruite.

Le but d'une alimentation naturelle n'est pas d'engendrer des individus savants qui ne peuvent se mettre à table sans tenir de grands raisonnements, mais des ignorants qui glanent leur nourriture dans le jardin de la nature sans analyse délibérée, des êtres qui ne tournent pas le dos au ciel mais font leurs voies.

Une véritable alimentation commence par le détachement à l'égard de ces couleurs qui ne sont qu'apparence, par le ravissement que provoquent les couleurs non altérées qui sont les seules véritables.

Goût : d'aucuns diront qu'on ne peut connaître la saveur de quelque chose sans l'avoir goûté. Et pourtant, une nourriture peut paraître bonne ou mauvaise selon le moment et l'endroit où on la mange. Demandez à un homme de science ce qu'est la saveur et comment faire pour la connaître, et il commencera immédiatement à analyser les composants des aliments et à rechercher des liens de corrélation entre les sels minéraux qu'il en a extraits et les cinq saveurs — doux, acide, amer, salé et piquant. Mais on ne peut comprendre ce qu'est une saveur en s'en remettant aux résultats d'une

analyse chimique ou aux sensations qu'on éprouve à l'extrémité de la langue.

Même s'il percevait les cinq saveurs par cinq organes différents, un individu serait incapable de sentir la saveur véritable si ses instincts étaient eux-mêmes altérés. Les chercheurs sont peut-être capables d'extraire des sels minéraux et d'étudier le mouvement du cœur et la réponse physique consécutive aux sensations de plaisir, mais ils ne savent pas ce qui déclenche les sentiments de joie et de peine. Ce n'est pas une question à laquelle on peut répondre en se servant d'un ordinateur. Le médecin pense qu'un examen des cellules du cerveau donnera la réponse, mais un ordinateur programmé avec la notion que le sucré est délicieux sera incapable de déterminer si la saveur acide l'est aussi.

L'instinct ne peut sonder l'instinct, la sagesse ne se retourne pas et ne se scrute pas elle-même. Étudier comment les saveurs différentes des sept herbes du printemps agissent sur le goût n'est pas ce qui est important. Ce qu'il nous faut chercher à comprendre, c'est pourquoi l'homme d'aujourd'hui a perdu son instinct et ne va plus ramasser ces sept herbes pour les manger, pourquoi ses yeux, ses oreilles, et sa bouche ne fonctionnent plus comme ils devraient. Notre préoccupation première devrait être de savoir pourquoi nos yeux ont perdu la faculté d'appréhender la vraie beauté, nos oreilles de capter les sons rares, nos narines de percevoir les parfums délicats, notre langue de reconnaître les saveurs les plus fines, et notre cœur de discerner et d'exprimer la vérité. Les saveurs perçues avec un cœur troublé et des instincts émoussés sont bien loin de ce qu'elles sont en réalité.

Il est difficile de donner la preuve que le goût de l'homme est abîmé, mais une chose est certaine : les gens d'aujourd'hui sont à la recherche du goût parce qu'ils l'ont perdu. Si ce sens était intact, ils seraient capables de juger de ce qui leur convient avec précision. L'homme à l'état de nature peut glaner sa nourriture sans faire de choix, son instinct est intact ; il mange par conséquent en accord exact avec les lois naturelles ; tout est pour lui délicieux, nourrissant et thérapeutique. L'homme moderne, au contraire, fonde ses jugements sur des connaissances erronées et, guidé par ses sens dérégulés, court en tous sens après un tas de choses. Son alimentation est cahotique, le fossé entre ses goûts et ses dégoûts se creuse, et il poursuit sa course semée d'embûches en direction d'une alimentation toujours plus déséquilibrée, écartant davantage son instinct de la véritable saveur. La nourriture délicate devient de plus en plus rare. Les préparations et assaisonnements fantaisistes ne font qu'ajouter à la confusion.

Le problème est donc, tel qu'il m'apparaît, que l'homme s'est spirituellement séparé de la nourriture. La saveur vraie ne peut être perçue qu'avec les cinq sens, le mental et l'esprit en même temps. Elle doit être en résonance avec l'esprit. Ceux qui sont persuadés que la saveur ne provient que de la nourriture elle-même ne mangent que du bout des lèvres et sont, par conséquent, facilement déçus par la saveur de la cuisine instantanée.

Un adulte qui a perdu son sens instinctif du goût n'apprécie plus la saveur du riz ; il consomme habituellement du riz blanc obtenu en polissant le riz complet de manière à en enlever le son. Pour compenser la perte de goût, il ajoute de la sauce à la viande au riz blanc ou le mange comme accompagnement d'un *sashimi*. Le riz savoureux devient ainsi un riz facile à relever et à assaisonner, et les gens se trompent en pensant que le riz blanc,

qui a été privé de son arôme et de sa saveur spécifique, est un riz amélioré. J'imagine que certaines personnes en arrivent à penser qu'il vaut mieux manger du riz enrichi que d'essayer de tirer une valeur nutritive quelconque du riz poli à l'extrême, où qu'ils comptent sur des accompagnements de viande ou de poisson pour obtenir les éléments nutritifs nécessaires. De nos jours, on ne croit que trop facilement qu'une protéine est une protéine et qu'une vitamine B est une vitamine B, sans se préoccuper de leur provenance.

Mais à la suite d'un déclin important de la pensée et de la responsabilité, la viande et le poisson ont suivi le même chemin que le riz. La viande n'est désormais plus de la viande, le poisson n'est plus du poisson. Des raffinements dans l'assaisonnement obtenus par l'utilisation de protéines dérivées du pétrole ont créé des individus ignorants de la transformation de leur alimentation tout entière en une nourriture artificielle, et indifférente à elle.

Aujourd'hui, c'est dans le produit alimentaire que l'on trouve la saveur. Ainsi, le bœuf et le poulet sont réputés « délicieux ». Mais ce n'est pas le fait de manger quelque chose de « délicieux » qui satisfait le palais. Toutes les conditions doivent être réunies pour que quelque chose soit perçu comme délicieux. Même le bœuf et le poulet ne sont pas délicieux en eux-mêmes. La preuve en est que les personnes qui ont une aversion physique ou mentale pour la viande ne leur trouvent pas bon goût.

Les enfants sont heureux et ils le sont sans raison ; ils peuvent l'être en jouant ou en ne faisant rien. Même s'ils ne sont pas, en fait, particulièrement heureux, les adultes se persuadent qu'ils s'amusent en regardant la télévision ou en allant voir un match de football, et en définitive, ils peuvent en arriver à en tirer quelque satisfaction et à manifester de la joie. De même, en supprimant le conditionnement qui, au départ, a ancré dans l'esprit de quelqu'un que tel aliment n'est pas appétissant, celui-ci peut devenir délicieux.

Un conte populaire japonais décrit comment quelqu'un, abusé par un renard, fut convaincu de manger du fumier de cheval. Mais il n'y a pas là, pour nous, de quoi rire, car les gens d'aujourd'hui mangent aussi avec leur tête et non avec leur corps. Lorsqu'ils mangent du pain, ce n'est pas le goût du pain qu'ils apprécient, mais celui de l'assaisonnement ajouté au pain.

De nos jours, les gens semblent vivre en se nourrissant de notions toutes faites. A l'origine, l'homme mangeait parce qu'il était en vie, parce qu'une chose était bonne, mais l'homme moderne mange pour vivre et considère que s'il ne prépare pas et ne consomme pas une nourriture spécialement choisie, il ne pourra rien avoir de bon à manger. Alors que nous devrions être plus attentifs à créer des individus capables d'apprécier toute nourriture, nous avons mis la personne sur la touche et dépensé tous nos efforts à préparer une nourriture savoureuse. Cela a eu pour résultat l'effet contraire : nous mangeons moins bien.

Dans nos efforts pour donner meilleur goût au pain, celui-ci a tout bonnement cessé d'en avoir. Nous avons cultivé des plantes et élevé du bétail et de la volaille, tous aussi coûteux en énergie, pour créer un monde d'abondance et, au lieu de cela, nous avons provoqué pénurie et famine. Quelle folie que tout cela ! Mais l'incapacité de l'homme à reconnaître l'absurdité inhérente à ses efforts l'a précipité dans un désordre plus grand

encore. Comment se fait-il que plus il s'efforce de produire du riz, des fruits, et des légumes ayant du goût, plus ceux-là sont difficiles à obtenir ? Je rencontre fréquemment des gens qui se demandent pour quelle raison on ne peut plus rien trouver de bon à Tokyo.

Ils oublient de remarquer que les efforts qu'accomplit l'homme pour réunir toutes les conditions nécessaires à la production d'un bon riz ou de bonnes pommes l'ont éloigné du goût véritable. Malheureusement, les citadins n'ont en fait plus de goût. On fait tant d'efforts pour en donner aux choses qu'on finit par être déçu dans son attente. Personne n'essaie de saisir directement l'essence du goût. Les seuls qui en sortent gagnants sont les industriels qui exploitent ces déceptions et les commerçants qui en profitent pour s'engraisser sur le dos des consommateurs.

Que faut-il pour obtenir une nourriture véritablement bonne ? La seule chose à faire est de cesser d'essayer d'en produire et elle se présentera alors d'elle-même à nous. Cela ne sera cependant pas facile du fait que la cuisine, la gastronomie, sont considérées comme des activités essentielles qui valent la peine qu'elles donnent — parties intégrantes de la culture. En définitive, c'est dans la perception des saveurs exquises et subtiles de la nature qu'il faut chercher l'art culinaire et la saveur véritables.

Les gens d'aujourd'hui qui sont incapables de manger des herbes sauvages sans avoir éliminé leur pouvoir astringent naturel, ne peuvent apprécier les saveurs de la nature. La sagesse pratique des hommes de jadis, qui faisaient sécher au soleil les légumes-racines avant de les faire mariner dans le sel, le son de riz ou le *miso*, et appréciaient leur saveur particulière à la fin des repas ; le goût rehaussé et le pouvoir nutritif des aliments cuits avec du sel ; les saveurs subtiles et uniques tirées d'une vie dépouillée, au moyen d'un seul couteau de cuisine... Tout cela peut être connu par chacun et partout, car on touche là à l'essence des saveurs de la nature.

Il y a longtemps, les aristocrates japonais avaient coutume de jouer à un jeu appelé *bunko* dans lequel les participants avaient à reconnaître les parfums de différentes variétés d'encens que l'on faisait brûler. On dit que lorsque son nez n'était plus capable de distinguer les arômes, le joueur mangeait un morceau de *daikon* pour raviver son odorat. Je me représente avec amusement un noble personnage croquant son morceau de *daikon* piquant. Cela montre que le goût et l'arôme proviennent de la nature.

Si l'objectif de l'art culinaire est de satisfaire le palais en modifiant la nature, dans le but d'apporter une saveur exotique qui s'approche de celle-là mais ne ressemble à rien de naturel, alors nous courons à la déception.

Comme l'épée, le couteau de cuisine peut faire le bien ou le mal, selon les circonstances et celui qui le manie. Zen et alimentation ne font qu'un. A ceux qui se préparent à apprécier les délices de l'alimentation naturelle, s'offrent l'alimentation végétarienne bouddhique et l'art du thé japonais. On nous sert un thé artificiel dans les restaurants de luxe où des paysans chaussés de leurs bottes seraient mal accueillis, mais les thés simples et naturels ont disparu. Et lorsque le thé vert brut que l'on déguste dehors est meilleur que le thé vert raffiné utilisé pour la cérémonie du thé, cela signifie que la culture du thé tire à sa fin.

La culture est considérée comme une production humaine créée, entretenue et raffinée au moyen d'inventions, par la séparation de l'homme

d'avec la nature. Pourtant, la culture intimement liée à l'existence quotidienne, préservée et transmise aux générations à venir, trouve toujours son origine dans un retour à la source, à la nature (Dieu), se formant toute seule lorsque la nature et l'homme fusionnent en un tout unique. Une culture née de la vanité humaine et de son désir de récréation, qui est divorcée de la nature, ne peut être une culture véritable. Une culture véritable sort du sein de la nature ; elle est pure, modeste et simple. S'il n'en était pas ainsi, l'homme serait détruit par elle. Lorsque l'humanité abandonne l'alimentation naturelle pour une alimentation civilisée, elle tourne le dos à la culture véritable et s'engage sur la voie du déclin.

