

ROBERT ALI BRAC DE LA PERRIÈRE

Préface d'Antonio Dnorati

SEMENCES PAYSANNES, PLANTES DE DEMAIN

ÉDITIONS

Charles Léopold Mayer



Robert Ali Brac de la Perrière

SEMENCES PAYSANNES, PLANTES DE DEMAIN

Préface d'Antonio Onorati

ÉDITIONS *Charles Léopold Mayer*

38, rue Saint-Sabin – 75011 Paris/France
Tél. et fax : 33 [0]1 48 06 48 86/www.eclm.fr

Les Éditions Charles Léopold Mayer, fondées en 1995, ont pour objectif d'aider à l'échange et à la diffusion des idées et des expériences de la Fondation Charles Léopold Mayer pour le progrès de l'homme (FPH) et de ses partenaires. Les ECLM sont membres de la CoreDEM (Communauté des sites de ressources documentaires pour une démocratie mondiale) qui rassemble une trentaine d'associations, d'instituts de recherche et de réseaux autour d'un moteur de recherche (scrutari), d'un glossaire commun, le LexiCommon, et de la collection « Passerelle » : www.coredem.info

Vous trouverez des compléments d'information, des mises à jour, l'actualité de l'auteur, etc., sur le site www.eclm.fr

BEDE est une association de solidarité internationale fondée en 1994. En lien avec une cinquantaine d'organisations de différents réseaux français, européens, africains et internationaux, BEDE contribue à la protection et à la promotion des agricultures paysannes en soutenant les initiatives d'une gestion respectueuse du vivant par un travail d'information et de mise en réseau. BEDE organise des ateliers, des rencontres entre paysans, chercheurs et société civile des pays d'Europe, du Maghreb et d'Afrique de l'Ouest et réalise du matériel pédagogique. Ce travail permet au grand public de se saisir des enjeux et aux paysans et organisations d'améliorer tant leur travail de terrain que leur capacité de négociation sur le plan législatif.

Créé en 2003, le **Réseau semences paysannes** est un réseau constitué de plus de 70 organisations, toutes impliquées dans des initiatives de promotion et de défense de la biodiversité cultivée et des savoir-faire associés. Outre la coordination et la consolidation des initiatives locales, le Réseau semences paysannes travaille à la promotion de modes de gestion collectifs et de protection des semences paysannes, ainsi qu'à la reconnaissance scientifique et juridique des pratiques paysannes de production et d'échange de semences et de plants.

L'auteur

Conseiller en gestion des ressources génétiques des plantes et coordinateur de l'association de solidarité internationale BEDE (Biodiversité, échanges et diffusion d'expériences), **Robert Ali Brac de la Perrière** est investi dans des recherches-actions pour maintenir et développer la biodiversité agricole dans les fermes et les jardins. Son activité couvre la zone géoculturelle méditerranéenne, l'Union européenne et l'Afrique de l'Ouest avec une implication forte dans les réseaux des organisations de la société civile qui défendent les semences paysannes et l'autonomie des agriculteurs dans la sélection de leurs plantes et de leurs animaux. Il a participé à la création de plusieurs organisations citoyennes notamment InfOGM, le Réseau semences paysannes et la Coordination européenne Libérons la diversité.

© Éditions Charles Léopold Mayer, 2014

Essai n° 207

ISBN 978-2-84377-187-3

Mise en pages : La petite Manufacture – Delphine Mary

Conception graphique : Nicolas Pruvost

À la mémoire d'Ali Boukhalfa, paysan de la Mitidja

PRÉFACE

*Antonio Onorati*¹

Le chemin des paysans et paysannes a été jalonné de souffrances et de joies, d'oppression et de libération, de courage et d'imagination, de mouvements collectifs et d'individualité, de semences conquises, perdues, retrouvées, redécouvertes, préservées et retournées aux champs.

Ce livre est traversé du souffle de l'action collective des individus et des organisations paysannes pour résister et construire. Il s'appuie sur leurs expériences quotidiennes dans les champs, sur leur admirable capacité à produire pour eux-mêmes, pour leurs proches mais aussi pour chacun d'entre nous. Les initiatives sont très diversifiées : cela va des bouteilles en plastique pour stocker les graines au Brésil, aux greniers de maïs population dans le Sud de la France, aux variétés traditionnelles de figues à sécher de régions montagneuses de l'Algérie ou encore aux foires aux semences en Afrique...

L'auteur revient sur les actions qui ont transformé, dans les trente dernières années, la protection de la biodiversité agricole en montrant comment les modes de conservation des espèces traditionnelles ont fini par devenir un élément clé des stratégies de lutte et de construction d'alternatives dans la production alimentaire et dans la conduite des activités agricoles. Ces alternatives sont nécessaires, non seulement pour permettre à l'agriculture paysanne de résister, mais aussi pour en faire une force de changement radical vers une société en faveur de systèmes agricoles et alimentaires socialement plus justes et écologiquement durables, une société capable de garantir le droit à l'alimentation pour tous.

1. Antonio Onorati est président du centre international Crocevia, une ONG italienne basée à Rome qui affiche presque soixante ans d'expérience dans les domaines de la coopération et de la solidarité internationale. Il suit notamment pour la société civile les négociations sur les ressources génétiques et sur la souveraineté alimentaire à la FAO.

Si Robert Ali Brac de la Perrière est d'abord et avant tout un militant, c'est aussi un chercheur attaché à une grande rigueur dans ses récits et dans ses analyses des enjeux quelle que soit leur complexité. Son propos pose de manière claire les problématiques liées aux semences, aux droits de propriété, à l'innovation, au génie génétique ou à la transition vers l'agroécologie, base de la souveraineté alimentaire. Il offre un regard original, notamment quand il traite du sujet des « plantes d'aujourd'hui sous monopole de droit » du système épurateur. Il souligne les limites du modèle agricole actuel dominant qui s'appuie sur une conception industrielle de l'agriculture, un système de production intensif qui enlève à la terre et aux systèmes écologiques plus qu'elle ne lui redonne. Un système épurateur qui vide aussi, élimine, réduit, selon la logique de la pureté de la variété, de la race ou de la production. Plurielle, l'agriculture paysanne est aussi dynamique et hétérogène par nécessité. Ses choix ne relèvent pas de ces critères qui constituent la base du système de filtre et, par conséquent, elle s'est elle-même purgée et purifiée. Qui ne s'adapte pas est voué à la disparition ou à l'invisibilité sociale, culturelle et économique. Les zones rurales deviennent « tristes parce que privées de la présence des femmes et des jeunes », écrit l'auteur, affirmant ainsi la perte de l'esprit joyeux qui caractérise le monde rural vivant.

Ce livre est loin des listes habituelles de tous les maux du monde ; il vise davantage à fournir une analyse des solutions de transformation et notamment des semences paysannes comme outil essentiel de la transition écologique de l'agriculture. Ces pages claires, qui ne se contentent pas de porter un enthousiasme superficiel et simpliste, illustrent les résultats obtenus dans la gestion dynamique de la biodiversité agricole. Elles mettent en perspective les changements sur les différents continents au sein des plates-formes de lutte et de développement de solutions efficaces dans les champs, dans les modes de culture et dans les relations sociales.

L'auteur ne néglige pas pour autant certaines questions très controversées dans son propre milieu qui se définit comme « défenseur de la biodiversité agricole ». Par exemple lorsqu'il évoque la manière dont les semences, tout en restant libres de circuler parmi les paysans, sont soumises, ou doivent être soumises, à des règles d'usage collectives propres à chaque société rurale. Ces dernières

sont indispensables pour garantir l'autonomie des paysans dans la gestion de la biodiversité en opposition à ceux qui, de différentes manières, prônent une gestion libre et individuelle des semences et plus généralement de la biodiversité cultivée.

Il n'est pas difficile d'imaginer les visages, les gestes et les parfums dans le sillage de ce récit quand il parle d'un système autonome de gestion des semences ou d'une gouvernance globale tant ce texte a une forte capacité d'évocation. Bonne lecture !

AVANT-PROPOS

Cet essai est le produit d'une analyse personnelle sur la gestion de la biodiversité cultivée qui s'est construite au cours des trois dernières décennies dans trois régions du monde, l'Europe, le Maghreb et l'Afrique de l'Ouest. Il est né de réflexions partagées avec différentes catégories d'acteurs : universitaires et chercheurs du secteur public, militants d'associations et d'organisations non gouvernementales, et membres de communautés et d'organisations paysannes. Nombre de propos repris dans ce livre sont inspirés ou issus de réflexions de paysans avec qui j'ai cheminé. Certains leur sont propres et originaux, d'autres sont le fruit d'un travail collectif. Plusieurs autres sources, venant d'ONG ou d'universitaires, ont fait l'objet d'emprunts significatifs. Je suis particulièrement redevable aux veilles d'information citoyenne sur les OGM (Inf'OGM) et sur les semences (Réseau semences paysannes) de leur travail d'analyse et de contextualisation. J'ai utilisé parfois de larges extraits de leurs textes – notamment certains que j'ai coécrits – plutôt que de les paraphraser, m'attachant surtout à mettre en correspondance et à articuler des éléments d'analyses produites dans différents cercles, afin de rendre plus intelligible une question complexe évoluant à la vitesse d'une actualité vite dépassée.

D'autre part, le métissage un peu singulier de mon cheminement requiert d'éclairer le lecteur sur les influences qui l'ont traversé. Ma prise de conscience prend sa source dans l'enseignement de Jean Pernès, professeur de génétique des populations à l'université d'Orsay Paris-Sud, qui a su rendre compte de manière exemplaire de la coévolution des plantes domestiquées avec les savoir-faire des communautés paysannes. Ses travaux ont impulsé nombre de mes recherches sur la gestion *in situ* des ressources génétiques des plantes cultivées. Ils ont servi tout d'abord à nourrir les discussions autour d'une thèse sur l'évaluation et la conservation des mils de Côte d'Ivoire, puis ont influé sur les orientations des travaux sur l'utilisation de la diversité variétale pour lutter contre la fusariose du palmier dattier menés avec l'équipe de l'Unité de recherche sur

les zones arides, dirigée par la professeure Nicole Bounaga dans les oasis algériennes. Lors des missions de terrain, l'interaction régulière avec les agriculteurs praticiens d'un renouvellement de la biodiversité m'a permis de confronter différents types de connaissances et de mesurer la distance parfois phénoménale séparant les deux groupes d'acteurs – agriculteurs et chercheurs – pourtant reliés par un même sujet.

C'est avec les organisations de la société civile que s'est alors forgée chez moi une autre compréhension que celle du biologiste sur le devenir des plantes cultivées, ce qui a permis de faire émerger une conscience politique plus fine sur le rapport de force en cours. Les premiers pas de cette reconversion et l'apprentissage de la transdisciplinarité ont été abrités par l'ONG Solagral, qui proposait des analyses nouvelles sur les négociations internationales sur l'environnement, les politiques agricoles et la sécurité alimentaire. Puis, c'est au sein du conseil d'administration de l'ONG GRAIN que les ressorts des réglementations semencières et notamment les conséquences des accords sur les droits de propriété intellectuelle sur les petits producteurs me sont apparus plus clairement. GRAIN, avec l'ONG nord-américaine ETC Group et le centre international Crocevia à Rome ont été des sources d'information et d'analyse précieuses des enjeux globaux; leurs travaux continuent d'irriguer les mouvements sociaux d'interprétations pertinentes sur l'évolution de la monopolisation des ressources vivantes avec la perspective d'une justice sociale, notamment en direction des petits producteurs d'aliments.

À la fin des années 1980, la réalité du piège transgénique comme instrument de domination et de mise sous monopole de notre alimentation est devenue si flagrante qu'elle a nécessité un engagement total dans la mise en place d'instruments collectifs de surveillance et de contreproposition au sein du mouvement social. J'ai alors nourri ma réflexion au sein de petites associations très réactives, interagissant avec de multiples réseaux, et devenant ainsi des espaces de concertation d'une grande diversité d'acteurs capables d'élaborer ensemble des propositions pour le *commun*. BEDE, l'organisation de base pour laquelle je travaille, a évolué progressivement, grâce aux interactions de ses membres et de collaborateurs extérieurs, pour devenir Biodiversité échanges et diffusion

d'expériences, une association de solidarité internationale, laboratoire d'idées pour la mise en réseaux de communautés et de territoires engagés en agroécologie paysanne. C'est aussi au sein des conseils d'administration de plusieurs organisations comme InfOGM, veille citoyenne sur les OGM, ou du Réseau semences paysannes (RSP), ou encore d'organisations plus larges comme la Coordination européenne Libérons la diversité, que les interactions avec des militants engagés ont fait évoluer ma pensée. C'est aussi grâce aux veilles juridiques de ces organisations que j'ai pu dégager les points cruciaux de mes analyses.

Mais les acteurs qui ont le plus inspiré ce travail sont les agriculteurs organisés et les communautés paysannes engagées, localement sur le terrain et en réseaux, dans le renouvellement de la biodiversité cultivée et en lutte pour conserver leur autonomie décisionnelle dans la relation aux plantes qu'ils cultivent et aux animaux qu'ils élèvent. Je ne pourrai pas les citer tous, tellement ils sont nombreux à avoir contribué par leurs paroles, leurs travaux et leurs réflexions, à la construction de ma propre réflexion. Je tiens cependant à remercier quelques-uns dont le compagnonnage est précieux. Nourredine Bensaadoune, le cultivateur de dattiers du Mزاب de l'association Tazdaït, avec qui nous partageons la même passion pour le dattier, Lamine Biaye, de la Casamance, président des producteurs sénégalais des semences paysannes, Ousmane Sinaré de l'Union régionale des coopératives agricoles de Kayes, Alima Traoré animatrice visionnaire de la Convergence des femmes rurales pour la souveraineté alimentaire, frère Jacques Namtougli inspirateur de la coopérative Agrobio savannes du Togo, Omer Agoligan, rassembleur des ruraux de Djougou pour l'agroécologie.

Après Jean Pernès, c'est l'enseignement que j'ai reçu des paysans du Réseau semences paysannes (RSP) qui a été le plus déterminant dans ma compréhension de la relation aux plantes et du besoin de la vision paysanne pour l'avenir des plantes cultivées. C'est certainement avec Guy Kastler, promoteur et assembleur du RSP en France que j'ai le plus souvent partagé les analyses politiques internationales, et je dois beaucoup à son intelligence de paysan et de syndicaliste chevronné à la mise au clair des doubles lectures des réglementations et des rapports de force au sein du monde de la semence. La vision paysanne de la recherche en sélection

participative m'a été éclairée par Jean-François Berthelot, paysan boulanger, inspirateur du Centre d'étude et terre d'accueil des blés (Cetab), et ses magistrales démonstrations à partir de ses collections vivantes de blé de la ferme du Roc ; Bertrand Lassaïgne et Patrice Gaudin dans la réalisation de la construction de la première maison de la semence à Agrobio Périgord à partir de la remise en terre des maïs populations ont été aussi très inspirants sur les constructions collectives nouvelles des semences paysannes dans l'agriculture française. L'éclairage sur la combinaison de l'agrobiodiversité avec les modes de culture en agriculture biologique et biodynamique vient des échanges avec les paysans et artisans semenciers, et notamment Pascal Poot du Conservatoire de la tomate, François Delmond de Germinance et Philippe Catineau de Biaugerme, ou encore Anne-Marie Laveysse, vigneronne à Gimios et Jean-Luc Daneyrolles du Potager d'un curieux.

Au quotidien, c'est avec toute l'équipe et les administrateurs engagés de l'association BEDE que nous définissons, à notre modeste niveau, notre lecture du monde, notre engagement et nos actions, pour relier projet agricole et de société. Nous travaillons solidairement avec toutes ces personnes et ces organisations. C'est ensemble, équipe et administrateurs, que nous évoluons pour faire de BEDE un organe utile pour tisser en réseau des communautés et des territoires en agroécologie. Communautés de différents acteurs, scientifiques, associatifs, paysans, qui installent de nouveaux outils et d'autres rapports pour travailler ensemble, et territoires de différentes régions dont le bassin méditerranéen est le carrefour géoculturel d'un métissage sublime entre l'Afrique, l'Europe et l'Asie.

L'immensité de la tâche nous happe souvent dans un tourbillon d'engagements qui laisse peu de place au recueillement et à la prise de distance nécessaires pour l'écriture. Aussi mes remerciements vont à Matthieu Calame de l'avoir tout de même provoqué, en ayant la sagesse de suggérer que l'essai soit écrit en collaboration avec Bernard Eddé, dont la constante rigueur dans la relecture a permis de profondes révisions et d'affiner les raideurs du manuscrit. La dernière version a été corrigée par ma précieuse relectrice Christine Domerc.

À toutes et à tous, je dis un grand merci.

INTRODUCTION

« Le *statu quo* n'est plus une option, et la nourriture et la production agricole d'aujourd'hui sont plus que jamais insoutenables... » C'est la conclusion d'une étude qui a impliqué plusieurs centaines de scientifiques pendant quatre ans, l'Évaluation internationale des connaissances, des sciences et technologies agricoles pour le développement (IAASTD)¹. Ce rapport d'experts internationaux paru récemment conforte ce que de nombreuses personnes constatent au quotidien vis-à-vis de l'agriculture industrielle, alors que d'autres options sont mises en œuvre par une diversité de communautés agricoles dans le monde.

Dans un monde d'incertitudes, que les crises actuelles révèlent de manière répétée, la stratégie d'adaptation la plus prometteuse devrait s'appuyer sur la diversité des réponses possibles à mettre en place. Dans le domaine agricole, elle se fonde sur un entretien de la biodiversité des cultures et sur la valorisation diversifiée des ressources génétiques qu'elles abritent. À contre-courant du modèle productiviste encourageant la standardisation, les pionniers en agroécologie paysanne ont développé en quelques années de nouvelles pratiques de gestion dynamique et d'utilisation de la diversité cultivée à partir des semences paysannes. C'est en essayant d'adapter leurs plantes à des systèmes moins intensifs en intrants, moins exigeants en énergie et moins polluants qu'ils ont établi une autre référence pour l'agriculture, non seulement en matière de biodiversité cultivée (environnement, nutriments...), mais aussi à travers

1. www.globalagriculture.org/report-topics/about-the-iaastd-report.html

L'IAASTD a été lancé comme un processus intergouvernemental guidé par un bureau multi-acteurs, 60 personnes ressources sous le co-parrainage de la Food and Agriculture Organisation (FAO), du Fonds pour l'environnement mondial (FEM), du Programme des Nations unies pour le développement (PNUD), du Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE), de l'Unesco, de la Banque mondiale et de l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Les résultats ont été résumés en 22 constatations principales présentées dans le rapport final IAASTD, qui a été approuvé par 58 gouvernements en 2008. Voir les différents documents produits (dont des résumés en français) sur le site de l'IAASTD du rapport exécutif sur www.unep.org/dewa/Assessments/Ecosystems/IAASTD/tabid/105853/Default.aspx

un changement du mode de fonctionnement social. Celui-ci, en total décalage avec les ressorts pratiques de l'agroalimentaire de masse axé sur la concentration des profits, se fonde sur l'échange (des variétés et des savoir-faire), la mutualisation, la recherche collaborative, toute une co-construction de solutions innovantes entre paysans et chercheurs, impliquant aussi un nombre toujours plus élevé d'acteurs : artisans, collectivités territoriales, associations de consommateurs, parcs régionaux. Ces praticiens organisés en réseaux, producteurs, utilisateurs et innovateurs de la biodiversité cultivée reconstruisent un nouveau rapport avec la société tout entière.

L'agriculture se trouve au cœur de l'histoire de l'humanité. Sa place centrale dans l'alimentation et la santé a créé un lien organique entre les hommes et les plantes cultivées qui tend aujourd'hui à être occulté par la montée en puissance des biotechnologies dans la transformation de la nourriture, et par l'éloignement d'un nombre accru de personnes de la réalité agricole. Comme le constate un rapport de la FAO : « Dans la plupart des pays développés, et dans un nombre croissant de pays en développement, la production alimentaire commerciale est responsable de la fourniture de la plupart des produits alimentaires pour la majorité des personnes. Les variétés végétales ont été sélectionnées pour répondre aux besoins des systèmes de production à haut rendement, à la transformation industrielle et à des normes strictes de marché. Il existe une déconnexion de plus en plus grande entre les producteurs ruraux et le nombre croissant de consommateurs à prédominance urbaine². »

L'aliment, produit à partir de plantes génétiquement modifiées en laboratoire et cultivées dans des serres industrielles, puis conditionné dans du plastique pour la grande distribution, n'évoque rien d'agricole au consommateur urbain, si ce n'est les images fabriquées de fermes et de terroirs des réclames publicitaires. Celles-ci font référence aux cultures agraires paysannes faites de paysages variés, de ruralité vivante d'humains et d'animaux en bonne santé, d'une biodiversité, colorée, foisonnante, lumineuse et joyeuse.

Ces cultures existent-elles encore, où ne sont-elles plus que fantasmées pour des besoins publicitaires, évocations de mondes à jamais engloutis ? Si ces cultures agraires paysannes ont largement disparu de nombreuses campagnes, en particulier dans le monde occidental, elles ne sont pas mortes partout, loin de là. Elles survivent avec les communautés rurales qui résistent à la destruction des paysages et restent encore très vivantes dans un grand nombre de régions du monde. On peut les voir aussi renaître localement sur les friches de l'agriculture industrielle. Les liens organiques se recréent parfois, de façon encore trop occasionnelle, entre les humains et les plantes, entre les communautés nourricières et les « consommateurs » citadins, esquisse moderne d'une relation entre le projet agricole et la société.

En effet, lorsqu'on s'intéresse de plus près à une agriculture à basse utilisation énergétique, sans pesticides, sans herbicides ni engrais de synthèse, on constate que les effets produits en sont multiples et interagissent dans des domaines étendus. Ainsi comme nous le soutenions collectivement dans une tribune du *Monde*, « les techniques alternatives de production agricole et de transformation alimentaire, et en particulier celles issues de l'agriculture biologique, prouvent chaque jour leur pertinence agronomique, économique, sociale et environnementale à l'échelle mondiale. Elles créent ou maintiennent des emplois ruraux, préservent les ressources en eau et la biodiversité, réduisent la dépendance énergétique des exploitations et réconcilient les cycles du carbone et de l'azote, évitent la dissémination de substances toxiques dans l'environnement et les aliments, remodelent des paysages cohérents, réancrent les entreprises agroalimentaires dans les territoires, permettent aux populations de disposer de ressources alimentaires locales et accessibles (tant dans les pays du Nord que du Sud)... Une agriculture biologique, paysanne et insérée dans un tissu économique local peut parfaitement nourrir l'humanité – et elle le fera sans détruire les moyens de production que sont la terre, l'eau, les semences et les humains. Il n'y aura pas de durabilité agricole sans durabilité environnementale³. »

2. FAO, *Deuxième Rapport sur l'état des ressources phytogénétiques pour l'agriculture et l'alimentation dans le monde*, Rome, 2010.

3. Collectif, « Réorienter d'urgence l'agriculture française », tribune du *Monde*, vendredi 24 février 2012.

La prise en compte des limites écologiques est incontournable pour les générations futures ; elle oblige à organiser un mouvement de reconversion de l'énergie et de l'agriculture vers le bio, incluant le développement des capacités locales de réadapter les plantes à partir d'une biodiversité large, ainsi que de nouvelles pratiques agricoles et de nouvelles formes d'organisation. Cependant, cette reconversion n'est pas aisée car elle se fait dans un environnement très marqué par les rigidités du système industriel et des conflits d'intérêts avec de puissants acteurs. Son point d'entrée est d'abord la semence, une composante souvent négligée par les politiques alors qu'elle définit toute la trajectoire de l'agriculture et conditionne le contrôle absolu sur l'alimentation. Attirer l'attention sur le péril à occulter les semences paysannes, alors qu'elles sont les premières sources des plantes de demain, est la raison d'être de cet essai.

I. PLANTES D'HIER ET PLANTES D'AUJOURD'HUI

« Mais, quand d'un passé ancien rien ne subsiste, après la mort des êtres, après la destruction des choses, seules, plus frêles mais plus vivaces, plus immatérielles, plus persistantes, plus fidèles, l'odeur et la saveur restent encore longtemps, comme des âmes, à se rappeler, à attendre, à espérer, sur la ruine de tout le reste, à porter sans fléchir, sur leur gouttelette presque impalpable, l'édifice immense du souvenir. »

Marcel Proust, *À la recherche du temps perdu*.

Dans les sociétés citadines des pays industriels, on observe un regain d'intérêt pour les variétés anciennes de fruits et de légumes, recherchées par un nombre croissant de consommateurs. C'est à la fois la diversité de couleurs et de formes qui attire, mais plus encore une saveur retrouvée. Dans les foires de la biodiversité cultivée, il n'est pas rare de remarquer, aux stands de dégustation des produits de variétés anciennes, des personnes gagnées par l'émotion de retrouver le parfum subtil des aliments savoureux de leur tendre jeunesse. La mémoire olfactive et gustative ancrée dans les zones les plus primitives de notre cerveau garde les sensations avec une plus grande longévité que pour les autres sens. Elle sert encore, chez les personnes d'un certain âge, à relier le monde d'hier, avant la révolution agroalimentaire industrielle, et le monde d'aujourd'hui. Au cours de leur vie, elles ont assisté à la disparition de la diversité brouillonne des étals des marchés locaux paysans, à la floraison des supérettes puis à leur disparition, pour se retrouver contraintes, comme beaucoup d'entre nous, de s'approvisionner sur les consoles des grandes surfaces en fruits et en légumes de bel aspect certes, mais monochromes, uniformes et insipides. La pomme Golden ou la tomate Roma ont été les emblèmes de l'érosion de la diversité de l'offre dès les années 1970. Mais alors que l'uniformité calibrée et aseptisée des agricultures industrielles colonisait les grandes surfaces, un autre mouvement s'esquissait : des associations de producteurs et d'amateurs, comme Les Croqueurs de pommes, ou

Les Fruits oubliés, se sont mises à développer un marché parallèle de connaisseurs. La culture des variétés locales ou régionales, considérées d'abord comme un hobby de nostalgiques au parfum désuet, a cessé d'être réservée aux jardiniers amateurs. Elle s'est développée dans toutes les régions, sous l'impulsion de particuliers et d'associations, en mettant en avant valeur patrimoniale et marque de qualité. Avec l'engouement progressif des consommateurs, un marché de niche a aussi vite été investi par certains industriels pour lesquels le créneau de la sélection moderne de variétés dites « anciennes » est devenu très lucratif. L'offre dans les rayons primeurs des supermarchés s'est alors considérablement élargie avec une gamme de produits colorés, de différentes formes. Belle plastique, mais insipide. La mystification est subtile. Elle est révélatrice d'une antinomie : on ne peut pas faire à la fois une variété « ancienne » et « industrielle ».

Le coup de colère d'un jardinier de vraies variétés anciennes contre la fausse Cœur de bœuf commercialisée dans les grandes enseignes illustre bien certains pans de la mystification. Jean-Luc Danneyrolles, jardinier créateur du Potager d'un curieux dans le Lubéron raconte ainsi l'histoire de cette fameuse tomate :

« Dans la renaissance du riche patrimoine génétique des potagers, la tomate Cœur de bœuf est comme une figure de proue du bateau "biodiversité cultivée", une mascotte pour des milliers de jardiniers et de consommateurs qui ont su la retrouver, l'apprécier, la déguster. Cette tomate dont la chair est rare en graine et en cavité. Une tomate pleine, d'un rouge vif, foncé, elle coule peu quand on la coupe. Des tranches fines arrosées d'une simple huile d'olive sont le sommet de la gastronomie pour qui apprécie les plaisirs simples. Ce fruit qui ne veut pas rougir jusqu'au pédoncule d'attache et qui reste à la base d'un beau jaune orangé [...]

C'était sans compter sur une poignée de voyous, de pirates de la biodiversité cultivée, de commerçants et d'exploiteurs de gènes pour qui la Cœur de bœuf deviendra la tomate qu'ils voudront, celle qu'un plan marketing va hisser au rang non pas du Canada Dry de la tomate mais plutôt d'une cigarette dans laquelle on aurait mis les pires produits. C'est peu dire que le travail des redécouvreurs, des ethnobotanistes, des historiens de l'agriculture et du jardinage, des milliers de jardiniers, est saccagé d'un coup d'arnaque et de matraquage. C'est saint Fiacre, le patron des jardiniers, qu'on massacre. Linné a dit "si tu ne nommes pas les choses c'est la connaissance des choses qui disparaît". La Cœur de bœuf connaît ce destin.

Depuis quelques années, de nombreuses personnes confondent cette variété si particulière avec d'autres tomates rouges, roses souvent côtelées en profondeur si ce n'est n'importe quoi d'autre pourvu qu'on la nomme "Cœur de bœuf". Qu'avons-nous donc fait de la tomate ? Depuis cette mauvaise tomate (issue des graines hybrides françaises dont le marché est juteux), issue des terres sans avenir d'El Ejido en Andalousie, alimentant en toute saison les tables européennes jusqu'au coulis de tomates ramassées par des clandestins polonais asservis par des capots italiens et payés 30 euros la tonne, c'est l'argent de la tomate qui coule à flot et fait qu'on parle maintenant de "Cœur de bœuf en forme de poire" (Groupement de recherche sur l'agriculture biologique en juin 2007 !). Pas étonnant que les gens, déçus d'avoir goûté de mauvais fruits, hors saison, sans goût, acides et mal nommés, achètent moins le plant de cette tomate. Voilà on y est, après la déconstruction de nos schémas mentaux, c'est la confusion. Il y a de la tomate Cœur de bœuf de partout, de toutes les formes, de toutes les couleurs et en toutes saisons¹. »

Mystification, substitution, confusion. La Cœur de bœuf n'est plus la Cœur de bœuf. Ce n'est pas seulement parce que le goût ne sera pas le même, ce n'est pas seulement une usurpation d'identité, c'est le rapport même à la plante qui semble être changé : la façon dont l'être humain se comporte avec le végétal qu'il domestique, la façon dont la société en fait usage. Voilà la question de fond que pose le jardinier de la biodiversité.

COÉVOLUTION DES SOCIÉTÉS HUMAINES ET DES COMMUNAUTÉS DE PLANTES CULTIVÉES

La critique du jardinier vis-à-vis de la filière industrielle introduit la notion de coévolution des sociétés de plantes avec les sociétés humaines. Une variété ancienne de légume n'est pas le fruit d'un seul jardinier, mais d'une communauté de jardinières et de jardiniers. Une variété ancienne de blé de pays n'est pas le fruit d'un seul paysan, mais d'une communauté paysanne. Quand la communauté transmet les graines de ces plantes, elle communique aussi les connaissances et le savoir-faire pour les multiplier et les

1. Extrait de l'article en ligne : www.semencespaysannes.org/dossier_141.php ; Jean-Luc Danneyrolles est auteur chez Actes Sud de *La Tomate, Le Piment et le poivron, L'Ail et l'oignon* et *Le Jardin extraordinaire* ainsi que *Créer son potager*. Il est aussi membre du Réseau semences paysannes.

cultiver à la génération suivante. Une transmission orale d'abord et surtout, écrite parfois, mais jamais de façon suffisante pour interpréter totalement l'essence du savoir-faire. La variété végétale non plus n'est pas faite d'une seule graine ou d'une seule plante, mais de milliers qui composent les entités d'une population cultivée. Chaque entité, chaque plante, présente des microvariations avec la plante voisine : sa sœur, sa cousine. Ce sont des variations à l'intérieur même de la variété. Dans chaque jardin, les plantes évolueront différemment, chaque population formera un écotype. Plus le mode de culture épouse l'écologie du lieu, en réfrénant les intrants chimiques notamment, plus la typicité du terroir sera marquée. Comme elles ont coévolué avec les communautés humaines qui les entretiennent dans l'espace et dans le temps, au fil des générations, les populations de plantes cultivées des variétés anciennes ne sont pas fixées, et les transformations silencieuses de leurs génomes, qui n'affectent pas les qualités caractéristiques de la variété, font de ces variétés « anciennes » des variétés contemporaines.

