

Agriculture syntropic,

VERS UNE TERRE

Nourrir sainement une population grandissante semble être un défi impossible à relever. Pourtant, des systèmes agroforestiers produisent plus de nourriture que l'agriculture classique tout en offrant une alimentation durable et bio !

Par Anaëlle Théry

An aerial photograph of a dense tropical forest. The forest is composed of various shades of green, from vibrant lime greens to deep forest greens. In the middle ground, a small, simple house with a brown roof is partially visible, surrounded by trees. The background shows rolling hills covered in forest under a bright, slightly hazy sky.

D'ABONDANCE

À PROPOS DE L'AUTEURE

Anaëlle Théry est licenciée en anthropologie et pépiniériste en agriculture biologique. Elle est également l'auteure de *Ce qui ne change pas* (Rabsel Jeunesse, 2018), le premier livre d'une collection de contes pour enfants qui abordent des sujets tels que l'impermanence, l'interdépendance, la relation de cause à effet, etc.

Imaginez qu'il existe une agriculture qui permette, sans autre intrant que la connaissance, et sans irrigation, sans chimie et sans machine géante, non seulement de soigner les sols épuisés, mais de les rendre surabondants. De produire des légumes, des céréales, des fruits, d'élever des animaux et de récolter du bois d'œuvre dans un décor de forêt originelle, et ce partout dans le monde. Imaginez une agriculture qui s'adapte aux productions de masse et aux jardins, à la montagne comme aux tropiques ! Cette agriculture existe, elle est qualifiée de « syntropique¹ ».



Ernst Götsch

Bienvenue en Syntropie

Celui par qui tout a commencé s'appelle Ernst Götsch. Il est issu d'une famille d'agriculteurs sur terrasses, aux flancs des montagnes suisses allemandes. Dans les années 1970, il est spécialiste en sélection génétique, avec un rêve de génération : changer le système. Il se retrouve à produire des variétés de plantes fourragères résistantes aux maladies au sein de la prestigieuse institution de recherche agronomique Zurich-Reckenholz. Cependant, une plante dotée d'un nouveau génotype (OGM, hybride ou autre) ne résiste que de trois à huit ans. Puis, tout est à refaire. Tricher avec les plantes, les ajuster aux conditions créées par notre mode de culture, forcer l'écosystème ? Malgré les réussites, une question lancine Ernst : « *Et si nous améliorions les conditions que nous donnons aux plantes au lieu d'essayer de rechercher des traits génétiques qui leur font supporter nos mauvais traitements ?* » Pour trouver une réponse, Ernst Götsch loue des terrains en Suisse et en Allemagne et, pendant ses vacances, fait des essais non plus sur une plante en particulier, mais sur la dynamique d'un système. Il obtient de bons résultats, à la fois en matière de productivité et de récupération des sols dégradés. Il reçoit un grand nombre d'invitations

pour travailler dans les pays tropicaux et, à la fin des années 1970, s'installe au Costa Rica. À peine arrivé, un cyclone dévaste et hache tout sur son passage. La biomasse tombée au sol est considérable et les trouées dans la canopée informent les plantes qu'un boom de croissance est possible. Cette année-là, la récolte de cacao et de fruits est abondante, la suivante sera extraordinaire. C'est là qu'Ernst Götsch, comprenant que les perturbations dans la forêt dynamisent la croissance et la production de végétaux, décide de les provoquer lui-même. Par une taille régulière, il met l'humain au service de la régénération accélérée des sols... et de l'abondance. Il s'installe au Brésil avec sa famille sur 410 hectares de terres dégradées. En trente-quatre ans de passion, la forêt et les cultures prospèrent. Le pari est réussi : ses agroécosystèmes n'exploitent plus, ils génèrent des ressources.

Un jardin d'Éden

Voilà maintenant quarante ans qu'Ernst Götsch a ressemé dans la région de Bahia, au Brésil, une forêt sur un sol dévasté, soumis aux vents et à la sécheresse. Les anciens propriétaires étaient certains que plus rien n'y repousserait. Mais

l'homme est têtu et solide comme la plantule d'un chêne. Aujourd'hui, les dix-sept ruisseaux du domaine coulent même pendant la saison sèche. Cinq hectares donnent un des meilleurs cacaos du marché, le tout noyé dans la verdure, la vie sauvage et les troncs de milliers de fruitiers. La terre noire et meuble du sol augmente de 1 à 3 cm par an. Le reste des 500 hectares de la ferme ressemble à une forêt primaire et le tout a restauré le climat de la micro-région².