J'ai écrit plus haut que le couteau manié par la cuisinière est à double tranchant. Il peut conduire à la voie du Zen. Mais, parce que l'alimentation est la vie, une alimentation qui s'écarte des vrais principes de la nature dérobe sa vie à l'homme et l'engage sur la mauvaise pente.

L'aliment de la vie : Il n'y a pas de plus grand plaisir que de manger un plat savoureux, mais n'entend-t-on pas souvent dire pourtant que l'on mange pour vivre ? Les mères répètent sans cesse à leurs enfants de manger ce qui est dans leur assiette, même s'ils ne l'aiment pas, parce que c'est bon pour eux. Nous avons là un autre exemple d'inversion dans la pensée humaine. Cela revient à dire que nous nous alimentons pour travailler davantage et vivre plus longtemps.

Le plaisir et la nutrition ne devraient jamais être séparés. Ce qui est nourrissant et bon pour le corps devrait aussi stimuler l'appétit naturellement et être agréable à manger. Le plaisir et la nutrition ne doivent faire qu'un. Il n'y a pas si longtemps encore, les paysans de cette région faisaient leur bonheur de repas simples composés d'orge et de riz assaisonnés de sauce de soja non raffinée et accompagnés de légumes en saumure (pickles). Cela leur procurait force et longévité. Des légumes mijotés et du riz cuit avec des haricots azukis composaient le festin mensuel. Comment cela suffisait-il à satisfaire leurs besoins nutritifs ? Plutôt que de penser en termes de nutrition, il est plus sensé de dire que travailler dur dans les champs donne faim, raison pour laquelle le plus simple des menus paraît délicieux. Et, bien sûr, un corps vigoureux est capable de tirer sa subsistance d'une nourriture simple.

Contrairement à la simple alimentation orientale, composée de riz complet et de légumes, qui procurait tout ce dont le corps a besoin, la diététique occidentale nous apprend que la santé ne peut être maintenue qu'à condition d'équilibrer son alimentation avec tout un ensemble d'éléments nutritifs complémentaires : amidon, graisses, protéines, sels minéraux, etc... Il n'est donc pas surprenant que des mères fassent ingurgiter des « aliments nourrissants » à leurs enfants, sans tenir compte de leur goût.

Parce que la diététique est fondée sur un raisonnement et des calculs scientifiques rigoureux, la tendance générale est d'accepter au pied de la lettre ses prescriptions en valeur nominale. Mais cette attitude porte en elle un désastre potentiel.

Tout d'abord, toute prise en considération de l'homme en tant que créature qui vit et respire, fait défaut à la diététique. Les menus donnent l'impression que l'on se borne à fournir de l'énergie à des êtres humains

mécaniques, coupés de la source de vie. Rien ne permet de penser que l'on essaie d'une manière ou d'une autre de se rapprocher de l'existence naturelle, de se conformer aux cycles de la nature. En fait, parce qu'elle s'en remet à ce point à l'intellect humain, la diététique semble plutôt travailler au développement d'un homme artificiel séparé de la nature.

En deuxième lieu, il semble presque que nous ayons oublié que l'homme est un animal spirituel qui ne peut être pleinement expliqué en termes organiques, mécaniques ou physiologiques. Il est un animal dont le corps et la vie sont extrêmement changeants et qui subit d'importantes vicissitudes physiques et mentales. Les choses seraient peut-être autres si les cochons d'Inde pouvaient parler, mais les extrapolations à l'homme des résultats d'expériences d'ordre diététique faites sur les singes et les souris ont des limites. La nourriture que prend l'homme est directement et indirectement liée à ses émotions, de telle sorte qu'une alimentation faisant abstraction des sentiments est sans valeur.

En troisième lieu, la diététique occidentale n'envisage les choses qu'à l'intérieur d'un cadre spatio-temporel étroit ; elle est incapable de saisir les choses dans leur intégralité. Quelle que soit la manière dont le chercheur s'efforce de combiner un éventail complet d'ingrédients, cela ne permettra jamais d'atteindre à une alimentation complète. Les pouvoirs de l'intellect ne réussiront qu'à créer une alimentation incomplète très éloignée de la nature. Oublieuse de cette simple vérité que « le tout est plus grand que les parties », la science moderne commet maladresse sur maladresse. L'homme est capable de disséquer un papillon et de l'examiner dans le plus infime détail, mais il ne peut pas le faire voler. Et quand bien même cela serait possible, il ne pourrait connaître le cœur du papillon.

Jetons un coup d'œil à ce qui entre dans la composition d'un menu quotidien à la manière occidentale. Bien sûr, il est hors de question de manger ce qui vous tombe sous la main. Un tel menu est généralement élaboré en pensant à ce qu'il est nécessaire — et en quelle quantité — de manger chaque jour pour obtenir une alimentation équilibrée. Je donnerai à titre d'exemple la méthode de comptage en quatre groupes utilisée par le Collège de Nutrition de Kagawa au Japon. Voici les quatre groupes avec le type d'aliments qu'ils représentent et le nombre de points attribués quotidiennement à chacun.

Groupe 1 : protéines de bonne qualité, graisses, calcium, et aliments vitaminés tels que lait et œufs à titre de complément — 3 points.

Groupe 2 : « bluefish », poulet et *tofu* à titre d'éléments nutritifs pour la formation des muscles et du sang — 3 points.

Groupe 3 : légumes légèrement colorés, légumes verts et jaunes, pomme de terre et mandarine pour fournir les vitamines, sels minéraux et fibres nécessaires à la santé — 3 points.

Groupe 4 : riz blanc, pain, sucre, et huiles comme sources de sucre, protéines et graisses pour obtenir l'énergie et la chaleur nécessaires au corps — 11 points.

Chaque point représentant 80 calories, les repas équilibrés quotidiens fournissent 1 600 calories. Fournissant 80 calories, 80 grammes de bœuf valent un point, de même que 500 grammes de germes de haricots,

200 grammes de mandarines, et 120 grammes de raisin. Manger chaque jour 40 oranges ou 20 grappes de raisin fournirait la quantité nécessaire de calories, mais ne constituerait pas une alimentation équilibrée, d'où l'idée de préconiser ici la consommation d'un mélange d'aliments provenant des quatre groupes.

Cela semble éminemment sensé et sans danger, mais que se passe-t-il lorsqu'un tel système est employé uniformément à grande échelle ? L'approvisionnement en viande, œufs, lait, pain, légumes et autres denrées de qualité supérieure doit être assuré tout au long de l'année, ce qui exige une production de masse et une conservation de longue durée. Cela pourrait bien être justement la raison pour laquelle les producteurs doivent cultiver laitues, concombres, aubergines, et tomates en hiver.

Sans aucun doute, le jour n'est pas loin où on demandera aux producteurs de fournir du lait en plein hiver, des mandarines au début de l'été, des kakis au printemps, et des pêches à l'automne. Est-il vraiment possible d'avoir une alimentation équilibrée en mêlant toutes sortes d'aliments différents à toutes époques de l'année, comme s'il n'y avait pas de saisons ? Les plantes qui poussent dans les montagnes, au bord des ruisseaux, poussent et atteignent toujours leur maturité tout en maintenant le meilleur équilibre nutritif possible. Les légumes et les fruits hors saison sont contre-nature et incomplets. On ne peut désormais plus trouver de ces aubergines, tomates et concombres qui étaient cultivés de manière naturelle sous le soleil il y a dix ou vingt ans. Sans automne ou hiver distincts, il n'est guère surprenant que les tomates et les aubergines produites sous serre n'aient plus ni le goût, ni le parfum qu'elles avaient habituellement. Il ne faut pas s'attendre non plus à ce qu'elles soient chargées de vitamines et de minéraux.

Les scientifiques considèrent qu'ils travaillent à permettre aux consommateurs d'avoir en tout lieu et à tout moment tous les éléments nutritifs dont ils ont besoin, mais cela a pour résultat l'effet opposé de rendre de plus en plus difficile l'obtention de tous aliments autres que des aliments incomplets. Les diététiciens sont incapables de saisir la cause fondamentale de cette contradiction, car ils ne soupçonnent pas que la première source d'erreur provient de l'analyse de la nourriture et de la tentative de combinaison de divers éléments nutritifs.

D'après le principe du yin et yang, les aliments de base énumérés ci-dessus tels que viande, lait, poulet et thon rouge sont très yang et acidifiants, alors que la pomme de terre est un légume yin. Aucun d'eux ne convient aux Japonais. Cette liste est la plus mauvaise qui soit.

Nous disposons aujourd'hui au Japon de tant de riz que nous ne savons qu'en faire alors que l'orge a été éliminée, mais si nous cultivions un riz adapté au climat de cette « Terre du Grain Mûrissant », cessions d'importer du blé, faisons pousser une orge sans barbes précoce qui puisse être moissonnée en mai avant les premières pluies estivales, et revenions aux pratiques consistant à manger du riz complet et un mélange de riz et d'orge comme le faisaient les paysans et les samouraïs de jadis — si l'on faisait tout cela, on constaterait une amélioration immédiate de la situation alimentaire du Japon et de la santé de son peuple. S'il en coûte trop d'efforts à l'estomac et au cœur de l'homme moderne, je recommande alors au moins

la consommation de pain de riz complet ou du pain délicieux fait avec de l'orge sans barbes.

Les agriculteurs eux non plus ne s'interrogent pas sur la portée d'une alimentation ou d'une agriculture naturelle, et sans une once de scepticisme, considèrent la culture hors saison comme une façon d'augmenter la production alimentaire. Les scientifiques et ingénieurs en font autant, travaillant à la mise au point de nouveaux produits alimentaires et à la recherche de nouvelles méthodes de production. Les politiciens et les industriels de la distribution sont convaincus que des marchés bien approvisionnés, avec une gamme complète de produits, sont synonymes de nourriture abondante et de ce que les gens peuvent vivre en paix et en sécurité, mais une telle conviction et autres sottises entraînent l'humanité vers les abîmes de la destruction.

L'alimentation naturelle : un résumé

Il existe quatre types principaux de régimes alimentaires :

1) Une alimentation sans règles, sybarite, influencée par le monde extérieur, qui se soumet aux appétits fantaisistes. Cette alimentation, dirigée par le mental, peut être qualifiée de vide.

2) L'alimentation centrée sur le physique de la plupart des gens, dans laquelle les aliments considérés dans leur aspect nutritif sont consommés pour entretenir le corps. C'est un régime alimentaire scientifique mû par les désirs croissants en un mouvement centrifuge.

3) L'alimentation de l'homme naturel fondée sur des lois spirituelles. Dépassant la science occidentale et ayant pour centre la philosophie orientale, elle comporte des restrictions et vise à une convergence centripète. On peut l'appeler alimentation à principes ; elle comprend ce qu'on appelle normalement l'« alimentation naturelle ».

4) Un mode alimentaire hors de toute connaissance et selon lequel on se nourrit sans discrimination, en accord avec la volonté divine. C'est l'alimentation naturelle idéale qui constitue ce qu'on appelle « alimentation non-discriminante ».

On devrait commencer par écarter les modes alimentaires vides, sybarites qui constituent la racine de nos maladies, et, ne trouvant pas satisfaction dans une alimentation scientifique qui ne fait qu'entretenir la vie de l'organisme, aller au-delà jusqu'à une alimentation fondée sur un principe. Mais il faut ensuite dépasser la théorie et s'efforcer d'atteindre le but ultime : devenir des êtres humains véritables qui partagent une alimentation naturelle idéale.

L'alimentation de la non-discrimination : Elle est fondée sur la manière de voir selon laquelle l'homme ne vit pas grâce à ses propres efforts mais a été créé par la nature et est entretenu par elle.