Les cultivateurs de variétés dites anciennes produisent pour se nourrir eux-mêmes et réservent le surplus pour fournir un marché de proximité de manière saisonnière. La production est écoulee dans la semaine qui suit la récolte, généralement dès le lendemain. Des fruits et légumes de conservation courte, plus délicats et plus savoureux trouvent facilement preneurs, les variations de calibre ne sont pas un obstacle à l'intérêt des connaisseurs : les petits fruits contenant moins d'eau dans leurs tissus sont généralement plus goûteux. Il n'en est pas de même pour les producteurs de la filière industrielle qui cherchent à produire le plus possible pour le plus grand nombre possible de consommateurs. Car contrairement à la variété traditionnelle des sociétés de jardiniers, qui est échangée et partagée par le collectif, celle de la filière industrielle est la propriété de quelqu'un. Elle est couverte par une protection industrielle, un droit de propriété privée qui donne à l'obteneur un monopole d'exploitation pour au moins vingt ans. L'obteneur, c'est l'industriel qui a enregistré cette variété comme étant la sienne. Il a démontré aux autorités publiques qu'elle était nouvelle, distincte des autres variétés connues et déjà enregistrées, qu'elle était homogène en ses caractères distinctifs et stables dans le temps. Nous reviendrons sur ces caractères de distinction, d'homogénéité et de stabilité (DHS)

dans un prochain chapitre, car ils sont le point de départ d'une dérive de l'agriculture qui conduira à une dangereuse érosion génétique, à une monopolisation accrue du système alimentaire et à une échappée aventureuse des manipulations génétiques du vivant.

La coévolution entre plantes cultivées et sociétés humaines de la phase industrielle a ainsi subi une importante transformation en quelques décennies. En effet, la variété produite dans la filière industrielle doit nécessairement être définie avec beaucoup de rigueur, car elle est l'objet d'intérêts concurrents. Il est important dans une économie capitaliste de savoir ce qui appartient à qui. Savoir quelle plante appartient à quel industriel permet à chacun d'investir dans le développement d'un produit agricole en étant assuré d'être protégé de la concurrence et espérer un retour sur investissement. D'où l'importance d'une description scientifique et sans ambiguïté.

La variété de plante homogène et stable est idéale pour définir les parts de marché de chaque propriétaire. Or les populations de plantes des variétés anciennes, étant non homogènes, ne peuvent figurer dans cette catégorie. Ces variétés des jardiniers et des paysans vont donc, soit être mises au rebut en étant disqualifiées pour le marché, soit être épurées (rendues homogènes) et stabilisées pour ne pas se mélanger au cours du temps. Le travail de stabilisation de caractères fixés des plantes cultivées pendant toute la chaîne de production va obnubiler la pensée des entreprises semencières concurrentes puisque leur survie économique en dépend.

La coévolution ne peut pas se faire de la même manière dans la filière industrielle. L'agriculteur n'a plus la même relation avec la variété qu'il cultive. En tant qu'exploitant agricole et utilisateur de la variété, il achètera chaque année les semences à l'industriel et produira pour le marché cible de celui-ci ; le marché cible le plus prospère étant le marché de masse, les grandes surfaces, les très grandes surfaces, les enseignes géantes de distribution. C'est le grand marché des gens solvables tout au bout de circuits longs, parfois très longs, aux antipodes du lieu de culture. Il faut alors que le produit puisse supporter le mode d'emballage, le transport, et des semaines d'attente dans des lieux de stockage, avant d'atteindre un client dont le choix est construit par le marketing combiné des industriels de l'agroalimentaire et de la distribution. Il faudra des engrais, des traitements et des additifs pour le produire en quantité

et le conserver plus longtemps. Beaucoup d'énergie fossile sera consommée à chaque étape de la filière.

Ainsi, l'histoire de la Cœur de bœuf révèle qu'il existe une différence de fond entre les plantes d'hier et celles d'aujourd'hui. L'emballage, la dénomination, le marketing de réappropriation des plantes d'hier par l'industrie arrivent difficilement à masquer la contrefaçon qui se loge dans la nature même des entités humaines et végétales et du rapport construit entre elles : deux approches des sociétés humaines qui vont se relier différemment aux plantes, deux modes d'agriculture et deux systèmes alimentaires, dont l'un s'est avéré durable sur plusieurs millénaires. De nombreux clignotants nous amènent à douter que l'autre en fasse autant. En effet, l'agriculture industrielle et le système alimentaire qu'elle nourrit consomment de plus en plus rapidement les ressources naturelles – énergie, sols, eau, biodiversité – évinçant, avec les paysans qu'elle expulse des territoires ruraux, les relations culturelles aux plantes cultivées, engrangées par les générations passées. Ce faisant, ils rendent les consommateurs plus fragiles (diminution des éléments minéraux, augmentation des résidus pesticides) et malades (aggravation fulgurante de l'obésité et des diabètes notamment).

LES PLANTES D'HIER ISSUES DES CULTURES PAYSANNES

Pour comprendre la dérive à laquelle nous avons abouti, et qui nous préoccupe à plusieurs titres, il faut repartir de la nature des plantes d'hier, celles qui ont évolué avec les cultures paysannes. Toutes les variétés cultivées par des jardiniers ou des paysans au fil des générations, qu'elles soient anciennes ou plus récemment sélectionnées, sont des populations de plantes évolutives en transition. Il faut insister sur cette notion, car elle n'est pas évidente et perceptible à première vue. Ainsi, une variété de jardinier ou une variété paysanne est fondamentalement une population d'individus génétiquement proches mais différents, qui se recompose à chaque génération dans les champs. La population végétale évolue donc en fonction du climat de l'année, des insectes, de l'état du sol, de l'assolement, des microorganismes, des ravageurs... Tout change. Chaque année, de nouvelles recombinaisons se produisent

entre plantes voisines, des mutations apparaissent, certaines combinaisons sont plus favorisées que d'autres. Et pour que la variété reste reconnue, identifiée avec un nom, que son type soit maintenu suffisamment distinct des autres, il faut que la communauté paysanne intervienne dans le choix des semences à l'origine de la plantation suivante et se transmette les connaissances de la variété et les savoirs pour la reproduire. Si la variété de pays garde le même nom, le même type, du point de vue biologique cependant la population de plantes de la variété mère sera toujours génétiquement différente de la population de plantes de la variété fille. Et donc une variété végétale paysanne doit toujours être considérée fondamentalement comme une variété de population évolutive en transition.

Quelques fondamentaux de biologie :

les différents modes de reproduction et de multiplication des plantes

Les systèmes de reproduction des plantes sont divers : chaque espèce possède sa biologie propre. Chaque système de reproduction conditionne la manière de constituer une variété cultivée et de maintenir son type. Les observations et les savoir-faire des jardiniers et paysans s'élaborent et s'adaptent à chaque culture.

L'autofécondation ou autogamie

Ainsi chez certaines espèces dites « autogames », les populations végétales se renouvellent par autofécondation préférentielle ; chaque plante se féconde elle-même et les échanges de pollen entre plantes voisines sont rares, parfois très rares, bien que jamais impossibles. En l'absence de fécondation croisée qui apporte, par le pollen, les gènes des autres plantes, des mécanismes cellulaires naturels, plus complexes, de recombinaisons chromosomiques ont été mis en évidence et contribuent au maintien de la variabilité génétique de populations de plantes qui, autrement, deviendraient très homogènes. Parmi les autogames, citons le blé, l'orge, le riz, le pois, la tomate, etc.

La fécondation croisée ou allogamie

Pour d'autres espèces végétales, à fécondation croisée, les recombinaisons entre les plantes de la même population sont fréquentes ; les croisements se produisent aussi avec les plantes des cultures

voisines, et parfois avec des espèces cousines encore sauvages qui poussent dans la nature. Pour ces espèces dites « allogames », la variabilité génétique est d'emblée acquise, mais c'est maintenir le type de la variété qui exige plus d'attention de la part des cultivateurs, les pollinisations de toutes parts pouvant faire dériver les caractères de la variété au bout de quelques années. Il devient alors nécessaire de garantir un niveau d'isolement suffisant des populations distinctes : en éloignant les parcelles cultivées, en décalant les semis, ou en organisant les cultures en commun chez plusieurs jardiniers ou paysans. Maïs, mil, seigle sont des exemples de plantes allogames. Tournesol, betterave, luzerne, mais aussi carotte, chou oignon, courge, melon, concombre et épinards en font aussi partie.

La multiplication végétative

Pour les plantes pérennes, les variétés ne sont généralement pas multipliées par graines mais par bouturage des organes végétatifs : tige, feuille, bulbe... La multiplication végétative reproduit presque à l'identique la plante, ce qui assure le maintien du type variétal. Pourtant la population ainsi obtenue n'est généralement pas un clone homogène. Il existe des différences entre les plants. Il y a à cela plusieurs explications à la fois génétiques par transmission héréditaire de mutations, mais aussi épigénétiques où l'expression des gènes est influencée par le milieu. La variabilité de populations de fruitiers d'une même variété par exemple est liée à des mutations spontanées des bourgeons des rameaux. Ce fait remarquable soulignant la diversité génétique à l'intérieur d'un même arbre est constaté par les pépiniéristes qui sélectionnent ainsi les mutants d'une même variété. Cette caractéristique a été conceptualisée sous le nom de plante « colonnaire » par Francis Hallé, spécialiste de la canopée amazonienne, qui assimile les branches d'un arbre à une colonie d'entités génétiques différentes portées par un même individu-tronc². Par ailleurs, d'autres formes de variations apparaissent dans les populations de plantes : l'épigénétique (qui met l'accent sur les phénomènes de régulation de l'expression des gènes et du rôle de l'environnement) et les transferts horizontaux de gènes

entre plantes ou entre microorganismes et plantes qui sont de plus en plus étudiés³.

Ces moteurs obscurs de la diversification soulignent comment le milieu de culture peut devenir structurant pour une population donnée de plantes cultivées, en dehors de sa génétique propre.

Du sauvage au cultivé : le flux de gènes entretenu par les paysans

Depuis toujours, l'humanité se lie aux plantes qu'elle utilise et consomme avec des affinités électives pour certaines espèces particulières. Les sociétés de chasseurs-cueilleurs (ou chasseurs-collecteurs) qui ont sillonné la planète pendant des centaines de milliers d'années ont accumulé connaissances et savoir-faire avec les plantes et animaux sauvages dont nous ne saisissons qu'un faible reflet à travers ce que livrent les quelques-unes d'entre elles qui se sont maintenues. Les talents chamaniques des utilisateurs de l'ayahuasca (une boisson préparée avec un mélange de lianes principalement du genre *Banisteriopsis*) en Amazonie, les multiples usages de *Hoodia* par les Sans d'Afrique australe ou encore les savoir-faire à partir de la maca (*Lepidium meyenii*) dans les Andes sont des exemples emblématiques de cette relation qui se retrouve partout entre des peuples « nomadisant » et les plantes⁴.

Un moment important dans l'histoire de l'humanité a été la sédentarisation des sociétés et le basculement vers l'agriculture comme support principal de l'alimentation. La relation avec les plantes se transforme alors profondément quand des populations végétales de certaines espèces de plantes sauvages sont maintenues autour du territoire occupé par les humains. Ce basculement, qui s'est produit de manière significative il y a environ dix mille ans, s'étendra en quelques millénaires à tous les continents et concernera progressivement les céréales, légumes, racines et fruits principaux consommés aujourd'hui. Les éléments à l'origine de ce basculement sont encore hypothétiques : pression du milieu, assèchement ou

2. F. Hallé, *Plaidoyer pour l'arbre*, Actes Sud, 2005.

3. S. Pouteau, *Génétiquement indéterminé. Le vivant auto-organisé*, Éd. Quae, 2007.

4. À partir desquels des investissements industriels cherchent aujourd'hui à construire des fortunes en protégeant par brevet les principaux gènes actifs : l'ayahuasca pour les maladies neurodégénératives, le *Hoodia*, cactus coupe-faim qui traiterait l'obésité, la maca vendue comme stimulant sexuel : « le viagra des Incas ».

pression démographique autour de points d'eau. Les archéologues proposent bien d'autres versions, dont celles justifiant la domestication pour assurer une nourriture ou une boisson médicinale ou rituelle. Ce qui semble sûr c'est que certaines populations de chasseurs-cueilleurs avaient accumulé suffisamment de connaissances sur les plantes et les animaux sauvages pour en adapter de manière pérenne certains spécimens à leurs us et coutumes et à un territoire.

Pour les plantes, les techniques agricoles de la révolution néolithique ont provoqué progressivement une rupture entre la population végétale domestiquée et l'espèce sauvage d'origine sur un certain nombre de caractères essentiels comme la grosseur du grain ou du fruit, l'attachement à l'épi, une maturation regroupée dans le temps, etc. Au cours des siècles, l'évolution s'est faite plus marquante, installant parfois des barrières reproductives entre une espèce domestiquée et l'espèce parente sauvage, limitant (parfois empêchant) les flux de pollen (et ainsi les échanges de gènes) entre les espèces. Se forment ainsi des complexes d'espèces végétales dont une partie, au pool génétique étroit dû à la sélection contraignante par les agriculteurs, est domestiquée : c'est l'espèce cultivée⁵. L'autre partie, l'espèce ou les espèces sauvages apparentées, continue à évoluer dans l'environnement naturel avec un potentiel génétique d'adaptabilité aux intempéries et aux prédateurs plus important. Le flux de gènes du sauvage vers le domestique, à la fois revigore ce dernier par l'apport en caractères de rusticité et de résistance et le déstructure en ce qui concerne les caractères domestiqués. En effet, les caractères intéressants pour les humains, maintenus par des générations d'agriculteurs à force de sélections récurrentes obstinées dans les champs, sont rarement dominants. Une plante domestiquée, comme un animal domestiqué, peut retourner à l'état sauvage. Le flux de gènes du domestiqué vers le sauvage a lui souvent peu d'influence sur ce dernier, car très vite le milieu naturel se charge généralement de « contre-sélectionner » les caractères « humains » des plantes.

5. Lire à ce sujet J. Pernès et al., *Gestion des ressources génétiques des plantes*, Agence de coopération culturelle et technique, 1984.

Centres d'origine, poumons de la diversité

Pour chaque espèce, la domestication est un phénomène historique majeur, qui a pris place dans une région particulière par l'affinité de sociétés humaines éclairées avec des plantes spécifiques du milieu. Ces régions du monde où se sont produits les domestications des principales plantes aujourd'hui cultivées sont les centres d'origine des différentes cultures : le Croissant fertile du Moyen-Orient abrite ainsi le centre d'origine, notamment des blés, orges, seigles, lentilles, fèves, pois chiches ; la Chine, celui des riz, millets et sojas ; et la Mésoamérique au Mexique, celui des maïs, haricots, manioc⁶... Ces régions revêtent une importance particulière pour la conservation de la biodiversité cultivée car, dans ces zones spécifiques, l'évolution du complexe d'espèces, reliant plantes domestiques et plantes sauvages apparentées, reste toujours fonctionnelle : les échanges de gènes continuent à se faire et donc à nourrir les variétés locales de caractères de rusticité et de résistance aux maladies si utiles à l'adaptation régulière des cultures paysannes. Les menaces de dégradation ou de destruction des agroécosystèmes des centres d'origine des cultures sont très préoccupantes car le potentiel évolutif de l'espèce cultivée se trouve alors menacé. C'est la raison pour laquelle des programmes internationaux de conservation *in situ* des ressources génétiques des plantes pour l'agriculture et l'alimentation se concentrent sur ces régions du monde, quoiqu'ils peinent à trouver les moyens pour les protéger (voir chapitre 2).

Si, pendant des centaines de milliers d'années, les sociétés humaines se sont reliées aux plantes sur le mode extractiviste de faible intensité des chasseurs-cueilleurs, depuis environ dix mille ans, l'agriculture s'est propagée sous la forme de sociétés paysannes sédentaires cultivant la terre et renouvelant en les semant les plantes les plus adaptées à leurs besoins. Jusqu'au siècle dernier, ce mode d'agriculture paysanne constituait, avec l'élevage, la seule source d'alimentation des sociétés humaines dans la plupart des régions du monde, avant que les choses ne basculent à nouveau avec l'expansion de l'ère industrielle. Même si aujourd'hui plus

6. J. R. Harlan, *Les Plantes cultivées et l'homme*, Cif/ACCT, 1987.

de la moitié des habitants de la planète vivent dans les villes, une grande partie des citadins conserve encore personnellement ou dans la mémoire collective familiale un lien avec le monde paysan. C'est de l'histoire récente, et même d'une amère actualité dans certaines régions du monde, que ces masses de ruraux précipités dans la périphérie des mégapoles par la nécessité des ajustements structurels des économies, comme par l'imposition des révolutions vertes productivistes. Dans leur exode, ils racontent qu'en plus de la terre, ce sont les savoir-être avec leurs plantes nourricières, qu'ils ont été contraints d'abandonner.

La relation complexe et subtile des communautés paysannes avec les plantes

Ce qui se construit avec les plantes cultivées dans une agriculture paysanne, vivrière et de subsistance est autre chose qu'un simple lien alimentaire. Dans les sociétés paysannes, les variétés cultivées font partie intégrante de la communauté. Pour Lamine Biaye, cultivateur en Casamance et président de l'Association sénégalaise de producteurs de semences paysannes (ASPSP), la semence paysanne en Afrique est culturelle et culturelle; elle est considérée comme patrimoine culturel transmissible, comme le montre sa place privilégiée dans les rites d'initiation, traditions associées à l'espèce, usages cérémoniels et rituels, rôles bien répartis entre les différents secteurs de la communauté et transmis de génération en génération⁷.

Ainsi les variétés cultivées par les paysans sont des populations renouvelées qui coévoluent avec la société humaine qui s'en occupe. La transmission des semences se fait selon des règles d'échanges, de partage, de conservation, d'utilisation propre à chaque société. La sélection qui s'exerce chaque année sur la population est consciente et dictée par un ensemble de règles et de coutumes. Toutefois, si les critères de choix changent d'une communauté à l'autre, le principe général est souvent le même : reconduire un échantillon de la population pour la génération suivante. Cette forme de reconduction de la variété paysanne, consciente et précise dans la détermination de

l'échantillon de semence à conserver, est appelée sélection massale. Elle maintient le type de la variété tout en stimulant légèrement la variabilité génétique. Les populations de plantes d'une culture paysanne sont alors triplement riches, par la diversité des variétés retenues pour les différents usages, par la variabilité interne, génétique en évolution, entre les plantes de chaque variété, et finalement par l'investissement affectif et émotionnel de la communauté humaine qui les cultive.

PLANTES D'AUJOURD'HUI, IDÉOTYPES DU PROGRÈS GÉNÉTIQUE

Dans *Guerre et paix* de Tolstoï, chef-d'œuvre de la littérature européenne et saga des grandes familles aristocratiques russes sur fond de guerre napoléonienne, il est mentionné ces variétés anglaises de blé que l'on dit plus productives, mais aussi plus capricieuses. Ainsi, au début du XIX^e siècle déjà, les premiers effets de la sélection moderne des lignées pures, qui consacrent l'émergence encore balbutiante d'une sélection scientifique des plantes, investissent les fermes des aristocrates. Les maisons semencières privées se multiplient et expérimentent de nouvelles méthodes de sélection végétale. Louis de Vilmorin expose en 1856 pour la première fois la méthode de sélection généalogique; elle consiste à semer séparément la descendance de chaque plante ou de chaque épi, par opposition au semis en mélange des meilleures graines comme dans la sélection massale⁸. L'objectif est de produire des lignées pures qui garderont leurs caractéristiques fondamentales quelles que soient les influences du milieu ou des pratiques culturelles⁹. Les variétés lignées pures ont leur pendant pour les plantes à reproduction végétatives, ce seront les variétés clones car elles permettent elles aussi la reproduction de lots de semences génétiquement homogène au fil des générations. Depuis deux siècles, toutes les variétés commerciales ont suivi le chemin de fabriquer des formes d'«invariants

7. ASPSP/BEDE, *Journal de la foire sous-régionale des semences paysannes*, Djimini, Sénégal, 2009.

8. C. Bonneuil et F. Thomas, *Semences : une histoire politique*, Éd. Charles Léopold Mayer, 2012.

9. Objectif qui ne sera pas entièrement atteint : il faudra uniformiser aussi le milieu par l'addition d'intrants...

génétiques» aux caractéristiques d'uniformité dans l'espace et dans le temps.

À la suite des Lumières, courant philosophique et culturel qui voit le triomphe du rationalisme, l'industrialisation des manufactures s'installe en Europe et la sélection « scientifique » des plantes établit les prémices de l'agriculture industrielle. Cette sélection raisonnée s'attache à un progrès, et vise une amélioration de la plante elle-même. Un progrès et une amélioration qui peuvent être substantiels dans les gains de productivité des cultures, et qui deviendront même au ^{xx}e siècle consubstantiels de la plante elle-même pour ses protagonistes, les phytogénéticiens, car ces progrès sont intimement logés dans le support de l'hérédité : les gènes. On parlera alors d'une variété « génétiquement améliorée », manifestant un « progrès génétique » par rapport à une autre, notamment une variété de pays.

C'est grâce à l'obtention de lignées pures obtenues par sélection généalogique que Mendel a pu faire ses expériences et établir les bases de la génétique formelle. En retour, la redécouverte des lois de la génétique au début du ^{xx}e siècle a permis aux semenciers de mieux légitimer leur appropriation des processus de sélection par référence à la science (tout en suscitant l'illusion de pouvoir contrôler l'amélioration indéfinie des plantes selon des plans rationnels et scientifiques) et de faire pression pour obtenir des règlements et lois qui leur conviennent. Ainsi, les semenciers ont progressivement enlevé aux paysans l'activité de sélection, et se la sont appropriée en la transformant profondément (sélection généalogique plutôt que massale).

Les historiens des sciences, Christophe Bonneuil et Frédéric Thomas, montrent le déroulement d'une institutionnalisation de cette idéologie en France. Après la Seconde Guerre mondiale, où les idées racistes et eugéniques avaient atteint un paroxysme, se mettent en place des instruments du gouvernement génétique des plantes cultivées et le pilotage productiviste du progrès génétique¹⁰. Ce courant historique scientifique important, qui s'est développé de manière concomitante dans de nombreux pays industrialisés, a profondément

marqué les agricultures paysannes, en imposant de manière autoritaire et idéologique l'épuration des variétés locales.

Les lois du profit de l'industrie définissent la nature des plantes d'aujourd'hui

Parmi ces instruments d'épuration, en France, l'instauration de l'obligation faite à toutes les espèces cultivées de figurer dans un catalogue officiel constitue une étape significative. « Le décret du 11 juin 1949 stipule en outre en son article 2 que désormais seules les semences des variétés inscrites au catalogue pourront être commercialisées ou échangées en tant que semence¹¹. » Les critères de sélection de ce qui a le droit d'être inscrit sont sans appel pour les variétés populations paysannes. L'inscription d'une variété ne peut se faire que si elle est distincte, homogène et stable (DHS). Des caractères que seules les variétés génétiquement améliorées sous forme de lignées peuvent présenter. Un deuxième test est de plus requis pour les variétés de grandes cultures, attestant leur valeur agronomique et technologique (VAT), qui mesure le « progrès génétique » d'une variété par rapport aux précédentes pour assurer l'excellence à l'agriculture française, en réservant le marché aux seules variétés élites. Un dispositif interrégional des essais VAT permet de sélectionner les variétés ayant les performances les plus stables quelle que soit la région de leur culture. Nous reviendrons dans un prochain chapitre sur ces tests qui sont au centre de la réglementation de la commercialisation des semences et des lois de propriété intellectuelle sur les variétés végétales.

Depuis plus d'un demi-siècle, la réglementation a accompagné le courant épurateur de la recherche scientifique en le renforçant, avec comme conséquence la substitution systématique de centaines de variétés populations de pays par quelques meilleures variétés élites, plus performantes en productivité. En productivité seulement? Oui, car il est difficile d'exceller dans tous les domaines. Les variétés élites retenues pour leur valeur le sont pour un seul objectif majeur : servir l'intensification de l'agriculture. Une politique largement partagée au lendemain des pénuries de la Seconde

10. C. Bonneuil et F. Thomas, *op. cit.*

11. *Ibid.*, p. 41.

Guerre mondiale¹². Les semences des variétés améliorées sont donc sélectionnées pour un rendement maximal, associé à un paquet technologique fait de traitements biocides, d'engrais chimiques, d'outils de mécanisation et de systèmes d'irrigation adaptés. Les lignées et les clones à haut rendement ainsi diffusés à large échelle, et solidement encadrés par les techniciens et les sociétés de production d'intrants, vont couvrir tous les champs de toutes les fermes engagées dans la modernisation de leur agriculture.

Un autre changement majeur que produira la révolution du progrès génétique des variétés améliorées consiste à obliger le producteur à acheter les semences qu'il avait l'habitude de produire lui-même. En effet, malgré l'énorme effort des phytogénéticiens à fixer les caractères de productivité et à stabiliser les variétés végétales, et ceux des techniciens agricoles, à standardiser les conditions du milieu, celles-ci restent constituées d'une population de plantes, entités vivantes, certes très homogènes dans une lignée sélectionnée, mais qui vont tout de même interagir entre elles et avec le milieu. Lorsqu'elles sont reconduites plusieurs années dans les mêmes champs par les paysans qui produisent leurs semences fermières, les variétés élites vont se déliter pour leurs caractéristiques de productivité, et on parlera alors de variétés améliorées qui se dégradent dans le champ des agriculteurs. D'où la nécessité pour l'exploitant agricole moderne de retourner au plus vite chez le marchand de semences qui lui procurera un lot de qualité, contrôlé scientifiquement en station.

Parallèlement à la promotion des lignées et clones élites, la mise au point des variétés dites « hybrides » par les généticiens des plantes et leur généralisation par les sociétés semencières a permis de réfréner la tentation qu'aurait naturellement l'agriculteur d'avoir recours aux semences fermières qu'il ne paye pas. En effet, l'hybride ne peut pas être reproduit dans un champ. Le subterfuge est à première vue tellement étonnant qu'il nécessite une explication. Au départ, les naturalistes ont utilisé le terme hybride pour

désigner le produit d'un croisement entre deux espèces distinctes, entre lesquelles il existe des barrières reproductives. Le mulet, par exemple dans le règne animal, est le croisement d'une jument avec un âne. Dans le règne végétal, un hybride populaire est la clémentine, qui est le fruit d'une hybridation d'un mandarinier avec une orange douce. Peut-être abusivement, le terme a servi aussi en amélioration des plantes à désigner des croisements particuliers à l'intérieur d'une même espèce cultivée. Ainsi lorsqu'on parle de « variété hybride », il s'agit d'hybrides entre deux lignées pures de la même espèce végétale, choisies pour que la combinaison de leurs caractères soit optimale selon les critères de valeur agronomique et technologique souhaités. Ces variétés hybrides, dites F1, issues du premier croisement entre les lignées parentales, sont d'une remarquable homogénéité. Toutes les plantes de la population cultivée sont uniformes sur tous les caractères. À la génération suivante, en F2, en revanche, tous les gènes alléliques des caractères vont ségréger et la variété ne sera plus ni homogène ni compétitive. Il faut repartir des lignées pures parentales, généralement tenues secrètes, pour obtenir l'hybride optimal. D'où, ici encore, l'obligation impérative de l'agriculteur de se fournir chaque année en semences chez le semencier. Lorsqu'on regarde l'évolution des variétés inscrites au catalogue au cours des vingt dernières années, on remarque l'engouement des industriels pour les variétés hybrides et leur abandon progressif des variétés à semences reproductibles¹³. Grâce aux hybrides, l'agriculteur, client-concurrent à cause des semences de ferme qu'il sait reproduire, devient un client nécessairement captif.

L'obsolescence programmée des variétés industrielles

L'hybride F1 est une technique révolutionnaire des semenciers. Depuis son émergence aux États-Unis il y a un siècle, elle a été développée pour un nombre croissant d'espèces alimentaires et domine la sélection des plantes aujourd'hui. « La production de telles variétés prend cependant chaque jour une plus grande expansion. Cette tendance correspond aux besoins de l'agriculture moderne

12. L'industrialisation de l'agriculture est souvent donnée comme une fausse réponse à la pénurie de l'après-guerre qui est due en grande partie au pillage des ressources alimentaires par les forces allemandes et non à une inefficacité du mode de culture de l'époque. On soutient alors que le modèle doit être industrialisé pour être plus productif.

13. RSP, « Tableau de l'évolution des catalogues des variétés de légumes en France en 25 ans », *Bulletin du RSP*, janvier 2004.

en cultivars précis et originaux, elle sauvegarde en outre la propriété des formules parentales et encourage donc, indirectement les efforts de recherche de l'obteneur¹⁴», écrit Yves Demarly, professeur en génétique et amélioration des plantes dans l'ouvrage qui a servi de support à des générations de sélectionneurs, qui laisse bien entendre comment un verrou biologique sert de protection efficace dans l'intérêt de l'entreprise semencière.

Cependant, la technique a été analysée selon une approche très différente par des socio-économistes critiques qui y voient une « technique d'expropriation mystifiée en technique d'amélioration ». Ainsi pour Jean-Pierre Berlan et Richard Lewontin, les discussions ésotériques sur l'hybridité et l'hétérosis ne doivent pas détourner l'attention de l'immense surcoût des variétés captives et des gigantesques profits que les semenciers font aux dépens des agriculteurs¹⁵.

Or l'obsolescence programmée des produits industriels a été tellement généralisée qu'elle n'offusque presque plus personne, même lorsqu'elle touche les êtres vivants. Depuis plus d'un siècle, des techniques de sélection organisent l'obsolescence « naturelle » des variétés végétales par autodégradation ou en les stérilisant. Il s'agit pour l'industriel semencier d'un double verrouillage, d'une part vis-à-vis des agriculteurs, pour les empêcher de récupérer la semence et de reproduire l'année suivante la variété dans leurs champs et, d'autre part, en les associant à des droits de propriété intellectuelle, pour protéger les structures génétiques nouvelles d'une utilisation par les entreprises de sélection concurrentes.

La fabrication de l'obsolescence d'une variété végétale¹⁶

Classiquement, les méthodes de sélection des variétés hybrides vont comprendre trois phases. Les deux premières ont lieu préférentiellement en station expérimentale, la troisième dans les champs d'agriculteurs multiplicateurs.

La première phase consiste à produire des lignées parentales à structures génétiques homogènes en obligeant les plantes à une consanguinité poussée (plusieurs cycles d'autofécondation forcée). Sur les milliers de lignées étudiées, on en conservera quelques-unes, notamment les moins dépressives, mais aussi celles qui conservent des caractères de résistance à certaines maladies, des caractéristiques physiologiques comme la résistance au stress ou la précocité, etc. « Ce qui caractérise avant tout cette phase de consanguinité, c'est l'énorme dérive génétique qu'elle déclenche », écrit Yves Demarly, professeur d'amélioration des plantes. Sa remarque indique l'importance de l'appauvrissement génétique par rapport à la variété population paysanne, provoquée par la consanguinité d'une part et, d'autre part, par une sélection très sévère des lignées afin d'en retenir seulement quelques-unes, les moins bancales, dans cette première phase de la sélection d'hybrides.

La deuxième phase de recherche va s'attacher à sélectionner les meilleures aptitudes à la combinaison en testant les lignées entre elles, en privilégiant les croisements dirigés entre les lignées les plus éloignées génétiquement. Alors que les lignées parentales homozygotes sont déprimées par la consanguinité, les croisements cherchent à restaurer l'hétérozygotie¹⁷, en sélectionnant les recombinaisons génétiques optimales. Cette restauration de la « vigueur hybride » a été théorisée sous le nom d'hétérosis, sans que des explications scientifiques convaincantes aient pu être produites.

La troisième phase de la méthode de sélection consiste à développer la multiplication des semences hybrides de première génération à partir des deux lignées parentales donnant la combinaison la plus performante. Ce sont ces semences qui sont vendues comme hybride F1. Elles ont pour principales caractéristiques d'être à la fois hétérozygotes et parfaitement homogènes : toutes les plantes de la culture ont la même structure génétique.