Des producteurs aux quatre coins du globe adaptent peu à peu les principes de cette agroforesterie un peu particulière à la production de masse (bananes, bois, cœurs de palmier, fruits) et au petit et gros maraîchage. Du Brésil à l'Europe, de la Martinique à la Nouvelle-Calédonie, des gens se forment et s'informent, testent, sèment et plantent, car l'agriculture syntropique n'est, malgré les apparences, ni une recette miracle ni une solution à copier-coller. C'est une démarche d'observation et d'expérience, un paradigme qui fait basculer tête en bas l'intelligence trop assurée de l'homme moderne. D'une position de domination destructrice, l'humain retrouve une fonction de co-acteur de l'abondance au sein du macro-organisme qu'est la Terre.

L'agriculture syntropique est une démarche d'observation et d'expérience, un paradigme qui fait basculer tête en bas l'intelligence trop assurée de l'homme moderne.

Histoire de vert

Pour rappel, la photosynthèse est la seule valeur ajoutée de notre planète. En moyenne, 97 à 98 % de la masse d'une plante provient... de l'air et du soleil, une extraordinaire valeur ajoutée ! Et une parcelle sans verdure à un instant T, c'est un apport perdu à jamais. Notre vie, notre nourriture, notre économie sont fondées sur la photosynthèse. Dans un « système agroforestier de type syntropique » (SAF), le vert, on n'en manque pas. Au démarrage, on plante des centaines de plants, de semis et de boutures sur à peine 10 mètres linéaires. Rien n'est fait au hasard : davantage de racines développent le mycélium et la vie du sol. Chaque ligne de plantation occupe 200 % de l'espace, car les espèces des étages inférieurs ont besoin de moins de lumière et se développent bien à l'ombre des étages supérieurs. Le tout produit en conséquence, ce qui donne un

processus en accéléré de création de sol hautement fertile. La mise en place de différentes strates (hauteurs de végétaux et d'arbres interagissant), lesquelles se succèdent par cycles, ainsi que l'apport continu de matière organique au sol grâce à la taille, voilà l'originalité d'Ernst Götsch sur le terrain. Les SAF sont souvent adaptés à des besoins économiques et productifs précis, par exemple des légumes, qui impliquent de garder le couvert d'arbre plus espacé. Dans une plantation en syntropie « pure », les productions devraient changer au cours du temps et la production de légumes être abandonnée après quelques années.

La forme syntropique de l'agroforesterie n'est pas de l'agriculture durable qui tend à prolonger le plus longtemps possible les ressources disponibles. C'est une relation au vivant qui conduit à l'abondance.

Cacaotier du Brésil.



Un si vieux système

Les Indiens Kayapos du Brésil aménagent des espaces de la forêt amazonienne en privilégiant les centaines d'espèces qui leur sont utiles pour la nourriture, les soins, les vêtements, la construction et l'attraction des animaux pour la chasse ou le jeu... Chaque parcelle ainsi favorisée développe des microclimats, des productions et des systèmes différents au fil des années. Les variétés présentes sont originaires d'un espace vaste comme l'Europe. Des sentiers productifs de 2,5 à 4 m de large et de plus de 500 km de long ont été observés. On a pu compter, le long d'un tronçon de 3 km menant à un « jardin », 185 arbres plantés, environ 1500 plantes médicinales et 5500 plantes nourrissantes. Les Kayapos ont toujours sur eux un petit sac rempli des graines des meilleurs fruits qu'ils ont mangés dans la journée et qui sont semées au fur et à mesure dans les espaces prometteurs¹.

L'agroforêt indonésienne, dont les parcelles et la responsabilité sont transmises de génération en génération, suit les mêmes principes. À tel point que les « spécialistes » ont longtemps cru y voir des forêts primaires, parfois défrichées par des paysans incultes, alors même que dans ces « friches », au milieu des légumes et du riz, sont repiqués les arbres fruitiers et de bois d'œuvre pour les deux à trois générations suivantes... juste à côté d'une « forêt originelle » plantée par l'arrière-grand-père² !