L'alimentation de l'homme véritable, c'est la vie et la subsistance donnée par les cieux. L'aliment véritable n'est pas quelque chose que l'on choisit et extrait du sein de la nature, c'est un présent qui est accordé d'en haut. Sa qualité d'aliment ne repose pas exclusivement en lui, ni en l'homme. Une alimentation naturelle véritable ne devient possible que

lorsque la nourriture, le corps, et l'âme fusionnent complètement au sein de la nature. Ce que l'on peut appeler un régime alimentaire de non-discrimination atteint pas l'union de la nature et de l'homme, est un régime que l'être, qui est réuni à la volonté du ciel et incarne celle-ci, adopte subconsciemment.

L'homme vrai, vraiment sain de corps et d'esprit, devrait naturellement avoir la capacité de prendre dans la nature la nourriture qu'il faut, sans discrimination ni erreur.

Suivre la volonté du corps et désirer librement, manger lorsque l'ordinaire semble délicieux et s'en abstenir lorsqu'il ne l'est pas, prendre sa nourriture sans contrainte, sans plan ni intention, c'est apprécier le plus délicat, le plus exquis des menus — une alimentation idéale.

L'homme ordinaire doit travailler à atteindre le but ultime de l'alimentation naturelle idéale en adoptant d'abord une alimentation naturelle qui se rapproche de cet idéal et s'efforcer avec honnêteté de devenir un homme naturel.

L'alimentation fondée sur un principe. Toutes choses existent dans la nature. Rien ne manque, rien n'est en excès. Les aliments de la nature sont complets et intégraux en eux-mêmes et d'eux-mêmes. Il faudrait sans cesse se rappeler que la nature aussi est un tout unique, harmonieux, toujours complet et parfait.

Ce qui est certain, c'est qu'elle ne dépend pas des critères établis par l'homme, des choix et des refus, de la cuisine, des préparations culinaires de celui-ci. L'homme considère qu'il est capable d'expliquer et d'interpréter l'origine et l'ordre de l'univers, les cycles de la nature. Tout semble comme si, en appliquant le principe de yin et yang, il pouvait réaliser l'harmonie du corps. Mais si, ignorant leurs limites, il se laisse prendre dans le filet des lois et des principes, et utilise les connaissances sans discernement, il en arrive à l'absurdité consistant à examiner de près ce qui est petit et insignifiant sans avoir une vue d'ensemble de tout le paysage, et à adopter un point de vue général de la nature en négligeant de tenir compte des détails de ses propres pieds.

L'homme ne sera jamais capable de comprendre la plus infime partie de la nature, encore moins le tout. L'humanité peut se considérer comme l'orpheline du monde de la nature, mais la position adoptée par ceux qui aspirent honnêtement à une alimentation naturelle est de renoncer aux connaissances et de se soumettre à la volonté de la nature en réaffirmant leur obéissance à la divine providence. C'est déjà quelque chose de consommer des aliments correctement cuits et salés, de manger toutes choses avec modération, de se contenter des produits de saison qui poussent à portée de la main. Il convient ensuite de se consacrer pleinement aux principes d'intégralité (wholism), d'inséparabilité du corps et de la terre, et à une alimentation simple à base de produits locaux. On doit réaliser qu'une alimentation surabondante, comprenant essentiellement des aliments provenant de contrées lointaines, égare le monde et provoque la maladie.

L'alimentation des malades : Une alimentation naturelle paraît mal appropriée, primitive et grossière à ceux qui ont une alimentation vide, sybarite, orientée vers la recherche des saveurs et à ceux qui ne considèrent

la nourriture que comme un matériau nécessaire à l'entretien de la vie biologique. Ce n'est que lorsqu'ils réalisent que leur santé se dégrade qu'ils commencent à montrer de l'intérêt pour l'alimentation naturelle.

La maladie commence lorsque l'homme s'éloigne de la nature, et la sévérité avec laquelle elle afflige celui-ci est proportionnelle à cet éloignement. C'est la raison pour laquelle, dès qu'un malade retourne à la nature, il est guéri. Au fur et à mesure que l'humanité s'écarte de la nature, le nombre de malades augmente rapidement et le désir de revenir à celle-ci s'intensifie. Mais les tentatives de retour sont vouées à l'échec car les gens ne savent pas ce qu'est la nature, pas plus qu'ils ne savent ce qu'est un corps naturel.

En menant une vie primitive au fin fond des montagnes, on peut apprendre ce qu'est la non-intervention mais on ne saura pas ce qu'est la nature. Pourtant, agir d'une manière ou d'une autre est aussi contre-nature.

Depuis peu, les citadins essaient de se procurer des aliments naturels, mais même s'ils y réussissent, s'ils n'ont pas un corps et un esprit naturels préparés à recevoir une telle nourriture, le simple fait de la consommer ne signifie pas qu'ils s'alimentent naturellement.

Les agriculteurs d'aujourd'hui ne cultivent tout simplement pas de produits naturels. Même si les citadins souhaitent instamment une alimentation naturelle, les produits ne sont pas disponibles. Qui plus est, il serait probablement nécessaire d'avoir une habileté et un jugement quasiment surhumains pour s'alimenter de manière complètement naturelle dans les conditions de la vie de la cité et préserver l'équilibre yin/yang de ses repas. Loin de les ramener à la nature, la difficulté même de se nourrir de manière naturelle dans ces conditions ne fait qu'éloigner les gens davantage de celle-là.

Il est impossible de faire adopter une alimentation naturelle, standardisée, à des gens de types et de tempéraments variés, vivant dans des milieux différents. Cela ne signifie pourtant pas qu'il existe différentes sortes d'alimentation naturelle. Jetons cependant un coup d'œil aux diverses tendances qui ont été adoptées dans le monde en la matière.

Les adeptes de l'une de ces tendances déclarent que l'homme étant par nature un animal, il ne devrait manger que des aliments crus. Quelques-uns affirment que l'on devrait boire des bouillons à base de feuilles crues, alors que des médecins mettent en garde contre le fait de suivre un régime cru sans savoir pleinement ce que l'on fait. Il y a des régimes centrés sur le riz complet et des scientifiques qui proclament les mérites du riz blanc. Certains disent que la cuisson des aliments enrichit la nourriture et favorise la santé, alors que d'autres soutiennent que cela ne fait que contribuer à rendre les gens malades. Pour certains, l'eau fraîche est bonne, néfaste pour d'autres. Certains proclament l'inestimable valeur du sel quand d'autres attribuent tout un ensemble de maladies à une consommation de sel excessive. Un camp considère les fruits comme un aliment yin et bon pour les singes et non pour l'homme, alors que l'autre conteste et affirme que les fruits et les légumes sont les meilleurs aliments possibles pour obtenir santé et longévité.

Dans les conditions adéquates, tous ces points de vue sont corrects, de telle sorte que les gens finissent pas être complètement égarés par ce qui semble être des affirmations contradictoires. La nature est une entité

mouvante qui change d'instant en instant. L'homme est incapable de saisir l'essence des choses parce que la nature, dans sa forme véritable, ne laisse aucune prise par où la saisir. On est dans l'embarras lorsqu'on est lié par des théories qui gèlent la nature fluide. Et on rate la cible si l'on s'appuie pour viser sur quelque chose d'instable. Droite et gauche n'existent pas dans la nature, il n'y a pas conséquent ni juste milieu satisfaisant, ni bien ni mal, ni yin ni yang. La nature n'a donné aux hommes aucun standard auquel se référer.

Il est déraisonnable de décider arbitrairement, indépendamment du lieu et des gens, quels doivent être l'aliment de base et les aliments secondaires. Cela nous éloigne encore davantage de la nature.

L'homme ne connaît pas la nature ; il fait songer à un aveugle qui n'a aucune idée de l'endroit où il va. Il n'avait d'autre choix que d'empoigner cette canne blanche que sont les connaissances scientifiques et de chercher sa route à tâtons, s'en remettant au principe du yin et yang pour déterminer la direction de ses voyages, comme le navigateur aux étoiles dans le ciel de la nuit. Quelle que soit la direction prise, il a pensé avec sa tête et mangé avec sa bouche. Là où je veux en venir, c'est qu'il devrait cesser de manger avec sa tête et éclaircir son esprit et son cœur.

Les mandalas des aliments que j'ai esquissés (fig. 5.4 et 5.5) valent plus que de longs discours. Ils ont été conçus pour être utilisés comme une boussole avec laquelle régler sa course, en fonction des circonstances et du degré de santé ou de maladie, soit vers une alimentation centrifuge, soit vers une autre centripète. Mais une fois que l'on a examiné ces mandalas, il faut les écarter. J'entends par là qu'il ne faudrait pas manger en se réglant sur l'intellect et l'action humaine, mais simplement recevoir avec gratitude ce qui pousse dans la nature.

Toutefois, avant que cela soit possible, il nous faut retrouver notre naturel et restaurer la capacité de notre corps à sélectionner les aliments et à les digérer convenablement. Si apparaissent des individus qui, au lieu de suivre un régime alimentaire qui prescrit ceci et prohibe cela, se satisfont de ce qui leur est offert, tout sera remis en ordre. Plutôt que de suivre un régime naturel qui soigne les malades, la première priorité devrait être de revenir à la nature et à un homme sain. Ces personnes mêmes que l'on considère généralement comme saines sont celles que je qualifierais de plus sérieusement malades ; les sauver est de la plus haute importance. Les médecins ont fort à faire avec les malades, et aucun n'en vient à s'occuper de tirer d'affaire les gens sains. Seule la nature elle-même peut le faire. Le rôle le plus important d'une alimentation naturelle est de ramener les gens dans le sein de la nature. Les jeunes gens qui vivent de manière primitive dans les huttes du verger sur la montagne, s'alimentent de manière naturelle et pratiquent l'agriculture naturelle, sont proches du but ultime de l'humanité.

Conclusion : L'agriculture naturelle, l'alimentation naturelle, et la médecine naturelle font toutes partie d'un tout unique. S'ils ne se nourrissent pas de manière naturelle, les agriculteurs n'ont aucune idée de ce qu'ils devraient produire. Pourtant, et rien n'est plus évident, si une méthode d'agriculture naturelle n'est pas adoptée, une alimentation naturelle véritable ne pourra jamais s'implanter et se répandre. L'alimenta-

tion naturelle et l'agriculture naturelle ne peuvent toutes deux être mises en pratique que par des gens naturels. Cette trinité prend naissance et se réalise d'un seul coup. L'objectif des trois éléments est la création de l'homme idéal.

Cependant, les idéaux de l'homme sont aujourd'hui très flous ; des centaines d'écoles de pensée, consacrées à l'alimentation et à l'agriculture naturelle, se disputent notre attention. Les devantures des librairies débordent de livres ayant trait à l'agriculture naturelle, les magazines et les journaux regorgent d'articles sur l'agriculture organique, l'agriculture « microbienne », l'agriculture « enzymatique » et autres méthodes qui s'écartent de l'agriculture scientifique. De mon point de vue, elles se ressemblent toutes beaucoup. Elles sont toutes sur le même plan et ne sont pas autre chose qu'un simple secteur de l'agriculture scientifique.

On regarde faire avec complaisance, pensant que le monde continuera à se développer au milieu du chaos et de la confusion, mais un développement fragmentaire sans but ne peut conduire qu'à une pensée chaotique et, en définitive, à la destruction de la race humaine. A moins que nous ne réussissions très vite à voir clairement ce qu'est la nature vraie et ce que l'homme doit faire et ne pas faire, il n'y aura pas de retour en arrière possible.

3. L'agriculture pour tous

Les progrès de la civilisation semblent avoir rendu notre vie plus facile. La vie dans les grandes cités du Japon a atteint à peu près le même niveau de richesse que dans les pays occidentaux avancés, et la jeunesse qui glorifie la liberté paraît avoir le cœur léger. Mais la seule chose qui se soit vraiment développée est l'économie. La vie intérieure des individus s'est recroquevillée, la joie de vivre a disparu. De plus en plus de gens se sont tournés vers des formes de distraction standardisées comme la télévision, les jeux électroniques, et le mah-jong, ou cherchent un dérivatif temporaire dans la boisson et le sexe.