Dans le champ de production, les maïs hybrides produisent des fleurs qui vont naturellement se croiser mais donneront en première génération de beaux épis uniformes. Ce sont les grains de

14. Y. Demarly, *Génétique et amélioration des plantes*, Masson, 1977, p. 234.

15. Lire notamment J.-P. Berlan et al., *La Guerre au vivant*, Agone, 2001.

16. Ce passage est extrait de R. Ali Brac de la Perrière, *Hybrides F1 et des GURT (plantes Terminator) : la désuétude planifiée du vivant*, Inf'OGM/RSP, à paraître en 2014.

17. L'hétérozygotie consiste pour un individu à avoir pour un même gène deux variantes (allèles) différentes ; *a contrario* pour l'homozygotie les deux allèles sont similaires.

ces épis, s'ils sont ressemés, qui produiront toutes sortes de ségrégations, dont les structures génétiques de leurs parents chétifs. La variété va donc s'autodégrader, perdre son uniformité, si l'agriculteur récupère la semence et la sème. Les plantes ne seront pas nécessairement stériles, comme il a été parfois rapporté, elles produisent même une riche diversité, mais la culture connaîtra une baisse significative de qualité et notamment du rendement. Il est cependant toujours possible pour l'agriculteur de reconstruire une variété de population à partir des plantes les plus intéressantes, mais cela lui prendra quelques années pour stabiliser une nouvelle population de pays.

Ainsi, c'est sur la base d'une mystification, si on reprend l'analyse historique de Berlan, que s'est imposée la généralisation de la sélection des hybrides, notamment de maïs. Cette mystification consistait à faire croire que l'amélioration du maïs (et des plantes allogames) passait nécessairement par la production d'hybrides captifs, exprimant l'hétérosis. Plusieurs programmes de recherche ont montré les limites de la méthode, de même que la capacité d'obtenir, par une sélection classique sur les variétés de populations, des rendements comparables ou supérieurs dans les conditions des agricultures paysannes. Cependant le système économique des hybrides s'impose aux programmes de recherche et aux politiques de développement tout en confortant un secteur industriel très lucratif. Ainsi pour un cultivateur de maïs en France, l'achat de la semence d'une variété hybride (les seules inscrites au catalogue officiel, et donc autorisées à être vendues sur le marché) équivaut à un cinquième de la valeur de sa production. Le marché mondial des semences de maïs représentait en 2005 un volume de vente de près de 25 milliards de dollars¹⁸.

Ce premier verrou biologique, s'il est efficace pour contraindre des agriculteurs engagés dans la course au productivisme, n'est cependant pas absolu. Il est tout à fait possible de «craquer» un hybride, en resélectionnant de manière traditionnelle et paysanne à partir des sujets intéressants de sa descendance. En quelques années, des producteurs ont obtenu de belles variétés populations

reproductibles. Par ailleurs, les industriels concurrents savent utiliser les marqueurs moléculaires et d'autres techniques *in vitro* pour copier l'hybride dont les parents sont tenus secrets. Le verrouillage biologique peut, en outre, être rendu beaucoup plus efficace là où il est possible d'introduire génétiquement des formes de stérilité dans les plantes : fruits sans graines, stérilité du pollen, triploïdies... Dans les variétés commerciales modernes, il existe un nombre important de variantes de ces formes de stérilité, qui sont parfois d'un grand intérêt pour les consommateurs : pastèque, melon, raisin sans pépins, par exemple. D'autres sont plus contestées, par les tenants de l'agriculture biologique notamment, comme les variétés à cytoplasme mâle stérile, très répandues chez les choux. Les mitochondries ont été modifiées par introduction de matériel génétique d'une autre espèce par fusion cellulaire provoquant une déficience pollinique. L'intérêt de la stérilité mâle est surtout technique pour le sélectionneur car elle permet de produire les hybrides à grande échelle sans avoir recours à la castration manuelle, plus longue et coûteuse.

Des systèmes de verrouillages biologiques de plus en plus sophistiqués sont en cours d'expérimentation. Et au fur et à mesure que l'arsenal des biotechnologies se développe, les nouvelles techniques de manipulation des gènes se mettent au service de la grande cause de la stérilisation du vivant. Des systèmes de stérilisation des plantes dites GURT – acronyme anglais dont la traduction française pourrait être «techniques restrictives d'utilisation génétique» – reposent sur des mécanismes biotechnologiques d'interruption de l'expression génétique qui provoquent la stérilisation des graines de la plante. Le premier GURT à avoir été stigmatisé par la société civile sous le nom de «Terminator» a été mis au point en 1998 par le ministère de l'Agriculture des États-Unis en collaboration avec une société semencière qui a été rachetée, avec ses brevets sur Terminator, par le géant de l'agrochimie Monsanto¹⁹. De multiples variantes de GURT ont depuis été brevetées par les multinationales de l'agrochimie. En 2002, la FAO a publié une étude sur les impacts des GURT sur la biodiversité agricole et les systèmes de production.

18. International Seed Federation, 2005. www.worldseed.org/isf/home.html

19. Voir R. A. Brac de la Perrière et F. Seuret, *Graines suspectes*, Éd. Écosociétés, 2002.

Plusieurs gouvernements (dont le Brésil et l'Inde) ont inscrit l'interdiction des GURT dans leurs lois. Un moratoire sur les GURT a été affirmé à plusieurs reprises à la conférence des parties à la Convention sur la diversité biologique, mais il est régulièrement remis en cause par les gouvernements sous influence des promoteurs de ces technologies de stérilisation radicale des semences. La Commission européenne soutient un programme de recherche (appelé Transcontainer) impliquant une dizaine d'institutions scientifiques et d'entreprises européennes, censé mettre en avant un autre intérêt que celui des seuls actionnaires des grandes sociétés semencières : le confinement biologique « efficace et stable » des plantes génétiquement modifiées, empêchant celles-ci de disséminer, et permettant une coexistence sécurisée avec les plantes traditionnelles²⁰. Nous reviendrons là-dessus dans le chapitre 4.

Puier des gènes dans le complexe d'espèces

Les variétés modernes très performantes ont vidé les champs de leur biodiversité. La monoculture valorise mieux les investissements techniques, permet la production de volumes plus adaptés aux marchés de gros et l'amortissement du matériel. Pour chacune des grandes cultures, la sélection des variétés les plus performantes se joue aujourd'hui sur des détails : un demi-point de productivité ou de teneur en protéine suffit à damner le pion aux variétés concurrentes. Cela dit, le fond génétique des différentes variétés proposées est souvent le même. Cela pose problème pour la protection phytosanitaire notamment, car les nouvelles molécules des produits de traitements ne suffisent plus à éviter les maladies. Selon un rapport de la FAO, « la priorité attribuée à la sélection contre les menaces biotiques a peu évolué au cours des dix dernières années : la résistance aux maladies reste le caractère le plus important, notamment pour les principales cultures de base. Bien que la valeur potentielle de l'exploitation de la résistance polygénique soit reconnue depuis longtemps, la complexité de la sélection et les niveaux de résistance plus faibles qui généralement en résultent ont eu pour conséquence

que de nombreux sélectionneurs ont encore tendance à dépendre principalement des gènes principaux²¹ ».

Pour la lutte contre les maladies, comme pour les nouvelles adaptations nécessaires aux changements climatiques, la sélection scientifique moderne doit régulièrement se ressourcer auprès des variétés paysannes et des espèces cousines non domestiquées qui abritent dans leur diversité les ressources génétiques de l'espèce cultivée. La conservation de ces ressources est alors cruciale au risque de voir s'effondrer tout le système agricole, les variétés élites très homogènes étant enclines au développement soudain d'épidémies lors de l'apparition d'une nouvelle maladie.

L'évolution des plantes cultivées intégrée au complexe d'espèces

Comme nous l'avons évoqué plus haut concernant la domestication, à chaque espèce végétale cultivée est associée naturellement une ou plusieurs espèce(s) sauvage(s) de plantes (espèces cousines spontanées), avec lesquelles les plantes de l'espèce domestiquée peuvent naturellement se croiser. On parle de complexe d'espèces car il peut y avoir plusieurs espèces sauvages distinctes, chacune présentant des caractéristiques propres dans sa relation avec l'espèce cultivée. Les barrières reproductives entre les espèces sauvages et cultivées sont plus ou moins accentuées. Aussi, pour aborder la sélection végétale des variétés futures en disposant d'un maximum de ressources génétiques, il apparaît judicieux de conserver vivant à la fois les fonctionnements de chaque compartiment du complexe, celui qui contient les espèces de plantes cultivées (majoritairement les variétés paysannes) comme celui ou ceux des espèces sauvages apparentées, mais aussi les relations entre ces compartiments, permettant des flux de gènes réguliers et des processus évolutifs.

La solution de conservation qui a été jugée la plus pratique par les phytogénéticiens, que l'expérience d'échecs de variétés élites emportée par un virus, une bactérie ou un champignon oblige régulièrement à sélectionner de nouveaux traits de résistance, a été de stocker des échantillons représentatifs de la plus large diversité de plantes, dans des centres où ils pourraient facilement y avoir accès.

20. www.transcontainer.wur.nl/UK/ ; ec.europa.eu/research/biosociety/food_quality/projects/132_en.html ; www.planetdiversity.org/fileadmin/files/planet_diversity/Programme/Workshops/Terminator/Bauer_15_5_Transcontainer_ppt_en.pdf

21. FAO, *Deuxième rapport...*, op. cit., p. 112.

Ce mode de conservation, dit *ex situ*, fondé sur un réseau international de banque de gènes²², est celui qui est privilégié depuis une cinquantaine d'années. Comme c'est sur lui que reposent toutes les innovations futures des plantes d'aujourd'hui, nous allons consacrer le prochain chapitre à son fonctionnement. Il n'est pas inutile cependant d'introduire ici l'intérêt d'un autre mode de conservation qui serait, non pas *ex situ*, mais *in situ*, en maintenant la diversité des plantes dans la réalité rurale et les paysages naturels. On comprend aisément que ce mode de conservation *in situ*, on pourrait dire *in vivo* car sa qualité première est de garder la biodiversité vivante dans une dynamique évolutive, demande de protéger aussi les équilibres entre communautés de plantes et communautés humaines. Ce qui apparaît plus difficile à mettre en application, voire hors de portée pour les phytogénéticiens, car protéger les communautés paysannes et les espaces naturels demande des mesures d'un autre type, pour lesquelles leur spécialité est assez démunie. En effet, il s'agit alors de mise en œuvre de politiques résolues touchant à la fois à la souveraineté, qu'elle soit territoriale, alimentaire ou environnementale, au droit à l'alimentation, au droit des communautés paysannes à la protection du foncier, comme à celui des marchés des produits locaux. Tout un programme...

Comme nous le verrons dans le chapitre suivant, c'est de ce choix que dépend pourtant notre capacité à assurer une durabilité aux systèmes agricoles pour nous alimenter à l'avenir. Et alors que les politiques tergiversent pendant qu'un rouleau compresseur de technologie libérale fait table rase de toute la biodiversité vivante, c'est un mouvement social porté par des organisations paysannes qui a commencé à s'en préoccuper plus concrètement au tournant du millénaire et à revendiquer la restauration de la biodiversité cultivée dans les fermes et les jardins à travers la renaissance des semences paysannes, que nous analyserons dans les chapitres 6 et 7.

22. Les banques de gènes sont aussi appelées parfois banques de graines. Les collectes des généticiens du siècle dernier s'attachaient davantage à mettre dans les frigidaires les semences graines dans l'objectif de les remettre en culture plus tard pour leur programme de sélection. C'est moins le cas aujourd'hui où prévaut chez les sélectionneurs le marquage moléculaire de la ressource génétique, qu'elle soit sous forme de graine, de pollen ou de plant *in vitro*.

Un autre aspect qu'il nous importera de traiter entre temps concerne l'environnement technologique et réglementaire dans lequel cette transformation s'opère.

Usages répétés des biotechnologies : la transformation des plantes

Les variétés industrielles de plantes cultivées intègrent de plus en plus de biotechnologies. Deux domaines prédominent : celui de la biologie cellulaire avec la capacité à dissocier et à cultiver *in vitro* (en « tube », en dehors de l'organisme) les cellules de plantes, et celui lié au génie génétique et à la capacité de modifier de façon plus ou moins (souvent moins que plus) contrôlée les génomes des plantes. Avec la mise en œuvre de ces technologies, la sélection ne porte plus seulement sur les plantes entières, mais d'abord sur des cellules végétales en laboratoire qui, de plus, peuvent être génétiquement manipulées. On parvient ainsi à régénérer, par culture cellulaire *in vitro*, une plante entière dont le génome a été transformé. Avec le progrès remarquable de l'informatique, et de son utilisation en biologie (bio-informatique), on assiste à une forte amélioration des performances des outils automatisés de laboratoire pour la production de données moléculaires et des méthodes de gestion des informations. On parle alors de la génomique (étude de l'ensemble des gènes de l'organisme), de la protéomique (étude des protéines), de la métabolomique (étude des métabolites) ou encore de la phénomique (étude des caractéristiques visibles, les phénotypes).

La transformation génétique des plantes cultivées a pris un tel envol que nous lui consacrons un chapitre entier (voir chapitre 4). Elle est dopée par des investissements colossaux ; les plus puissantes multinationales n'hésitent pas à investir annuellement autour d'un milliard de dollars dans la recherche-développement de plantes dont on ne sait si elles appartiennent bien au futur de la planète Terre ou si elles n'anticipent pas déjà sa destruction.

Des retours d'investissement sonnants et trébuchants sont attendus par les actionnaires des grandes firmes, qui misent sur des start-up aux capacités en innovations biotechnologiques bien sûr inépuisables. Le courant actuel, drainant des fonds colossaux pour la biologie de synthèse, rêve de plantes aux génomes synthétiques complètement artificialisés. L'analyse que nous avons faite des nouvelles techniques de manipulation du vivant nous laisse penser que

nous n'en sommes pas encore là²³. Mais la convergence des innovations va vite dans les technologies du BANG (Bit, Atome, Nano, Gène)²⁴.

Le retour sur investissement est assuré par une utilisation monopolistique des nouvelles plantes mises en culture, notamment par un droit de propriété industrielle²⁵, car ces variétés d'aujourd'hui sont bien considérées comme des inventions industrielles. Ce droit, pour être véritablement protecteur, doit couvrir les utilisations les plus larges de l'invention, et s'appliquer, à l'heure de la globalisation des échanges, partout sur la planète. C'est une considérable entreprise que de consolider le monopole sur le vivant sur tous les continents, mais les différentes formes de propriété industrielle qui ont été imposées par les grandes firmes semencières constituent le socle indispensable aux promesses de profits colossaux qu'engendrent ces nouvelles technologies.

La communauté humaine des plantes d'aujourd'hui

Si, comme nous le croyons, les plantes cultivées sont le reflet d'une coévolution entre des communautés de plantes et des communautés humaines et, comme nous l'avons vu au début du chapitre, les variétés populations paysannes s'adaptent et se modèlent avec les sociétés rurales qui les entretiennent, on est en droit de s'interroger sur l'identité de la communauté humaine à qui nos contemporains, les citoyens en premier lieu, ont délégué la responsabilité de cette coévolution avec les plantes modernes qui les nourrissent.

Il est évident que dans le système d'agriculture industrielle du ^{xxi}e siècle, l'agriculteur n'a qu'un rôle subalterne dans cette évolution. Utilisateur de semences améliorées, sur lesquelles il n'interagit plus que pour les mettre en terre et livrer la récolte en attendant

d'acheter les semences pour l'année suivante, l'exploitant agricole sait que sitôt que cela sera rendu techniquement possible, il sera remplacé par une machine. Il n'est plus dans l'accompagnement évolutif de ses cultures, il est en survie, que seule son adaptation aux nouvelles techniques peut lui garantir.

La communauté humaine impliquée dans la sélection des plantes cultivées d'aujourd'hui se résume donc à trois catégories. À la première place, on trouve celle de l'interprofession des semences qui comprend les sélectionneurs associés aux phytogénéticiens, aux agriculteurs-multiplicateurs et aux pépiniéristes. La seconde catégorie regroupe les investisseurs dans l'agriculture globale, notamment les agrochimistes qui se sont positionnés depuis les premières recherches en transgénèse des plantes, comme les nouveaux parrains de notre alimentation issue des biotechnologies. La troisième catégorie est celles des juristes et des employés des cadres normatifs, depuis les politiques jusqu'aux douaniers de la direction des fraudes, en passant par les organismes de certification technique, qui vont encadrer, puis enfermer dans un carcan redoutable, le système réglementaire sur les semences pour réguler au mieux la concurrence des industriels, laissant peu d'espace à l'expression d'une autre agriculture, plus écologique, plus saine et socialement juste.

La coévolution que cette communauté nous propose s'impose à toute la planète et nous mène droit dans le mur. Les limites s'en font sentir de manière très marquée dans les écosystèmes, tout comme en agriculture, notamment dans le domaine de la conservation de la biodiversité cultivée, qui porte tout l'édifice de notre système alimentaire à venir. Aussi nous devons apporter quelques éclairages sur les questions clés qui se posent à chacune des catégories ci-dessous :

- Comment la première catégorie d'acteurs (généticistes, sélectionneurs) organise-t-elle la bonne conservation, le renouvellement et la gestion des ressources phylogénétiques dans les agrosystèmes? Questions que l'on traitera dans le chapitre 2.
- Comment la seconde catégorie d'acteurs (juristes) est-elle concernée par l'ouverture réglementaire et la protection des droits d'usage des paysans praticiens de la gestion dynamique de la biodiversité? (Voir chapitres 3 et 5.)

23. BEDE, GIET, Inf'OGM, RSP, *Nouvelles techniques de manipulation du vivant, pour qui ? Pour quoi ?*, coll. Émergence, PEUV, 2011.

24. BEDE, en collaboration avec ETC Group, FSC, What Next Institut, RSP et l'Ouvre-Tête, *Bang ou la convergence des technologies. Nanotechnologies et artificialisation du vivant*, Éd. BEDE, 2008.

25. En matière de droit de protection de l'innovation sur les plantes, la propriété intellectuelle et la propriété industrielle plus appliquée sont souvent confondues. Étant donné la prévalence de l'industrie dans le domaine des semences, le terme de propriété industrielle semble plus approprié.

- Comment la troisième catégorie d'acteurs (les biotechnologues) peut-elle concrètement réfléchir aux conséquences des transformations répétées de plantes artificielles dans des systèmes vivants corrélés? Les enjeux seront présentés au chapitre 4.

LES PLANTES DE DEMAIN : LA RENAISSANCE DES SEMENCES PAYSANNES

En agriculture, le monde a changé de manière brutale au cours des dernières décennies, et la nature même des plantes cultivées pour notre alimentation a été modifiée. Dans certaines régions du monde, les agricultures paysannes, héritières des savoir-faire dans le renouvellement de la biodiversité cultivée, se sont maintenues; dans d'autres, elles ont complètement disparu, remplacées par une agro-industrie soutenue par une spéculation financière sur les terres et les produits. Dans les pays européens soumis à des pressions extrêmes des promoteurs des variétés améliorées d'aujourd'hui, des organisations paysannes porteuses d'un projet agricole écologique et paysan résistent et font renaître depuis une décennie une revendication nouvelle sur l'autonomie semencière des agriculteurs, qui a contribué à rétablir et réhabiliter le terme de «variétés paysannes» et de «semences paysannes» dans le paysage agricole et alimentaire, terme qui avait été complètement oublié, voire occulté.

La «variété paysanne» est polysémique. Elle pose problème aux industriels qui ne veulent pas la reconnaître et au législateur qui l'a oubliée dans la dérive sémantique des lois sur les semences industrielles. Les collectifs membres du Réseau semences paysannes français, établi en 2003, se sont longuement concertés pour en préciser les contours. En voici la synthèse :

«Un certain nombre de paysans et d'amateurs, bio pour la plupart, ont décidé de produire eux-mêmes leurs semences ou plants afin de les adapter en permanence à leurs terroirs, à leurs pratiques culturelles et à leurs besoins de qualité. Souvent à partir de variétés anciennes et/ou locales, mais en sachant aussi profiter de l'apport de la diversité de variétés exotiques, ils pratiquent des sélections massales ou de populations, conservatrices, amélioratrices ou évolutives. Au contraire des hybrides

et autres clones, leurs semences et plants sont peu stables et peu homogènes de manière à conserver, à côté de quelques caractères fixés, un maximum de variabilité qui leur permet de s'adapter en permanence à des conditions naturelles changeantes ou à profiter au mieux des interactions bénéfiques avec d'autres plantes²⁶.»

Dans «variété paysanne», il y a le terme paysan. Celui-ci est devenu péjoratif dans de nombreuses sociétés modernes où il est connoté de rusticité, de naïveté et de manque d'intelligence : n'est-ce pas ceux qui n'ont pas réussi à l'école qui restent à la ferme familiale ou se font embaucher comme ouvriers agricoles chez un patron? Vers la fin des années 1980 en France, la Confédération paysanne va redonner une valeur aux paysans opposés à la politique agricole productiviste et éliminatoire prônée par la Fédération nationale des syndicats d'exploitants agricoles (FNSEA) et l'organisation des jeunes agriculteurs productivistes. Les centaines de délégués, réunis dans la région parisienne, se sont clairement prononcés pour une nouvelle politique agricole, s'appuyant sur la promotion d'une agriculture paysanne, «à savoir : liée au sol, respectueuse de l'environnement, pour une production de qualité et la rémunération du travail paysan». Peu à peu, au fil des luttes paysannes et des alliances créées avec les autres secteurs de la société et singulièrement avec les consommateurs, le terme paysan est devenu emblématique d'un mode d'agriculture durable, familiale, avec de petits producteurs en agroécologie ou attentifs aux impacts des intrants. Dans ce projet agricole, l'autonomie est mise en avant et un système semencier autonome est devenu pour une partie d'entre eux une clé essentielle.

La renaissance des semences paysannes va jouer un rôle clé dans le projet de société de la transition écologique de l'agriculture. Tout en étant reliées avec les plantes d'hier dont elles partagent la vibrante continuité agricole et une large diversité de populations, elles installent dans le paysage contemporain une éclairante perspective d'alternative pour l'agriculture comme pour l'ensemble du système alimentaire. C'est ce que nous présenterons dans les chapitres 6, 7 et 8.

26. www.semencespaysannes.org/pourquoi_les_semences_paysannes_8.php

II. LA CONSERVATION DES PLANTES D'HIER : LE DISPOSITIF *EX SITU*

« Puis, lorsque Notre commandement vint et que le four se mit à bouillonner [d'eau], Nous dîmes : “Charge [dans l'arche] un couple de chaque espèce ainsi que ta famille.” »

Le Coran, Sourate 11, Hud, verset 40.

Lorsqu'on entame le troisième millénaire, la disparition de la biodiversité des cultures est largement constatée partout sur la planète. L'uniformité des plantes dans les champs qui était la marque des agricultures des pays industriels et des grandes plaines irriguées converties par la révolution verte s'est généralisée aux autres régions du monde. L'utilisation des variétés modernes, les plantes d'aujourd'hui, a au moins doublé en superficie entre 1980 et 2000. Elle a été multipliée par cinq en Afrique et représente aujourd'hui 24 % des cultures alors que, pour les régions asiatiques, les variétés modernes couvrent déjà en moyenne 80 % des surfaces cultivées¹. À chaque fois, l'adoption d'une variété moderne se fait au détriment d'une ou de plusieurs variétés paysannes et bouleverse souvent le mode de culture : augmentation des engrais chimiques, des pesticides et de la mécanisation, disparition du cheptel. Pour les végétaux cultivés, on constate ainsi une triple raréfaction à la fois du nombre d'espèces mises en culture, du nombre de variétés pour chacune de ces espèces et de la faible diversité génétique des variétés modernes à haut rendement. Partout où la monoculture de variétés à haut rendement, homogènes pour se conformer aux normes industrielles et protégées par un droit de propriété, a pu remplacer les systèmes de polyculture-élevage et les agricultures

1. FAO, *Deuxième rapport...*, *op. cit.*

paysannes et familiales vivrières, elle a troqué un surplus de productivité contre une fonte de diversité. La monotonie des paysages agricoles reflète ainsi l'érosion génétique des espèces cultivées.

Des pans entiers du vieux socle plusieurs fois millénaire des agricultures paysannes ont été reconvertis en agriculture industrielle, vidant les champs de leur richesse génétique et de leur potentiel d'adaptation. L'ampleur du phénomène s'accroît avec les nouvelles vagues d'accaparement des terres pour des projets agro-industriels. Depuis un demi-siècle, la mise en place de structures spécialisées connues sous le nom de « banques de gènes » a été la principale réponse de la communauté internationale des plantes améliorées (scientifiques, semenciers privés et gouvernements) pour conserver la biodiversité des semences pour les sélections futures. Ce mode de conservation, à partir des échantillons des différentes variétés, rappelle ainsi les récits bibliques et coraniques de la genèse de l'humanité, celle de l'arche de Noé. La collecte des ressources génétiques des plantes et leur stockage en banque ont pris des proportions considérables : la FAO évalue à plusieurs millions le nombre d'échantillons de graines conservés dans les banques de gènes. Il semble qu'au tournant de ce troisième millénaire, la crainte de la probabilité d'une catastrophe planétaire imminente soit suffisamment partagée par les techniciens, les industriels et les politiques confondus, pour soutenir la création d'une arche de Noé encore plus sécurisée pour les semences des plantes alimentaires. La Chambre forte semencière mondiale de Svalbard (SVSG) constitue ainsi un élément nouveau dans un dispositif global déjà complexe de conservation du premier maillon de la chaîne alimentaire : la conservation *ex situ* des ressources génétiques des semences. Cette initiative norvégienne réanime cependant une importante controverse autour du rôle et du fonctionnement du système international de conservation des variétés de plantes cultivées et de leur potentiel d'adaptation presque exclusivement supporté par les banques de gènes, comme nous allons le voir dans la suite du chapitre².

2. Lire notamment : R. A. Brac de la Perrière et F. Prat, « Risque de contamination dans les campagnes », *Le Monde diplomatique*, avril 2006. ETC Group, *Svalbard's Doomsday Vault. The Global Seed Vault Raises Political/Conservation Debate*, février 2008. www.etcgroup.org/fr/content/svalbards-doomsday-vault

LA CHAMBRE FORTE DE SVALBARD

L'inauguration en février 2008 au nord de la Norvège de la Cave de Svalbard (Global Seed Vault) est un événement hautement symbolique de l'orientation souhaitée par la communauté internationale – des scientifiques comme des politiques – pour sécuriser la conservation de la diversité génétique des graines de la planète. Il s'agit de la première, et de la seule jusqu'ici, installation de conservation de ressources génétiques végétales véritablement planétaire. Située dans le pergélisol, 130 mètres à l'intérieur d'une montagne qui se trouve sur une île en limite du cercle polaire, la « Cave » ou « Chambre forte » fournit des niveaux de sécurité physique sans précédents. Le gouvernement norvégien a construit l'installation en tant que service pour l'humanité pour un coût de 8 millions d'euros et il la gère avec le soutien du Centre des ressources génétiques des pays nordiques, NordGen³, et d'un fonds mondial dédié à la conservation *ex situ* de la diversité des plantes, le Global Crop Diversity Trust. La banque de semences de Svalbard peut héberger 4,5 millions d'échantillons de graines, qui sont toutes des doubles des échantillons de semences de plantes déjà conservées dans les collections *ex situ* des autres banques de semences ailleurs dans le monde. Elle agit comme une ultime sauvegarde, ce qui lui a valu d'être affublée du titre de banque de gènes de l'Apocalypse. Pour M. Cary Fowler, directeur du Global Crop Diversity Trust, promoteur du projet, « si le pire se réalisait, cela permettrait au monde de reconstruire l'agriculture sur la planète ».

Au-delà de la vision millénariste, Svalbard révèle plusieurs choses : que le fonctionnement du système mondial de conservation des ressources génétiques des plantes cultivées est menacé, puisqu'il exige une collection de sauvegarde, mais aussi que l'option *ex situ* garde toujours la préférence de la communauté internationale et que la gouvernance du contrôle global du stockage des ressources se concentre. Ainsi, s'il n'est pas vrai que les clés de la Chambre forte de Svalbard sont aux mains du secteur privé mais que c'est l'État de Norvège qui en est le détenteur, il est difficile de ne pas voir les

3. www.nordgen.org/sgsv/

intérêts des partenaires financiers du principal fonds qui garantit son fonctionnement. En 2013, le Global Crop Diversity Trust a reçu des sommes considérables, outre de la Norvège très investie comme initiatrice du projet, des États-Unis (34 millions de dollars) et de la Bill et Melinda Gates Fondation (30 millions de dollars), principaux contributeurs, tous deux étroitement liés aux intérêts du géant des semences Monsanto⁴. De manière plus visible, mais moins généreuse (1 million chacune), on trouve parmi les entreprises privées donatrices du Fonds Syngenta et DuPont, deux autres multinationales de la chimie très investies dans le marché international des semences industrielles⁵.

Svalbard est une pièce importante d'un dispositif plus large, qui plonge ses racines au début des années 1960 à la FAO, quand les premiers retours d'impact de la révolution verte commençaient à faire craindre aux généticiens des plantes la baisse de diversité cultivée dont ils avaient besoin pour leurs nouvelles sélections, alors même qu'ils contribuaient à la détruire.

LE RÉSEAU DES BANQUES DE GÈNES : UN MODÈLE ÉBRANLÉ

La conservation hors du milieu d'origine, *ex situ*, est de loin la forme la plus importante et la plus généralisée utilisée par les phytogénéticiens pour s'assurer un accès aux ressources génétiques des plantes. La plupart des échantillons de semences conservés sont stockés dans des banques de gènes et maintenus par des institutions publiques ou privées agissant seules ou en réseau avec d'autres institutions. Les précurseurs des banques de gènes modernes sont les botanistes et agronomes de la fin du XIX^e siècle, début du XX^e siècle, des pays-continentaux comme les États-Unis (Franck Meyer, David Fairchild) et la Russie devenue URSS (Nicolai Vavilov) qui ont

exploré la planète pour mettre en collection la plus grande diversité de semences et de plantes dans des stations d'acclimatation, avant de les introduire dans les agricultures paysannes et industrielles encore très innovantes. La constitution de collections de travail vivantes s'est progressivement doublée d'un besoin de disposer d'un mode de conservation plus fiable. Les techniques de réfrigération s'améliorant, le stockage à long terme des semences devenait l'option privilégiée. D'autant plus que les missions de prospections et de collectes de la diversité s'avéraient plus coûteuses et aléatoires. « En effet, en retournant sur un site pour renouveler leurs collections, les botanistes constataient trop souvent avec amertume que les plantes recherchées avaient disparu en raison de la construction d'un village, d'une route ou d'un réservoir⁶. » Rapidement, les phytogénéticiens firent du stockage des semences au froid dans des lieux sécurisés le mode de conservation privilégié des ressources de la biodiversité cultivée.

Les collections et banques de gènes nationales

Dans la plupart des pays, les instituts de recherche agronomique ont progressivement construit leurs banques de gènes. Elles comprennent trois types de collections de semences. Tout d'abord celles qui sont conservées à température ambiante et régénérées chaque année : ce sont les collections de travail des sélectionneurs. Ensuite, celles qui sont conservées sous forme de graines dans des enceintes réfrigérées entre 0 °C et 5 °C spécialement conçues, ou sous forme de collections vivantes en terre dans le cas d'espèces à multiplication végétative et pour les espèces à graines récalcitrantes au froid. Enfin, pour les institutions qui en ont les moyens, la conservation à long terme exige que les échantillons soient séchés et placés dans des conteneurs étanches à des températures de - 20 °C. Les échantillons sont alors rarement diffusés et comme l'espère le conservateur « devraient rester intacts plusieurs décennies, voire plusieurs siècles⁷ ». Dans certains cas, des cultures de tissus de pollen ou

4. Pour une information sur les portes tournantes entre le gouvernement états-unien et les dirigeants de Monsanto, consulter M.-M. Robin, *Le Monde selon Monsanto*, La Découverte, 2008. Par ailleurs, la Fondation Bill Gates a acheté en 2010 500 000 actions de Monsanto : www.theguardian.com/global-development/poverty-matters/2010/sep/29/gates-foundation-gm-monsanto

5. <http://www.croptrust.org/content/donors>

6. D. L. Plucknett et al., *Banques de gènes et alimentation mondiale*, Inra/Economica, 1990.

7. *Ibid.*

d'embryons sont stockées en tubes de verre (*in vitro*) et congelées dans l'azote liquide (cryogénisation à -180°C).