1. Posey Darrell Addison, « Indigenous management of tropical forest ecosystems: the case of the Kayapó indians of the Brazilian Amazon », *Agroforestry Systems*, Universidad Federal do Maranhão, 1985.

2. Michon Geneviève, *Agriculteurs à l'ombre des forêts du monde – Agroforesteries vernaculaires*, Actes Sud, 2015.

L'exploitation
de Floresta Viva.

La rencontre...

J'ai eu la chance de pouvoir assister à la première formation d'Ernst Götsch en France, début novembre 2018, pendant quatre jours, et celle de côtoyer des personnes qui le connaissent depuis dix ans, ou qui revenaient d'un stage ou d'une ferme syntropique au Brésil. Le premier jour, c'est théorie.

Il y a dans la salle des consultants en développement durable, des ingénieurs agronomes, des apiculteurs, jardiniers, paysans, arboriculteurs, sylviculteurs, des projets qui mûrissent et l'Association française d'agroforesterie qui coorganise la venue d'Ernst.

Lui, c'est un homme de 70 ans au corps sec et dynamique, qui enlève soigneusement ses bottes avant d'enfiler des chaussons et qui nous demande de corriger son français. S'il y a bien une chose à laquelle je ne m'attendais pas, c'était que les principes fondamentaux de la syntropie nous emmènent vers un cours de sciences naturelles, de philosophie, de grec, d'histoire, de systémique et de géophysique...

Tendre l'oreille

Aujourd'hui, moi qui suis paysanne pépiniériste, je suis officiellement exploitante agricole. C'est-à-dire responsable de la gestion d'un espace de production défini. La nature offre des ressources qui me sont dues par décret humain. J'exagère ? Les plus grosses moissonneuses, où le conducteur est assis à plus de 6 mètres au-dessus d'un

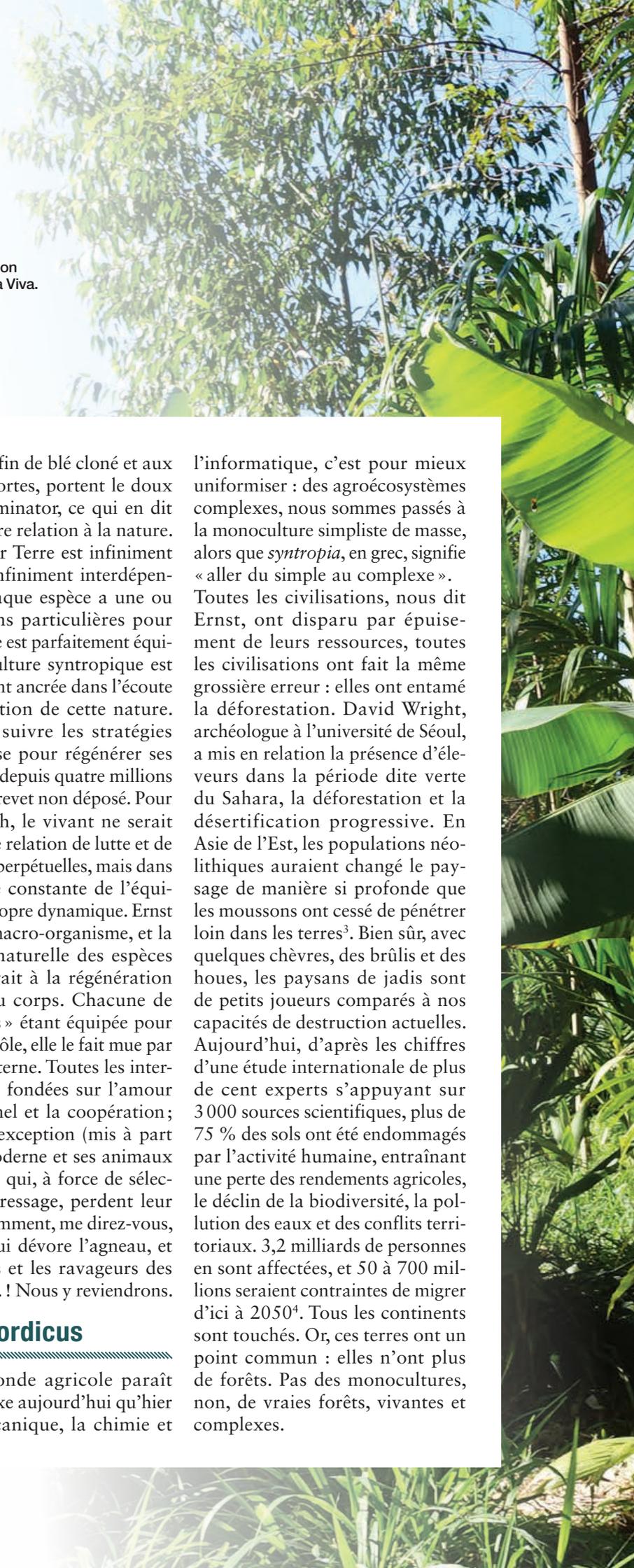
champ sans fin de blé cloné et aux semences mortes, portent le doux nom de Dominator, ce qui en dit long sur notre relation à la nature. Or, la vie sur Terre est infiniment complexe, infiniment interdépendante et chaque espèce a une ou des fonctions particulières pour lesquelles elle est parfaitement équipée. L'agriculture syntropique est profondément ancrée dans l'écoute et l'observation de cette nature. Il s'agit de suivre les stratégies qu'elle utilise pour régénérer ses écosystèmes depuis quatre millions d'années – brevet non déposé. Pour Ernst Götsch, le vivant ne serait pas dans une relation de lutte et de domination perpétuelles, mais dans la recherche constante de l'équilibre de sa propre dynamique. Ernst parle d'un macro-organisme, et la succession naturelle des espèces correspondrait à la régénération cellulaire du corps. Chacune de ces « cellules » étant équipée pour réaliser son rôle, elle le fait mue par un plaisir interne. Toutes les interactions sont fondées sur l'amour inconditionnel et la coopération ; toutes sans exception (mis à part l'homme moderne et ses animaux domestiques qui, à force de sélection et de dressage, perdent leur instinct). Comment, me direz-vous, et le loup qui dévore l'agneau, et les maladies et les ravageurs des cultures, et... ! Nous y reviendrons.