Personne ne marche plus sur la terre nue. On ne touche plus l'herbe et les fleurs, on ne contemple plus les cieux, les oreilles sont sourdes aux chants des oiseaux, les fumées d'échappement ont rendu l'odorat insensible, et le palais a oublié les goûts simples de la nature. Les cinq sens ont été séparés de la nature. Les gens sont maintenant aussi loin de l'homme vrai qu'un automobiliste roulant sur une route asphaltée est séparé de la terre nue.

Les progrès accomplis au Japon depuis les réformes de l'ère Meiji ont apporté le désordre matériel et la déchéance spirituelle. Le Japon est comparable à un malade soumis à des traitements médicaux alors qu'il est atteint d'un mal de civilisation. Cet état est le résultat de la floraison culturelle à laquelle tout le Japon s'est consacré pendant toutes les ères Meiji, Taisho et Showa. Il nous faut maintenant donner un coup d'arrêt à cette floraison destructrice. L'objectif de ma philosophie du « non-faire » est de redonner vie à ces villages où se rencontre l'homme vrai, où l'individu peut revenir à la forme originelle de la nature et jouir d'un bonheur authentique. J'appellerai tout simplement le programme permettant l'accomplissement de tout cela : « l'Agriculture pour Tous ».

Créer des gens vrais

Une culture matérialiste et une agriculture aberrante commencent et finissent par « faire quelque chose » alors que la voie de l'homme vrai commence et finit par « ne rien faire ».

La voie de l'homme vrai est une voie intérieure. On ne la suit pas si on se dirige vers l'extérieur. Il n'est possible de découvrir le précieux noyau de la vérité qui se tient enfoui au tréfonds de chacun de nous qu'en se débarrassant des illusions dont nous sommes dupes.

La voie du non-faire selon laquelle la seule chose à faire est de se plonger dans le sein de la nature, se dépouillant corps et âme, voilà la route que doit prendre l'homme véritable. Le chemin le plus court pour atteindre l'état d'homme vrai est de mener une vie en plein air, simplement vêtu, simplement nourri, en priant la terre et les cieux.

Le bonheur vrai et libre ne vient qu'en menant une existence simple ; on ne peut le trouver qu'en suivant la route extraordinaire, sans méthode, du paysan, indépendamment de l'âge et de la direction adoptée. Le développement et la résurrection spirituels sont impossibles si l'on s'écarte de cette voie du dépouillement.

En un sens, l'agriculture est le travail le plus simple et aussi le plus grandiose dévolu à l'homme. Il n'y avait pour lui rien d'autre à faire et il n'aurait pas dû faire quoi que ce soit d'autre.

La joie véritable de l'homme était l'extase naturelle. Elle n'existe que dans la nature et s'évanouit lorsqu'on s'éloigne de la terre. Un environnement humain ne peut exister hors de la nature, et on doit donc faire de l'agriculture le fondement de la vie. Le retour de tous à la campagne pour cultiver et créer les villages de l'homme véritable est la route qui mène à la création de cités idéales, de sociétés idéales et d'états idéaux.

La terre n'est pas seulement le sol, et le ciel bleu un espace vide. La terre est le jardin de Dieu, et c'est dans le ciel qu'il siège. Le paysan qui, mâchant avec soin le grain qu'il a moissonné dans le jardin du Seigneur, lève la face vers les cieux avec gratitude, mène la vie la meilleure, la plus parfaite qui soit.

Ma vision d'un monde d'agriculteurs se fonde sur le devoir qu'a chacun de retourner dans le jardin de Dieu pour le cultiver et son droit de contempler les cieux azurés et de se voir accorder la joie. Ce serait là plus qu'un simple retour à une société primitive. Ce serait une manière de vivre dans laquelle chacun réaffirmerait la source de la vie (« vie » étant un autre nom de Dieu). L'homme doit tourner le dos à un monde d'expansion et d'extinction, et mettre au contraire toute sa confiance dans la contraction et le renouveau.

Cette société d'agriculteurs peut bien sûr prendre la forme d'une agriculture traditionnelle, mais elle doit intégrer l'agriculture naturelle qui transcende l'époque et recherche avec honnêteté les sources mêmes de l'agriculture.

Le retour à l'agriculture

Récemment, guidés par ceux qui étaient conscients du danger de se voir absorbés par la civilisation urbaine, des habitants des grandes métropoles, coupés du monde naturel, ont ressenti un besoin exacerbé de nature et ont même commencé à chercher à retourner à l'agriculture. Qu'est-ce qui les empêche de réaliser leurs rêves : est-ce eux-mêmes, le manque de terre, ou la loi ? Aiment-ils vraiment la nature ? Ont-ils réellement l'intention de retourner à la terre et d'y bâtir une société où ils puissent vivre en paix et dans le bien-être ? Je ne sais pourquoi, cela ne me semble pas être le cas.

Même lorsqu'il m'apparaît que les espérances et les vues de ces gens-là sont tout à fait fondées, je ne peux m'empêcher de ressentir en fin de compte un certain dilettantisme et un certain manque de conviction. C'est un peu comme ramasser des lentilles d'eau flottant à la surface d'une mare et les laisser passer entre ses doigts. Il semble qu'il n'y ait pas de lien entre les individus, entre l'homme et la nature, entre haut et bas, droite et gauche.

Bien que tous aient affaire à la même nature, les jeunes citadins voient un monde naturel qui n'est rien de plus qu'une vision ou un rêve, alors que ce que les jeunes campagnards travaillent n'est pas la terre, mais simplement le sol. Entre le producteur et le consommateur, tous les deux étant concernés par les mêmes problèmes qu'ils devraient s'efforcer de résoudre ensemble, s'intercale une longue kyrielle d'organisations, de commerçants et de politiciens. Des relations superficielles existent entre eux, mais l'on peut sentir les dissensions internes, l'embarras de ceux qui partagent la même tâche sans avoir le même rêve, l'irritation de ceux qui sont emportés par la même vague, sans s'apercevoir qu'ils boivent la même eau.

Le consommateur, qui dénonce la contamination des aliments, a semé lui-même les germes de la pollution. Il ne trouve pas étrange que la science agronomique prospère et que le sort du paysan décline. Le politicien qui se lamenta du cours pris par l'agriculture moderne, se réjouit de la diminution du nombre d'agriculteurs ; les corporations qui ont prospéré grâce à la base campagnarde, ont mené les agriculteurs à la ruine.

Les agriculteurs eux-mêmes ont détruit la terre en épandant des produits pour la protéger. On stigmatise la destruction de la nature en l'excusant cependant au nom du développement. On fait des compromis au nom de l'harmonie tout en préparant la prochaine folie destructrice.

La cause première de désaccord et de contradiction au sein des sociétés humaines, réside dans le fait que chaque habitant des villes agit de manière indépendante et dans son propre intérêt, sans vision claire des choses. Chacun proclame son amour de la nature tout en favorisant ses propres intérêts, sans ressentir là la moindre contradiction, ni le moindre rapport entre les deux attitudes.

Le manque de cohérence en ce monde et le nombre de campagnes sans suite qui sont menées attestent ceci : ce que chacun aime vraiment n'est pas la nature mais lui-même. On pourrait croire que le peintre qui dessine montagnes et rivières aime la nature, mais ce qu'il aime réellement, c'est dessiner celle-là. Le paysan qui travaille la terre aime en fait l'image de lui-même en train de travailler ses champs. L'agronome et le fonctionnaire agricole croient aimer la nature, mais l'un n'aime qu'étudier et l'autre porter des jugements sur le travail des paysans. L'homme n'a saisi du regard qu'une minuscule partie de la nature. Pourtant, il pense connaître son essence véritable, il pense l'aimer.

Certaines gens repiquent des arbres sauvages dans leur jardin en témoignage de leur amour de la nature alors que d'autres vont planter des arbres dans les montagnes. Certains avancent qu'il est plus simple d'aller à la montagne que de planter des arbres ou réclament la construction de routes qui facilitent l'accès aux régions sauvegardées, quand d'autres insistent sur l'importance d'y aller à pied plutôt qu'en voiture. Tous

souhaitent sacrifier au culte de la nature mais à leur manière, et ils pensent donc que la seule solution est d'aller de l'avant tout en s'efforçant de préserver une certaine harmonie. Cependant, leur perception et leur compréhension de la nature étant superficielles, ces méthodes d'appréciation sont en désaccord les unes avec les autres. Si chacun pénétrait au cœur même de la nature et comprenait véritablement son essence, aucune divergence d'opinion n'apparaîtrait.

Aucune « méthode » n'est nécessaire pour aimer la nature. La seule route qui mène à elle est la non-action, la seule méthode est l'absence totale de méthode. La seule chose à faire est de ne rien faire du tout. Les moyens apparaîtront d'eux-mêmes clairement et le but semblera incroyablement facile à atteindre.

C'est là ce que j'entends lorsque je mets en doute la fermeté de résolution de ceux qui clament leur désir de retourner à la nature. Sont-ils vraiment attirés par l'agriculture ? Aiment-ils réellement la nature ? Si votre amour de la nature et votre désir de retourner à l'agriculture sont authentiques, la voie vous sera facile. Mais si cet amour est superficiel et si ce que vous faites revient à tirer parti de l'agriculture à des fins personnelles, la route vous sera fermée ; le retour à la nature sera pour vous impossible.

Ce qui fait obstacle au premier pas sur la route du retour à la terre, ce sont les gens ; cet obstacle est en vous.

Assez de terres pour tous

Le second obstacle à ce retour est la disponibilité des terres arables. Dans un pays insulaire où 120 millions d'habitants se serrent les uns contre les autres et où le prix des terres monte à une vitesse vertigineuse, l'achat de terrains agricoles semble presque impossible. J'ai néanmoins décidé d'appeler mon programme « l'Agriculture pour Tous ».

Le Japon a un peu moins de 6 millions d'hectares de terres arables, soit dix ares environ par personne adulte. Si la terre japonaise était répartie entre vingt millions de ménages, cela donnerait 30 ares de terre arable par ménage auxquels viendrait s'ajouter un hectare de montagne et de pâturage. Si l'on adopte de manière absolue les techniques de l'agriculture naturelle, il suffit de 10 ares pour faire vivre un ménage de plusieurs personnes. Sur un terrain d'une telle surface, on peut bâtir un petite maison, cultiver céréales et légumes, élever une chèvre, et même avoir plusieurs poules et une ruche.

Si chacun pouvait se contenter de la vie que mène un paysan sur ses mille mètres carrés de terre, il ne serait alors pas impossible de réaliser ce qui précède. Pour mieux dire, chacun a le devoir — et le droit — de se satisfaire pour vivre d'un territoire étroitement limité. Ceci est la condition essentielle d'une vie idéale.

Les gens se sentant réduits à l'impuissance par les lois et des prix fonciers qui atteignent des sommets, désespèrent de devenir un jour propriétaires terriens, mais il y a en fait beaucoup de terres disponibles. Les lois existent essentiellement pour rapprocher la société d'un idéal. Pourquoi

alors le prix de la terre a-t-il atteint des sommets hors de portée des gens de ce pays ?

Les hausses des prix de la terre ces dernières années ont été déclenchées par des achats de terrain importants pour la construction et les aménagements publics. Il en a été ainsi à la fois à cause de la conviction générale, entretenue par une publicité adéquate, que la terre manque au Japon — une ressource limitée qui ne peut être augmentée —, et de la convergence de population, attirée par des rumeurs fausses de croissance économique, vers les villes. Mais la vérité est que, quelle que soit l'augmentation de la population japonaise, il y aura toujours plus de terrain pour construire qu'il n'en faut. Il y a beaucoup de terre, mais la terre classée « terre à bâtir » est devenue un cancer menaçant.