Des tests périodiques permettent d'évaluer la faculté germinative des graines. Lorsqu'un pourcentage des graines ne germe plus, il est alors nécessaire de réapprovisionner le stock, le plus souvent en le mettant en culture dans la station de recherche. Certains pays ont instauré une banque de gène nationale, comme une institution propre, mais ce n'est pas toujours le cas. La France, par exemple, a organisé la conservation *ex situ* de ses ressources génétiques sous forme de réseaux de collections réparties dans différents départements de recherche, certains portant une responsabilité de coordination.

Pour nombre de chercheurs du secteur, comme pour les politiques, la banque de gènes est perçue comme un symbole de la souveraineté nationale sur les ressources du pays. Tout État digne de ce nom se doit d'en avoir une. On caresse l'idéal de réunir toutes les richesses génétiques possibles dispersées sur le territoire national dans un lieu sous haute protection, où elles ne pourront être ni pillées ni accaparées par des intérêts étrangers. Dans cette vision nationaliste, plus grand est le nombre d'accessions dont dispose la banque, plus grand est le prestige du pays. Mais très vite, la réalité des difficultés de garantir les bonnes conditions de conservation de ces organismes vivants découragera les velléités de multiplication ou d'agrandissement de ces coffres-forts de la biodiversité cultivée.

L'accroissement du taux annuel de collecte a été rapide entre 1960 et la moitié des années 1980, montrant l'engouement quant à ce mode de conservation *ex situ* pour la diversité des graines. Il a depuis progressivement baissé, en se stabilisant seulement pour les collectes des centres internationaux qui conservent une fonction centrale dans le système, comme nous le verrons ci-dessous. En 2010, dans son deuxième rapport sur l'état mondial des ressources génétiques des plantes pour l'agriculture et l'alimentation, la FAO indique que le nombre total d'échantillons de semences conservés *ex situ* de par le monde a augmenté d'environ 20 % depuis 1996, pour atteindre 7,4 millions d'échantillons conservés dans 1 750 banques de gènes. Néanmoins, une part importante de cette hausse générale résulte d'échanges et de duplications involontaires. Le rapport estime que moins de 30 % de ces entrées totales sont distinctes.

Ainsi, même si le nombre de banques de gènes a encore augmenté ces dernières années, l'accroissement des ressources provient davantage des échanges entre les différentes banques que des collectes. De plus, la disparité entre les banques est de plus en plus sensible au regard des moyens dont elles disposent. Moins de 10 % des banques possèdent plus de 10 000 échantillons de semences.

Si on interroge le Rapport de la FAO sur la nature des échantillons conservés, il apparaît aussi que près de la moitié ne sont pas identifiés et que, pour ceux qui le sont, plus de 50 % sont des échantillons de variétés locales et paysannes et des cultivars en cours de sélection. Les autres échantillons appartiennent à des espèces sauvages ou des lignées en sélection. Le nombre d'entrées des variétés locales, conservées dans le monde entier a augmenté depuis la publication du Premier rapport en 1996, « probablement en raison de l'intérêt accru pour la protection de ce matériel avant qu'il ne soit perdu, et pour son utilisation dans les programmes d'amélioration génétique ». Dernières sollicitudes pour les variétés paysannes qui représentent un butin de plusieurs millions de spécimens détenus par les banques de gènes ? Le rapport précise aussi que « les dernières collectes ont principalement tenté de combler les lacunes dans les collections ou de rassembler de nouveau le matériel génétique perdu lors de la conservation *ex situ*. Les inquiétudes concernant les effets du changement climatique imminent ont également orienté certaines collectes de matériel génétique vers des caractères spécifiques, comme la tolérance à la sécheresse et à la chaleur⁸ ».

Lorsqu'on considère l'édifice du système international de protection de la diversité des ressources génétiques des plantes alimentaires, plusieurs points retiennent l'attention. D'une part, un choix constant qui privilégie ostensiblement le stockage *ex situ*, au détriment d'une gestion plus dynamique et vivante de la diversité des plantes dans les fermes. Mais paradoxalement se manifeste aussi une sorte d'usure, de manque de conviction, comme si le système *ex situ* ne répondait plus à l'attente initiale, sans toutefois présenter d'alternatives claires pour les politiques publiques. La mise

8. FAO, *Deuxième rapport...*, op. cit.

en banque des variétés paysannes locales est toujours justifiée pour protéger «ce matériel avant qu'il ne soit perdu», un fatalisme de technicien qui manque de connaissance et d'outil pour imaginer comment cette sauvegarde pourrait se faire autrement *in situ* dans les fermes.

Plusieurs déconvenues participent au désenchantement d'une option à la fois technique et politique qui a structuré pendant des décennies l'espoir d'abriter de manière confiante les réserves génétiques des plantes du futur dans des banques sécurisées. Elles se présentent selon deux types : d'une part celles attribuables à des facteurs externes (événements climatiques, chaos social) et, d'autre part, celles liées au mode de gestion de la conservation des semences dans les banques elles-mêmes.

Les banques affectées par les catastrophes naturelles et les guerres

La fragilité des banques de gènes et les questions que soulèvent les efforts nationaux de conservation *ex situ* des ressources génétiques des plantes cultivées sont bien illustrées par ce témoignage de la catastrophe qui a affecté la banque de gènes des Philippines. Sept ans avant le super typhon Yolanda Haiyan de 2013, les Philippines ont été touchées, le 28 septembre 2006, par un typhon exceptionnellement violent surnommé «Bagyong Milenyo», ce qui signifie le typhon du Millénaire en langue tagalog. La ville de Los Banos, à 60 kilomètres au sud de la capitale Manille, s'est trouvée sur le parcours du typhon. En l'espace de quelques heures, 190 personnes ont été tuées et des milliers de maisons ont également été détruites, principalement par les inondations. Los Banos héberge aussi la banque de gènes nationale des Philippines qui a été sérieusement endommagée par le typhon du Millénaire.

Les collections de cette banque de gènes étaient composées de 45 000 échantillons de semences, issues de variétés de 500 espèces de céréales, de légumineuses, de potagères et d'autres cultures. Cela représentait pour les chercheurs philippins en sélection végétale un véritable trésor de différents types de maïs, de haricot mungo, de pois carré, de gombo, d'aubergine, ou encore d'igname, de soja, de gourde, etc. Plus de la moitié des échantillons étaient conservés dans des chambres froides, tandis que l'autre partie appartenant à des espèces à graines récalcitrantes – ne se stockant pas au froid –, ou à

propagation végétative, étaient plantés à l'extérieur dans des conditions semi-naturelles.

Le témoignage de l'ONG GRAIN qui avait aussi ses bureaux à Los Banos révèle l'ampleur du désarroi des gestionnaires de la banque par rapport au cataclysme :

«L'objectif du système (de conservation) était louable et important, mais les moyens avérés se sont révélés défectueux, car en un seul après-midi la banque de gènes nationale des Philippines a été détruite par le typhon Milenyo. Une coulée de boue de plus d'un mètre de haut a traversé la banque de gènes et soulevé les chambres froides alors que toutes les lignes électriques étaient coupées menaçant les semences de décongélation. C'était le chaos total. Dès que le typhon a pris fin, tout le personnel est revenu sur les lieux dans une course désespérée contre la montre pour trier les matériaux et sauver ce qu'ils pouvaient. En un rien de temps, les graines ont commencé à germer à cause de la chaleur et de l'humidité... Après une semaine frénétique d'opérations de sauvetage, 70 % de la collection des Philippines a été déclarée perdue, et l'ensemble des dommages [matériels] a été évalué à près d'un demi-million de dollars des États-Unis. La banque de gènes n'avait aucune couverture d'assurance, ou fonds de prévoyance pour l'aider à récupérer⁹.»

Ce témoignage souligne la difficulté technique de maintenir les bonnes conditions de germination des graines stockées dans les banques, car celle-ci s'accélère avec la chaleur et l'humidité. La semence, l'organe de conservation de l'espèce qui peut rester dormante durant des années, devient vulnérable à tous les aléas du milieu dès qu'elle entame sa transformation en jeune pousse. Pour être conservés longtemps, les échantillons sont mis dans des conditions de froid et de déshydratation. Le stockage des semences soulève de nombreuses autres questions techniques liées à la forme de l'emballage (bocaux de verre, boîte d'aluminium, sachets de plastiques, jarre en terre) et à la quantité et la qualité de l'échantillon. La question de l'énergie est la plus cruciale : la rupture de la chaîne du froid est le principal facteur de dysfonctionnement de la conservation en banque de gènes. Cet exemple n'est pas isolé : le stockage des graines dans des chambres froides comme la conservation en plein champ sont parsemés d'échecs réguliers et des collections importantes

9. www.grain.org

continuent à disparaître. Comme pour les Philippines en 2006, les événements naturels en ont détruit plusieurs : le Nicaragua a perdu sa banque nationale de gènes dans le tremblement de terre de 1971, l'ouragan Mitch a détruit la banque de gènes du Honduras en 1998... Mais il en faut souvent beaucoup moins pour réduire à néant les espoirs de conservation des phytogénéticiens. Une panne de courant un week-end au Cameroun a mis fin aux collections de racines et de tubercules. Les semences de haricots du Pérou et du Guatemala, de poivrons et de tomates de Colombie et du Costa Rica sont toutes mortes de vieillesse dans leurs banques faute d'être régénérées¹⁰.

La guerre et les troubles civils posent également des problèmes majeurs pour la sécurité semencière. Certains grands centres internationaux de la recherche agricole ont été obligés de déplacer leurs sièges : le Centre de recherche des régions arides (Icarda) d'Alep vers Beyrouth en 2012, ou celui du riz africain (Adrao) de Bouaké vers Cotonou en 2004. La guerre a détruit en 1992 la collection nationale de l'Afghanistan. En 1993, la banque de gènes régionale à Gitega au Burundi a été saccagée et les sacs de semences détruits. Pendant l'invasion de l'Irak en 2003, la collection nationale de semences à Abou Ghraïb a été anéantie.

Dans certains cas, des graines perdues sont récupérées après quelque années par les banques de gènes sinistrées à partir de duplicatas conservés dans d'autres pays du monde. Les scientifiques philippins n'ont pas eu d'autre choix que d'envoyer toutes les graines encore viables à l'Institut international de la recherche sur le riz (Irri) voisin qui a été épargné par la tempête. Cependant, certains chercheurs du système public se sont préoccupés de ce qu'il arriverait aux ressources envoyées à l'Irri. Est-ce que l'Irri obtiendrait la propriété des collections de semences des Philippines ? Qui en aurait le contrôle ?

Plus le chaos du monde augmente, plus la déstabilisation politique s'amplifie et s'élargit, plus ces sites fragiles que sont les banques de semences nationales risquent des destructions. En période de troubles, elles sont peu défendues par les politiques qui ont d'autres priorités. On peut se mettre à la place d'un responsable

qui devrait choisir entre un délestage de secteur pour couper l'énergie à un hôpital ou fournir du froid à un entrepôt de vieilles graines : la décision sera vite prise.

Mauvaise conservation qualitative

Étant donné que le vieillissement des entrées conservées se produit même dans des conditions optimales de stockage *ex situ*, le suivi périodique de la viabilité et la régénération des semences en temps opportun constituent des éléments essentiels, bien que souvent négligés, de ce mode de conservation. Les limitations des ressources financières, des infrastructures et des capacités humaines représentent les principales contraintes à la régénération. Une série d'études récentes conduites sur vingt cultures principales signale des retards importants dans la régénération d'un nombre considérable de collections nationales. Le besoin de personnel qualifié est primordial surtout quand il s'agit d'espèces difficiles ou pour lesquelles la recherche est limitée, comme c'est le cas pour de nombreuses espèces sauvages apparentées aux plantes cultivées. Moins d'un quart des banques de gènes nationales possèdent un potentiel de stockage au froid à moyen et à long terme et probablement pas plus de 35 (soit 2 %) seraient aux normes scientifiques. Les retards en matière de régénération se produisent pour tous les types de matériel génétique conservé et dans toutes les régions¹¹.

Ce sont tout autant les échantillons vivants de semences qui sont mal conservés dans de nombreuses infrastructures que les informations qui les concernent. Les bases de données de la plupart des petites institutions ne sont pas informatisées, ainsi la caractérisation des collections de milliers d'échantillons précieusement stockés dans les banques de gènes de nombreux pays n'est pas correctement identifiée, ce qui, précise le rapport de la FAO, « représente une limitation majeure à une plus grande utilisation des ressources phytogénétiques dans les programmes de sélection ».

10. ETC Group, *Svalbard's Doomsday Vault*, op. cit.

11. Selon les informations puisées dans les bases de données du mécanisme d'échanges des données nationales sur les ressources génétiques pour la mise en œuvre du plan d'action mondial de la Commission ressources génétiques de la FAO, depuis 1996, les capacités se sont détériorées dans 20 % des banques de gènes examinées, les retards en matière de régénération ont persisté dans 37 % de ces banques de gènes et ont augmenté dans 18 %.

Les grandes collections internationales bénéficient de plus de sollicitude. Si le niveau de la conservation des collections des centres internationaux sous l'égide du Groupe consultatif s'est amélioré au cours de la dernière décennie, c'est surtout en raison du soutien financier supplémentaire fourni notamment par la Banque mondiale. Les retards dans la régénération ont considérablement diminué et aucun cas d'érosion génétique significative n'a été signalé.

En dehors de tout accident provenant d'un événement externe, le constat, après plus de quarante ans d'expérience, est que les gestionnaires des banques de gènes ont encore une connaissance limitée de la bonne conservation des graines au froid et encore plus de ce qui se produit au niveau génétique au cours du stockage, de la multiplication et de la régénération des échantillons. Ainsi, l'un des points les plus délicats concerne le moment crucial de la gestion des stocks, où il va falloir nécessairement remettre en culture l'échantillon pour le multiplier. En effet, l'étape de la régénération est un passage obligatoire qui doit se faire régulièrement, soit parce que la banque a envoyé de nombreux lots d'une variété particulière à l'extérieur, entraînant une diminution du stock de graines disponibles, soit à cause de la qualité du stockage, le taux de germination qui est régulièrement vérifié étant descendu au-dessous d'un seuil qui oblige à renouveler l'échantillon. Pour cela, il faut sortir ce dernier de sa chambre forte réfrigérée et mettre en terre les graines pour qu'elles redeviennent semences, puis cultiver la plante sur un cycle ou deux pour obtenir de nouvelles graines de la variété en quantité suffisante. La culture est conduite aux abords de la banque de gènes, souvent dans la station avec les conditions contrôlées optimales pour ne pas perdre l'échantillon et en évitant les croisements avec les autres variétés cultivées. Avec engrais, irrigation d'appoint et traitements phytosanitaires, la culture standardisée va s'éloigner des conditions d'origine de la culture d'une variété paysanne, et des modifications des caractéristiques initiales seront inévitables. Il n'y a aucun doute que des qualités aussi importantes que la résistance à un pathogène ou la tolérance à la sécheresse ne pourront se maintenir sans une pression spécifique du milieu.

Ainsi, à cause de la faible quantité de graines régénérées (qui ne représentent plus la diversité génétique de la population d'origine), à laquelle s'ajoutent les risques de pollinisations croisées avec

d'autres cultivars qu'il est difficile d'éviter complètement, et de grandes différences de conditions culturelles, la récolte sera significativement différente de l'échantillon d'origine. La dérive génétique se produira, modifiant les traits caractéristiques de la variété collectée. Le produit de cette récolte sera de nouveau stocké et identifié avec le même nom et les mêmes données de passeport (fiche d'identité qui est généralement attribuée à chaque échantillon), mais correspondra génétiquement à une tout autre population que celle qui a été prélevée dans le champ des paysans. On retrouve alors l'un des aspects de la controverse sur les tomates Cœur de bœuf : le même nom variétal identifiant des populations de nature génétique différente. Dans ce cas, il s'agit pour le conservateur de la banque d'une action tout à fait involontaire modifiant les caractéristiques d'une variété ancienne tout en continuant à la conserver sous son nom d'origine, alors qu'il s'agit d'un processus tout à fait volontaire dans le cas de la tomate.

Augmentation des risques de contamination avec des transgènes brevetés

D'autres soucis s'ajoutent aujourd'hui pour le conservateur *ex situ*. Prenons par exemple une banque de gènes du nord de l'Europe qui est obligée de cultiver dans ses terres grasses, sous climat froid et humide, quelques dizaines d'échantillons de semences de blé du Sahara ou du Khorasan pour renouveler son stock. L'idée que cette mise en culture dans un écosystème aussi différent puisse prétendre régénérer la variété d'origine et conserver les ressources génétiques initiales semble aberrante, d'autant plus que peuvent venir s'ajouter d'autres vicissitudes comme celles provenant d'essais de cultures de blés transgéniques dans les parcelles voisines. Ainsi la banque de semences de l'Institut Leibniz pour la génétique des plantes et la recherche sur les plantes cultivées (IPK), en Allemagne à Gatersleben, abrite l'une des plus importantes collections de ressources végétales d'Europe avec près de 150 000 accessions. Chaque année, en moyenne 10 % des collections sont ressemées en serre ou en plein champ pour régénérer les échantillons et maintenir leur capacité germinative. Cependant, le site est devenu aussi l'un des principaux centres de recherche en génie génétique pour l'agriculture d'Allemagne. Des dizaines d'essais en champ ont été menés

avec des variétés génétiquement modifiées de tabac, de pomme de terre, de colza, de pois, de blé. En 2007, des manifestations de la société civile ont eu lieu pour condamner des essais de blé transgénique dans le site de la banque de gènes qui pourraient mettre en péril la pureté des ressources végétales qu'elle échange un peu partout dans le monde (15000 échantillons par an sont mis à disposition de personnes privées, d'institutions et de semenciers)¹². Expérimenter aujourd'hui des OGM dans l'environnement immédiat du conservatoire présente le risque évident de contaminer les variétés anciennes et de disséminer des semences contaminées. Les risques de contamination se multiplient dans les banques de gènes et sont pris très au sérieux par les centres internationaux qui les avaient classés dès 2004 en fonction de leur occurrence probable¹³; à court terme, la probabilité de contamination dans les collections de banques de semences était grande pour le maïs et le colza, et moyenne pour le riz et le coton, ce qui demandait une attention immédiate.

LA CONSERVATION *IN SITU* EN MODE MINEUR

Les contraintes de la bonne conservation des ressources génétiques des plantes *ex situ* obligent les phytogénéticiens à réfléchir à un autre mode de conservation de la diversité des plantes, en gérant les ressources génétiques dans le milieu d'origine, *in situ*. Or ce milieu d'origine est celui-là même qui a été détruit et qui a justifié la conservation en banque de gènes. Il paraît alors paradoxal d'y retourner. Il n'est donc pas surprenant que cette orientation soit encore peu investie par la communauté scientifique, malgré les vicissitudes du mode *ex situ*. La manière de l'aborder dans les institutions se réfléchit plutôt en matière de protection de poches de biodiversité aussi bien pour la conservation *in situ* des espèces sauvages apparentées aux espèces cultivées, que pour la gestion à la ferme de la biodiversité cultivée : la communauté des conservateurs

des ressources phylogénétiques considère qu'il y a une approche complémentaire de ces deux modes de conservation et les traite habituellement ensemble.

La difficulté de la conservation des espèces sauvages apparentées aux plantes cultivées reste un problème commun à de nombreuses cultures, surtout en ce qui concerne les plantes pérennes. Elles sont souvent absentes des collections et sont habituellement mieux conservées dans leur milieu d'origine, *in situ*. En effet, il peut être difficile de collecter leur diversité et de les préserver dans les parcelles des stations closes des banques de gènes, dans lesquelles elles peuvent parfois se transformer en plantes adventices (indésirables). Les sélectionneurs s'intéressent aux espèces sauvages parce qu'ils peuvent y puiser bien plus que dans le réservoir génétique des plantes domestiquées. En effet, la diversité des gènes de résistances aux maladies, aux ravageurs, au stress hydrique ou aux autres contraintes du milieu y est bien plus importante. La conservation *in situ* des espaces sauvages apparentés aux plantes cultivées stimule les opérations de mise en réserve de milieux naturels. Sans être le seul mobile, la volonté de protéger ces ressources des activités humaines a participé à une augmentation significative des superficies à préserver. Ainsi en une décennie (1996-2007), 15000 nouvelles aires protégées ont été instituées dans le monde et la superficie concernée a augmenté de 13 à 17 millions de kilomètres carrés¹⁴. Dans cette vision, les communautés humaines qui utilisent traditionnellement ces espaces (pasteurs nomades, communautés forestières) sont souvent encore perçues comme perturbatrices et se voient dramatiquement exclues, par la force, des espaces nourriciers qui les font vivre.

Dans la gestion à la ferme des variétés locales, la dimension humaine est centrale. Les communautés paysannes sont alors parties prenantes du renouvellement de la biodiversité cultivée. Insérées dans une économie rurale, ancrées dans des traditions sociétales avec des rapports politiques structurants vis-à-vis des institutions publiques, les communautés agricoles présentent une complexité que le phytogénéticien a du mal à aborder. La ressource génétique

12. Voir Forum civique européen, *Archipel*, juillet/août 2007.

13. www.ipgri.cgiar.org/policy/GMOWorkshop/PDF/GMO_Workshop_final_Report.pdf, p. 11.

14. FAO, *Deuxième rapport...*, op. cit.

à protéger, dont il se sent moralement responsable, se trouve ici incrustée dans un écheveau d'interactions dont il ne connaît pas les clés. Aussi, en dépit de la mise en place ces dernières années de plusieurs programmes nationaux et internationaux pour promouvoir la gestion à la ferme, le dernier rapport de la FAO ne cache pas que des déficits et des besoins majeurs demeurent¹⁵. Depuis peu, un engouement nouveau se fait jour pour établir des réseaux mondiaux de conservation *in situ* et de gestion à la ferme, ce qui montre, de la part de la communauté des phytogénéticiens, un intérêt évident à organiser et à structurer les initiatives disparates éparpillées aux quatre coins du monde. Les discussions révèlent aussi une forme de trouble vis-à-vis d'une approche nouvelle pour laquelle ils sont moins outillés. Parmi leurs récentes recommandations, on retiendra cependant que la mise en place d'un réseau mondial dans ce domaine «devrait avoir une structure décentralisée, construite sur les initiatives existantes, devrait aussi relier et coordonner les efforts, construire des partenariats et développer des capacités aux niveaux national et local¹⁶». Ce qui constitue un sacré pas en avant par rapport au mouvement de concentration du mode *ex situ*.

Cette inflexion n'est cependant pas venue toute seule. En effet, depuis quelques années, les organisations paysannes, en concertation avec d'autres acteurs du mouvement social, se sont organisées de manière autonome pour prendre en charge la conservation de la biodiversité cultivée dans les fermes et les jardins. Comme nous le verrons dans les chapitres 6 et 7, leur action s'est considérablement affirmée, notamment dans la relation avec les banques de gènes, en impulsant une autre vision de la sélection végétale¹⁷.

15. *Ibid.*

16. FAO, rapport technique, *Towards the establishment of a global network for in situ conservation and on-farm management of plant genetic resources for food and agriculture*, 2012. www.fao.org/fileadmin/templates/agphome/documents/PGR/Reports/Report-Technical_workshop_131112.pdf

17. Cip-Upward, "Maintaining crop genetic diversity on-farm through farmers' network", chap. 33 in *Conservation and Sustainable Use of Agricultural Biodiversity*. Cip-Upward en collaboration avec GTZ, IRDC, IPGRI et Searice, 2003. M. Pautasso et al., "Seed exchange networks for agrobiodiversity conservation. A review", *Agron. Sustain. Dev.*, Springer, Inra, 2012. download.springer.com/static/pdf/504/art%253A10.1007%252Fs13593-012-0089-6.pdf?auth66=1406731122_aa171425ea580ff9f6a3db272f76d3a26ext=.pdf

LES PILIERS DU DISPOSITIF MONDIAL DE CONSERVATION DES PLANTES ALIMENTAIRES

En attendant que s'éveille à la conscience des scientifiques et des politiques l'option de la gestion dynamique *in situ*, le modèle réel, «réaliste», de la conservation des ressources génétiques des plantes alimentaires demeure celui du réseau international de banques de gènes. Ce réseau s'inscrit dans un système plus large qui explique sa résistance et sa durabilité. En effet, plusieurs structures ou institutions importantes interfèrent et se complètent pour coordonner le dispositif mondial de conservation *ex situ*. On présentera tout d'abord le lieu de concertation des phytogénéticiens, dans la Commission des ressources génétiques de la FAO. Puis on analysera le rôle du Groupe consultatif de la recherche agricole international dans l'établissement des centres internationaux de recherche, poutres maîtresses du système de promotion de l'agriculture industrielle. On rappellera la fonction du Fonds international pour la diversité des cultures, inspireur et financeur de Svalbard et, enfin, on présentera un aperçu de l'acte juridique international qui chapeaute le dispositif, autour du Traité international des ressources phytogénétiques pour l'agriculture et l'alimentation (Tirpaa).

La Commission des ressources génétiques de la FAO : un comité technique intergouvernemental

La FAO est une organisation intergouvernementale des Nations unies spécialisée dans l'agriculture et l'alimentation. Elle abrite une Commission des ressources génétiques pour l'agriculture et l'alimentation (CRGAA), enceinte permanente où les gouvernements examinent et négocient des questions concernant la biodiversité agricole. Elle analyse et conseille la FAO sur les questions de politique, sur les programmes et les activités. Près de 170 États sont membres de cette Commission qui est le seul organisme intergouvernemental qui s'occupe de toutes les composantes de la diversité biologique pour l'alimentation et l'agriculture. La Commission a fourni pendant plus de vingt ans les orientations pour les politiques de collecte et de conservation des ressources génétiques des plantes, elle a été aussi l'instance responsable de la négociation du Traité international (Tirpaa), juridiquement contraignant, sur les

ressources génétiques des plantes alimentaires et agricoles, qui est entré en vigueur en 2004 (voir plus bas).

Depuis que le Traité a été mis en œuvre, le travail de la Commission est devenu moins influent. Pourtant, les compétences de cette dernière s'appliquent désormais à toute la biodiversité (y compris animale et microbienne) pour l'alimentation alors que celles du Traité se rapportent aux seules ressources génétiques des plantes pour un nombre limité d'espèces végétales, ce qui génère parfois des tiraillements de prérogatives avec le Secrétariat du Traité. La Commission étant un comité technique de la FAO, ses membres sont des représentants des gouvernements et ceux de la société civile, peu nombreux, ne sont que des observateurs. Une nouvelle réforme de la Commission est en cours. Dans son agenda, le projet de réaliser un nouvel « État du monde de la biodiversité pour l'agriculture et l'alimentation » a été accepté par les gouvernements. La première version de cet « État du Monde », plutôt une analyse qu'un inventaire de la biodiversité agricole, devrait être présentée en 2017. Cependant, des inquiétudes sur les objectifs profonds de cette nouvelle étude ont été exprimées dans la société civile, dont certains acteurs soulignent « que le projet ne correspondait pas à leurs besoins et pourrait même être utilisé contre leurs intérêts en identifiant les variétés paysannes comme des services écosystémiques pour un secteur financier hautement spéculatif¹⁸ ».

Le Groupe consultatif : le consortium pilote de la recherche

Créé en 1971, le Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale (GCRAI) est un groupe d'intérêt multi-acteurs (États, organisations intergouvernementales, fondations, entreprises du secteur privé) qui agit comme un club influant les politiques agricoles internationales. Parmi les bailleurs de fonds du Groupe consultatif figurent les principaux pays industrialisés, quelques

pays en développement, des organisations internationales ou régionales et des fondations privées. La Fondation Bill et Melinda Gates est le second donateur avec 71 millions de dollars en 2010, après les États-Unis (86 millions) mais avant la Banque mondiale (50 millions). Plusieurs membres de son conseil d'administration viennent du monde des affaires et de l'industrie (Heineken, Bunge, Syngenta...).

Il est présenté par la FAO comme « un partenariat stratégique » rassemblant divers donateurs qui appuient 15 centres internationaux travaillant en collaboration avec des centaines de gouvernements, d'organisations de la société civile et d'entreprises privées de par le monde. Les Centres internationaux, sous la houlette du Groupe consultatif, conservent dans des infrastructures très performantes 750 000 échantillons de semences. Ils ont signé des accords avec la FAO pour que leurs collections soient intégrées au sein du système multilatéral d'accès et de partage des avantages du Tirpaa. Ils gèrent les collections de matériel génétique dans différentes régions du monde au nom de la communauté mondiale. La FAO et le GCRAI forment deux ensembles très distincts du point de vue de leur gouvernance, mais leurs actions sont très intégrées dans le domaine des ressources génétiques. À la FAO, chaque pays membre possède une voix. Le Groupement consultatif qui pilote les Centres internationaux de la recherche agricole fonctionne plus comme un groupe d'intérêt, dont le haut niveau d'expertise influe de manière pesante sur la politique de la FAO.

Un aperçu de la localisation des principaux centres indique une stratégie de couverture mondiale de l'ensemble des plantes cultivées. Les sièges des centres et les principales stations expérimentales sont souvent installés au cœur des centres d'origine de la diversité des principales espèces cultivées. Elles bénéficient dans le pays d'accueil des privilèges d'extra-territorialité (voir tableau). Il faut aussi mentionner que Bioversity International, originellement Bureau international des plantes et ressources phytogénétiques, a été installé à Rome en 1974 auprès du secrétariat de la FAO pour coordonner les missions de collectes et l'installation du réseau de banques de gènes. Il a récemment réorienté son mandat vers des activités de recherche-développement s'intéressant à la conservation *in situ*.

18. Extrait de la synthèse des rencontres d'Aiguillon, *Journal des rencontres internationales des Maisons des semences paysannes*, 2012. Un « service écosystémique » est une notion inspirée de l'économie libérale, promue dans le cadre de l'Évaluation des écosystèmes pour le millénaire, pour essayer de donner à la biodiversité un équivalent de valeur marchande.

Localisation des principaux centres internationaux, poutres maîtresses de la recherche agricole internationale

Sigle	Nom	Siège	Principales espèces
Cimmyt	> Centre international d'amélioration du maïs et du blé	> Mexico (Mexique)	> maïs
Cip	> Centre international de la pomme de terre	> Lima (Pérou)	> pomme de terre
Icarda	> Centre international de recherche pour les zones arides	> Alep (Syrie)/ Beyrouth (Liban)	> blé, orge, lentille
Ciat	> Centre international pour l'agriculture tropicale	> Cali (Colombie)	> espèces tropicales
Cifor	> Centre international pour la recherche en agroforesterie	> Bogor (Indonésie)	
Icrisat	> Institut international de recherche sur les cultures des zones tropicales semi-arides	> Andhra Pradesh (Inde), Mali, Niger	> mil, sorgho
Iita	> Institut international d'agriculture tropicale	> Ibadan (Nigeria)	
Ilri	> Institut international de recherches sur l'élevage	> Nairobi (Kenya)	
Irr	> Institut international de recherches sur le riz	> Los Banos (Philippines)	> riz asiatique

Au cours des dernières années, le système du GCRAI a subi un processus de réforme de sa vision, de sa gouvernance, de son financement et de ses partenariats. Le but était d'atteindre un programme

de recherche plus focalisé, une cohésion plus soutenue parmi les centres et une plus grande collaboration avec une plus vaste gamme de partenaires. Les orientations vers une « concentration accrue sur les programmes de sélection, sur les outils et sur les méthodes biotechnologiques, notamment la génomique, la protéomique, la sélection assistée par marqueurs moléculaires et d'autres¹⁹ » et le développement de nouveaux et importants programmes de partenariat pour l'amélioration génétique des cultures comme Generation Challenge Programme ou Harvest Plus sont très symptomatiques de la vision défendue : plus de biotechnologie, un plus grand soutien aux entrepreneurs privés, et promotion d'une révolution verte 2.0. La politique sur les droits de propriété intellectuelle adoptée récemment par le Groupe consultatif leur permet de breveter leurs nouvelles variétés. Il affiche maintenant un nouveau modèle commercial pour vendre un savoir-faire dans la valorisation des ressources génétiques. Pour cela, les politiques de propriété industrielle sont révisées dans les différents centres internationaux de recherche agricole en fonction des produits qui pourraient être brevetés. Les centres possèdent les plus importantes banques de gènes et la plupart de leurs ressources ayant été collectées avant la mise en œuvre de la Convention sur la diversité biologique de Rio en 1993, celles-ci ne peuvent être soumises à une revendication nationale. En effet, la Convention de Rio a instauré sur les ressources génétiques comme sur toutes ressources biologiques la souveraineté des États qui, seuls, peuvent déterminer les règles d'accès à ces ressources. Ce qui a été prélevé avant cette date est hors Convention ; les États concernés ne peuvent revendiquer non plus un hypothétique partage des bénéfices issus de l'utilisation de leurs ressources génétiques.