Homo mordicus

Si notre monde agricole paraît plus complexe aujourd'hui qu'hier avec la mécanique, la chimie et

l'informatique, c'est pour mieux uniformiser : des agroécosystèmes complexes, nous sommes passés à la monoculture simpliste de masse, alors que *syntropia*, en grec, signifie « aller du simple au complexe ».

Toutes les civilisations, nous dit Ernst, ont disparu par épuisement de leurs ressources, toutes les civilisations ont fait la même grossière erreur : elles ont entamé la déforestation. David Wright, archéologue à l'université de Séoul, a mis en relation la présence d'éleveurs dans la période dite verte du Sahara, la déforestation et la désertification progressive. En Asie de l'Est, les populations néolithiques auraient changé le paysage de manière si profonde que les moussons ont cessé de pénétrer loin dans les terres³. Bien sûr, avec quelques chèvres, des brûlis et des houes, les paysans de jadis sont de petits joueurs comparés à nos capacités de destruction actuelles. Aujourd'hui, d'après les chiffres d'une étude internationale de plus de cent experts s'appuyant sur 3 000 sources scientifiques, plus de 75 % des sols ont été endommagés par l'activité humaine, entraînant une perte des rendements agricoles, le déclin de la biodiversité, la pollution des eaux et des conflits territoriaux. 3,2 milliards de personnes en sont affectées, et 50 à 700 millions seraient contraintes de migrer d'ici à 2050⁴. Tous les continents sont touchés. Or, ces terres ont un point commun : elles n'ont plus de forêts. Pas des monocultures, non, de vraies forêts, vivantes et complexes.





Une comparaison sans appel

Une évaluation des quantités de la production alimentaire dans un système agroforestier de type syntropique (SAF) a été faite au Brésil. Des fermes comme Sítio Semente et Floresta Viva (sur la côte sud de Bahia) font état de $8 \text{ kg/m}^2/\text{an}$. Dans la même région, l'agriculture conventionnelle à haut rendement, c'est-à-dire de soja irrigué et boosté aux produits chimiques, arrive au maximum à $1,5 \text{ kg/m}^2/\text{an}$.