Les règlements divisent la terre en zones différentes selon leur usage : forêts, terres agricoles, zones d'habitation, etc. Le plan d'occupation des sols fut promulgué, fondé sur un certain découpage, et la terre agricole répartie en secteurs inclus dans des zones d'aménagement urbain, dans des zones d'ajustement foncier, et en secteurs situés hors de ces zones. L'affectation des terres agricoles à l'habitation était interdite. Cela entraîna une diminution importante des terrains à bâtir dont les prix se mirent à grimper. L'application de la Loi d'Aménagement du Territoire National était censée rendre la terre plus accessible, mais c'est le contraire qui en résulte.

On a l'impression que la prolifération des lois rapproche celles-ci de la perfection, mais elles s'en éloignent en réalité et deviennent absurdement complexes, séparant l'homme de la terre. Seuls ceux qui connaissent bien la loi et sont capables de faire changer de zone une parcelle peuvent acheter du terrain et le revendre par la suite. Chaque fois que le terrain à bâtir change de mains, le prix monte. S'il était possible, à titre de pure hypothèse, à quiconque de bâtir une maison ou simple cabane là où il lui plairait sans autres formalités légales, il y aurait alors une quantité par essence illimitée de terrains à bâtir. Mais on ne sait pourquoi, les législateurs et hommes de loi ont l'impression qu'une telle maison ne répondrait pas aux critères souhaitables.

Tant de contraintes légales pèsent sur la construction d'une maison conforme aux règlements qu'il devient impossible de construire. Il est permis au bûcheron ou au paysan d'avoir une hutte ou un abri dans la montagne pour son travail, mais si quelqu'un s'avise de construire une petite maison dans laquelle il installe l'eau courante, ses *tatamis* (nattes), et suspend une lanterne, il lui faut un terrain à bâtir. Mais le terrain classé « à bâtir » doit être desservi par une route de 4 mètres de large, des canalisations d'eau et le tout-à-l'égoût. Par conséquent, le candidat propriétaire ne peut pas faire autrement que d'acheter un terrain « viabilisé » à prix élevé à un lotisseur et de construire une maison coûteuse satisfaisant à tous les standards et règlements. Ce système de prescriptions légales a mis en branle un cycle négatif d'accroissement invraisemblable des prix du terrain à bâtir. Des spéculateurs peu scrupuleux ont tiré parti de la situation, rendant plus crucial encore le problème de la construction, entraînant un surcroît d'augmentation des prix et mettant les gens qui veulent se loger dans un véritable état de frénésie.

Cela complique également la tâche de ceux qui aspirent à devenir de

petits agriculteurs et qui veulent acheter de la terre agricole. Le problème n'est pas le manque de terre disponible, mais l'inexistence d'une catégorie de terre que l'on puisse travailler librement. Il n'est pas nécessaire d'aller dans une zone de montagnes peu peuplée pour trouver un exemple. Il n'y a pas un mètre carré de terre classée terre agricole disponible à l'achat pour les citadins. Une telle terre ne peut être achetée par personne d'autre qu'un agriculteur. Légalement, un « agriculteur » est quelqu'un qui possède au moins un demi-hectare de terre. La Loi sur les Terres Agricoles a donné un coup d'arrêt au transfert des terres.

A moins qu'un citadin n'achète au moins un demi-hectare d'un coup, il ne peut devenir agriculteur. En réalité, ceux qui ne sont pas agriculteurs ne peuvent ni acheter, ni légalement louer de terre agricole pour la travailler. Mais il existe toujours des vides juridiques. Par exemple, si la terre est transportée sur un terrain agricole ou si une parcelle est progressivement vouée à l'exploitation forestière ou plantée d'arbres et de fleurs, elle peut alors avec le temps être convertie en une catégorie appelée « terres diverses ». Quand cela est fait, elle peut être facilement vendue ou construite. Mais malgré tout, dans les régions peu peuplées, on abandonne les terres inutilisées car elles ne peuvent être ni aliénées, ni louées pour la simple raison que leur affectation ne peut être changée.

Les montagnes, les forêts et autres terres sauvages qui représentent à peu près quatre-vingt pour cent de la surface du sol japonais sont protégées par une réglementation qui empêche toute utilisation pratique. Si une simple petite portion de ces terres était libérée pour un usage agricole, l'installation d'agriculteurs commencerait immédiatement. La surface de ces terres agricoles peut être augmentée et leur mutation rendue plus aisée, non pas en établissant de nouvelles lois mais en abolissant celles qui sont inutiles. Les lois qui n'apparaissent pas et ne sont pas appliquées naturellement ne restent pas en vigueur très longtemps.

Le prix actuel de la terre agricole a été artificiellement gonflé au-delà de la valeur réelle. Jusqu'à récemment, le prix de la terre agricole est demeuré toujours stable, restant plus ou moins fixé à un certain niveau. Pour celle de qualité supérieure, le meilleur prix était de 110 boisseaux de riz pour mille mètres carrés. En supposant qu'un boisseau de riz vaille 20 dollars, on arrive à 2 200 dollars pour mille mètres carrés. Estimant que nul ne peut joindre les deux bouts s'il a payé plus cher, les paysans pratiquaient ce cours de base lorsqu'ils se vendaient des terres les uns aux autres. Il faudrait continuer à pratiquer ce prix-étalon.

Les prix et impôts levés sur la terre agricole augmentèrent abusivement lorsque celle-ci commença à être évaluée par l'administration locale sur les mêmes bases que le terrain à bâtir. Il est évident que présidait à cela l'intention d'évincer les paysans de la terre en les surchargeant d'impôts trop lourds eu égard aux maigres gains générés par cette terre. On put aisément trouver un soutien en battant le rappel des citadins, en leur faisant valoir qu'une fois la terre agricole libérée pour la construction, l'augmentation de la surface à bâtir disponible ferait probablement baisser les prix. Mais cela ne fut qu'un vœu pieux ; la terre ainsi rendue disponible ne fut jamais mise à la portée des bourses moyennes. Les oasis de verdure au milieu des villes ne sont désormais plus cultivées et ont échappé aux mains des paysans. Cette tragédie causera probablement des ennuis à tous les

agriculteurs du pays. Un jour aussi, ces épreuves que traversent les paysans iront en retour, sous la forme de calamités, menacer le bien-être des citadins.

Le problème se résume à ceci : seuls les gredins, les malins et les puissants sont bien placés pour tirer parti des conséquences et abus d'un barrage de lois capricieuses. Le résultat évident est que la terre est arrachée des mains des paysans. La Loi sur les Terres Agricoles, créée pour protéger les fermiers, ne sert pas à autre chose aujourd'hui qu'à contrecarrer les projets de ceux qui souhaitent devenir agriculteurs.

Personne ne connaît mieux la terre que les paysans eux-mêmes. Si on avait laissé les choses entre leurs mains, aucune loi n'aurait été nécessaire. Le paysan aurait transmis la terre à ses enfants et petits-enfants le moment venu. Si pour une raison quelconque il lui avait fallu aliéner ses terres, il se serait résigné à l'inévitable et les aurait tout naturellement vendues à son voisin, sans la moindre difficulté.

Lorsque les gens peuvent se passer d'une loi, il est préférable que celle-ci n'existe pas. Seul un appareil minimum de lois est nécessaire — pour créer un monde capable de durer sans elles. Une seule loi eut été utile, elle eut pu être : « On ne bâtira sa maison qu'à vingt mètres au moins de celle du voisin. » Si les gens se dispersaient et construisaient leur maison sur une parcelle de mille mètres carrés, là où il leur semble bon, le problème alimentaire se résoudrait de lui-même, les canalisations d'eau et d'égouts seraient inutiles, et les questions de pollution seraient réglées. Ce n'est pas tout ; cela serait aussi le moyen le plus rapide pour faire de nos terres le paradis sur terre.

Il n'est pas vrai qu'il n'y a pas de terre disponible pour se loger et pour cultiver. Pour ceux qui brûlent du désir de cultiver la terre sous le soleil et d'apprendre les techniques de base, il y a des terres disponibles partout. Les endroits où l'on peut vivre sont en nombre illimité.

Gérer une ferme

Même si les candidats agriculteurs sont en mesure d'acheter une terre, quelles chances ont-ils de pouvoir en vivre ? Jusqu'à il y a quelques décennies, soixante-dix à quatre-vingt pour cent des Japonais étaient de petits agriculteurs. Ceux qui étaient les plus pauvrement nantis étaient appelés « fermiers à un acre ». Si les paysans étaient tout juste capables de s'en sortir avec un acre (soit 4 000 m² environ), que peut alors espérer celui qui projette de vivre sur mille mètres carrés.

Mais la raison pour laquelle les paysans de jadis étaient pauvres et affamés n'était pas que leur terre était trop petite pour les faire vivre. Ils n'étaient pas responsables de leur pauvreté. Ils étaient victimes de forces extérieures : un système social oppressif et des mécanismes politiques et économiques hors de leur contrôle.

Mille mètres carrés suffisent à fournir la nourriture nécessaire à la vie d'une famille. Un demi-hectare est plus qu'il n'en faut. Si les paysans avaient eu le cœur content et avaient eu un gouvernement bienveillant, au lieu de supporter la plus grande des pauvretés, ils auraient vécu comme des princes sur leur lopin de terre.

On disait que les paysans d'alors cultivaient cent plantes différentes. Dans leur rizière et leur jardin potager, ils faisaient pousser du riz, de l'orge, et d'autres céréales ainsi que des patates douces et de nombreux légumes. Les fruits mûrissaient sur les arbres proches de la ferme, qui formaient une haie de protection. On gardait une vache sous son toit et des poules couraient en liberté dans la cour, sous la garde d'un chien. Une ruche d'abeilles pendait sous l'avancée du toit.

Tous les paysans subvenaient entièrement à leurs besoins et appréciaient la plus riche et la plus saine nourriture qui soit. Le fait qu'on se les représente vivant dans la pauvreté et affamés reflète plus l'envie de l'homme moderne qu'autre chose. Les gens d'aujourd'hui n'ont jamais fait l'expérience de vivre de manière indépendante, par leurs propres moyens, de sorte qu'ils ignorent ce que sont le dénuement et l'abondance tant matériels que spirituels.

La preuve est là en face de nous. Après la guerre, les exploitations agricoles augmentèrent régulièrement de taille au fur et à mesure des changements apportés aux méthodes de culture, passant de un demi à un, puis deux hectares. Quoique la surface de terre cultivée ait augmenté, de plus en plus de paysans abandonnaient la culture et quittaient la terre. Aujourd'hui, les exploitations japonaises atteignent six et même dix hectares, soit autant que celles de nombreux pays occidentaux. Simultanément, elles devenaient de plus en plus vulnérables et risquaient même la faillite.

On parle en général des opérations agricoles en termes d'économie, mais ce qui peut paraître prêter le flanc à la critique économique est souvent tout à fait insignifiant, alors qu'une chose sans valeur du point de vue économique peut être d'une importance capitale.

A titre d'exemple, la viabilité d'une entreprise agricole est généralement déterminée sur la base du revenu. Est-ce significatif ? Le Japon a la productivité la plus élevée du monde à l'unité de surface cultivée, mais la productivité du travail par travailleur agricole est très basse, comme l'est le niveau de revenu. Les économistes ont toujours soutenu que, même si le rendement à l'hectare est élevé, cela ne signifie rien tant que la rémunération du travailleur est réduite. Leur objectif ultime a été de trouver le moyen d'augmenter le revenu en augmentant la taille des exploitations et la productivité du travail. C'est certain, disent-ils, les agriculteurs japonais sont parmi les plus actifs du monde et, grâce à leurs techniques hautement sophistiquées, obtiennent des rendements élevés. Mais la faible productivité de leurs exploitations sous-équipées provient de l'exiguité de leurs champs. Economiquement, cela signifie une faible productivité du travail et des produits chers, mal placés face à la concurrence internationale.