Le Fonds mondial dédié à l'ex situ

Nous avons évoqué le Fonds fiduciaire mondial pour la diversité des cultures (Global Crop Diversity Trust) au sujet de Svalbard. Nous avons indiqué aussi les principaux financeurs qui, on le voit, recoupent ceux du Groupe consultatif : les mêmes protagonistes

19. FAO, *Deuxième rapport...*, op. cit., p. 169.

financent naturellement les instruments coordonnés du contrôle mondial de la biodiversité cultivée. Plus précisément, le Fonds mondial est un fonds de dotation destiné à fournir des financements durables à long terme dédiés à la conservation des ressources génétiques des plantes. Ce fonds collecte des capitaux pour se construire un patrimoine qu'il fait fructifier, et dont les intérêts sont utilisés pour soutenir les activités de conservation de par le monde. La FAO et Bioversity International (au nom des centres internationaux du Groupe consultatif) ont dirigé la mise en place du Fonds en 2004 en lien avec le Traité international. Disposant de son propre conseil exécutif qui agit sous la direction générale de l'organe directeur du Traité et selon les avis du conseil des donateurs, le Fonds avait obtenu, au début de 2009, des annonces de contribution s'élevant globalement à plus de 150 millions de dollars. Ces financements ont été fournis par les gouvernements nationaux, y compris certains des pays en développement (contribution symbolique certes, mais nécessaire pour montrer la diversité d'origine des donateurs, il ne faudrait pas que les gens puissent penser que le Fonds serait un instrument des riches pour servir les intérêts des riches), par les agences multilatérales, par les fondations, par les entreprises et par des particuliers. Outre la gestion des dotations, le Fonds a également collecté des financements pour soutenir le système de conservation *ex situ*, dont l'amélioration des installations des banques de gènes, le renforcement des capacités humaines et des systèmes d'information, l'évaluation des collections et des collectes ciblées. Le Fonds et son directeur exécutif Cary Fowler ont été visionnaires et très actifs dans la conception et le soutien du projet de la Cave de Svalbard, comme banque mondiale de sauvegarde pour l'alimentation de l'humanité.

Un Traité international : l'instance de négociation

Le Traité international sur les ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture (Tirpaa) couvre toute la biodiversité cultivée. Il encourage les États dans l'action au niveau national pour la conservation, la collecte, la caractérisation, l'évaluation et l'utilisation durable ainsi que la coopération et l'assistance technique au niveau international. La partie centrale du Tirpaa réside dans la création d'un système multilatéral d'accès et de partage des

avantages qui couvre dans un premier temps les ressources génétiques de 35 principales cultures vivrières et 29 genres de fourrages.

Le Traité est relativement récent, il est entré en vigueur en 2004, mais il est l'aboutissement de plusieurs décennies de négociations, notamment en ce qui concerne l'inscription formelle des droits des agriculteurs comme faisant pendant à ceux des sélectionneurs. En 2013, près de 130 pays l'avaient déjà ratifié. Il occupe une place particulière dans le paysage des conventions internationales qui le précèdent et notamment la Convention sur la diversité biologique, en créant pour la biodiversité cultivée une exception à la règle de négociation des ressources avec les États souverains pour l'accès et le partage des bénéfices. En effet, le système multilatéral du Traité légitime l'accès facilité pour les espèces alimentaires qui sont stockées dans les collections du monde entier ; « un accès facilité de l'industrie aux semences paysannes » diront les organisations paysannes. D'autre part, le Traité reconnaît les dispositions de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) et singulièrement celles qui ont trait aux droits de propriété intellectuelle sur les végétaux. Il intègre la défense des droits internationalement reconnus de propriété industrielle des sélectionneurs, sans contrepartie concrète pour les paysans fournisseurs des ressources des banques de gènes : « Les parties contractantes conviennent que la responsabilité de la réalisation des droits des agriculteurs, pour ce qui est des ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture, est du ressort des gouvernements. », dit l'article 9 du Traité. Chacun l'interprète comme il l'entend.

Le secrétariat du Traité est logé à la FAO à Rome. Il a pour mandat de coopérer avec les autres organisations et organes de traités, notamment le secrétariat de la Convention sur la diversité biologique, pour la réalisation des objectifs du présent Traité et de coordonner les activités relatives au Traité international avec les départements compétents de la FAO et avec les autres organisations intéressées, notamment le Groupe consultatif et le Fonds international. Les décisions de mise en œuvre du Traité sont du ressort de l'organe directeur, où chaque pays, partie contractante, dispose d'une voix et est représenté par un délégué, qui peut être accompagné d'un suppléant ainsi que d'experts et de conseillers. Cependant, il n'est pas rare que le délégué d'un pays soit directement représenté

par un représentant de l'industrie. La participation du secteur privé et des organisations de la société civile est aussi admise, mais à titre d'observateurs.

Alors que le système multilatéral a été installé et que les mécanismes de transfert des ressources des banques ont été standardisés, la poursuite de la mise en œuvre du Traité et singulièrement ce qui a trait aux droits des agriculteurs, au partage des avantages de l'utilisation de ses ressources et à l'utilisation durable des agrosystèmes est en panne, faute de financement. Le secrétariat exhorte les pays riches à mettre la main à la poche, mais pour l'instant sans succès. Le retour sur investissement à propos de ces sujets houleux est moins immédiat pour les pays industriels. Pour l'organisation internationale des petits producteurs, La Via Campesina, la revendication est de plus en plus claire : le Traité doit faire le constat de son échec et cesser de donner aux multinationales les semences volées dans les champs des paysans. Les gouvernements qui constituent son organe directeur doivent permettre que, dans chaque pays, les paysans et les paysannes puissent continuer en toute légalité à utiliser, à échanger et à vendre leurs propres semences²⁰.

On reviendra sur certaines dispositions du Traité dans les chapitres suivants, car il reste une pièce maîtresse dans la mise en débat internationale et les orientations des politiques publiques pour la conservation de la biodiversité cultivée.

UN SYSTÈME GLOBAL PLUS CONCENTRÉ

Les difficultés à pouvoir stocker durablement le potentiel vivant des semences dans des chambres froides limitent de plus en plus à quelques centres bien équipés et soutenus financièrement la responsabilité de la charge de conservation des ressources génétiques du monde. Alors que le phénomène d'érosion de la biodiversité cultivée s'amplifie, la concentration des ressources génétiques

sauvegardées dans un petit nombre de banques soulève les questions de la gouvernance.

Étant donné que l'échange international et un accès facilité à la ressource génétique constituent une des principales motivations des industriels de la semence, ceux-ci ont beaucoup œuvré pour promouvoir un aménagement particulier de la Convention sur la diversité biologique pour les plantes alimentaires et agricoles. Les règles d'accès et de partage des avantages issus de l'utilisation des ressources biologiques représentent la centralité de cette convention. Cependant, les coûts de transaction inhérents à des échanges négociés bilatéralement étaient jugés excessifs pour les plantes alimentaires. Aussi, pour quelques dizaines d'espèces cultivées majeures, le Tirpaa a établi un système multilatéral d'accès et de partage facilité qui régit leur transfert pour des usages particuliers : à des fins de recherche, de sélection ou de formation. Ces conditions facilitées d'échange, qui sont inscrites dans un accord de transfert de matériel (ATM), concernent en majorité des variétés locales et paysannes et sont réservées aux chercheurs, aux professionnels de la sélection et aux universitaires ; les paysans, sans en être explicitement exclus, sont pour le moins ignorés. De fait, on constate que l'accès aux banques de gènes par des groupes d'agriculteurs voulant remettre en culture d'anciennes variétés est souvent entravé (voir chapitre 6).

L'impuissance publique aux prises avec la concentration des ressources

La concentration du système et la mainmise par le secteur privé sur le dispositif mondial inquiètent les gestionnaires des petites banques publiques de plus en plus précarisées. Ainsi des objections ont été soulevées par des chercheurs philippins lors du sauvetage des collections de la banque nationale des Philippines, touchée par le typhon, au sujet du Centre international de recherche sur le riz (Irri). La suspicion des chercheurs philippins trouve ses racines dans des décennies de controverse concernant la présence de l'Irri aux Philippines. Le Centre fait partie du réseau de centres internationaux du Groupe consultatif qui joue un rôle déterminant dans la modernisation des systèmes agricoles des pays du Sud et dans le dispositif mondial de la conservation des ressources génétiques. En tant que centre international de recherche, créé en 1960 par les Fondations Ford et Rockefeller, l'Irri a longtemps joui d'immunités

20. Communiqué de presse pendant la 5^e session de l'organe directeur en septembre 2013 à Oman. « Le Traité sur les semences ne doit plus permettre le vol des semences paysannes. »

spéciales en vertu du droit philippin. Il n'est pas soumis à des contrôles civils ou administratifs, le laissant libre d'interpréter les lois du travail et environnementales du pays comme il le souhaite.. Étant donné que l'Irri soutient le génie génétique et le brevetage de formes de vie, les chercheurs étaient inquiets de ce qui se passerait pour la collection nationale des semences qui lui avait été remise. Leurs préoccupations ont été en partie apaisées lorsque l'Irri a accepté d'aménager des « boîtes noires » pour les semences récupérées de la banque nationale des Philippines. Physiquement, elles seraient là, mais juridiquement l'Institut ne pourrait réclamer aucune autorité ou aucuns droits sur le matériel. Pour en être absolument sûr, l'un des principaux organisateurs de l'opération de sauvetage a dit que les semences seraient anonymement étiquetées.

La baisse, voire l'effondrement, des supports publics pour soutenir la gestion des banques de gènes est un phénomène très global. Ajustement structurel, diminution des déficits publics affectent toutes les institutions et singulièrement celles responsables de la conservation des ressources génétiques des plantes alimentaires. Presque la moitié des ressources génétiques est détenue dans sept pays uniquement, chiffre qui a baissé par rapport aux 12 pays signalés en 1996 comme le constate le dernier rapport de la FAO. « Cette concentration croissante du matériel génétique conservé *ex situ* dans un nombre inférieur de pays et de centres de recherche met en exergue l'importance des mécanismes qui garantissent l'accès facilité, comme les mécanismes du système multilatéral d'accès et partage des bénéfices du Tirpaa²¹. » Parallèlement la déprise du secteur public se fait sentir dans les programmes de sélection des plantes. Depuis quelques années déjà, les efforts des chercheurs des centres de recherche agronomique de nombreux pays sont principalement absorbés par l'évaluation agronomique de variétés améliorées produites ailleurs. Le travail de sélection est souvent réduit à tester en station différentes introductions de variétés venant de l'étranger, du secteur privé ou des centres internationaux. Plus récemment, les instituts de recherche publics des pays industriels ont abandonné des pans entiers de la sélection des plantes au secteur privé.

21. FAO, *Deuxième rapport...*, op. cit.

En France, l'Inra a réduit comme une peau de chagrin le nombre d'espèces cultivées pour des sélections nouvelles concentrant désormais les recherches sur une demi-douzaine d'espèces.

Vers une biologie de synthèse

De plus, les techniques du *xx*^e siècle qui avaient pour objet de pouvoir régénérer des plantes plus performantes à partir de cycles de croisements avec des plantes ressources ont évolué. Ce qui intéresse les sélectionneurs modernes, ce n'est plus la variété elle-même mais seulement un caractère qu'elle détient et auquel ils peuvent accéder sans cultiver la plante. Ainsi, les biotechnologies de la transformation du vivant se préoccupent davantage des molécules supports de l'hérédité que des organismes qui les abritent. Les phytogénéticiens de ce début du *xxi*^e siècle souhaitent utiliser les gènes en s'affranchissant des contraintes de la vie végétale. De nombreuses recherches sont conduites pour essayer de ne plus conserver les semences mais uniquement l'ADN des échantillons de plantes, soit dans des collections de cultures bactériennes car les bactéries sont plus faciles à manipuler que les plantes entières et qu'elles peuvent porter à moindres frais dans leurs génomes des collections de gènes des plantes, soit sous forme de base de données informatisées. En effet, l'ADN étant considéré comme le principal support de l'information héréditaire des caractères des organismes vivants, le stockage de l'information de la séquence d'ADN dans des bases de données électroniques pourrait suffire à certains chercheurs avancés dans les nanotechniques pour construire en laboratoire des assemblages géniques transférés par génie génétique dans une variété ciblée. La conservation *in silico*, dans la silice des puces informatiques, des données transcrites issues du séquençage des gènes prend de plus en plus d'ampleur. Pour la FAO, le développement de cette dernière technique est de plus en plus possible « car les coûts d'entreposage des données sont en diminution et la puissance des outils analytiques est en hausse ». Cependant, malgré les avancées en biologie de synthèse, la possibilité de reconstituer une plante, à partir de la seule lecture de la séquence de ses gènes, n'est toujours pas envisageable. Ces données peuvent cependant être utilisées de bien d'autres façons, par exemple dans les études sur le fichage génétique par marquage moléculaire des plantes conservées et pour suivre la propriété industrielle des firmes semencières.

Svalbard : utopie ou monopole ?

Ainsi, et de manière paradoxale au regard des désillusions répétées du modèle *ex situ*, le système des banques de gènes renforce la centralisation des plantes conservées. La banque de Svalbard, qui est à la pointe du dispositif global de conservation *ex situ*, en est l'archétype : sauvegarder toutes les ressources futures pour l'alimentation de demain en un seul lieu sur la planète. N'est-il pas désespérant de candeur dans un tel contexte d'instabilité du monde ? À moins que l'objectif réel ne soit pas celui qui est affiché. Sans jeter la pierre à l'initiative norvégienne, et en saluant les efforts hors norme déployés par ce pays pour trouver des solutions à l'érosion génétique qui pèse sur notre avenir, on ne peut adhérer à cette solution. D'une part, Svalbard n'est pas à l'abri des perturbations environnementales, ni des conflits, alors que la fonte du pôle Nord s'accroît libérant des glaces de nouvelles réserves d'hydrocarbures. D'autre part, la concentration de la conservation des ressources génétiques en un seul point n'accroît-elle pas la délégation du contrôle de l'alimentation future à un petit nombre ? En effet, comme la biodiversité vivante paraît s'épuiser, sa conservation prend de plus en plus de valeur. Ce qui va accentuer la torsion entre deux forces contradictoires, d'une part celle qui tâche d'organiser collectivement les échanges pour permettre au plus grand nombre d'accéder à la ressource et de la faire fructifier, et d'autre part celle qui réserve à quelques-uns un accès pour monopoliser un marché. Pour Marie-Angèle Hermitte, qui souligne que ces forces contradictoires ont toujours prévalu dans les rapports entre les communautés humaines autour des plantes, la nature de la monopolisation a cependant changé : « Les monopoles ne sont plus des monopoles de fait fondés sur un mélange de force et de ruse, mais des monopoles de droit organisés par l'activité représentative de la modernité juridique qui articulent conventions internationales, droits souverains, contrats et droits de propriété intellectuelle²². »

Puisque la nature de la monopolisation semble avoir changé, il faut observer les nouveaux outils mis en œuvre par les grandes fondations privées engagées dans le financement de la conservation *ex situ*. L'implication des acteurs principaux de la monopolisation du secteur semencier comme la fondation d'entreprise de l'agrochimiste Syngenta, ou la participation de Monsanto à travers son partenariat avec la fondation Bill et Melinda Gates est à la fois logique et troublante. C'est la raison pour laquelle il est utile de s'intéresser aussi aux processus juridiques qui conduisent aux monopoles de droit sur les semences des plantes alimentaires que nous allons présenter dans les chapitres suivants.

22. M.-A. Hermitte et P. Khan (dir.), *Les Ressources génétiques végétales et le droit dans les rapports Nord/Sud*, Bruylant, 2004.

III. LES PLANTES D'AUJOURD'HUI SOUS MONOPOLE DE DROIT : LE SYSTÈME ÉPURATEUR

« Avec un langage si pur, une si grande recherche dans nos habits,
des mœurs si cultivées, de si belles lois et un visage blanc,
nous sommes barbares pour quelques peuples. »

La Bruyère, *Les Caractères, Des jugements*, 1696.

Depuis cinquante ans, un cadre réglementaire très sophistiqué sur les semences soutient un modèle de développement construit sur la protection exclusive des variétés sélectionnées par les industriels. Différentes versions de droits d'obtention végétale et/ou de brevets sur les plantes se sont progressivement imposées, d'abord dans les pays industriels, puis étendus à tous les pays. Les droits de propriété industrielle s'établissent aux dépens et au détriment de la biodiversité des cultures et du système agricole paysan, en réduisant à néant toute existence légale aux semences des variétés locales paysannes, étouffant ainsi les initiatives pour une transition écologique de l'agriculture. Des mobilisations importantes d'organisations de la société civile (syndicats paysans, organisations de l'agriculture biologique, artisans semenciers, associations environnementales ou de consommateurs) dénoncent régulièrement, et partout dans le monde, un cadre juridique inique dont la complexité, les ramifications et les emboîtements, embrouillent la lecture.

À partir de principes légitimes de garantir à l'utilisateur un produit loyal et sain, les règles de commercialisation de la semence vont élaborer un système pour organiser la concurrence du marché entre les entreprises qui va se révéler kafkaïen et répressif pour les paysans producteurs de semences paysannes et pour tous les autres acteurs qui s'inscrivent dans un soutien à la biodiversité cultivée : sélectionneurs de variétés reproductibles dans les filières de l'agriculture biologique et biodynamique, associations et artisans semenciers qui maintiennent les variétés anciennes et locales.

Ces règles, établies pour les industriels, augmenteront les parts de marché à chaque fois qu'un agriculteur arrêtera de produire lui-même ses semences. Le paysan, qui au départ est un client occasionnel du marchand de graines, est progressivement considéré comme un client-concurrent. Client car il achète des semences, mais aussi concurrent puisqu'il sait et peut reproduire et multiplier la variété dans son champ et, mieux encore, adapter la variété commerciale à son terroir. Aussi tout sera fait pour le cantonner dans une fonction d'utilisateur strict des semences commerciales. Dépossédé de la fonction vitale de producteur de semences, le paysan client-concurrent est devenu agriculteur-consommateur, puis exploitant captif : celui qui n'a pas d'autre choix que d'acheter chez le semencier, et à son prix, les variétés que l'industriel produit, variétés le plus souvent dépendantes des intrants chimiques qui sont incorporés aux règles de « bonne conduite » du suivi technique. La semence n'est plus liée au terroir mais à des conditions de culture standardisées qui caractérisent l'agriculture industrielle. La négation de la dimension « anthropique et bioculturelle » est facilitée par le développement d'une autre « culture » de l'innovation appartenant au système industriel. Sans toujours s'en rendre compte, l'agriculteur devient, dans des filières intégrées, le salarié agricole du marchand de semences sur sa propre ferme.

Comment les règles juridiques internationales ont-elles su organiser ce « monopole de droit » dont parle M.-A. Hermitte¹ ? N'y a-t-il pas encore de forts relents de ce « mélange de force et de ruse » dans la constitution des monopoles industriels de la filière semence ? En effet, c'est dans le brouillard d'une grande complexité juridique et réglementaire, dont on peut légitimement se demander s'il n'est pas entretenu, que va émerger la réalité du monopole sur les plantes cultivées d'aujourd'hui. Il est ainsi difficile d'appréhender les réglementations sur les semences parce qu'elles sont nombreuses, de plusieurs types, et différentes d'un groupe d'espèces de plantes à l'autre : les variétés potagères, fruitières, fourragères et céréalières obéissent à des réglementations différentes. Des règles particulières prévalent pour certaines espèces comme la vigne ou la pomme de

terre. Par ailleurs, ces réglementations changent en fonction des espaces de commercialisation, elles sont régionales, nationales ou internationales, et se combinent, s'amalgament, parfois s'opposent entre elles. Elles évoluent aussi avec les innovations techniques, la concurrence entre les grands pôles géopolitiques industriels (Union européenne, Amérique du Nord, Japon et Chine), les cultures juridiques et les rapports de force dans la société.

Il est difficile de rentrer dans tous ces détails qui, on le verra, constituent la chasse réservée de quelques professionnels. La juriste Shabnam Anvar en fait le constat : « La réglementation est très complexe et difficilement accessible aux personnes intéressées. En effet, le cœur de la réglementation est mis en œuvre par des décrets et il n'y a pas de loi relative aux semences. De plus, les textes interagissent entre eux, il y a de nombreux renvois et imprécisions, auxquels s'ajoutent les nombreuses modifications². » On peut cependant donner les lignes maîtresses qui en forment la trame, car elles suffisent à rendre intelligibles les bases de la monopolisation. Ainsi, schématiquement, l'organisation industrielle de production et de commercialisation des semences a mis en place deux systèmes réglementaires distincts :

- un système de catalogue et de certification qui apporte des garanties en matière d'identité et de pureté variétale des semences mise sur le marché ;
- un système de protection de l'utilisation des variétés par un droit de propriété industrielle, certificat d'obtention végétale ou brevet.

Les deux systèmes sont séparés dans le modèle américain qui repose essentiellement sur le droit des brevets, et où catalogue et certification ne sont pas obligatoires. Dans le modèle européen, où l'inscription au catalogue est la condition *sine qua non* d'autorisation de mise sur le marché d'une semence, ils sont articulés l'un avec l'autre. Dans les deux modèles, le dispositif réglementaire des semences industrielles entrave un système de production autonome des semences par les agriculteurs.

1. Voir M.-A. Hermitte et P. Khan (dir.), *op. cit.*

2. www.semencespaysannes.org/une_reglementation_complexe_10.php

Dans ce chapitre, nous allons nous intéresser essentiellement au système du catalogue et de la certification des plantes qui a été le premier à être mis en place lorsque la filière semence s'est professionnalisée et qui, complété par un droit de propriété intellectuelle propre aux plantes cultivées (le droit d'obtention végétale), a servi de modèle et régné pendant un demi-siècle, avant que l'évolution des techniques de sélection et les biotechnologies n'orientent les industriels vers des formes plus performantes de monopolisation par le brevet, comme nous le décrirons plus loin au chapitre 5. Du point de vue de l'histoire agricole, ce double système réglementaire, catalogue plus droit d'obtention végétale, s'est révélé être un facteur important de l'érosion de la biodiversité cultivée et de la destruction des cultures paysannes.

LE CATALOGUE : PREMIER INSTRUMENT DES ÉPURATEURS

Le cadre réglementaire rend obligatoire la certification des lots de semences mises sur le marché. N'auront le droit d'être vendues ou échangées que les semences des variétés inscrites au catalogue. Cette inscription doit garantir deux types de caractéristiques différents. Il faut d'abord que les semences répondent à certaines normes de qualité : qu'elles germent bien, qu'elles ne contiennent pas de mélange de graines et d'adventices, et que leur état sanitaire soit satisfaisant. La réglementation se traduit par un contrôle des conditions de production préalable à la vente et à l'apposition d'un certificat sur chaque sac. Garantir une filière de semences certifiées est tout à fait utile et légitime pour les échanges marchands entre anonymes, ou entre les pays, en particulier dans le contexte contemporain de contamination répétée des cultures par les OGM. C'est tout autre chose que de rendre cette certification obligatoire sur la base de critères de pureté, et d'interdire les échanges localisés et la vente en petite quantité entre agriculteurs.

En Europe, la gestion de ce registre relève de la compétence de l'État, c'est ce qu'on appelle le catalogue officiel des espèces et variétés cultivées (qu'on désignera par la suite comme le catalogue). Ce qui n'est pas le cas dans tous les pays, et notamment en Amérique du Nord où les variétés sont proposées à la commercialisation sans

aucune inscription officielle. Au niveau européen, tous les systèmes nationaux sont différents et gardent de fortes spécificités dans leur organisation, mais il existe aussi un catalogue commun, qui est la somme des catalogues nationaux élaborés par chacun des États membres. Ainsi, il suffit qu'une variété soit inscrite au catalogue d'un seul État membre pour qu'elle soit admise à la commercialisation partout ailleurs dans l'Union européenne. L'essentiel encore une fois n'est pas dans l'outil, qui peut avoir une grande utilité et servir à renseigner sur la diversité des variétés et leurs caractéristiques, mais dans l'obligation d'enregistrement et dans la discrimination des variétés paysannes par les critères d'homologation. Puisque ne peuvent être commercialisées que les semences de variétés inscrites, et que cette obligation concerne la plupart des espèces, le catalogue joue un rôle central de décision de ce qui a le droit d'exister et de ce qui n'a pas le droit d'exister sur le marché. Il est bâti sur trois groupes de critères d'inclusion que l'on peut résumer à une sélection sur la pureté, l'élite et l'argent, trois thèmes familiers du courant des épurateurs des sociétés du siècle passé et qu'il est utile de détailler un peu.

La pureté

Le critère de pureté exigé par le catalogue est le plus important, car il servira aussi à identifier la propriété industrielle des variétés végétales. La pureté variétale se définit à partir des signes de distinction (D) entre variétés, d'homogénéité (H) et de stabilité (S), dits « critères DHS ». La distinction (D) correspond à la carte d'identité de la variété. Celle-ci doit se distinguer par un ou plusieurs « caractères importants » de ceux déjà inscrits dans le catalogue. La définition de ce qui est « important » dans une qualité est très subjective (plus ou moins jaune, rond, amère...) et permet difficilement le démarquage scientifique. Plus les cultures sont hautement spécialisées plus la différence entre les lignées sélectionnées est infime et la distance permettant la distinction des caractères est difficilement perceptible. Pour discerner qui est qui, ou plutôt qui est à qui, cela se règle « entre hommes » comme l'explique un professionnel : « Les querelles de sélectionneurs touchent un petit monde, très fermé, secret, ésotérique, peu bruyant. Elles se sont jusqu'alors réglées "entre hommes". L'important était de respecter la morale du marché, qui

représente la façade de la profession. C'est vraisemblablement au cas où la recherche de la diminution de la distance variétale conduirait à des pratiques de concurrence jugées déloyales que la fragilité de l'équilibre juridique serait révélée et que la solution, échappant pour la première fois aux professionnels, se trouverait alors entre les mains des juristes³. » La question devient alors celle d'appartenir ou non à ce cercle « très fermé » pour défendre « la morale du marché ». Si cette histoire de « petit monde très fermé » est assez plaisante, elle paraît un peu naïve : il suffit que de gros intérêts externes s'opposent pour briser « la morale du marché ». Nous reviendrons sur ce point qui est central pour la gouvernance du système réglementaire des semences.

La pureté variétale exige aussi un deuxième signe de reconnaissance : l'homogénéité (H) de la population. Il est bien plus facile de distinguer deux populations uniformes que deux populations diversifiées. Aussi la variété selon le catalogue doit être composée de plantes semblables pour les caractéristiques d'identification retenues. Les clones, les lignées pures, et les hybrides de lignées pures constituent les meilleures garanties d'uniformité. Mais ce critère d'homogénéité obligatoire des variétés va avoir une double conséquence. D'une part de réduire la diversité dans les cultures et la base génétique des variétés inscrites et donc d'augmenter leur vulnérabilité aux stress de l'environnement et aux maladies, ce qui aura une incidence directe sur l'augmentation des traitements chimiques et autres intrants de support dans les cultures. D'autre part de déclasser les variétés non homogènes, et singulièrement toutes les variétés populations des sélections paysannes qui ne pourront, par défaut d'homogénéité, figurer au catalogue.

Troisième critère pour garantir la pureté dans le temps : la stabilité (S). Celle-ci est l'assurance de reproduire les mêmes caractéristiques de la variété chaque fois qu'elle est utilisée. Or homogénéité et stabilité qualifient généralement une matière inerte et un organisme vivant ne peut s'y conformer durablement. D'une génération à l'autre, la population de plantes d'une variété

aussi génétiquement homogène soit-elle se diversifie légèrement. De multiples interactions entre les plantes d'une même culture, et entre les plantes et le milieu produisent de l'hétérogénéité, des mutations apparaissent, et se transmettent à la génération suivante. Aussi a-t-on dit que la variété se dégrade dans les champs des paysans, ce qui justifie qu'il doive la renouveler régulièrement à partir de la souche commerciale. En fait, les nombreux agriculteurs qui reproduisent des variétés commerciales dans leurs champs, en utilisant ce que la législation appelle les « semences de ferme », savent adapter progressivement ces variétés à leur terroir : l'instabilité naturelle de la variété est alors plus une chance qu'une contrainte pour l'utilisateur. Mais tout dépend alors du caractère que l'on observe. Une expérience conduite par une équipe de recherche de l'Inra sur une comparaison de blés paysans avec des blés modernes issus d'une sélection conventionnelle a pu montrer que, dans les conditions de culture biologique de huit fermes, les variétés paysannes n'étaient pas plus hétérogènes que les variétés modernes inscrites au catalogue, « du moins en ce qui concerne les caractéristiques des épis alors que pour la hauteur de la plante, au contraire, les variétés modernes montraient une homogénéité très forte qui correspond bien aux critères DHS mais s'avèrent inutiles ici pour la production⁴ ».

Les critères de pureté du catalogue sont aussi favorables à l'inscription des variétés hybrides non reproductibles. La proportion d'hybrides inscrits au catalogue français augmente régulièrement pour atteindre pour certaines espèces comme le maïs et le tournesol 100 % des variétés inscrites. Ainsi, aucune semence de variétés reproductibles de ces cultures n'est officiellement disponible sur le marché, au point que la plupart des cultivateurs de maïs français ou nord-américain ne peuvent pas imaginer une variété non hybride. Ainsi le catalogue, non seulement se transforme en un instrument de promotion de variétés non reproductibles favorisant le monopole de semenciers et escamote les variétés reproductibles, mais en plus, il fait disparaître dans l'esprit même des agriculteurs l'idée

3. A. Faget, « Distance variétale et politique commerciale » in M.-A. Hermitte (dir.), *La Protection de la création végétale. Le critère de nouveauté*, Librairies Techniques Paris, 1985, p. 103.

4. J. C. Dowson et al., "Collaborative plant breeding for organic agricultural systems in developed countries", *Sustainability*, août 2011.

qu'ils pourraient reproduire des variétés et les adapter tout seuls, en particulier celles nécessaires aux cultures biologiques.

L'élite

Le deuxième groupe de critères du catalogue est celui qui aspire à sélectionner « l'élite ». En effet, pour les espèces de grandes cultures, le catalogue exige des tests de performance pour ne retenir que les variétés démontrant un « progrès génétique » particulier. Les critères de « valeur agronomique et technologique » (VAT) exigent que la nouvelle variété soit toujours équivalente ou supérieure en rendement à celles précédemment inscrites. Ce qui empêche de répertorier des variétés moins productives même si elles auront par ailleurs des caractéristiques agronomiques, gustatives ou alimentaires intéressantes. Les conditions de culture des tests VAT sont réglementées par les protocoles de l'agriculture industrielle conventionnelle (engrais de synthèse, traitements herbicides et pesticides) et la nature des caractères mesurés élimine les variétés qui ont été sélectionnées pour des systèmes culturaux particuliers, biologiques ou à faibles intrants. Chaque variété testée est cultivée en conditions très intensives (trois à quatre apports de nitrates d'ammonium, sept à dix traitements pesticides) pour être comparée aux meilleures variétés déjà inscrites. Ne rentrent ainsi dans le catalogue que les variétés élites pour le rendement dans certaines conditions de culture intensives qui favorisent le productivisme et un système agricole non durable. Pour les blés par exemple, les variétés sélectionnées pour le bio par l'Inra ont du mal à être inscrites car souvent en dessous de ces variétés témoins lors de ces essais. En attendant que le système VAT se réforme, la réglementation va donc continuer à évaluer une variété bio sans tenir compte du mode de culture auquel elle est destinée, en la testant de manière illogique et contradictoire en présence d'engrais chimiques et de pesticides de synthèse.