Auprès de tous les producteurs et fermes de SAF, la connaissance de terrain et les faits observables et quantifiables sont accessibles, mais peu de recherches universitaires et scientifiques ont été entreprises sur le sujet.

Source : Calculs de Léo Godard (voir interview p. 27) pour Sítio Semente et Floresta Viva.

**« L'homme qui plante
des arbres a déjà
un pied dans l'éternité. »**

Platon

Planter l'eau...

Il est possible qu'Ernst Götsch soit un peu porté sur la provocation. Rien de tel pour bousculer nos paradigmes. Au cours de je ne sais plus quelle digression savante, il nous lance : « *La sécheresse n'existe pas, si la sécheresse existe, ce n'est que dans notre imagination!* » Venant d'un homme qui a ressemé une terre morte qui ressemble aujourd'hui à une forêt vierge, on doute. Et quand l'agronome Hervé Covès, présent au stage, me donne les chiffres qui le confirment, un soir entre pain et crumble, on jubile. Car, oui, on aime les chiffres aussi. Ainsi, explique-t-il, si on augmente d'un pour cent la matière organique dans le sol, 1 m² de terre peut retenir 20 litres d'eau supplémentaires, soit 200 m³ par hectare. Quand 1 kg de matière se fabrique par photosynthèse, ce sont 12 litres d'eau en plus; quand l'arbre respire, pour 1 kg, ce sont encore 12 litres; quand 1 kg de matière (paille, bois sec, feuilles) se décompose, ce sont encore 12 litres; soit 3 × 12 = 36 litres par kilogramme. Donc, l'eau, ça se plante !

... récolter le soleil

Ernst Götsch a proposé des essais déroutants. Dans des régions du Brésil où l'eau constitue un souci majeur, il plante, par exemple, dans une ferme brésilienne de production à grande échelle, jusqu'à 2 200 eucalyptus (réputés asséchants) par hectare, en sus des arbres de production et des types d'herbes terriblement coriaces, vigoureuses et détestées dans les inter-rangs. Or, les eucalyptus, une fois les branches taillées de manière draconienne (il reste 2 % du feuillage après coupe), apportent une masse époustouflante de matière organique au sol, à laquelle s'ajoute toutes les six semaines l'herbe en inter-rang broyée et rejetée sur les

haies latérales. Attention, on parle ici uniquement des eucalyptus, étêtés à 6 mètres de haut, qui couvriront au mieux 20 % du terrain en feuillage, les arbres de production, eux, sont en dessous.

Sur l'île de la Réunion, un producteur de bananes enthousiaste est même allé jusqu'à planter 4 400 eucalyptus par hectare ! Plus il y a d'arbres, plus il y a de vert à tailler. Plus il y a de racines, plus la terre est vivante et capable de « digérer » l'apport de biomasse. Et plus il y a d'humus, mieux les plantes poussent et produisent ! Après sept à huit ans, les eucalyptus sont coupés et leur succèdent des essences émergentes au cycle plus long, bois précieux ou semi-précieux, semés dès le départ dans les rangs.

Face à mon air perplexe à l'idée de planter quatre arbres et buissons par mètre linéaire, Ernst m'a dit : « *Si tu as peur, plantes-en deux fois plus!* »

Chaque jour d'un tel travail syntropique crée une balance positive, une augmentation de la vie. Arrêtons d'avoir peur du vert, ayons la rage de la photosynthèse; plus on sème, plus on plante, plus la richesse du monde augmente et plus il y a de nourriture potentielle.

De la philosophie

À 20 ans, Ernst Götsch travaille dans une librairie zurichoise et s'y nourrit de philosophie et de littérature classique. Une formation humaniste qui lui permet de penser l'agriculture en établissant d'innombrables liens entre culture grecque, mythes germaniques, éthique de Kant et auteurs latins. « *L'homme qui plante des arbres a déjà un pied dans l'éternité* », écrivait Platon.

Pour changer de paradigme, pour entrer différemment en relation avec ce qui nous entoure, il faut questionner et éviter certains chaussons culturels trop faciles à enfiler.