Tout cela oblige à importer et commercialiser des produits étrangers, relativement bon marché grâce à leur coût de production peu élevé, commercialement plus intéressants. Selon le point de vue des chercheurs et des fonctionnaires agricoles, l'agriculture japonaise étant économiquement peu concurrentielle, nous ferions mieux de nous orienter vers une division internationale du travail de production alimentaire et faire produire notre nourriture par les Etats-Unis, par exemple. C'est devenu la base de la politique agricole actuelle du Japon.

Quoi qu'il en soit, la faible productivité du travail des agriculteurs japonais — en dépit de leurs rendements élevés — est plutôt source de fierté que de honte. Le niveau peu élevé du revenu indique seulement que, soit les prix des produits sont déraisonnablement bas, soit l'équipement et le matériel agricole sont anormalement chers et augmentent les coûts de production. Les agriculteurs n'ont jamais eu aucun moyen de contrôle du prix de leurs produits et de celui des équipements de production. C'est du consommateur que dépend le niveau des prix des produits de la ferme. Les paysans n'ont jamais calculé le montant de la rémunération de leur travail parce que la culture était pratiquée en dehors de toute considération monétaire.

L'agriculture n'a fondamentalement rien à faire de la notion de profit. La préoccupation première est de savoir comment utiliser la terre. L'objectif de l'agriculture est de produire une moisson abondante en laissant agir les forces entières de la nature, car il se trouve que c'est aussi là le plus court chemin pour connaître et approcher cette dernière. L'agriculture n'est pas centrée sur le revenu, ni sur l'homme ; il y a en son centre les champs naturels qui transcendent l'homme. Les champs de la nature sont représentatifs de celle-ci ; ils sont Dieu. Le paysan est au service de Dieu, de telle sorte que le gain immédiat est une préoccupation secondaire. Il devrait se réjouir et se sentir gratifié quand ses champs donnent bien.

En ce sens, le paysan japonais, qui vit sur la parcelle de terre la plus petite possible, était exact à tirer le meilleur à la fois de la terre et de lui-même. Les paysans qui cultivent un demi-hectare ou mille mètres carrés constituent l'image originelle de l'agriculture. Ma proposition de culture sur mille mètres carrés est un appel pour tenter d'échapper à l'économie fondée sur la monnaie et se consacrer à l'accomplissement des desseins véritables de l'homme.

Lorsque je déclare qu'il n'est pas nécessaire d'évaluer les produits de la ferme, je veux dire que, qu'ils aient ou non un prix ne fait pas de différence pour le paysan qui se consacre à l'agriculture naturelle. Du fait qu'il n'utilise pas de produits chimiques et ne prend pas en compte dans ses dépenses le travail effectué par lui et sa famille, ses coûts de production sont nuls. Si tous les agriculteurs du monde voyaient les choses de cette manière, les prix de production s'établiraient partout au même niveau et seraient désormais inutiles. Les prix sont une invention de l'homme ; ils n'existent pas dans la nature. A l'origine, la nature était libre, non-discriminante et équitable. Rien n'a moins de rapport avec les produits de la nature que l'argent.

Le prix du riz japonais, du riz thaïlandais, et le prix que donne le producteur au riz devraient tous être les mêmes. On ne devrait pas trouver à redire à la forme du concombre ou à la taille d'un fruit. Les concombres amers et les fruits acides ont aussi chacun leur propre valeur.

A quoi cela rime-t-il d'importer des oranges des Etats-Unis et d'y exporter des mandarines ? Les habitants de chaque pays n'ont besoin que des produits qui poussent à la portée de leur main et devraient s'en satisfaire. Ce qui s'est produit, c'est qu'une économie rendue folle par l'argent a donné naissance à une compétition insensée dans le domaine de la production alimentaire et semé le chaos parmi les pratiques alimentaires.

Les produits agricoles obtenus par l'agriculture naturelle devraient être évalués sur la base d'une économie naturelle, et non pas d'une économie monétaire. Pour qu'il en soit ainsi, il est nécessaire qu'un système d'économie nouvelle fondé sur Mu * soit mis au point. Créer une économie de Mu exigera que nous nous débarrassions d'un système de valeurs erroné et que nous retrouvions la valeur originelle-et véritable de l'agriculture. De plus, l'agriculture naturelle de Mu doit être soutenue et rendue effective par une économie et un gouvernement eux aussi fondés sur Mu.

Dans un pays où chacun exploite une petite ferme, les circonstances peuvent exiger qu'il y ait une organisation, partage des récoltes, sur une base contractuelle, culture par coopération mutuelle, et même certains échanges commerciaux de produits de la ferme cultivés de façon naturelle, bien que cela doive se limiter à l'échange occasionnel de surplus, à petite échelle, sur des marchés en plein air.

Après la guerre, l'agriculture japonaise fut considérée comme une branche de l'économie et transformée en un business. Cela déclencha un processus de destruction à partir de l'intérieur qui s'est poursuivi régulièrement depuis lors. La destruction de l'agriculture privée de sa signification essentielle a d'ores et déjà atteint un degré alarmant.

On tente aujourd'hui de prendre des mesures économiques palliatives, mais le pas le plus important à franchir est d'enrayer l'augmentation du prix du riz. Et il ne s'agit pas de diminuer le coût des matières, ni de casser les dépenses de production, ni d'accroître la productivité du travail grâce à des techniques économisant la main-d'œuvre et à la mécanisation, ni de réorganiser la distribution. Aucune de ces mesures n'est radicale. Tout dépend de savoir si on est capable de retrouver le point de vue selon lequel « tout est inutile », selon lequel « chacun doit agir sans agir ». Faire volte-face pour revenir à la source du Mu et se consacrer à l'économie du Mu ne sera pas chose facile, mais il n'y a pas le choix.

Tel est l'objectif de « l'agriculture sur mille mètres carrés » pour tous. Si on a le cœur vaillant, on n'a pas besoin d'immenses champs verdoyants pour opérer cette renaissance ; il suffira de travailler de petits lopins de terre. Notre monde a sombré dans le chaos parce que l'homme, égaré par le poids de ses connaissances, a entrepris des travaux futilles. Le chemin du retour à la terre, au sein d'une nature pure et innocente, nous reste à tous toujours ouvert.

* Le vide. L'origine de toutes choses et l'antithèse de l'existence..

Epilogue

Lorsque de son puits la grenouille regarde au dehors et observe une image d'elle-même reflétée par le miroir du monde, elle ne connaît pas le mystère contenu dans ce miroir, mais seulement ses distorsions et imperfections ; elle ne voit que la laideur et l'absurdité de cette image refléchie.

Alors que j'aurais pu rester dans ma coquille et y conduire mes affaires à ma guise, je me suis cru capable d'affronter les tourmentes du monde extérieur et de parler librement à chacun, mais je me suis aperçu que j'étais incapable d'action.

Lorsque je vois quelle marée de livres inonde la devanture des librairies, je réalise que moi aussi, dans mes harangues contre la valeur des écrits, je me suis battu contre des moulins à vent.

Après avoir prétendu depuis mon plus jeune âge que tout est vain, je tentais de mettre mes pensées — qui nient toute compréhension de l'individu et posent les principes du « non savoir », de la « non valeur », et de la « non action » — en pratique grâce à l'agriculture naturelle. Mon objectif n'était pas de comparer l'agriculture naturelle — qui n'a nul besoin des connaissances humaines — avec l'agriculture scientifique — qui est le fruit de ces connaissances. Il était facile à chacun d'en voir déjà les résultats.

J'étais convaincu que l'on pouvait faire pousser un riz et une orge excellents sans rien faire ; il me suffisait donc tout simplement de m'y mettre. J'avais le secret espoir que, si on constatait que j'étais capable de produire naturellement riz et orge de cette manière, on se pencherait peut-être sur la signification des connaissances humaines, de la science.

J'ignorais pourtant que les gens sont de nos jours à tel point nourris de connaissances scientifiques spécialisées qu'une réponse aussi simple et aussi directe ne les satisfait pas. Ce qui m'a surpris le plus est que, même lorsqu'ils voient le riz et l'orge splendides que l'on peut faire pousser sans engrains ni pesticides dans un champ jamais labouré, même lorsque je leur explique quelle est la supériorité de l'agriculture naturelle, ils semblent eux, à peine surpris.

Les gens abordent toujours les problèmes à partir de leur propre champ de spécialisation étroit ou de leur point de vue étiqueté, limitant le commentaire à un terrain sur lequel ils sont eux-mêmes capables d'analyse et d'interprétation ; ils n'essaient jamais de parvenir à une conclusion fondée sur une auto-réflexion d'ensemble.

Même si elle produit un riz splendide, la plupart des agriculteurs

rejettent carrément une méthode de culture qui permet ne serait-ce qu'à quelques mauvaises herbes de rester debout. Les agronomes n'essaient pas de diffuser et de vulgariser les herbicides avant qu'ils ne se soient avérés pleinement efficaces. Mais qu'advient-il de la terre assaillie jour après jour par ces produits chimiques puissants ? Ces gens se préoccupent pourtant toujours davantage des dégâts provoqués par la maladie et les insectes.

Un spécialiste du sol qui était venu examiner mes champs se comporta de manière inattendue en admonestant ses collègues pour que, tout en examinant comme ils le désiraient les transformations survenues dans la terre de mes champs, ils s'abstîennent de formuler des critiques ou des commentaires sur la base de la manière de voir conventionnelle. Il leur dit que des scientifiques se devaient d'observer ces transformations tranquillement et modestement et de s'en tenir là. C'était quelqu'un qui connaissait les limites de la science.

La plupart de ceux qui voient le riz et l'orge pousser sous la seule action des forces de la nature ne ressentent aucun émerveillement. Ils ne jettent pas un regard en arrière pour mesurer le chemin que j'ai parcouru, et font preuve de peu d'intérêt pour la direction que j'essaie de prendre. Ils se contentent d'examiner un bout de champ depuis le bord de la route et d'ajouter pour tout commentaire que tout cela est bien et demande à être amélioré.

Je suis pourtant incapable de faire à ces gens le moindre reproche. Les spécialistes de la nature ont un grand talent pour interpréter celle-ci, mais il y en a peu qui soient capables de l'approcher et de la comprendre. Expliquer aux scientifiques combien l'agriculture naturelle est préférable à l'agriculture scientifique eut été perdre son temps.

Les gens n'ont pas une idée claire de ce qui est naturel et de ce qui ne l'est pas. C'est pourquoi, bien qu'ils puissent saisir les différences de structure, de formes, et de méthodes qui séparent l'agriculture naturelle de l'agriculture scientifique, ils sont incapables de voir qu'elles se situent sur des plans radicalement différents et sont diamétralement opposées.

C'est une erreur de ma part d'expliquer quelle est la supériorité de l'agriculture naturelle à des hommes de science et d'attendre d'eux qu'ils réfléchissent à la signification de la science. Cela revient à peu près à essayer de montrer à un citadin ignorant de la nature que le goût de l'eau d'une source est supérieur à celui de l'eau du robinet, ou à un malade, qu'il est plus simple d'aller à pied que de conduire une voiture. Qu'il y ait cinquante ou cent pas revient au même pour ce dernier. Cela parce qu'il n'a aucune idée de l'endroit où se situe le point de départ et voyage dans une direction différente.

Un dialogue véritable entre l'homme et la nature est impossible. L'homme peut se tenir en face de la nature et lui parler, mais la nature ne vient pas à lui. L'homme croit connaître Dieu et la nature, mais Dieu et la nature ignorent l'homme et ne s'adressent pas à lui. Au contraire, ils regardent dans la direction opposée.

Dieu et l'homme sont des voyageurs qui se dirigent dans des directions divergentes. Il en est de même pour l'agriculture naturelle et l'agriculture scientifique. Ces deux sentiers partent des deux côtés opposés de la nature. L'un cherche à s'approcher d'elle, l'autre à s'en éloigner.