L'argent

Le troisième critère de sélection pour l'inscription au catalogue est l'argent. Il faut avoir les moyens pour concourir, et donner la chance à une variété d'avoir le droit d'exister sur le marché. Les coûts d'examens administratifs et tests DHS et VAT s'élèvent à environ 15 000 euros par variété pour les espèces de grandes

cultures et 10 000 euros pour les espèces potagères pour lesquelles les tests VAT ne sont pas exigés. Les coûts d'inscription élevés sont un obstacle économique qui freine la diversité offerte par de multiples petits obtenteurs, artisans semenciers qui proposent des dizaines de variétés qui seront cultivées chacune sur quelques dizaines d'hectares.

Cette discrimination par l'argent caractérise le fonctionnement en club du catalogue. Comme il définit le droit à une existence commerciale, il influencera positivement la concentration industrielle, les positions de monopoles par les plus grandes firmes, les seules ayant les moyens de multiplier les inscriptions. Le catalogue pourrait apparaître comme un instrument de discrimination entre les usagers devant le service public.

Du point de vue des producteurs de semences paysannes, « à partir du moment où le respect des critères de DHS devient obligatoire pour certifier ou inscrire une variété au catalogue officiel afin de pouvoir en commercialiser ou en échanger gratuitement les semences, la loi se transforme en instrument d'élimination de toute concurrence et de monopole de l'industrie. Les variétés paysannes sont exclues de toute vie économique légale du fait de leur impossibilité de se soumettre aux critères financiers et techniques du catalogue ou de la certification qui ont été conçus pour répondre aux besoins des seuls gros obtenteurs⁵ ». Ces mêmes firmes pourront tout aussi bien ne plus inscrire leurs variétés lorsque les droits de propriété industrielle (qui seront présentés dans la deuxième partie de ce chapitre) seront venus à expiration au bout de vingt ans, et faire ainsi disparaître du catalogue, donc du marché, donc des cultures, de bonnes variétés tombées dans le domaine public puisque sans plus aucune protection, et qui pourraient être reproduites librement. Ainsi le catalogue n'offre aucune garantie d'accroître le patrimoine agricole collectif ; il en devient paradoxalement le principal obstacle.

5. R. A. Brac de la Perrière et G. Kastler, *Semences et droit des paysans, Comment les réglementations internationales affectent les semences paysannes. Dossier pour un débat*, RSP/BEDE, 2009, p. 27.

La réalité biologique de la « variété » plus large que la définition réglementaire⁶

La définition de la variété du catalogue ne correspond pas à la réalité biologique. En botanique, une variété végétale n'est ni homogène ni stable. Elle est identifiée par son type mais elle est composée d'une population de plantes pouvant être génotypiquement différentes et se croisant librement dans un champ. Il en va de même entre variétés d'une même espèce qui ne sont pas séparées par des barrières physiques ou temporelles les empêchant d'entrer en contact. Il en résulte à chaque génération une évolution constante des variétés populations et des caractères qui les distinguent les unes des autres. Cette évolution est à l'origine de l'apparition, du renouvellement et de l'augmentation naturels de la biodiversité.

La définition de la variété imposée par le catalogue correspond à l'état particulier et transitoire d'homogénéité et de stabilité dans lequel elle se trouve lors de sa mise en vente par le semencier. Cet état particulier ne peut être reproduit sans un retour au travail de sélection spécialisé dans les conditions particulières de la station de sélection ou du laboratoire. Il nécessite la plupart du temps un retour aux lignées parentales appartenant à l'obteneur qui les a sélectionnées. Cet état n'est pas reproductible dans les conditions de culture agricole dans le champ du paysan où les caractères homogènes et stables qui définissent la variété évoluent. Il y a ici incompatibilité de deux systèmes au détriment de l'autonomie semencière des paysans et de la biodiversité cultivée.

La mise à la niche

On l'a vu, loin de promouvoir la diversité de l'offre variétale, ou des variétés populations à large base génétique et bien adaptées aux modes d'agriculture biologique ou paysanne, le catalogue est un instrument favorisant l'érosion génétique et celle des savoir-faire des paysans. Cependant, le système tolère des espaces réglementaires particuliers pour les variétés anciennes ou de

conservation destinées à un marché de niche, mais ces réglementations restent limitées dans leurs applications et insatisfaisantes dans leurs résultats.

Le témoignage ironique de François Delmond, artisan semencier, est éloquent en la matière :

« Je ne peux conclure sans aborder un point très important pour nous petits semenciers, du cadre réglementaire, un point très amusant. En effet, si des variétés intéressantes sont sélectionnées au cours de nos programmes de sélection participative, elles doivent pouvoir être multipliées et commercialisées. Or le cadre actuel n'a pas été conçu pour des entreprises comme les nôtres, ni pour les variétés issues de nos programmes de sélection. Après dix ans de propositions auprès de la Commission européenne pour élaborer un cadre réglementaire assoupli, nous avons actuellement le choix, pour les variétés potagères, entre :

- les inscrire en liste b⁷, la liste classique, à un prix exorbitant pour nous (7106 euros HT par variété pour vingt-cinq ans de maintien au catalogue), et à condition que nos variétés rentrent dans le format DHS ;

- les inscrire en liste c, ce qu'on appelle "les variétés de conservation", mais à condition de ne commercialiser que dans la région d'origine de la variété, en Bretagne, ou en Provence, ce qui, pour nos entreprises, est irréalisable ;

- les inscrire en liste d, des variétés "sélectionnées pour des conditions de culture particulières mais sans valeur intrinsèque pour la production". Nous ne savions pas que de telles variétés existaient ou pourraient exister. Il est clair que nous n'avons pas l'intention de sélectionner des variétés sans intérêt pour le producteur. Mais, en outre, ces variétés doivent être vendues en petits conditionnements afin de rendre leur prix dissuasif.

Je n'invente rien et vous cite l'attendu n° 11 de la directive 2009/145/CE : "Dans le cas des variétés créées pour répondre à des conditions de culture particulières, les restrictions quantitatives doivent se traduire par l'obligation de commercialiser les semences en petits conditionnements, le prix relativement élevé des semences vendues en petits conditionnements entraînant une limitation quantitative." Il est à noter que bon nombre de contraintes réglementaires n'apportent aucune garantie

6. *Ibid.*

7. Les variétés inscrites au catalogue sont réparties en plusieurs listes. Les variétés des plantes de grandes cultures dont les semences peuvent être multipliées et commercialisées en France et par extension en UE sont sur la liste a et requièrent DHS et VAT.

supplémentaire aux acheteurs et constituent plutôt des barrières protectionnistes érigées par la profession⁸.»

Ainsi les niches laissées aux acteurs sont si étroites que les contorsions réglementaires deviennent surréalistes comme cet espace généreusement octroyé pour des variétés «sans valeur intrinsèque pour la production». Dans quel but seraient-elles donc cultivées?

La gouvernance du système catalogue

Le catalogue est un instrument puissant de la politique agricole qui décide des variétés qui ont le droit d'être mises en culture et qui est sous le contrôle d'un groupe d'intérêt agissant à la manière d'un club. À plusieurs niveaux, la gouvernance du système demande à être interrogée. Son origine d'abord explique le soubassement structurel. Les critères de sélection retenus par le système du catalogue, de pureté, d'élite issue d'un progrès génétique, et d'argent, appartiennent à une idéologie qui a imprégné les sociétés des pays industriels au ^{xx}e siècle et c'est souvent sous les gouvernements les plus totalitaires (à l'est comme à l'ouest) que ces critères se sont imposés en sélection végétale. En France, les historiens nous rappellent que «c'est sous Vichy et dans un contexte de tension alimentaire que les semences et variétés deviennent un objet fort d'intervention de l'État: création du Groupement national interprofessionnel des semences (GNIS) en 1941, du Comité technique permanent de la sélection (CTPS) en 1942, plans de multiplication de variétés prescrites associés aux cultures obligatoires de Vichy, constitution d'un club de sélectionneurs agréés. À la Libération puis sous la V^e République, ces structures qui articulent un dirigisme impulsé par la recherche publique (l'Inra est créé en 1946 par ceux qui dirigèrent l'expérience de dirigisme semencier sous Vichy) et une cogestion du secteur par la profession agricole et semencière, sont reconduites et renforcées. S'impose alors une division du travail entre création variétale (réservée aux sélectionneurs, privés ou publics), multiplication des semences (agriculteurs spécialisés) et simple production agricole (agriculteurs consommateurs de

semences ayant perdu leur rôle de sélection et conservation de la diversité cultivée)⁹.»

Cinquante ans après sa création, la gestion technique du catalogue est toujours directement confiée à l'interprofession semencière, les décisions d'inscription relevant de l'autorité publique, suivant les recommandations du Comité technique permanent de la sélection (CTPS) où siègent essentiellement des semenciers, des techniciens du GEVES (Groupe d'étude et de contrôle des variétés et des semences) et quelques sélectionneurs de l'Inra. Cette gouvernance du système laisse peu de place aux acteurs qui pourraient la faire évoluer dans le sens d'une agriculture plus écologique et soutenable. Les artisans semenciers et les organisations défendant une agriculture biologique et paysanne n'ont obtenu jusqu'ici que des strapontins dans les instances de décision.

La réglementation du catalogue apparaît d'autre part comme un système autoréférencé par des professionnels qui l'utilisent pour organiser la répartition des parts du marché des semences. L'imbrication des institutions publiques avec les intérêts privés d'une industrie prospère, exportatrice, fleuron du savoir-faire français, fait que le système a raisonnablement plus de chance d'évoluer sous la pression de forces externes que de se réformer de lui-même. Parmi ces forces externes, on trouve celles de la concurrence industrielle internationale qui voit dans le catalogue un obstacle à la diffusion rapide des innovations biotechnologiques insérées dans les plantes brevetées. Ces forces que représentent les multinationales de la chimie qui ont investi massivement dans le secteur semencier militent pour un système plus scientifique d'évaluation de la propriété de chaque industriel: le marquage moléculaire articulé au brevet d'invention, rendant obsolète le besoin de critères DHS du catalogue, comme on le verra dans le paragraphe suivant sur la propriété industrielle. À l'opposé, s'est constitué un mouvement profond de la société composé d'agriculteurs et de jardiniers, d'artisans semenciers et de sélectionneurs pour l'agriculture biologique, d'associations de conservation de variétés anciennes, locales, de multiples

8. Collectif, *Vision paysanne de la recherche dans le contexte de la sélection participative*, coll. Émergence, PEUV, 2011.

9. C. Bonneuil et al., *Une autre recherche est possible*, 2011, p. 3. www.semonslabiodiversite.com/wp-content/uploads/UNE-AUTRE-RECHERCHE-EST-POSSIBLE.pdf

artisans transformateurs d'aliments et de citoyens qui aspirent à des variétés d'une autre nature, adaptées à autre mode d'agriculture et d'alimentation, et pour qui le cadre réglementaire actuel d'inscription au catalogue est devenu un obstacle insurmontable.

LE PREMIER SYSTÈME MODERNE DE DROIT DE PROPRIÉTÉ SUR LES PLANTES CULTIVÉES

Dans la tradition paysanne, celle qui prévaut encore pour la majeure partie de la population agricole de la planète, les semences sont produites librement dans chaque champ, elles s'échangent le plus souvent, dans un rapport de don et de contre-don. Cette circulation des semences est le moteur de la diversité des cultures et de l'adaptation des variétés. Parfois, les semences se vendent sur le marché local, mais jamais en grande quantité. Malgré la grande liberté de chacun à disposer de ses semences comme il l'entend, des règles coutumières sociales d'échanges définissent la manière dont celles-ci circuleront : à qui, dans quelle conditions, pour quel usage ? Les sociétés rurales ont produit ainsi de très nombreuses formes de ces règles d'échange des semences qui ont lieu souvent au moment des travaux collectifs (semis, battage...) ou des mouvements matrimoniaux (par exemple, lors de son mariage, la femme apporte au village de son mari un panier de variétés de son village d'origine). La diversité des situations révèle un principe commun aux traditions paysannes : localement les semences ne sont pas complètement libres d'accès mais insérées dans des règles d'usage collectives propres à chaque société rurale.

Dans le monde contemporain, celui de l'extension de l'agriculture intensive et industrielle, la sélection des plantes perçoit la diversité des variétés paysannes comme un stock de ressources génétiques pour les futures variétés commerciales. Ce n'est pas la plante mais les gènes qu'elle contient qui ont une importance. Par croisements naturels ou biotechnologiques, les gènes des variétés paysannes sont transférés dans les plantes industrielles dont l'intérêt peut être alimentaire, textile, agronomique, pharmaceutique ou industriel. Le terme de ressources génétiques témoigne ainsi d'un vivant fordiste composé d'unités meccano dont l'accès et l'assemblage sont limités

aux professionnels¹⁰. Le développement des banques de graines (ou de « gènes »), analysé précédemment au chapitre 2, a permis aux professionnels de parcourir les agrosystèmes paysans dans des missions de collecte des ressources génétiques pour obtenir des paysans des échantillons de semences locales ainsi que les informations sur les usages associés à chaque variété. À partir de ces prospections, se sont constituées des bases de données importantes sur des millions de variétés paysannes qui ont été entreposées dans les banques. Ainsi, les professionnels ont eu pendant longtemps un accès libre aux variétés paysannes, obtenant le plus souvent le don de l'échantillon de graine, que l'on fait à un voisin que l'on tient en estime ; et même à l'étranger à qui on accorde le bénéfice du doute sur le bon usage qu'il en fera. À l'exception de certaines variétés rares ou précieuses, comme celles qui sont cultivées pour un rituel et qui n'étaient jamais cédées, les échantillons ont en général été obtenus gratuitement et sans aucune attente de compensation de la part des paysans. Cependant, à cause de la généralisation des droits de propriété industrielle sur les plantes, les conditions des prélèvements vont changer, et, à partir de 1992 avec la Convention sur la diversité biologique, de nouvelles règles d'accès vont être internationalement instituées. Les nouvelles collectes devront alors se faire avec l'accord des autorités ainsi que des communautés locales qui auront à se prononcer « en connaissance de cause ». Si dans la pratique, le « consentement informé » des communautés locales sur le prélèvement des plantes qu'ils entretiennent reste mal appliqué par les entreprises, les chercheurs et les gouvernements, et que les actes de biopiraterie sont légion, une reconnaissance formelle de leurs droits collectifs sur la biodiversité des semences qu'ils renouvellent est internationalement établie. Néanmoins, ces droits seront affaiblis, voire occultés, par les lois sur les semences (catalogue et propriété industrielle) promues partout dans le monde avec vigueur et grands moyens par l'industrie.

La base intellectuelle des droits des phytogénéticiens

La mise en forme du système moderne des droits de propriété sur les variétés végétales a été achevée dans ses grandes lignes au

10. *Ibid.*

début des années 1960. C. Bonneuil et M. Fenzi décrivent cet épisode clé du mouvement d'expropriation des paysans sur leurs semences en deux temps¹¹. Nous en reproduisons plusieurs passages explicatifs de l'idéologie fondatrice d'un droit aux terribles conséquences à la fois écologiques et humaines.

Dans un premier temps, la création d'un droit de propriété industriel nouveau, spécifique aux variétés végétales génétiquement améliorées, a dû être justifié. Il paraissait alors impossible aux législateurs d'accorder un brevet industriel sur un organisme vivant. On verra que cette fermeté s'est dissoute avec le temps. Nous n'en étions alors qu'au début de l'appropriation du vivant, et cela ne pouvait se faire qu'en douceur, dans la négociation.

«Après avoir vainement plaidé pour une reconnaissance internationale par brevet des obtentions végétales dans les années 1940 et 1950, l'Association internationale des sélectionneurs professionnels pour la protection des obtentions végétales (Assinsel) change son fusil d'épaule et demande à partir de 1956, faute de brevet, d'inventer une protection spécifique pour les variétés. Une convention internationale, pour garantir le droit des obtenteurs dans un contexte d'essor du commerce international des variétés et semences, est alors adoptée à Paris en 1961, la Convention UPOV. À la différence du brevet, le "certificat d'obtention végétale"¹² ainsi mis en place autorise un sélectionneur à utiliser la variété d'un concurrent dans son schéma de sélection (pour y puiser des gènes favorables par croisement) sans avoir à payer de royalties : seule la variété comme assemblage fonctionnel distinct est protégée ; les briques élémentaires que sont les gènes sont ainsi en libre accès pour l'innovation¹³.»

Pour faire passer la pilule auprès des agriculteurs, la première Convention UPOV (1961) garantit le droit d'usage de reproduire la semence de la variété protégée dans les champs, sans aucune compensation (le fameux «privilège du fermier», terme plutôt

surprenant pour décrire la prolongation du droit ancestral des paysans à ressemer les produits de leur récolte).

Dans un second temps, ce qui vient compléter ce dispositif, c'est l'invention d'un domaine de non-propriété pour les variétés paysannes, réduites en «ressources génétiques» :

«Dotés de nouveaux droits de propriété ajustés à leur activité, les sélectionneurs sont donc des acteurs clés du régime de gouvernance des ressources génétiques... La possibilité de constituer des droits de propriété sur les variétés végétales s'appuie sur l'invention conjointe, inscrite dans le concept même de "ressources génétiques", d'un domaine de non-propriété qui devient, sous l'alerte d'une "érosion des ressources génétiques", objet de sollicitude publique¹⁴.»

Ce qui est marquant ici c'est cette transformation extraordinaire du statut de l'échantillon de semence entre le champ du paysan et la banque de gène. Dans le champ, la semence que donne le paysan au phytogénéticien prospecteur appartient à une variété paysanne localement bien identifiée et caractérisée ; la variété est le fruit d'une tradition de savoir-faire et fait partie d'une culture communautaire particulière. Dans la banque de gène, le statut change radicalement. La semence de cette variété locale est devenue un lot de «ressources génétiques», une accession, avec un numéro propre à la logique de classement du gestionnaire de la banque, anonyme et numérisée et appartenant au domaine de non-propriété. Ce glissement apparaît comme l'élément fondateur du mouvement de dépossession des droits des agriculteurs, justifié par une évolution de l'idéologie des professionnels de la sélection végétale comme le rappellent les historiens des sciences :

«Si, dans le passé, les communautés paysannes ont joué un rôle par la domestication, elles ne sont plus considérées comme des productrices de diversité. Ainsi, dans un article fondateur du modèle variétal et semencier d'après-guerre, Jean Bustarret, le futur directeur de l'Inra, considère-t-il en 1944 les variétés de pays comme "des écotypes, issus de populations à l'intérieur desquelles a joué, pendant de très nombreuses générations successives cultivées dans le même milieu, la sélection naturelle" (phrase assez obscure mais essentielle pour nier le rôle

11. C. Bonneuil et M. Fenzi, «Des ressources génétiques à la biodiversité cultivée. La carrière d'un problème public mondial», *Revue d'anthropologie des connaissances*, 5-2, 2011, p. 206-233.

12. Notons que le certificat d'obtention végétale est un droit de propriété industrielle, à ne pas confondre avec la «certification», c'est-à-dire l'inscription au catalogue que nous avons analysée dans la première partie de ce chapitre.

13. Extrait de C. Bonneuil et M. Fenzi, *op. cit.*

14. *Ibid.*

des communautés paysannes dans la sélection, puisqu'elle la décrète naturelle, due au milieu, comme pour les espèces sauvages), occultant la dimension anthropique et bioculturelle de la diversité cultivée. Des sociétés paysannes se représentant – à des degrés divers – comme copilotés du vivant se voient attribuer une identité de simples usagers des innovations¹⁵. »

Ce qui importe alors c'est de comprendre les effets épurateurs qui vont découler de cette idéologie. À partir de cette base conceptuelle, qui est partagée par nombre de phytogénéticiens de l'époque et qui occulte la réalité culturelle des variétés paysannes et les droits collectifs associés, se dessine un déni profond dont les conséquences vont se révéler dramatiques pour les sociétés rurales. Cette posture de scientifiques influents pourra légitimer d'une part un accès libre aux ressources génétiques, devenues « patrimoine mondial de l'humanité » et d'autre part, en faisant disparaître toutes les traces de l'existence des semences paysannes, justifier une réglementation qualifiant uniquement les variétés industrielles et un système de propriété universelle.

Tout comme les règles du catalogue, la propriété industrielle sur les plantes cultivées a une importance capitale sur le projet de transition écologique de l'agriculture. Elle permet d'octroyer légalement un monopole privé sur la fonction de multiplication et d'adaptation de l'espèce. La justification de ce qui a pu être qualifié de hold-up sur le vivant s'est faite au nom de la recherche et de la protection industrielle. Progressivement, une communauté d'intérêt a produit un système complexe et autoréférencé, laissant un espace toujours plus réduit aux semences et au matériel de multiplication (plants, rhizomes, tubercules...) librement reproductibles.

La protection industrielle de la variété végétale par le COV

On peut interdire à un agriculteur de ressemer la graine de son champ, de la vendre ou de l'échanger au nom de deux systèmes de protection de la propriété industrielle. Une propriété industrielle sur la variété appelée COV (certificat d'obtention végétale) d'une part, qui fait l'objet de la suite de ce chapitre, et d'autre part le

brevet qui porte sur une invention, une méthode ou un produit biotechnologique, un gène par exemple, insérés dans une variété, et que nous analyserons au chapitre suivant. Il s'agit de deux registres distincts, qui ont été investis différemment par les industriels : les semenciers obtenteurs pour le premier, les agrochimistes pour le second. Le résultat est sensiblement le même pour les agriculteurs : le droit de reproduire la semence est confisqué.

Comme nous l'avons vu, la spécificité du régime de droit de la propriété remonte aux années 1960 avec la création de l'UPOV. Il a fallu des années pour trouver une forme de protection qui soit adaptée à la protection industrielle de la semence des variétés nouvelles. Comme le régime de la protection de la propriété industrielle ne pouvait pas être appliqué « à un produit de la nature », les professionnels se sont attachés à démontrer que la technique de l'obtention végétale aboutissait à un résultat (la variété nouvelle) dont les caractéristiques ne pouvaient rester assujetties au système classique de brevet d'invention. En effet, les sélectionneurs ne pouvaient pas justifier d'un brevet d'invention sur les découvertes, le nouveau type variétal obtenu par croisement ou fixation des caractères étant ici la seule description de l'invention. De plus, il ne fallait pas limiter l'accès de la nouvelle variété pour pouvoir en créer d'autres, et donc reconnaître l'indépendance d'une variété nouvelle issue pourtant d'une autre variété protégée, ce qui n'est pas possible avec le brevet.

Pour qu'un COV puisse être accordé, la variété doit obéir aux mêmes critères DHS que ceux nécessaires à l'inscription au catalogue : être distincte pour au moins un caractère important de toute variété notoirement connue, c'est-à-dire protégée, elle aussi par un COV, ou inscrite dans un catalogue officiel, et être aussi suffisamment homogène et stable.

UN DROIT DE PROPRIÉTÉ À DIRE D'EXPERTS

Comme nous l'avons déjà mentionné en ce qui concerne le catalogue, le système de protection par COV est autoréférencé, sous le contrôle d'un club de professionnels qui est à la fois juge et parti. Nicole Bustin, juriste au Comité de la protection des obtentions

15. *Ibid.*

végétales souligne comment la protection industrielle échappe au législateur pour être confiée à ceux qui en bénéficient :

« Le législateur s'est voulu prudent et a renvoyé aux experts la définition des critères précis espèce par espèce... Les experts se sentent par là même investis de la responsabilité tout entière du système de protection. Ils ont la charge de la définition et du choix des caractères puis de leur appréciation... Ils sont les maîtres de la décision de protéger ou non une variété parce que la loi l'a voulu. Ils se sentent gardiens du système et de son efficacité pratique comme de sa moralité. Le Comité n'a en effet, en France, aucun pouvoir pour annuler un titre qu'il aurait délivré par erreur. La nullité ne peut être prononcée que par les tribunaux et le cercle vicieux tourne toujours parce que les fondements purement juridiques sont si faibles que les tribunaux ne pourront le plus souvent se prononcer qu'à dire d'experts¹⁶. »

Théoriquement, le COV ne prend pas en compte la valeur agromique et technologique de la variété comme le fait le catalogue pour les espèces de grandes cultures. Pourtant, comme le système est chapeauté par les mêmes professionnels, des inflexions se produisent, comme le constatent les juristes :

« Les deux systèmes – protection, certification – en principe rigoureusement séparés, sont largement infléchis l'un par l'autre : infléchis parce que le milieu humain est homogène et que l'on ne peut demander aux hommes de se diviser totalement selon qu'ils agissent dans un système ou dans l'autre. Mais ils sont infléchis aussi d'une manière plus objective : prenons le cas d'une variété difficile à distinguer par des caractères morphologiques reconnus importants mais ayant des résultats agronomiques intéressants. Les instances accordant la protection chercheront à distinguer cette variété par des petits caractères secondaires qui en principe n'auraient pas dû suffire¹⁷. »

Un autre point important du système de protection industrielle des plantes cultivées par le COV est d'assurer aux professionnels l'accès libre aux ressources génétiques, donc le privilège de l'obteneur de puiser dans la variété du concurrent, ou celle du paysan. Lorsqu'il utilise la variété déjà protégée du concurrent, l'obteneur

pratique des croisements pour produire une nouvelle variété homogène et stable distincte. Lorsqu'il utilise la variété locale de pays, variété population fruit d'une adaptation et d'une sélection paysanne séculaire, quelques cycles de culture pour homogénéiser et fixer quelques caractères suffisent pour en faire une variété nouvelle avec toutes les caractéristiques de la protection par le COV et s'approprier en toute légalité la variété paysanne non déclarée jusque-là. Rien n'est exigé de l'obteneur sur l'origine de la ressource génétique. En revanche, la protection industrielle du « matériel de multiplication » (semences et plants) lui permet d'interdire la reproduction de la variété. L'histoire de l'oignon de Galmi illustre bien les tentatives de désappropriation des semences paysannes par les firmes semencières.

L'oignon Violet de Galmi, un cas de biopiraterie empêché

Pour les producteurs de semences paysannes d'Afrique de l'Ouest, l'oignon Violet de Galmi est un symbole. Celui du succès de la lutte contre l'appropriation des variétés paysannes rendue possible par les nouvelles réglementations ouest-africaines. En effet, c'est lors d'une foire régionale des semences, à Djimini au Sénégal en 2009, que les paysans ont appris pour la première fois que des demandes de droit de propriété intellectuelle avaient été déposées à l'Organisation africaine de la propriété intellectuelle (Oapi) sur plusieurs variétés de légumes, parmi lesquelles l'oignon Violet de Galmi, du nom de la petite bourgade du Niger où se trouvent les grands producteurs d'oignons d'Afrique de l'Ouest. L'oignon Violet de Galmi est une sélection paysanne très ancienne qui a été collectée, testée et dont la population a été standardisée par la recherche au Niger il y a plusieurs décennies. Les semences ont été par la suite commercialisées par la compagnie privée Tropicasem, qui a revendiqué un droit de propriété sur la variété, ce qui a empêché les producteurs de reproduire librement et de commercialiser les semences de cette variété. Suffit-il d'uniformiser et de stabiliser une variété paysanne pour se l'approprier ? Pour les paysans africains producteurs de semences paysannes, la nouvelle est surprenante et ils peinent à imaginer que la logique d'une loi européenne puisse s'appliquer à leurs systèmes agricoles culturels. Pourtant, cinquante ans après les lois européennes, les lois africaines ont changé pour les variétés

16. N. Bustin, « Principes généraux du droit et casuistique technique » in M.-A. Hermitte (dir.), *La Protection de la création végétale*, op. cit., p. 45.

17. M.-A. Hermitte (dir.), *La Protection de la création végétale*, op. cit., p. 54.

végétales. Les gouvernements, sous la pression des industriels de la semence européens, ont adopté le même système de propriété sur les plantes qu'en Europe, celui de l'Union de la protection des obtentions végétales (UPOV), oblitérant par un droit de propriété industrielle, les droits et usages coutumiers des agriculteurs¹⁸.

Les représentants des paysans nigériens présents à la foire de Djimini avaient été scandalisés par cette nouvelle pour une autre raison : la biopiraterie de leur meilleure variété d'oignon. Avec une production annuelle de près de 400 000 tonnes, l'oignon constitue la principale culture de rapport des paysans et la deuxième source d'exportation du Niger après l'uranium. Retournés dans leur pays, les paysans ont mené alors une campagne avec la section nigérienne de la Coalition pour la protection du patrimoine génétique africain (Copagen) pour obtenir que leur gouvernement dénonce cette spoliation. La déclaration faite en avril 2009 est cinglante. L'extrait ci-dessous révèle le décalage des logiques et la détermination d'organisations paysannes informées à défendre leurs droits collectifs :

« Considérant l'action de Tropicasem et de ses complices comme un vol, une confiscation des efforts de plus d'un siècle des communautés d'agriculteurs nigériens de Galmi ainsi qu'une violation des droits des communautés locales. Elle constitue un immense mépris pour les agriculteurs africains et les paysans nigériens en particulier. Nous comptons la combattre comme telle¹⁹. »

La mobilisation a porté, mais l'acte de biopiraterie n'a été réparé que superficiellement. En effet, la variété se révélant notoirement connue, l'Oapi a refusé à Tropicasem l'attribution du certificat de propriété intellectuelle (le certificat d'obtention végétale ou COV) pour le Violet de Galmi. Faut-il seulement que Tropicasem renomme « Violet de Damani » la variété d'oignon qu'elle commercialise pour que le délit de biopiraterie soit effacé, alors que les caractères distinctifs de la variété restent ceux du Violet de Galmi des paysans nigériens ? De leur côté, les producteurs de l'Association nigérienne des coopératives des professionnels de la filière oignon (Anfo) se sont

lancés dans d'autres voies pour protéger leur variété d'oignon. Ils ont tout d'abord déposé une marque « Anfo, Violet de Galmi », signe distinctif destiné à permettre aux consommateurs de distinguer le Violet de Galmi produit par les membres de l'Anfo. Par ailleurs, une procédure de demande d'Indication géographique est encore en cours. L'indication géographique sur le Violet de Galmi devrait permettre de lier le produit à son terroir, et donner une valeur commerciale supérieure aux produits issus du territoire de Galmi.

Plusieurs questions restent en suspens pour les producteurs de semences paysannes de variétés locales, les garants du renouvellement de la biodiversité cultivée nécessaire aux adaptations multilocales aux changements climatiques. Les nouvelles lois sont-elles faites pour les protéger ou pour les éliminer ? Comment empêcher la biopiraterie des variétés paysannes et leur appropriation par des groupes privés ou des instituts de recherche publics sans une information régulière sur les demandes des industriels déposées à l'Oapi qui reste très confidentielle ? Faut-il pour chaque variété paysanne courir derrière des droits de marque ou d'indication géographique pour protéger à chaque fois les producteurs des bonnes variétés traditionnelles ? Est-ce réaliste de rajouter ce fardeau de droits défensifs à de petits producteurs ?

Par ailleurs, le Violet de Galmi figure dans le catalogue ouest-africain des espèces et variétés végétales (Coafev) qui a été réalisé par la FAO et soutenu par l'expertise des semenciers français sur la base des informations fournies par les pays membres des organisations économiques régionales ouest-africaines. Ce catalogue définit les variétés autorisées pour être produites et commercialisées dans ces pays, des variétés homologuées, reconnues « distinctes, homogènes et stables » (DHS), ce que ne sont pas les variétés paysannes. La mise en place et l'application de ce catalogue menacent donc à terme l'échange et la commercialisation des semences des variétés paysannes.