Le mot « environnement » par exemple, plein de bonne volonté, est un tiroir culturel extrêmement codifié. Certaines tribus d'Indiens d'Amérique du Nord, par exemple, considéraient chaque rivière, chaque pierre, chaque humain et chaque animal comme la somme unique de la totalité de l'Univers⁵, ce qui implique une relation d'équilibre et d'interdépendance, à mille lieues de notre environnement, qui nous paraît extérieur et modifiable à loisir.

Et qu'en est-il des mots « ressource » et « écologiquement soutenable » ? L'agriculture syntropique plonge ses racines dans une indispensable philosophie. Elle ne se résume pas à des outils techniques, la crainte de plusieurs personnes qui connaissent Ernst Götsch depuis longtemps. Ce dernier a choisi le mot « syntropie » pour présenter son travail à la COP21 de 2015. Les élèves directs d'Ernst Götsch, qui sont aujourd'hui consultants, formateurs ou fermiers, n'utilisent pas ce mot. La labellisation est un risque en soi. Un peu comme la dérive du mot permaculture aujourd'hui.

Le vivant parle d'équilibre

Et qu'en est-il des maladies et des traitements ? La maladie est là pour montrer qu'il y a non seulement déséquilibre, mais aussi quelque chose à observer et à corriger. Dans une monoculture intensive, de pommiers par exemple, la production est avant tout une gestion des maladies. Le vivant, lui, tend toujours à recréer l'équilibre. Ce fait doit nous inciter à repenser le concept de plantes invasives et indésirables. Si celles-ci prospèrent dans un lieu, c'est que le milieu leur convient et qu'elles ont en elles la capacité de résoudre un problème. Dans la vieille prairie que je suis en train de mettre en culture, une

Au Brésil,
un groupe du
Mouvement
des sans-terre
lors d'une
formation avec
Namasté.



plante particulièrement piquante et désagréable s'est installée à toute vitesse; or, elle possède une racine pivot très puissante qui décompacte la terre en profondeur, remonte les nutriments et permet une meilleure circulation de l'eau. Merci qui? C'est en suivant ce principe, selon lequel la plante envahissante que l'on combat le plus est justement la plante médecine du lieu, qu'Ernst a proposé les fameux eucalyptus et l'herbe abhorrée. Des ennemis, il fait la solution. Sans oublier que tous les problèmes cryptogamiques (champignons et moisissures) sont liés au manque de matière organique...

La dynamique du cercle

Francis Chaboussou (1908-1985), qui fut directeur de recherche et directeur de station à l'Inra, est le père de la théorie de la trophobiose, selon laquelle tout parasite ne devient virulent que s'il rencontre dans la plante les éléments nutritionnels qui lui sont nécessaires. Dans *Les Plantes malades des pesticides* (Utovie, 2011), il explique comment le « nuisible » va mourir de faim sur

une plante saine. Aux alentours de la ferme d'Ernst Götsch, certaines fourmis découpent les plantes et font des ravages sur les cacaoyers. Elles attaquent, par exemple, la plantation qui jouxte la parcelle en syntropie d'Ernst Götsch, sans toucher à celle-ci. On me prend pour un sorcier, s'amuse-t-il, et pourtant...

Si un problème apparaît dans une plantation, il fait partie intégrante de son système immunitaire, il aide à « faire mieux », c'est l'humain qui la gère qui doit se questionner, sans accuser tel ou tel facteur...

L'intervention humaine doit être désirable et utile pour la plante, les animaux, les humains, pour toutes les parties directement ou indirectement concernées par ladite intervention. C'est ce que font toutes les espèces au sein du macro-organisme : elles agissent en respectant les équilibres fondamentaux, mues par un désir interne et en s'inscrivant dans un cycle bénéfique pour tout ce qui l'entoure. Aucun prédateur ne thésaurise sa viande, ne spéculer sur la gazelle ou ne se reproduit au-delà des capacités du gibier alentour. Mieux, en écoutant

des bergers en Afrique, Ernst Götsch a compris que les lions ne faisaient des petits que quand les herbivores devenaient trop nombreux et menaçaient de détruire les pâturages⁶. Une réintroduction du loup dans le parc national du Yellowstone aux États-Unis a permis la repousse des forêts, l'installation de centaines d'espèces animales (de la loutre aux oiseaux et aux ours), jusqu'à la modification de la topographie des rivières, dans un processus écologique que les biologistes ont appelé le transfert en cascade⁷.