De l'extérieur, la nature n'offre que des faits mais ne dit rien. Ces faits

sont pourtant simples et clairs. Ils ne réclament aucune explication. Pour ceux qui échouent à comprendre ces faits, je murmure en moi-même : « Le paysan n'a pas à se préoccuper de théories sur les hauts rendements, ni de leur interprétation. Ce qui compte est que les rendements soient les plus hauts possibles et les meilleures, les meilleures qui soient. Cela est en soi suffisant. On ne demande certes pas à un paysan de fournir lui-même la preuve pour convaincre les physiciens, les chimistes, les biologistes, et autres spécialistes. Et s'il m'avait fallu prendre cette peine, l'orge que vous voyez là n'aurait jamais poussé. Je n'ai pas le temps de faire des recherches pour faire plaisir aux chercheurs. Et pour tout dire, je ne vois pas la nécessité de passer la vie à cela.

De même, je n'accueille pas favorablement l'amabilité bienveillante mais hors de propos de certains d'entre eux qui, souhaitant faire universellement accepter l'agriculture naturelle, essaient de l'expliquer en termes scientifiques et de l'étayer avec des arguments théoriques. L'agriculture naturelle n'est pas le fruit des connaissances des doctes gens. Lui appliquer les connaissances humaines et le raisonnement ne peut que la déformer, jamais l'améliorer. L'agriculture naturelle peut critiquer l'agriculture scientifique, mais ne peut être elle-même évaluée scientifiquement.

Il y a une dizaine d'années, un groupe important de spécialistes, comprenant des fonctionnaires techniciens des stations d'essais agronomiques du sud de Honshu et de Shitoku, des fonctionnaires du ministère de l'Agriculture et des Forêts, et des chercheurs de l'Université de Kyoto et d'Osaka, me rendit visite à la ferme. Voici ce que je leur ai dit : « Ce champ n'a pas été labouré depuis plus de vingt-cinq ans. L'automne dernier, j'ai semé à la volée des graines d'orge et de trèfle par-dessus le riz encore sur pied. Après avoir moissonné le riz, j'ai épargné la paille de riz sur le champ en ayant soin de ne pas la hacher. J'aurais très bien pu semer les grains de riz par-dessus ces épis d'orge si je ne les avais déjà semés en même temps que l'orge à l'automne. »

Tous en furent ébahis. Au fur et à mesure qu'ils m'écoutaient avec stupéfaction raconter comment pendant vingt-cinq ans j'avais fait pousser par rotation du riz et de l'orge, avec semis direct et sans labourer le sol, comment je m'en étais entièrement remis à des canards en liberté pour amender mes champs sans jamais utiliser de fertilisants du commerce, comment j'avais fait en sorte de faire pousser une si belle orge sans insecticides, certains des hommes de science assemblés furent de plus en plus interdits.

Mais je fus ravi de voir les réactions du professeur Kawase, une autorité en matière d'herbes à pâture, qui fut visiblement impressionné par l'orge splendide en train de pousser au milieu de l'engrais vert, et celles du professeur Hiroe, paléobotaniste, qui observa avec une satisfaction joyeuse un certain nombre d'herbes sauvages différentes croissant au pied de l'orge.

Les visiteurs prirent des photos des poulets en train de s'ébattre dans la plantation de citronniers, tournèrent ce *haiku* : « L'herbe pousse dru / Mandarini luxuriants / Quel doux parfum », et firent quelques croquis du verger frais et vert. Quelle belle journée !

Si magnifiques et imposantes que soient les fleurs que les gens cultivent dans leur jardin, elles ne m'attirent pas. L'homme s'est égaré en essayant de

comparer les fleurs obtenues par l'intelligence humaine avec les herbes sauvages. Les herbes sauvages qui poussent au bord des chemins ont une valeur et une signification en tant que telles. C'est là quelque chose que les fleurs cultivées ne peuvent violer, ni accaparer. Laissons les herbes sauvages être sauvages. Le trèfle appartient aux prés. Le trèfle a de la valeur en tant que tel.

La violette qui pousse le long d'un sentier de montagne ne fleurit pour personne en particulier, mais elle ne passe pas inaperçue et on ne l'oublie pas. Au moment même où on la voit, on sait. Si les gens ne changeaient pas, le monde ne changerait pas ; les méthodes de culture ne changeraient pas.

J'ai de la chance d'avoir fait pousser du riz et de l'orge. A celui seul qui se tient là où l'orge pousse et écoute attentivement, il sera dit, pour son salut, ce qu'est l'homme.

Lorsque je contemple maintenant les épis d'orge dorés en train de mûrir sous le soleil de mai, je me rappelle les paroles d'un jeune visiteur originaire d'une île du sud. Après avoir regardé l'orge, il s'en alla, en disant : « J'ai senti la grandiose énergie de la terre. Que dire de plus ? »

Le même jour, un professeur d'université me dit : « Mieux vaut tenir la philosophie et la religion à l'écart de la science. » Si l'orge l'avait entendu, elle aurait ajouté : « Mieux vaut tenir la science à l'écart du monde de l'orge. »

Parce que justement la science a battu en brèche les premiers mythes religieux d'inspiration divine, elle n'a pas de quoi être fière. La science n'a pas renversé la religion véritable et n'a pas même été capable de l'expliquer. Ce que l'orge ne nous dit pas, c'est que seules la religion et la philosophie peuvent mettre en évidence et porter un jugement sur les hommes, les maux qui submergent le monde qui est le nôtre.

Au printemps, le *daikon*, le navet et les fleurs de colza s'épanouissent sous les cerisiers en fleurs. Vient la saison de la moisson de l'orge, et le doux parfum des fleurs de mandariniers que la brise répand sur le champ d'orge et emporte vers la Mer Intérieure. A cette période, ma ferme naturelle devient vraiment un jardin d'Eden. Les jeunes citadins venus à ma ferme vivent dans des cabanes rustiques dans la montagne au milieu des poules et des chèvres qui vagabondent dans le verger. Le soir venu, ils ramènent sur les levées la terre affaissée, parlent et rient d'un rire clair.

J'ai tenté de transmettre cette vision de la nature, les conversations au coin du feu de ces hommes de la nature, au cours de réunions entre agriculteurs. Mais ces efforts ne s'avèrent être rien de plus qu'un jeu inutile. Notre monde de gens toujours pressés n'avait pas le temps de prêter l'oreille au discours insensé d'un vieux paysan.

Glossaire des mots japonais

daikon : un radis japonais de grandes dimensions.

ganpi : *Diplomorpha Sikotiana*, un arbuste thymelacacé avec l'écorce duquel on fabrique du papier.

hatsutake : *Lactarius Hatsudake*, un champignon comestible qui pousse à l'ombre des pins.

hijiki : *Hizikia Fusiforme*, une algue brune comestible.

hikiokoshi : *Isodon Japonicus*, une plante vivace très amère de la famille de la menthe dont les racines sont utilisées comme stomachique.

koji : *Aspergillus Orizae*, une moisissure ascomycète contenant de l'amylase utilisée pour la fabrication du miso.

koshida : *Gleichenia Dichotoma*, une fougère de la famille des Gleicheniacées.

matsutake : *Armillaria Matsudake*, un champignon comestible qui pousse au pied du pin rouge japonais.

miso : une pâte fermentée à base de soja.

Mu : vide ou non-existence ; l'origine de tout ce qui existe et l'antithèse de l'existence.

osechi-ryori : un plat du Nouvel An japonais, consistant en différents légumes et poissons bouillis dans une sauce douce.

sashimi : poisson cru coupé en tranches.

shiitake : *Cortinellus Shiitake*, un champignon comestible largement cultivé au Japon.

shimeji : *Lyophillum Aggregatum*, un champignon comestible très savoureux qui pousse en épais bouquets.

tatami : nattes en grosse paille utilisées pour recouvrir le sol des maisons japonaises.

majiro : *Gleichenia Glauca*, une fougère de la famille des Gleicheniacées.

wakame : *Undaria Pinnatifida*, une algue comestible de la famille des Phacophycées.

Note du traducteur américain

A l'exception de quelques changements mineurs, ceci est la traduction intégrale de l'édition révisée de *Shizen-Noko* de 1985, publiée en Japonais par Shynjusha. On a fait tout ce que l'on a pu pour rester fidèle à la substance et au ton de la version japonaise.

Le lecteur aura remarqué que le livre n'a trait presque exclusivement qu'au Japon ; on parle des pratiques agricoles, des plantes cultivées, des herbes sauvages, des insectes, et même de l'histoire agricole japonaise, dont la plupart sont méconnus hors du Japon. C'est là le contexte des expériences personnelles de M. Fukuoka qui sert d'exemple à ce qui peut être accompli et qui a été accompli grâce à l'agriculture naturelle par un agriculteur de l'île de Shikoku. D'évidence, comme le suggère l'auteur à plusieurs reprises dans son livre, l'application des principes énoncés prend d'autres formes dans d'autres environnements et d'autres conditions, mais le caractère local de la scène ne doit pas servir à amoindrir l'universalité du message.

Au cours de la traduction, les précédents terminologiques qui ont été établis dans le premier livre en Anglais de M. Fukuoka, *The One-Straw Revolution* (en français : *La Révolution d'Un Seul Brin de Paille*, aux Editions de la Maisnie), publié par Rodale Press, ont été suivies dans la plupart des cas. Ainsi par exemple, le terme générique *mugi*, qui désigne à la fois l'orge et le blé, a été alternativement traduit « par céréale d'hiver », « orge », ou « orge et blé ». En général, ce qui est dit de l'orge s'applique également au blé, et vice versa, quoique l'orge, et en particulier l'orge sans barbes, soit plus largement répandue au Japon.

Des expressions abstraites comme « agriculture du non-faire », « connaissances non-discriminantes », « connaissances discriminantes » et « Mu », sont expliquées ou définies au fur et à mesure de leur apparition.

Les plantes pour lesquelles il n'existe pas de nom anglais courant ont été désignées phonétiquement par leur nom japonais. Leurs noms scientifiques sont donnés par le glossaire succinct qui précède et comprend aussi d'autres termes japonais apparus au cours du livre.

INDEX

Acacia Morishima	10, 221
Adaptation	69
Agriculture américaine	37
Agriculture biologique	177
Agriculture mécanisée	47
Agriculture moderne	15, 69
Agriculture naturelle	22
production de l'..... rendements	203
Agriculture naturelle et agriculture scientifique (comparaison)	20
Agriculture naturelle Hinayana	107, 109
Agriculture naturelle Mahayana	107, 109
Agriculture du non-faire	30
Agriculture scientifique	107, 110, 176
Agriculture utilisatrice du travail animal	46, 176
Agrobusiness	176
Alimentation naturelle	269, 292
Alimentation non-discriminante	291
Alimentation scientifique	291
Alimentation vide	291
Amendement	199
Amidon (production)	91, 92
Arbre fruitier (forme naturelle)	236
Arbres coupe-vent	163
Aubergine	251
Bois (réserves)	160
Boulettes d'argile	10, 13, 196, 198, 251
Brunissement du riz (rice blast disease)	65
Canards	199
Canaux de drainage	197
Cause et effet	64
Céréales d'hiver	13
Céréales secondaires	169
Chaîne alimentaire	259
Citronniers	236, 238

Colline Heureuse	11
Compacité du sol	121
Compensation et annulation	70
Compost (fabrication)	130
Connaissances discriminantes	27, 55, 63
Connaissances non-discriminantes	61
Connaissances scientifiques	63
Construction de terrasses	166, 217
Couleur	283
Courge (famille de la)	251
Courge et melon	251
Coûts de production	36, 42
Couverture du sol	222
Crottes de poules	199
Culture du blé	178
Culture de l'orge et du blé	179
Culture du riz en arrière saison	184, 185
Culture du riz et de l'orge	168
Culture du riz et de l'orge avec semis direct	192
Culture du riz et de l'orge avec semis direct et sans labour	194, 196
Déchets humains	249
Département de Kochi	184, 185
Derris (racine de)	253
Désertification	10, 11
Diététique occidentale	288, 289
Dommages provoqués par les maladies et les parasites	187, 188
Efficacité énergétique de l'agriculture	45
Elévage	48
Elevage naturel	150
Elevage des poulets	48, 49
Elimination de la pyzale jaune du riz	134
Enrichissement du sol	160
Equilibre	69
Fertilisants	224
Fertilisant chimique	44, 125
Forme de l'arbre (correction)	216
Forme naturelle	233
Goût	284
Haies de protection	163
Herbicides	136
Hokusai	140
Insecticides	44, 264
Irrigation	196
Irrigation et drainage	201