On le voit, les producteurs de semences paysannes d'Afrique de l'Ouest doivent affronter aujourd'hui une nouvelle réalité, brutale et menaçante pour leur patrimoine semencier. Les promoteurs de ces réglementations, qui peu à peu l'imposent dans tous les continents, prétendent que le système de protection des variétés améliorées certifiées permettra une plus grande qualité des productions et

18. Voir à ce sujet R. A. Brac de la Perrière et G. Kastler, *Semences et droit des paysans*, op. cit., chap. 8.

19. Déclaration Copagen, avril 2009.

une augmentation des rendements. Dans chaque pays, des organisations paysannes sont approchées pour s'impliquer dans des programmes subventionnés de semences certifiées et plus exigeantes en engrais, des instituts de recherches publics sont incités à inscrire des variétés locales uniformisées et stabilisées en station dans le nouveau système d'enregistrement de la protection intellectuelle. Tout est fait pour que le cadre réglementaire décidé par les puissances industrielles apparaisse comme servant les intérêts des paysans et des chercheurs des institutions publiques alors qu'elles s'approprient à les asservir définitivement.

LE REFORMATAGE DU SECTEUR SEMENCIER AFRICAIN PAR LE HAUT²⁰

La France a appuyé en 1998 la création de l'Association africaine du commerce des semences (AFSTA pour African Seed Trade Association) et a fait pression sur les États africains pour faire adopter en 1999 par l'Organisation africaine de propriété intellectuelle (Oapi) – qui régit les droits de propriété intellectuelle de 16 États, notamment tous les pays francophones – une annexe sur les variétés végétales, reprenant fidèlement le texte de la Convention UPOV de 1991.

La refonte du cadre réglementaire du continent s'est faite par le truchement de l'Organisation des Nations unies pour l'agriculture et l'alimentation (FAO), pour aider le secteur privé à se développer sous forme de coopératives, de GIE (groupes d'intérêt économique), de réseaux d'agrocommerçants et de différentes activités qui pourraient dynamiser la recherche et accroître la vente. Un financement français a permis ce travail d'harmonisation dès 2003 au sein des huit pays de l'UEMOA (Union économique et monétaire de l'Afrique de l'Ouest), et s'est élargi depuis 2005 à la zone Cilss (Comité permanent inter-États de lutte contre la sécheresse dans le Sahel) et à la zone CEDEAO (Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest) qui regroupe 15 États d'Afrique de l'Ouest.

Pour contourner les réticences des pays dans lesquels les controverses peuvent s'exprimer, les Unions économiques régionales ont été sollicitées pour imposer le changement. En octobre 2007, l'association des semenciers AFSTA a signé un protocole d'accord avec l'Union africaine (UA) par lequel l'UA s'engage à consulter l'AFSTA pour tout ce qui concerne le secteur agricole en général et le secteur semencier et biotechnologique en particulier... Pour Mark Sachs, président de l'AFSTA, ce protocole « permettra une politique cohérente en phase avec les idées des industries semencières²¹ ».

Pour la mise en œuvre sur le terrain, Mark Sachs souligne que « des efforts ont été fournis par les Unions économiques régionales qui ont harmonisé leurs réglementations liées aux semences, offrant ainsi de grandes zones d'action et de prospection pour les entreprises privées ». Les pays de la région d'Afrique australe (SADC) ont déjà harmonisé leur cadre réglementaire selon le format voulu par l'industrie.

La nouvelle politique semencière des pays influencée par l'AFSTA s'appuie sur la doctrine bien établie de l'importance des semences certifiées dans l'augmentation de la production et de la productivité. Même si cette doctrine s'est révélée fautive depuis des années, avec les échecs répétés des révolutions vertes qui ont été expérimentées dans les systèmes d'agriculture familiale africaine, un des axes majeurs de la nouvelle politique est d'inciter « les bénéficiaires paysans à un engagement à renouveler chaque fois qu'il est nécessaire leurs semences dans les champs de la production de céréales en vraie grandeur pour la consommation²² ».

Avec la globalisation des échanges, le système réglementaire sur les semences va chercher à s'appliquer partout dans le monde pour protéger le monopole des semences industrielles et les aider à se développer. Les accords bilatéraux que noue l'Union européenne incluent systématiquement la reconnaissance du système de protection industrielle des semences. De nouvelles évolutions sont attendues avec la promotion du droit des brevets sur les plantes par les industriels de la chimie, nouveaux géants du secteur semencier.

20. Le passage qui suit est extrait de *Semences et droits des paysans*, op. cit.

21. *Cultivar Seed*, n° 44, février 2008.

22. *Ibid.*

En effet, le brevet d'invention, qui avait été écarté initialement par les sélectionneurs-épurateurs du ^{xx}e siècle au profit du COV, s'impose aujourd'hui comme instrument privilégié de protection/monopolisation par les biotechnologistes transformateurs du ^{xxi}e siècle. C'est cette nouvelle phase que nous abordons dans les deux prochains chapitres.

IV. LA TRANSFORMATION GÉNÉTIQUE DES PLANTES DE L'AU-DELÀ¹

« Je connais une planète où il y a un Monsieur cramoisi. Il n'a jamais respiré une fleur. Il n'a jamais regardé une étoile. Il n'a jamais aimé personne. Il n'a jamais rien fait d'autre que des additions. Et toute la journée il répète comme toi : "Je suis un homme sérieux ! Je suis un homme sérieux !" et ça le fait gonfler d'orgueil. Mais ce n'est pas un homme, c'est un champignon ! »

Antoine de Saint-Exupéry, *Le Petit Prince*, chapitre 7.

Pour la société civile, le dossier des OGM s'est ouvert lorsque les premières plantes génétiquement modifiées (PGM) ont été commercialement cultivées en 1996 en Europe. Depuis il ne s'est pas refermé, mais s'est tout au contraire élargi, avec des excroissances multiples alimentées par les financements colossaux dans le domaine des biotechnologies et des nanotechnologies. En quelques années, une veille d'information indépendante proposant une analyse scientifique et politique des nouvelles technologies végétales a été mise en place pour aider un public régulièrement tenu en alerte par la multiplication des procès, suite à des actions de destruction de PGM, à se saisir des enjeux.

La bataille de l'information a été l'une des priorités, portée par les veilles citoyennes comme Inf'OGM, et soutenue par les travaux de scientifiques ou de centres indépendants d'expertise comme le Criigen (Comité de recherche et d'information indépendantes sur le génie génétique). Ébranlés par les crises (sang contaminé, vache folle), les consommateurs ont pris conscience de failles dans la

1. J'utilise à dessein ce terme ésotérique pour signifier combien ces plantes ne sont plus de notre monde mais relèvent du fantasme des mondes imaginaires de science-fiction, hors de la réalité des contingences de la coévolution des organismes vivants sur cette Terre.

litanie du progrès et de l'expertise scientifique². Les complicités et les conflits d'intérêts entre industriels, agences gouvernementales et monde de la recherche ont pris l'allure d'un système. Un système qui gagne toutes les branches de l'économie, alimenté par les principes des politiques néolibérales débridées : libre concurrence, dérégulation, financiarisation. Il paraît naturel que la branche agroalimentaire soit investie comme les autres et selon les mêmes principes justifiant les concentrations. « L'industrie sera contrôlée par quelques entreprises à cause des coûts. Elles contrôleront tout, non pas du fait des biotechnologies, mais à cause de la globalisation du marché. » Ce constat fait en 1998 par Guido Boken, responsable des relations publiques de Monsanto, est tiré du livre *Le Piège transgénique ?*³ relatant les débats contradictoires à une époque où se profilaient déjà le paysage semencier actuel, la violence des altercations et le déficit de démocratie des choix technologiques.

Le blocage des cultures de PGM s'est fait essentiellement par la mobilisation physique des gens et notamment des petits paysans. Partout dans le monde, des campagnes massives et des marches de protestation se multiplient. En Europe, la mobilisation est permanente dans de nombreux pays, elle témoigne d'une partie de bras de fer qui est encore loin d'être finie. Le blocage par les mobilisations citoyennes n'a pas ébranlé les logiques de conquête de l'ensemble de l'alimentation. Les variétés transgéniques, chimères de laboratoire brevetées, en restent encore les principaux instruments, mais d'autres techniques de manipulation espèrent élargir la gamme des futures cultures. Aussi, dans le monde, l'extension des superficies de culture de PGM n'a pas fléchi, affichant en 2010 150 millions d'hectares, soit environ 10 % des terres emblavées. L'effort se limite depuis quinze ans à quatre grandes cultures industrielles (soja, colza, maïs, coton) qui occupent 98 % des superficies des PGM. Elles sont destinées d'abord aux exploitations de plusieurs centaines d'hectares, mécanisées et traitées par avion ; un mode d'agriculture productiviste poussé à l'extrême. Après s'être généralisés dans les grandes plaines d'Amérique du Nord, avoir conquis les latifundia

et gagné sur les forêts d'Amérique latine, de nouveaux territoires d'extension se profilent avec d'une part le fort mouvement d'accaparement des terres, notamment en Europe de l'Est et en Afrique, et, d'autre part, les reconversions des cultures alimentaires en matière première comme les agrocarburants. Ces deux phénomènes majeurs sont liés à la spéculation financière des produits agricoles, amplement dénoncée à travers le monde⁴ et, en particulier, par les rapporteurs successifs des Nations unies aux droits à l'alimentation, Jean Ziegler et Olivier de Schutter⁵.

Si l'extension continue à se faire dans certaines régions, la conquête du globe reste entravée par des poches de résistance, notamment en Europe où la pression des citoyens a contraint les gouvernements à mettre en place des réglementations très contraignantes pour l'autorisation des mises en culture de PGM et des importations d'aliments issus d'OGM. Des règles de traçabilité et d'étiquetage, issues de négociations longues et tendues, garantissent aujourd'hui, tout au moins partiellement, une information que le consommateur s'empresse de traduire par un rejet des produits étiquetés OGM⁶. Assouplir ces règles, les contourner, ou les supprimer sont les objectifs des industriels semenciers, qui organisent régulièrement des offensives pour faire sauter les verrous européens⁷.

Il est particulièrement utile d'observer les efforts fournis pour manipuler encore plus « chirurgicalement » le génome des plantes et d'analyser sur quoi les développements des manipulations risquent d'aboutir dans les prochaines années et avec quelles conséquences. Il est nécessaire aussi de souligner les limites des nouvelles manipulations et comment les freins objectifs, qui font que, malgré les efforts gigantesques des biotechnologues, les plantes manipulées ne marchent pas bien, n'empêchent aucunement la progression continue vers une artificialisation plus poussée des cultures et de l'alimentation. Enfin, nous reviendrons sur la résistance acharnée

2. Voir F. Prat, *OGM : la bataille de l'information*, Éd. Charles Léopold Mayer, 2011.

3. R. A. Brac de la Perrière et A. Trollé, *Le Piège transgénique ? Vers un nouveau dialogue entre la recherche et le monde agricole*, Éd. Charles Léopold Mayer, 1998.

4. Voir en particulier le site de www.grain.org

5. J. Ziegler, *Destruction massive. Géopolitique de la faim*, Seuil, 2011.

6. Notons cependant que l'obligation d'étiquetage ne s'étend pas aux produits issus d'animaux nourris aux PGM.

7. É. Meunier et C. Noisette, « Les entreprises à l'offensive sur le dossier OGM », *Inf'OGM, le Journal*, n° 114, 2012.

que mènent paysans et citoyens pour faire obstacle au rouleau compresseur de la spéculation des biens agricoles.

ÉVOLUTION DES TECHNIQUES ET DES STRATÉGIES DES TRANSFORMATEURS DES PLANTES CULTIVÉES

Il y a OGM et OGM⁸

Il y a OGM et OGM. Des OGM officiels et des OGM sans papiers, clandestins. Les OGM officiels ont un pedigree et s'inscrivent en Europe dans un cadre de réglementation contraignant, et très compliqué. Si compliqué qu'il n'est pas possible d'essayer de le décrire ici sans exposer le lecteur non spécialisé à un embarras, si ce n'est à son endormissement. Les juristes sont des poètes et la réglementation européenne sur les OGM est une ode aux générations futures. Les lecteurs intéressés peuvent utilement suivre les travaux de la veille juridique d'Inf'OGM⁹. Mais ce qu'il faut retenir c'est que tous les OGM ne sont pas soumis à ce cadre réglementaire contraignant. Certaines plantes qui ont été modifiées génétiquement ne sont pas officiellement reconnues comme telles par la législation; elles circulent alors librement, en toute clandestinité pour le public, et pour les producteurs de semences paysannes, alors que les conséquences de leur dissémination ne sont pas neutres. Quel est le fondement de la distinction? Comment cela se traduit-il dans le développement des recherches en biotechnologies des plantes?

Une différence primordiale a été établie par les pères et mères fondateurs de la réglementation européenne: une plante transgénique n'est pas une plante comme les autres et une réglementation propre doit lui être appliquée. Ce principe qui a été inscrit dans la première directive européenne sur la dissémination des OGM en 1990, donc plusieurs années avant toute culture commerciale, est

moins banal qu'il peut le paraître aujourd'hui pour les citoyens européens. Dans d'autres pays, notamment aux États-Unis, la transgénèse s'inscrit dans le développement continu, régulier des techniques et une PGM est donc considérée de la même façon qu'une plante améliorée conventionnelle et aucune règle particulière ne doit lui être appliquée. En effet, d'un point de vue strictement technique, depuis la paillasse d'un laboratoire de biotechnologie végétale, la transgénèse n'apporte pas une révolution particulière, elle s'inscrit dans la continuité des techniques précédentes. Mutagenèse, fusion cellulaire d'espèces distinctes, duplication chromosomique, qui affectent artificiellement le génome, font déjà partie de l'outillage conventionnel du sélectionneur. Quand les premiers organismes transgéniques ont été «bidouillés» dans les laboratoires, cela faisait déjà deux décennies que l'on manipulait des éléments génétiques, depuis que l'importance de la molécule en double hélice de l'ADN comme support de l'hérédité des caractères avait été comprise et que les éléments du code génétique reliant les séquences d'ADN à la composition des protéines avaient été identifiés.

Lorsqu'on déplace le point de vue de la paillasse aux champs, ou encore à l'assiette du consommateur, la technique de transgénèse apparaît moins banale. Mélanger des portions d'espèces très distinctes trouble le législateur. La plante transgénique combine des morceaux d'ADN de virus, de bactéries, d'animaux et même d'êtres humains. La transgénèse libère un imaginaire tenant à la fois de la lampe d'Aladin et de la boîte de Pandore. Dans une conception mécaniste du vivant construit à partir de l'ingénierie de la molécule d'ADN, toutes les combinaisons entre les gènes des différentes espèces sont théoriquement possibles. Les barrières reproductives qui ont été installées au cours de l'évolution des espèces peuvent être transgressées facilement par des techniques cellulaires et moléculaires. Le résultat: des milliers d'organismes à l'ADN chimérique vont avoir à s'adapter à l'environnement des cultures préexistantes et au milieu changeant d'une inextricable complexité. Des effets imprévus peuvent évidemment surgir de ces innovations vivantes se multipliant librement dans un milieu ouvert. Le principe de précaution, qui s'est affirmé au Sommet de la Terre à Rio, est alors invoqué pour les règles de biosécurité, notamment par les législateurs européens, dans les premières directives sur la dissémination des OGM dans l'environnement. Le principe de

8. Ce chapitre est largement inspiré d'un travail collectif coordonné par Inf'OGM sur les plantes transformées de demain qui a donné lieu à un texte de synthèse coordonné par R. A. Brac de la Perrière et É. Meunier et publié par l'université du Vivant (PEUV): *Nouvelles techniques de manipulation du vivant...*, *op. cit.*

9. www.infogm.org

précaution stipule que : « En cas de risque de dommages graves ou irréversibles, l'absence de certitude scientifique absolue ne doit pas servir de prétexte pour remettre à plus tard l'adoption de mesures effectives visant à prévenir la dégradation de l'environnement. » La justification de créer un cadre particulier aux variétés transgéniques quant à leur dissémination dans l'environnement a été renforcée par les crises en cascade provoquées par les défaillances réglementaires, les défauts d'expertises, ce qui a permis d'établir un garde-fou à la légitimation intraitable du progrès scientifique sur toutes les innovations et singulièrement celles qui touchent au vivant. Donc sur ce balancement conceptuel de la transgénèse, qui n'est bien entendu pas neutre ou seulement moral, mais aussi construit sur et par un milieu influencé par des intérêts économiques contradictoires, se structurent dans le monde industriel deux blocs de part et d'autre de l'Atlantique. Le système permissif états-unien fait exploser les cultures de PGM partout où il le peut, alors que l'Union européenne et d'autres gouvernements essaient de mitiger l'aspiration néolibérale des grands groupes industriels avec un cadre biosécuritaire acceptable pour la population.

Cependant, si on se réfère seulement à la définition de base de la loi européenne, décrivant comme OGM « un organisme, à l'exception des êtres humains, dont le matériel génétique a été modifié d'une manière qui ne s'effectue pas naturellement par multiplication et/ou par recombinaison naturelle », les OGM sont depuis longtemps dans la nature. En fait, la législation va être beaucoup plus précise pour définir la ligne de démarcation entre les manipulations génétiques antérieures, acceptées comme fait accompli et celles dont on souhaite encadrer plus étroitement la dissémination dans l'environnement, la transgénèse. La réglementation européenne retient donc la transgénèse comme étant porteuse de risques nouveaux à encadrer et exonère les organismes obtenus par les anciennes techniques de manipulation utilisées dans la sélection végétale, nommément la mutagenèse et la fusion cellulaire (article 3 de la directive 2001) qui sont exclues du champ de la législation. Certaines techniques comme l'induction de polyploïdes (doublement du nombre de chromosomes) ne sont même pas considérées comme entraînant une modification génétique. En effet, des dizaines de variétés de plantes mutées et d'autres issues de fusions cellulaires ou de doublement chromosomique par la colchicine

sont commercialisées depuis longtemps, et personne n'y a trouvé à redire. Et sûrement pas les premiers utilisateurs, les agriculteurs, qui n'en avaient aucunement été informés.

La plante transgénique devient ainsi l'objet d'un très complexe système d'évaluation mobilisant une expertise plurielle, à la fois nationale et européenne. Des cadres de biosécurité chapeautés à l'échelle internationale par le Protocole de Carthagène réglementent les échanges transfrontières en relation avec la protection de la biodiversité. L'évaluation cherche à répondre à différentes inquiétudes. La question la plus fondamentale est celle du franchissement en routine des barrières naturelles de reproduction entre les espèces. Les flux de gènes de toutes provenances distillés par de multiples laboratoires pourraient provoquer des déséquilibres systémiques graves, absolument imprévisibles et incontrôlables. Par ailleurs, la technique augmente l'instabilité du fonctionnement cellulaire par le caractère aléatoire du lieu d'insertion du transgène dans le génome de l'organisme hôte. Le transgène peut par exemple se retrouver inséré au milieu d'un gène natif, rendant ce dernier non fonctionnel, et un transgène altéré peut produire une protéine tronquée. C'est la raison pour laquelle les plantes transgéniques sélectionnées pour l'agriculture et l'alimentation sont soumises à des tests de toxicologie (alimentarité, toxicité, allergénicité). De nombreux cas de dérèglement des fonctions vitales des populations cobayes qui ont ingéré ces plantes ont été signalés. Lorsque les PGM franchissent les tests, malgré le plus souvent des expertises contradictoires, elles sont alors commercialisées et cultivées à grande échelle. Plus récemment, des conditions de coexistence des cultures transgéniques avec les cultures non transgéniques ont été âprement négociées. Ces règlements définissent le degré de contamination des cultures conventionnelles ou biologiques par des cultures transgéniques qui soit acceptable ; l'étanchéité totale entre les cultures et les filières dans le monde réel n'étant, bien entendu, pas réaliste.

Les transformateurs s'adaptent aux règles de biosécurité

Les biotechnologues continuent leur progression dans la recherche de solutions aux difficultés apportées par leurs créatures précédentes. Par exemple, le confinement biologique pour éviter l'impact négatif d'une diffusion d'un de leur transgène est l'une des solutions qu'ils

étudient en travaillant sur des systèmes de stérilisation partielle ou alternative des plantes. De nombreux programmes de recherche s'emploient à ce grand dessein de stérilisation des plantes (multiples formes de Terminator, programme européen Transcontainer). Malgré les assurances des phytogénéticiens, ces nouveaux progrès nourrissent de grandes suspicions, et une forte mobilisation internationale a conduit à un moratoire international dans le cadre de la Convention sur la diversité biologique en 2001, renouvelé en 2008.

Ainsi, alors que pendant vingt ans le législateur européen s'attachait à peaufiner un cadre réglementaire modèle sur des plantes issues des techniques de transgénèse, les chercheurs dans les laboratoires ne sont pas restés les bras croisés pour sortir de ce qu'ils ont commencé à reconnaître comme des imprécisions et des incertitudes de la transgénèse. Des techniques de manipulation génétique des organismes vivants sont apparues et une branche nouvelle, prolongeant ce savoir-faire, s'est développée : la biologie synthétique. Comment ces nouvelles techniques en attente d'application industrielle seront-elles considérées par le cadre contraignant des directives européennes sur les OGM, tout l'enjeu économique des transformateurs étant qu'elles en soient exclues, pour être diffusées largement comme des plantes conventionnelles ?

La technicité des innovations en génie génétique des plantes est devenue si pointue qu'il est difficile de partager ce domaine de connaissance réservé à des spécialistes ; la plupart sont sous contrat de confidentialité avec le secteur privé, ce qui risque de rendre une contre-expertise toujours plus ardue. Comme pour la transgénèse cependant, la compréhension des grands principes ne demande pas de formation scientifique particulière et ils peuvent être décodables pour être accessibles au grand public. C'est cet exercice didactique qu'a essayé de réaliser la veille citoyenne sur les OGM, permettant notamment de dégager quelques considérations générales sur neuf nouvelles techniques de manipulation génétique des plantes expertisées depuis 2008 par la Commission européenne. Nous reproduisons ci-dessous la synthèse que nous en avons faite¹⁰.

10. Passage extrait de R. A. Brac de la Perrière et É. Meunier, in *Nouvelles techniques de manipulation du vivant...*, op. cit.

Considérations générales sur les nouvelles techniques de manipulation génétique des plantes

Il est difficile d'échapper au sentiment de sidération devant la rapidité des innovations biotechnologiques et la complexité des processus mises à jour ; à peine parvient-on à se familiariser avec certaines manipulations et essaye-t-on d'en analyser les risques, qu'elles seraient dépassées par de nouvelles techniques.

[...]

Le réductionnisme comme credo

Le cadre conceptuel des expérimentations relève encore le plus souvent d'une approche depuis longtemps critiquée comme réductionniste car ne considérant le vivant que sous son aspect génétique et moléculaire, aspect lui-même souvent réduit, comme rappelé plus haut, à un ancien dogme qui n'a plus cours : « un gène – une protéine – une fonction ». Comme nous l'avons vu, la plupart des techniques de manipulation génétique des supports de l'hérédité se réalisent à l'échelle de la cellule et non pas de la plante entière. Lorsque l'ADN de la cellule a été manipulé, la plante est régénérée par d'autres techniques de laboratoire, comme la multiplication en éprouvette par culture *in vitro*, puis le passage en serre avant le champ expérimental, créant à chaque étape de nouveaux conditionnements très éloignés des systèmes de reproduction naturels et des modes de culture.

Des solutions techniques pour dépasser la transgénèse

Les nouvelles techniques de manipulation de l'ADN des plantes visent bien souvent à corriger, à masquer ou à répondre aux limites et aux erreurs des techniques précédentes parmi lesquelles se trouve la transgénèse, qui n'était qu'un prélude aux techniques à venir. [...] C'est par exemple le caractère trop aléatoire des premières formes de la mutagenèse qui a incité les chercheurs à s'engager dans la transgénèse, pour « gagner en précision ». Or les progrès exponentiels du marquage moléculaire permettent une mutagenèse « dirigée » plus efficace que la transgénèse. La transgénèse n'est plus qu'un outil parmi d'autres au sein d'une boîte à outils qui ne cesse de se diversifier. Ces outils gagnent souvent en performance dès qu'ils sont combinés.

Éviter le cadre d'évaluation

Toutes ces nouvelles techniques sont développées pour faire des OGM sans qu'ils soient classés juridiquement comme des OGM. Les firmes qui dépensent des sommes considérables dans la mise au point de ces procédés y ont tout intérêt si elles veulent échapper aux lourdes procédures d'évaluation des plantes GM. Le cadre juridique qui oriente les possibilités de retour sur investissement en recherche-développement devient un facteur essentiel déterminant le choix des entreprises pour telle ou telle technique. Il se décline aujourd'hui autour de trois priorités parfois contradictoires :

- fixer les normes d'accès au marché dont le coût et les contraintes favorisent la constitution de monopoles, mais aussi certaines techniques et certains monopoles aux dépens des autres. Les tensions qui se développent autour de la réglementation européenne, qui pèse depuis vingt ans uniquement sur la transgénèse en ignorant les autres techniques génétiques, montrent bien comment les stratégies industrielles s'insèrent dans, et pèsent sur, les débats réglementaires (par exemple, des sociétés européennes comme Bayer ont privilégié l'obtention de plantes résistantes aux herbicides par mutagenèse, qui ne sont pas évaluées comme des OGM par la réglementation européenne);
- protéger la propriété industrielle sur des éléments facilement identifiables par des méthodes d'analyse simples et restant stables le plus longtemps possible au fur et à mesure des multiplications ou recombinaisons successives des organismes vivants;
- rechercher des techniques de manipulation génétique non identifiables permettant d'offrir des produits présentés comme « traditionnels » à des consommateurs réticents face aux atteintes incontrôlées aux équilibres naturels du vivant¹¹.

La biologie synthétique prépare les plantes de l'au-delà

La croyance que tout le vivant est lisible dans la séquence des bases de la molécule d'ADN a provoqué un incroyable développement des

techniques du séquençage de l'ADN. Au tournant du millénaire, la publication du premier séquençage complet d'un génome humain a été célébrée; il a pris quinze années de travail de milliers de chercheurs et a coûté 2,3 milliards de dollars. Dix ans après, en 2011, des compagnies de bio-informatique comme Complete Genomics sont capables de séquencer 1 000 génomes humains par mois pour un coût unitaire de moins de 10 000 dollars¹². Même évolution en ce qui concerne la synthèse chimique de l'ADN : la productivité des appareils de synthèse de l'ADN a été multipliée par 700 en une dizaine d'années, et elle double encore tous les ans. Si on peut décrire la séquence et la place des gènes sur la molécule d'ADN et synthétiser à volonté de nouvelles compositions d'ADN, il est imaginable de concevoir, dans une optique de jeu de Lego, la construction *de novo* des organismes vivants possédant des propriétés nouvelles.

La biologie synthétique se développe à la convergence de la biologie moléculaire, de l'informatique et de l'ingénierie, et devient une discipline reconnue et en plein développement. Elle a pour ambition de concevoir et de construire des systèmes biologiques qui n'existent pas dans la nature, et de reformater les systèmes biologiques existants pour améliorer leurs capacités à réaliser certaines tâches. Ses objectifs affichés sont à la fois cognitifs, « c'est en reconstruisant la vie qu'on la comprend », et orientés vers toutes les applications industrielles possibles. Bricoler l'ADN apparaît même comme un jeu d'enfant. Des concours pour produire des molécules nouvelles à partir d'ADN modifié sont organisés pour les jeunes étudiants aux États-Unis. Les applications concernent pour l'instant les microorganismes et les algues qui ont un génome moins complexe et qui sont ainsi transformés en de minuscules « usines biologiques ». Au cours de ces toutes dernières années, des investissements publics et privés considérables ont été réalisés en recherche-développement, par les plus grandes multinationales de l'énergie (Exxon, Chevron, Shell, Total), de la chimie (DuPont, Monsanto, Dow) et de la pharmacie (Novartis). Le marché de la biologie synthétique a décuplé en cinq ans. La biologie synthétique voit la biodiversité de la nature comme la matière première pour ses petites bêtes, des organismes dont elle

11. *Ibid.*

12. ETC Group, *La Biologie synthétique*, 2012, p. 13.

a la propriété, dont l'ADN a été reconstruit pour transformer la cellulose des plantes en carburant, en plastique, en fibres, en caoutchouc, en médicaments et en nourriture en fonction des intérêts du marché. Les grandes entreprises de l'économie verte, les nouveaux « bio masters », envisagent la biologie synthétique comme la voie d'un nouveau flux de revenus additionnels, un complément « vert » aux productions à base de pétrole, et leur remplacement dans un futur pas si lointain. Il reste cependant à démontrer que la complexité du fonctionnement d'un génome peut être effectivement réduite, et que des dispositifs synthétiques peuvent être introduits de façon fiable et prévisible dans une population végétale¹³.

Les conséquences du développement des nouvelles techniques de manipulation du vivant

Les évolutions techniques sont vertigineuses¹⁴. Les activités humaines et les technosciences ont atteint un tel degré d'efficacité dans leur interaction avec la nature que les altérations de cette dernière deviennent significatives. La biologie synthétique participe à l'évolution en puissance des techniques de manipulation du vivant, qui se développent comme un processus auto-amplifié, une accélération vers l'infini déjà observée avec d'autres techniques et dans d'autres domaines, mais dont on envisage inexorablement, dans le monde fini dans lequel nous vivons, un arrêt brutal dû à un dérèglement majeur.

F. Jacquemart rappelle ainsi que, dans le monde moderne actuel, la validation des actes des êtres humains doit se faire dans l'optique d'une persistance de l'espèce humaine dans une nature capable de l'héberger. La prise en compte ici de l'environnement global de la Biogée est fondamentale. Ce n'est plus seulement l'effet induit par un acte mais le degré de gravité sur l'organisation générale et sur le niveau d'organisation des organismes vivants avec lequel on interagit. Ce qui a été perçu, analysé pour les plantes transgéniques, se poursuit avec les nouvelles techniques et s'amplifie avec la biologie synthétique.

13. Voir Bernard Eddé in *Nouvelles techniques de manipulations du vivant...*, op. cit.

14. B. Bensaude-Vincent, *Les Vertiges de la technoscience*, Éd. La Découverte, 2009.

« On voit que la transgénèse transgresse deux principes organisationnels fondamentaux. Prendre une séquence génétique qui possède une trajectoire évolutive, pour l'introduire dans un ensemble qui a une autre trajectoire historique, de manière artificielle (intentionnelle), revient à nier *de facto* la pertinence de l'historicité dans l'organisation des systèmes, et ce, sans même que la question soit posée. Le principe de restriction se trouve lui aussi transgressé. Tout échange génétique est restreint. Les échanges génétiques ont beau être extrêmement nombreux à nos yeux, ils ne se produisent pas n'importe comment. Les relations sexuelles sont évidemment très contraintes, mais aussi les virus ont de très fortes contraintes d'adaptations moléculaires, de même que les « pili¹⁵ » bactériens et même le transfert d'ADN nu chez les bactéries ne saurait être totalement aléatoire. Pour ce qui est de la biologie de synthèse, non seulement elle s'inscrit clairement dans cette course vers l'infini précédemment évoquée, mais elle se donne pour vocation de produire « des composants et systèmes qui n'existent pas dans la nature¹⁶ ». Pour ce qui concerne la création de nouvelles bases d'ADN, qui n'ont jamais existé, il est dit que cela présente l'avantage d'empêcher la dissémination des organismes ainsi créés, qui ne peuvent survivre sans assistance technique. Cela peut être valide dans le cadre d'une évaluation classique en causalités locales, mais par rapport à une évaluation globale, on voit qu'on va encore plus loin dans la transgression que dans le cas de la transgénèse. Une autre approche, globale, est possible et nécessaire. Il conviendrait de prendre le temps de la développer suffisamment, avant de se lancer tête baissée dans des développements, aveugles à notre propre capacité à exister¹⁷. »

Aussi ludique que soit la biologie synthétique, elle n'est pas très convaincante pour fabriquer des plantes magiques, à moins que cela soit pour l'au-delà. La vie demeure ainsi toujours un préalable à la vie. C'est ce que constate Sylvie Pouteau qui souligne qu'en réalité les possibles explorés par la biologie de synthèse restent pour l'instant calqués sur les systèmes vivants, synthèse de génomes connus, utilisation des réceptacles cellulaires existants : « Et pour cela il faut non seulement de la chimie, mais aussi de la biochimie : sans les enzymes, sans cytoplasmes d'extraits vivants ; déjà là rien n'est possible. [...] L'artificialisation du vivant qui est dénoncé ce n'est pas la fabrication du vivant mais son conditionnement. Contre ce qui

15. Sortes de tubes qui permettent aux bactéries de s'échanger du matériel génétique.

16. www.synbiosafe.eu/index.php?page=synbiology

17. F. Jacquemart, « Une réflexion sur les organismes génétiquement manipulés pour une métamorphose sociale » in *Nouvelles techniques de manipulation du vivant...*, op. cit., p. 65.

s'énonce comme une doctrine totalitaire du conditionnement, le vivant par nature ne peut que s'insurger et entrer en résistance¹⁸. »

LES LIMITES DES PGM ACTUELLES RENDENT LEUR DÉVELOPPEMENT PARADOXAL

Après ce détour sur les développements des technosciences vers de futures applications des PGM de demain, il est utile de revisiter la réalité des PGM d'aujourd'hui et d'en rappeler les limites.