De par le monde

Concrètement, aujourd'hui, l'agroforesterie successioneuse inspirée par la syntropie commence à s'inscrire dans le paysage brésilien et essaime de par le monde. Ainsi, l'un des élèves d'Ernst Götsch, Namasté, travaille sur des parcelles retrouvées avec 80 familles du Mouvement des sans-terre, un mouvement de 1,5 million de personnes qui lutte pour accéder à des terres accaparées par une poignée de propriétaires terriens, et il forme des groupes en Europe.

Sítio Semente⁸, un excellent lieu de formation, favorise la production de légumes et utilise dans son système agroforestier du fumier et de l'irrigation.

La Fazenda da Toca⁹ travaille sur des centaines d'hectares pour la production de masse, et Floresta Viva¹⁰ développe du cœur de palmier sur des centaines d'hectares et des modèles adaptés aux petits maraîchers sur des parcelles de 880 m² (voir interview page suivante).

Des SAF ont été plantées en Nouvelle-Calédonie, au Mozambique, au Portugal, en France, en Allemagne, en Suisse. Ernst Götsch forme des groupes partout dans le monde¹¹ et une première génération de consultants actifs et passionnés supporte des projets en milieu tempéré. Steven Werner, qui suit Ernst Götsch depuis plus de dix ans, a semé le premier SAF français et, accompagné de consultants brésiliens, propose des formations¹².

Depuis trois ans, Ernst Götsch et un groupe d'agriculteurs se consacrent à l'invention et à l'amélioration d'une mécanisation légère adaptée à la production de masse, car c'est tout un art de produire massivement de la matière organique et de tailler des arbres à 6 m de hauteur de manière efficace... Pour retrouver une terre d'abondance, il nous faut être à l'écoute. Le dos contre un arbre et les deux pieds posés sur terre. Le sens de cet axiome simple de la coordination du vivant continue à questionner et à germer. Est-ce que des arbres têtards taillés si souvent souffrent ou est-ce notre idée de « l'arbre » qui est dérangée ? Sommes-nous prêts à remettre en question nos sols nus et labourés en hiver ? À questionner nos machines, notre relation au vivant, notre rôle même ? À la fin de la formation, qui en a secoué plus d'un, Ernst nous a remerciés pour nos doutes et nos questionnements. « *Si ça ne vous a pas bousculé, a-t-il conclu, c'est que ça n'en vaut pas la peine !* »

Notes

1. En biologie, la *syntropie* est l'« action convergente de plusieurs facteurs » (*Méd. Biol.* t. 3, 1972).
2. Life in Syntropy, COP21 (sous-titre en français) : <https://vimeo.com/146953911>
3. Fritz J.-P., « L'homme est-il responsable de la désertification du Sahara il y a 8 000 ans ? », *L'Obs*, 16/03/17.
4. « La biodiversité et les services écosystémiques continuent de décliner dangereusement, alertent les scientifiques », FRB (Fondation pour la recherche sur la biodiversité, mars 2018) : <http://www.fondationbiodiversite.fr/fr/actualite/263-2018/1022-la-biodiversite-et-les-services-ecosystemiques-continuent-de-decliner-dangereusement-alertent-les-scientifiques.html>
5. Note de mémoire d'un cours d'anthropologie d'Amérique du Nord, université Lyon II, 2006.
6. Götsch E., conférence sur le macro-organisme Terre (en portugais sous-titré en anglais) : <https://www.youtube.com/watch?v=9zhTsYgfuyQ>
7. Comment les loups changent les rivières : <https://www.youtube.com/watch?v=Vbp7pqolp3U>
8. www.sitiosemente.com
9. <http://fazendadatoca.com.br/en/>
10. www.moringapartnership.com/floresta-viva
11. <https://lifeinsyntropy.org> (site officiel, portugais/anglais).
12. Götsch E., séminaire sur les fruits, portugais sous-titré anglais, https://www.youtube.com/watch?v=kYKf8f_KBvI

La ferme d'Ernst Götsch.