Kudzu

Légumes	248
culture semi-sauvage	248
lutte contre les dommages provoqués par la maladie et les parasites chez les légumes	252
maladie	252
parasites	247
rotation	250
semis des graines	75
Liebig (Julius Von)	70, 75
Liebig (tonneau de)	69
Loi des rendements décroissants	70
Loi du minimum	95
Lumière solaire	219
Lupin	201, 225
Lutte contre les maladies et les parasites	221
Luzerne	
Maladies des plantes	134
Mandala	277, 278, 279
Matsutake	29, 137, 268
Mauvaises herbes	210
Mauvaises herbes des vergers	216
Menu occidental	289
Micro-organismes	261
Microbes du sol	11, 125
Mites	227
Modernisation de l'agriculture	32
Moineaux	186
Moisissure grise	265
Mont Fuji	139
Mu	23, 38, 193, 305
Naturelle (alimentation)	269, 292
Non-causalité	67
Okuninushi no mikoto	59
Orange Satsuma	236, 239, 240
Orge	
culture	178
moisson	201
plantation	178
Paddy (création d'un)	166
Paillis (straw mulching)	199
Parasites	134
Pas de culture	120
Pas d'engrais	123
Pas d'insecticides	134

Pas de labour	180
Pas de sarclage	131
Patate douce	251
Pertes de production	186
Pesticides	44, 264
Photosynthèse	
facteurs affectant la	
Phyllotaxie	91
Pin rouge	232
Pisciculture	29
Plantes formant couverture de sol	50
Politique agricole	222
Politique Agricole Nationale	304
Pomme de terre	35
Porosité du sol	251
Prédateurs naturels	121
Pyrale rouillée du riz (rice borer)	222
	185-187
Raisonnement inductif et déductif	81
Rapport panicule/tige	204
Relativité	70
Rendements	
limites supérieures des hauts	87
signification des hauts	209
théorie des hauts	84
Respiration (facteurs affectant la)	91
Riz	
forme idéale	204, 206
de montagnes	169
nain	206
savoureux	35, 272
Rotation des cultures	168
Saveur	270
Semis	
densité	208
direct sans labour	192
naturel	189
du riz	197
du trèfle	197
Subjectivité	59
Taille	230
Taupes	201
Technologie agricole à haut rendement	45-47
Température	93
Tomates	251
Toutes Choses retournent à l'Unité	72
Trèfle ladino	219-220

Utilisation de l'eau	201
Verger	
création	214
gestion	215
Vide	23, 97
Yin et yang	217

TABLES DES MATIÈRES

Préface	9
Introduction	13
Chacun est capable de cultiver un lopin de terre	13
L'agriculture du « non-agir »	14
Suivre les voies de la nature	15
Les illusions de l'agriculture scientifique moderne	19

1. Une agriculture viciée dans un âge malade

1. <i>L'homme ne peut connaître la nature</i>	27
Laisser la nature à elle-même	27
Le mouvement du « non-agir »	30
2. <i>L'effondrement de l'agriculture japonaise</i>	31
La vie dans les villages ruraux du passé	31
Disparition de la philosophie paysanne	32
Croissance rapide et population paysanne après la Seconde Guerre mondiale	33
Comment est mise en place une Politique Agricole Nationale impuissante	35
Quel est l'avenir de l'agriculture moderne ?	37
Y a-t-il un avenir pour l'agriculture naturelle ?	38
La science continue sa course folle	38
Les illusions de la science et le paysan	39

3. <i>Disparition de l'alimentation naturelle</i>	41
Déclin de la qualité des aliments	41
Les coûts de production ne diminuent pas	42
Une production accrue n'a pas apporté de rendements croissants	44
L'agriculture moderne gaspilleuse d'énergie	45
La mise à sac de la terre et de la mer	48

2. Les illusions des sciences naturelles

1. <i>Les errements de l'intellect</i>	55
--	----

La nature ne doit pas être disséquée	55	Les engrais sont-ils vraiment nécessaires ?	124
Le dédale de la subjectivité relative	59	Les innombrables méfaits des fertilisants	125
La connaissance non-discriminante	61	Pourquoi n'y a-t-il pas de tests effectués en l'absence de fertilisants	127
2. Le caractère fallacieux de la compréhension scientifique	63	Observer attentivement la nature	128
Les limites de la connaissance analytique	63	L'engrais n'a jamais été nécessaire au départ	129
Il n'y a pas de relation de cause à effet dans la nature	64	Pas de sarclage	131
3. Une critique des lois de l'agronomie	69	Existe-t-il des mauvaises herbes ?	131
Les lois de l'agriculture moderne	69	Les herbes enrichissent la terre	132
La loi des rendements décroissants	69	Une couverture d'herbe est bénéfique	133
L'équilibre	69	Pas de pesticides	134
L'adaptation	69	Les insectes nuisibles n'existent pas	134
La compensation et l'annulation	70	La pollution par les pesticides nouveaux	135
La relativité	70	La cause première du pourrissement du pin	137
Loi du minimum	70		
Aucune loi n'est significative	70		
Un examen critique de la Loi du minimum de Liebig	71		
Où la recherche spécialisée a fait fausse route	74		
Critique des méthodes d'induction et de déduction	78		
La théorie des hauts rendements est pleine de lacunes	81		
Un modèle de détermination des rendements	84		
Aperçu sur la photosynthèse	86		
Voir au-delà de la réalité immédiate	90		
Les facteurs originaux ont une importance capitale	96		
L'absence de compréhension de l'ensemble des relations causales	97		
	99		
3. La théorie de l'agriculture naturelle			
1. Les mérites relatifs de l'agriculture naturelle et de l'agriculture scientifique	107	4. L'agriculture naturelle pour un âge nouveau	150
Deux voies pour l'agriculture naturelle	107	A l'avant-garde de l'agriculture moderne	150
L'agriculture naturelle Mahayana	107	L'élevage naturel	150
L'agriculture naturelle Hinayana	107	Les excès de l'élevage moderne	150
L'agriculture scientifique	107	Le pâturage naturel est l'idéal	151
Comparaison des trois agricultures	108	L'élevage en quête de la vérité	153
L'agriculture scientifique : cultiver sans la nature	111	L'agriculture naturelle à la poursuite de la vérité	155
1. Cas où l'agriculture scientifique excelle	112	Le seul avenir de l'homme	156
2. Cas où les deux agricultures sont également efficaces	113		
L'enchevêtrement de l'agriculture naturelle et de l'agriculture scientifique	114		
2. Les quatre principes de l'agriculture naturelle	120	4. La pratique de l'agriculture naturelle	
Pas de labourage	120	1. Le lancement d'une ferme naturelle	160
Le labourage détruit le sol	121	Préserver un bois naturel	160
Le sol travaille	122	Faire pousser une réserve de bois	161
Pas d'engrais	123	Haies de protection	163
Les cultures dépendent du sol	123	La création d'un verger	163

Le riz de montagne	169	1. Correction de la forme de l'arbre	216
Les céréales secondaires	169	2. Mauvaises herbes	216
Les légumes	170	3. Aménagement en terrasses	217
Les arbres fruitiers et la rotation des cultures	170	Un verger naturel à trois dimensions	217
2. Riz et céréale d'hiver	175	L'amendement de la terre du verger sans fertilisants	217
L'évolution de la culture du riz au Japon	175	Raison pour laquelle j'utilise une couverture de sol	218
Les changements dans les méthodes de culture du riz	176	Trèfle ladino, luzerne, acacia	219
La culture de l'orge et du blé	178	Caractéristiques du trèfle ladino	220
La culture naturelle du blé et de l'orge	179	Semage du trèfle ladino	220
1. Labourage, butte et semis en lignes	179	Soins à donner au trèfle ladino	220
2. Labourage peu profond, culture en buttes de peu de hauteur ou de niveau	180	La luzerne pour les terres arides	221
3. Pas de labourage, culture par semis direct	180	L'acacia Morishima	221
Premières expériences de cultures du riz	180	L'acacia constitue une protection contre les prédateurs naturels	222
Secondes réflexions relatives à la culture du riz en arrière-saison	182	Notions de base pour la mise en place d'une couverture de sol	223
Premiers pas vers la culture naturelle du riz	185	Tenir tête à la maladie et aux parasites	225
L'ensemencement naturel	189	La cochenille à tête de flèche	226
L'ensemencement direct naturel	189	Les mites	227
Premiers essais de rotation riz/orge sans labour, avec semis directs	191	La cochenille à bouclier soyeux	228
Premier essai : semis direct du riz entre les lignes d'orge	192	La cochenille à cire rouge	228
Second essai : alternance riz/orge semés directement	192	Autres parasites	229
Troisième essai : la rotation riz/orge sans labour, par semis direct	193	La drosophylique méditerranéenne et la pyrale des pommes	229
La culture naturelle du riz et de l'orge/blé	194	Contre la taille	230
La rotation riz/orge par semis direct, sans labour, avec couverture d'engrais vert	195	Inexistence d'une méthode de base	230
Méthode de culture	196	Conceptions erronées relatives à la forme naturelle	233
Le travail de culture	196	La taille est-elle vraiment nécessaire ?	234
1. Le creusement de canaux de drainage	197	La forme naturelle d'un arbre fruitier	236
2. Moissonnage, battage et nettoyage du riz	197	Exemples de formes naturelles	239
3. Semailles du trèfle, de l'orge et du riz	199	Retrouver la forme naturelle	240
4. Amendement	199	La forme naturelle dans la culture fruitière	241
5. Paillage	201	Problèmes relatifs à la forme naturelle	243
6. Moisson et battage de l'orge	201	Conclusion	245
7. Irrigation et drainage	202		
8. Maîtrise de la maladie et des parasites	202		
Le culture du riz et de l'orge à haut rendement	203	4. Légumes	247
La forme idéale du plant de riz	204	La rotation naturelle des légumes	247
Analyse de la forme idéale	206	La culture semi-sauvage des légumes	248
Structure idéale du riz	206	La culture naturelle des légumes de jardin	249
Schéma pour la culture naturelle du riz idéal	208	Epargiller des graines sur une terre inutilisée	250
La signification et les limites des rendements élevés	209	Ce qu'il faut surveiller	252
3. Arbres fruitiers	214	La résistance à la maladie et aux parasites	252
La création d'un verger	214	Résistance des légumes à la maladie et aux parasites	254
Sauvageons et souches greffées en pépinières	215	Emploi minimal des pesticides	255
Organisation du verger	215		
		5. La route à suivre pour l'homme	
		1. L'ordre naturel	259
		Les microbes, préposés au nettoyage	261
		Les pesticides dans le bio-système	264
		Laisser la nature à elle-même	266

2. Agriculture naturelle et alimentation naturelle	269
Qu'est-ce que l'alimentation ?	269
Du riz savoureux	272
Alimentation naturelle	275
Plantes et animaux vivent en accord avec les saisons	275
Manger selon les saisons	279
La nature des aliments	283
Couleur	283
Goût	284
L'aliment de la vie	288
L'alimentation naturelle : un résumé	291
L'alimentation de la non-discrimination	291
L'alimentation fondée sur un principe	292
L'alimentation des malades	292
Conclusion	294
3. L'agriculture pour tous	296
Créer des gens vrais	296
Le retour à l'agriculture	297
Assez de terres pour tous	299
Gérer une ferme	302
Epilogue	306
Glossaire des mots japonais	311
Note du traducteur américain	313
Index	315