Une première constatation montre que quinze ans après la première mise sur le marché et des milliards d'investissements en recherche-développement, 99 % des variétés PGM cultivées ne sont toujours modifiées que pour deux caractères : la tolérance à un herbicide et la production d'un insecticide de la bactérie Bt. Les cultures commerciales ne concernent seulement que quatre espèces : le soja, le coton, le maïs et le colza. Les innovations sont limitées parce que les contraintes techniques et celles du marché sont très fortes. Alors que toutes sortes de combinaisons génétiques semblaient théoriquement envisageables (le riz doré à la vitamine A, les sorghos bio-fortifiés, etc.), multipliant les effets d'annonce, l'application réelle est extrêmement réduite. Les industriels qui s'aventurent à élargir la gamme en sont pour le moment à leurs frais comme on a pu le constater récemment avec le retrait du marché européen de la pomme de terre transgénique enrichie en amidon. En effet, l'autorisation de la mise en culture commerciale de la pomme de terre GM Amflora du chimiste BASF a été obtenue début 2010 mais, comme l'expliquent Éric Meunier et Christophe Noisette d'Inf'OGM, « c'est sans compter sur les réticences du marché : immédiatement l'Autriche, le Luxembourg et la Hongrie avaient adopté un moratoire contre cette pomme de terre transgénique. En France, les entreprises amidonnrières s'étaient engagées à ne pas l'utiliser... Et dès la deuxième année, les surfaces cultivées de cette pomme de terre dans l'UE se sont réduites comme peau de chagrin avec l'abandon

de cette PGM en République tchèque, seulement 25 hectares de culture en Suède, et 2 hectares en Allemagne¹⁹. »

Même si les effets d'annonce s'enchaînent presque chaque semaine clamant qu'une nouvelle PGM miracle est sur le point d'aboutir et cela depuis des décennies, pragmatiquement le paysage des PGM est resté constant depuis vingt ans avec deux caractères et quatre espèces. Il a simplement beaucoup grossi.

Des défaillances en série

Du point de vue économique et technique, les bilans de chacun des deux types de PGM ne sont pas glorieux. Pour les variétés tolérantes à un herbicide (VTH), il existe peu de différence de rendement entre variétés tolérantes et non tolérantes, mais les quantités de l'herbicide glyphosate utilisées sont supérieures pour les VTH par rapport aux non-VTH avec un développement considérable du marché mondial du glyphosate : 1 million de tonnes en 2010 pour 200 000 tonnes en 2000²⁰. L'impact négatif est donc important. Après une décennie d'utilisation intensive de Roundup, l'herbicide glyphosate de Monsanto, plus de 130 types d'adventices tolérants ont été identifiés aux États-Unis. Comme le brevet sur le Roundup expire en 2014, Monsanto prépare une seconde génération de plantes transgéniques pouvant tolérer à la fois deux ou trois herbicides incluant les plus toxiques comme le 2-4-D, composant du terrible défoliant agent orange utilisé pendant la guerre du Vietnam. Il existe de nombreux autres effets négatifs sur l'environnement, dont la contamination notable des eaux et du sol, et les graves menaces pour les insectes pollinisateurs²¹. Mais ce n'est pas sur la biosécurité que se portent les investissements en recherche-développement.

Pour le deuxième type de PGM, coton et maïs insecticide Bt, la première étude sur l'impact économique à long terme du coton Bt réalisée en 2006 par les chercheurs de l'université de Cornell (États-Unis), en collaboration avec l'Académie chinoise des sciences, a été conduite en Chine auprès de 500 producteurs parmi les 5 millions

18. S. Pouteau, « Quelles questions se posent au niveau épistémologique » in *Nouvelles techniques de manipulation du vivant...*, op. cit., p. 66-67.

19. É. Meunier et C. Noisette, op. cit.

20. ETC Group, *Who Will Control the Green Economy?*, 2012.

21. É. Meunier, « OGM : la tolérance aux herbicides une "innovation" non pérenne », *Inf'OGM, le Journal*, n° 114, 2012. www.infogm.org/spip.php?article5025

que compte le pays. Elle constate que les « profits substantiels engrangés pendant quelques années grâce à une économie sur les pesticides sont maintenant érodés ». En effet, écrivent les auteurs, si pendant les trois ans qui ont suivi l'introduction des cultures Bt (2001-2003), les paysans étaient parvenus à « réduire de 70 % leur usage de pesticides et à augmenter de 36 % leurs gains », en revanche, en 2004, « ils ont dû pulvériser autant d'insecticides que les producteurs conventionnels, ce qui s'est traduit par un revenu net moyen inférieur de 8 % à celui des producteurs conventionnels, parce que le coût des semences est trois fois plus élevé ». Enfin, au bout de sept ans, « les populations d'insectes ont tellement augmenté que les paysans doivent asperger leurs cultures jusqu'à vingt fois au cours d'une saison pour pouvoir les contrôler ». La conclusion des auteurs, pourtant partisans des OGM, est sans appel : « Ces résultats constituent un signal d'alerte très fort en direction des chercheurs et des gouvernements, qui doivent trouver des solutions pour les producteurs de coton Bt, faute de quoi ceux-ci arrêteront les cultures transgéniques, ce qui serait très dommage²². » Ce constat se répète partout dans le monde : Inde, Afrique du Sud, Burkina Faso, des milliers de témoignages de petits paysans et quelques études confortent ce diagnostic d'échec patent du coton Bt.

La leçon est amère pour les agriculteurs : la défaillance des semences de PGM a enfoncé des millions de petits producteurs dans la spirale de l'endettement ou les oblige à abandonner leurs terres. La leçon devrait aussi être amère pour les promoteurs. Les produits, si productifs lors des tests d'expérimentation, ont une efficacité qui se dégrade dans les champs des paysans. Ils interrogent rarement la limite conceptuelle des plantes transgéniques, que révèle la connaissance de plus en plus poussée du génome.

Frédéric Jacquemart analyse les limites de l'évaluation des OGM en s'appuyant sur une récente publication d'une équipe de scientifiques chinois mettant en évidence l'importance, non pas de l'ADN, qui a toujours été considéré comme LA molécule support

de l'hérédité, mais d'une autre macromolécule proche, l'ARN, qui participe à la régulation de l'expression génétique²³.

« Les OGM ont été faits à partir d'une vision simpliste de la biologie, calquée sur le modèle informatique, avec l'ADN comme programme. Tout le reste était censé découler des instructions ainsi codées. La transgénèse consistait simplement à remplacer une instruction par une autre, dont la fonction dans un autre organisme était connue (ou en rajouter une, etc.). Avec les découvertes faites ces dix dernières années, plus rien de ces pseudo-bases théoriques ne subsiste. Il est devenu clair que la biologie s'organise comme un vaste et complexe réseau d'interactions, dont l'ADN n'est pas le centre, même s'il est probablement un connecteur de grande importance. Ce réseau, déjà ouvert au-delà de l'individu par de nombreuses molécules actives absorbées par lui, s'ouvre maintenant à des interférents constituant du système génétique. Comment justifier la poursuite de la production d'OGM alors que ce qui a permis de les créer s'avère aussi manifestement faux ? Comment aussi tenir compte dans l'évaluation des OGM de ces ARN interférents dont on ne sait encore presque rien ? Comment accepter, quand on commence à constater que ces ARN sont au cœur même de processus biologiques et impliqués dans des pathologies graves, que presque sans rien en connaître, on en fasse produire par des plantes génétiquement modifiées disséminées en milieu ouvert, comme dans le cas de la vigne transgénique de l'Inra de Colmar ou du haricot GM en cours de validation au Brésil²⁴ ? »

L'instabilité des PGM est de plus en plus constatée et des éléments d'explication surgissent à partir des travaux en recherche fondamentale : les expériences de transgénèse chez les plantes ont montré que, plus ou moins fréquemment, l'expression du gène introduit tend à s'estomper en lien avec une méthylation progressive de sa séquence ou avec des phénomènes de régulation liés à une partie de la molécule d'ADN dont on ne connaissait rien et que, dans leur ignorance, des chercheurs avaient appelée « ADN poubelle ». Aujourd'hui, leur utilité et leur fonctionnement à peine ébauchés soulèvent une foule de questions par rapport aux manipulations génétiques antérieures qui suppriment certaines parties du gène (les parties non codantes) dans la construction en laboratoire des transgènes²⁵.

22. Site de M.-M. Robin. www.mariemoniquerobin.com

23. F. Jacquemart, « Un tournant théorique pour les OGM », *Inf'OGM, le Journal*, n° 113, 2011.

24. *Ibid.*

25. Interview de Vincent Colot, *Inf'OGM, le Journal*, n° 114, 2012.

Ironiquement, ce sont les concepteurs et plus grands promoteurs des plantes transgéniques qui argumentent maintenant sur les limites techniques de leurs créatures. Ainsi, le justificatif d'une demande de brevet de Monsanto pour une méthode de sélection mentionne que «la fréquence de réussite d'améliorer les plantes transgéniquement est faible du fait d'un certain nombre de facteurs dont la faible prédictibilité des effets d'un gène spécifique sur la croissance de la plante, la réponse environnementale, la faible fréquence de transformation du maïs, l'absence de contrôle du gène une fois introduit dans le génome et d'autres effets indésirables des événements de transformation et des procédures de cultures de tissus²⁶». On est loin de la propagande des experts justifiant la précision de la chirurgie biotechnologique des PGM.

Le bilan de ces limites accumulées indique qu'il paraît surréaliste, et en tout cas inefficace, de poursuivre la sélection des plantes alimentaires dans la voie des PGM qui est fondée sur des bases théoriques dépassées, fragiles dans ses applications, dangereuses et destructrices dans ses effets. Pourtant, les modifications génétiques continuent à jouer un rôle central dans les discours et les espoirs de développement de l'agriculture.

Les limites n'empêchent pas la progression

Les limites objectives – théorique, technique, écologique, agromatique, économique – des plantes transgéniques et des autres manipulations génétiques ont été établies, ce qui devrait mettre un frein à leur développement. Or, contrairement à une logique élémentaire, ces limites n'empêchent pas leur progression, comme si leur existence répondait à un autre agenda ou se nourrissait d'un autre substrat.

Il y a pour les non-spécialistes une grande difficulté à suivre l'évolution du secteur semencier : les transformations sont rapides et se produisent au niveau global, accompagnant l'innovation technologique et des bouleversements dans le jeu des

acteurs économiques. Pour comprendre les orientations, et chercher les logiques économiques qui expliqueraient la bonne santé de technologies dépassées répondant si mal aux besoins alimentaires des populations, nous nous servons des données d'ONG en veille sur ces questions internationales d'appropriation et de concentration du secteur agroalimentaire, notamment GRAIN et ETC Group.

GRAIN a ainsi mis en perspective la crise alimentaire de 2008 en comparant quelques chiffres très significatifs de l'insolente vitalité des plus grandes entreprises de l'agroalimentaire par rapport à une augmentation constante des affamés :

«Le 18 septembre 2008, l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) a annoncé que cette année l'envolée des prix des produits alimentaires au niveau mondial avait accru le nombre de personnes souffrant de la faim dans le monde qui s'élève à plus de 1 milliard. Voici quelques statistiques qui mettent la crise alimentaire mondiale actuelle en perspective. Gardez à l'esprit que ces chiffres sont de 2007, quand les prix des produits alimentaires mondiaux avaient augmenté de 24 %. Les choses sont bien plus dures en 2008, la FAO établissant que les prix des produits alimentaires ont explosé avec 52 % d'augmentation depuis le début de l'année, alors que les entreprises de l'agrobusiness annoncent de jour en jour de nouveaux profits en hausse dépassant les chiffres records de ces dernières années.

En 2000, les leaders mondiaux se sont engagés à réduire de moitié le nombre de personnes souffrant de la faim dans le monde, soit à 400 millions. C'était l'un des objectifs centraux des Objectifs de développement du Millénaire. Aujourd'hui, cet engagement est devenu bien embarrassant.

Augmentation des profits des trois plus grosses compagnies d'engrais du monde (Potash Corp, Mosaic, Yara) en 2007 : + 139 % (profits totaux pour 2007 = 2,9 milliards de dollars US).

Augmentation des profits des trois plus grosses compagnies céréalières du monde (Cargill, ADM, Bunge) en 2007 : + 103 % (profits totaux pour 2007 = 5,3 milliards de dollars US).

Augmentation des profits des trois plus grosses compagnies de semences et de pesticides du monde (Monsanto, Syngenta, DuPont) en 2007 : + 91 % (profits totaux pour 2007 = 3 milliards de dollars US).

26. Monsanto, WO 2004053055, cité dans *Biotechnologies végétales et propriété industrielle*, Rapport du groupe de travail mis en place par le Comité économique, éthique et social (CEES), Paris, avril 2013. Disponible sur : www.hautconseilbiotechnologies.fr/IMG/pdf/130612_Propriete_industrielle_Rapport_Groupe_de_travail_HCB.pdf

Augmentation du nombre de personnes en dessous du seuil de famine en 2007: + 10 % (augmentation de 75 millions pour atteindre les 923 millions)²⁷.»

En citant les résultats d'une nouvelle étude de chercheurs suisses, ETC Group pointe la consolidation progressive du contrôle de l'ensemble de la valeur monétaire par un groupe de plus en plus concentré de firmes transnationales, analysant que les plus gros acteurs font partie d'un noyau aux intérêts économiques imbriqués les uns dans les autres et agissant comme une super entité dans un réseau mondial d'entreprises. Un point significatif est que les trois quarts du noyau sont des intermédiaires de la finance composés de banques d'investissement, de compagnies d'assurance et d'entreprises de courtage²⁸.

Une étude de Howard, de l'université de l'État du Michigan, montre la dynamique de fusion des entreprises du secteur semencier entre 1996 et 2008, un fascinant ballet où se recomposent les alliances au gré des intérêts des majors. Significativement en 2009, nous sommes dans la phase où le secteur de la semence est d'abord contrôlé par une demi-douzaine de majors de l'agrochimie (Monsanto, Syngenta, DuPont, Bayer, Dow, BASF). Les trois premiers contrôlent à eux seuls plus de 50 % du marché des semences commerciales de 27 milliards de dollars. Trois semenciers résistent encore au phénomène d'absorption: Limagrain (France), KWS (Allemagne) et Land O Lakes (États-Unis), tout en étant de plus en plus sensibles aux échos des sirènes de la transformation, et en multipliant des programmes de partenariat avec les géants de la chimie.

Pour comprendre l'évolution rapide de ce qui s'est produit dans le secteur semencier, on pourrait prendre l'exemple d'une petite entreprise familiale allemande, Hild, l'une des premières productrices de semences biologiques qui au fil des rachats successifs se retrouve aux mains de Bayer, la deuxième plus grande entreprise agrochimique mondiale, détentrice en 2009 de 17 % des parts du marché. Ainsi Hild a été rachetée par Nunhems, un

gros semencier international, à la fin des années 1980. Dans les années 1990, Nunhems a été acquise par le pétrolier Shell, qui l'a vendue au chimiste BASF, qui l'a cédée à Rhône-Poulenc. En décembre 1999, Aventis naît de la fusion de la branche pharmaceutique de Rhône-Poulenc – Rorer avec Hoechst Marion Roussel, fruit de l'union de l'allemand Hoechst, de l'américain Marion Merrell Dow, et du français Roussel-Uclaf. La branche agrochimie, devenue Aventis CropScience, est vendue au groupe Bayer en 2002. Hild, qui continue à produire et à commercialiser les semences des jardiniers en agriculture biologique, appartient donc depuis à Bayer, mais peu de jardiniers savent que leurs semences bio sont sous le contrôle d'une transnationale de la chimie et l'un des plus importants promoteurs de plantes transgéniques en Europe.

Avec les nouvelles perspectives de valorisation de la biomasse par les technologies de la biologie synthétique, le secteur semencier va probablement encore rapidement se transformer avec le retour des majors de l'énergie fossile. En effet, après le premier choc pétrolier de 1970, plusieurs compagnies pétrolières avaient investi dans le secteur des semences. Quand les prix du pétrole ont chuté dans le milieu des années 1980, elles ont délaissé ce secteur au profit d'investissements dans les forages profonds en mer qui paraissaient plus prometteurs. La combinaison du pic pétrolier, des fuites des forages de BP dans le golfe du Mexique et les manifestations du changement climatique par les gaz à effet de serre, a entraîné un engouement pour convertir l'exploitation du carbone fossile vers le carbone vivant de la biomasse. Les agro (« bio ») carburants sont un des nouveaux secteurs d'investissement des grands pétroliers comme Exxon ou Chevron, et de nouveaux investissements pour l'amélioration génétique des plantes-carburants est en cours.

Parmi les moteurs du développement des semences transformées, les aides publiques permettent de doper encore plus un secteur déjà florissant. Deux exemples choisis en France et aux États-Unis permettent d'illustrer ce phénomène.

Limagrain (quatrième semencier mondial) a investi 157 millions d'euros dans la recherche, soit 14 % de son chiffre d'affaires. L'entreprise a obtenu en 2010 du gouvernement français, le soutien du Fonds stratégique d'investissement qui lui a apporté 150 millions d'euros pour l'accompagner dans ses projets d'accélération

27. www.grain.org

28. Super-Consolidated TNC Control, in ETC Group, *Who Will Control...*, op. cit.

de développement du blé et du maïs OGM²⁹. On voit donc un gouvernement creuser la dette publique pour soutenir un secteur présentant des résultats records, dans sa recherche de plantes GM hasardeuses, décrédibilisées, refusées par plus de la moitié de la population³⁰. Voilà une bonne action des pouvoirs publics français pour une multinationale, qui pénalise deux fois les générations futures : en augmentant d'une part leur dépendance économique vis-à-vis des créanciers de la dette publique et, d'autre part, en s'engageant davantage dans l'impasse d'un projet agricole condamné à court terme et présentant des risques graves pour l'environnement et la santé.

Un autre exemple remarquable est celui qui permet à Monsanto (premier semencier mondial) de revendiquer des primes de bon élève pour l'environnement pour les cultures de plantes GM tolérantes à son herbicide total, le Roundup. Les variétés «Roundup Ready», qui favorisent l'élimination chimique des adventices des cultures, permettent aussi de diminuer les pratiques de labour. Moins de labour veut dire aussi moins de passages des tracteurs et donc moins d'émission de CO₂. Aux États-Unis, les agriculteurs qui pratiquent ces techniques ont ainsi pu bénéficier de compensations par des crédits carbone à travers le Chicago Climate Exchange. ETC Group s'inquiète que Monsanto et les autres géants de l'agrochimie revendiquent pour leurs cultures de PGM tolérantes aux herbicides d'être éligibles aux compensations du mécanisme de développement propre du Traité sur le climat des Nations unies. Pourtant, plusieurs études scientifiques ont montré que le non-labour ne produisait pas d'accumulation de carbone dans le sol, contrairement à l'agriculture biologique qui réintègre bien le carbone dans les sols perpétuellement travaillés³¹.

Les brevets et autres droits de propriété intellectuelle sont au cœur de l'évolution des choix technologiques pour les semenciers qui cherchent à développer des variétés génétiquement modifiées

brevetées³². La question des droits de propriété intellectuelle des transformateurs des plantes, qui sera développée dans le prochain chapitre de l'ouvrage, doit cependant être abordée plus spécifiquement ici sous l'angle de la stratégie des firmes vis-à-vis des PGM.

L'analyse collective qui a été conduite à l'issue de l'atelier d'Inf'OGM sur les nouvelles technologies du vivant souligne les principales orientations. «Les entreprises de biotechnologie déposent de nombreux brevets sur les gènes, sans les utiliser tous, mais pour les avoir en réserve en cas de discussion nécessaire sur une propriété industrielle de tel ou tel nouveau caractère d'intérêt (climatique, nutritionnel, agronomique...) développé par un concurrent. Avec les nouvelles techniques des technologies génétiques, ces entreprises disposent des outils pour breveter des gènes et détecter ces derniers où qu'ils se trouvent. Ayant résolu leur problème de preuve de contrefaçon, ces entreprises militent maintenant pour un système leur permettant de commercialiser au plus large afin de récupérer le plus de royalties possible du fait de leurs brevets³³.»

La mise en place d'un système mafieux qui a été magistralement exposé dans *Le Monde selon Monsanto* se poursuit. Les exemples sont légion de corruption de scientifiques, de fonctionnaires et de conflits d'intérêts de personnes adeptes de portes tournantes entre les entreprises, les gouvernements, les comités d'experts. Dans le même temps, les scientifiques indépendants et les lanceurs d'alerte sont harcelés, les crédits pour leur recherche sabrés (Pusztai, Chapela, Séralini, Vélot), étouffant tout ce qui pourrait dénoncer l'incohérence du système.

Pour le lobby pro-OGM, une priorité est d'agir sur les cadres réglementaires, en exigeant toujours plus d'assouplissement des règles de biosécurité dans tous les pays, sur tous les continents. Dans la phase actuelle où le verrou européen apparaît comme un des principaux obstacles au déploiement du marché solvable des cultures de PGM, les pressions se multiplient au plus haut niveau pour faire plier les administrations. Alors que Wikileaks révèle les efforts de l'administration américaine infiltrée par les experts de

29. L. Girard, «La coopérative céréalière Limagrain mise sur le maïs OGM avec l'allemand KWS», *Le Monde*, 21 décembre 2011.

30. Eurobaromètre 2010.

31. ETC Group, *Who Will Control...*, op. cit., p. 26.

32. Lire le rapport annuel de Vilmorin 2010, p. 38.

33. *Nouvelles techniques de manipulation du vivant...*, op. cit.

Monsanto pour faire fléchir les fonctionnaires européens et constituer un lobby pro-OGM auprès du Vatican, Europabio, l'organisation européenne de l'industrie biotechnologique, chapeautée par les majors de l'agrochimie, a demandé en 2011 à un cabinet de relations publiques de démarcher des personnalités pour qu'elles deviennent les ambassadrices des OGM auprès des instances européennes. Europabio a aussi publié un rapport en octobre 2011 dénonçant le système d'évaluation des PGM dans l'Union européenne, en particulier la lenteur des procédures qui serait selon eux responsable de graves répercussions commerciales car « les principaux fournisseurs de l'Union européenne en protéines (végétales, notamment tourteaux de soja GM) sont moins enclins à attendre les autorisations européennes pour autoriser et cultiver les PGM dans leur pays³⁴ ».

La phase d'extension n'est pas terminée. L'accaparement de nouvelles terres, la conversion des cultures en agrocarburants et la spéculation des marchés forment le lit du développement de plantes transformées par des technologies brevetées. Pour les investisseurs du secteur, le développement des PGM se situe entre pari à risque et propagande. Il existe toujours une part d'inconnu sur une innovation, le retour sur investissement d'une recherche n'est pas automatique et certaines innovations sont des échecs. Toutefois il y a souvent la possibilité de tirer un revenu, pendant un moment, d'une innovation inutile ou dangereuse avant que ses limites ne soient révélées. Tant que la démonstration d'inefficacité ou de nocivité n'est pas confirmée de manière patente, le business peut se poursuivre grâce à une communication que l'on sait fausse ou biaisée. On connaît le procédé pour de nombreux médicaments. Cela est devenu un sport pour des firmes pharmaceutiques d'étouffer les études à charge contre leurs produits le temps que les brevets tombent et que leurs nouveaux produits puissent les remplacer. Le poids des annonceurs dans l'existence des grands médias donne à leurs publicités et campagnes une tonalité de propagande de pays totalitaires. C'est le constat aussi pour les PGM.

Résistance acharnée des paysans

La question des OGM a été assurément le déclic d'une prise de conscience pour le renouveau des semences paysannes. Partout dans le monde, au tournant du millénaire, des initiatives ont été prises par des groupes d'agriculteurs organisés pour se protéger des plantes brevetées génétiquement manipulées et assurer un contrôle sur les semences. De nouvelles formes d'organisations, rassemblant dans des réseaux des paysans, des jardiniers, des artisans semenciers, ont vu le jour, préconisant le retour à une agriculture écologique plus autonome en intrants et complètement exempte d'OGM. En France, à l'initiative des organisations d'agriculture biologique, et sous la houlette du Réseau semences paysannes, se sont mises en place diverses structures de sélection mutualiste, comme les maisons de la semence paysanne. Le développement remarquable du mouvement a permis de construire en quelques années un autre équilibre dans le paysage semencier, malgré la disproportion dans le rapport de force économique. Un travail considérable de surveillance continue des évolutions techniques et des stratégies des grandes firmes est apparu aussi nécessaire pour conjurer la déferlante de biotechnologies à risque insérées dans les variétés commerciales, et dénoncer une contamination programmée qui menace d'anéantir les efforts de restauration d'une alimentation plus saine et économe appuyée sur les semences paysannes.

« La semence c'est la vie. C'est la source de la vie. Sans semence on ne vit plus. » Ousmane Tiendrebéogo, paysan burkinabé du syndicat minoritaire indépendant Syntap, circule dans les villages, multiplie les interventions dans les forums pour alerter sur la captation de la production de graines de coton des mains des paysans, et percer la chape de silence qui couvre le naufrage des agriculteurs de son pays, auxquels a été imposé le coton génétiquement modifié insecticide, dit coton Bt³⁵. Son témoignage est éclairant sur une stratégie industrielle d'une grande brutalité et récapitule le rôle central des PGM dans la déstructuration des agricultures

34. *Inf'OGM, le Journal*, n° 114, 2012.

35. Voir le documentaire « Coton Bt au Burkina : la parole aux paysans » d'Anne Berson, inclus dans le DVD *Les Semences prennent le maquis*, Terre et Humanisme/BEDE, 2013.

paysannes et la ruine des économies rurales. Ainsi, la privatisation de la filière coton fait suite aux programmes d'ajustement structurel, incitant à la contractualisation de la recherche publique avec le privé, notamment Monsanto, soutenu par le lourd lobby de la coopération états-unienne. La politique autoritaire du gouvernement qui contrôle le syndicat paysan majoritaire, la Confédération paysanne du Faso, a favorisé le développement des cultures de coton transgénique dans le premier pays d'Afrique de l'Ouest à l'adopter. Alors que dans les pays voisins, les résistances populaires ont su freiner les velléités d'expérimentations des chercheurs, au Burkina, ceux-ci, dopés par les aides de la coopération états-unienne ont fait aboutir la sélection de variétés de coton Bt et leur mise sur le marché. Le résultat a été fulgurant : en cinq ans, la principale culture de rapport des paysans burkinabés a été mise à sac par la généralisation du coton Bt. En effet, entre 2006 et 2011, les surfaces du coton Bt ont remplacé à 80 % le coton conventionnel. Les paysans l'ont adopté sous la contrainte, contrainte économique due au cycle d'endettement : des intrants toujours plus chers et une production plus faible obligent l'agriculteur à accroître sa dépendance. En effet, la filière ne fournit plus de semences conventionnelles à la demande et n'assure les intrants qu'aux producteurs d'OGM, « pas de semences OGM, pas d'engrais ». Les traitements pour la filière conventionnelle ne sont plus disponibles à temps, et même les règles recommandées pour garantir l'efficacité insecticide du coton Bt ne sont pas respectées par les techniciens de la filière qui sont censés l'organiser. D'autre part, les producteurs devraient maintenir 20 % de culture conventionnelle (coton non GM) pour constituer des zones refuges pour les insectes prédateurs et ainsi diminuer leur taux de résistance ce qu'ils n'appliquent pas. Mais le fiasco vient surtout des rendements en graines qui chutent de 30 % : le coton Bt pèse moins, ses graines sont plus petites et il y en a moins. C'est une perte de revenu terrible pour les producteurs. Il y a tellement peu de graines que les petites unités de conditionnement d'huile de coton ont arrêté, et que les grandes unités importent la graine de coton des pays voisins. Durant la campagne 2009-2010, des maladies se développèrent auxquelles le coton Bt insecticide n'a non seulement pas résisté mais s'est au contraire révélé beaucoup plus sensible que le coton conventionnel. Et l'agriculteur revient à

la même cadence de traitements phytosanitaires que pour le coton conventionnel en payant les semences dix fois plus chères et pour des productions moindres.

Pour Ousmane Tiendrebéogo, tout est fait aussi pour que la contamination ait lieu le plus tôt possible. Les mélanges dans les transports, le stockage ou l'égrainage sont tels qu'il n'y a plus d'assurance d'avoir des semences non Bt. La contamination des semences condamne la filière biologique de la culture de coton à la ruine, alors qu'elle était un espoir de repli : le prix au kilo est le double pour le producteur (300 FCFA au lieu 150 FCFA). Les producteurs de coton bio ont demandé d'importer des semences du Mali voisin, ce qui n'aurait pas été autorisé. Tout est fait pour appauvrir les paysans, pour faciliter leur abandon de l'agriculture, leur arracher la production de graines et pour en faire des ouvriers agricoles d'entreprises qui vont venir reprendre leurs terres pour produire sur des milliers d'hectares.

D'autres PGM sont en expérimentation ; elles concernent les principales cultures alimentaires : le haricot niébé Bt et le sorgho biofortifié. Après l'expérience désastreuse sur la culture de rapport, la perspective d'une introduction des PGM dans les cultures vivrières est extrêmement redoutée. Ce qui inquiète encore davantage, c'est la possibilité non confirmée que le sorgho biofortifié contienne les gènes de stérilité Terminator. « Quand on tue votre semence, on vous a maintenant tué », conclut Ousmane Tiendrebéogo.

Les évidences de la destruction des économies rurales par la généralisation des OGM se sont multipliées. En Inde, la presse fait écho depuis des années de vagues de suicides des paysans producteurs de coton Bt qui ont été plongés dans l'endettement. La sojatisation en Amérique latine a été particulièrement dévastatrice, notamment en Argentine qui a été la première terre d'expérimentation et d'adoption de la culture intensive de soja GM tolérant aux herbicides dans cette région du monde. La monoculture renforce la tendance à la concentration des terres, appauvrit fortement les sols et détruit les cultures traditionnelles. En quelques années, plus d'un quart des petites exploitations ont disparu avec des conséquences sur la santé et un désastre environnemental par l'apparition de multiples phénomènes de résistance chez les plantes adventices

et une déforestation accélérée des régions semi-arides et des zones riches en biodiversité.

Ce qui est marquant, c'est la privation des alternatives et notamment la façon dont les PGM ruinent les modes d'agriculture écologiques. On l'a vu pour le Burkina, mais cela se répète partout. Au Canada, la généralisation du colza Roundup Ready a éliminé cette culture des producteurs bio ; en Espagne, principal producteur de maïs Bt en Europe, tous les cultivateurs bio de maïs ont cessé leur production.

Guérilla pour l'agriculture écologique et paysanne

On comprend que se construisent partout dans le monde de multiples formes de résistances. Face à la propagande, la clé du contre-pouvoir est dans une information indépendante et les veilles citoyennes d'information jouent un rôle central pour y accéder, les analyser et les diffuser au plus grand nombre. Les jurys citoyens mettent à nu les argumentaires dans des débats contradictoires. Les moratoires et les différentes actions citoyennes freinent la contamination des territoires (clause de sauvegarde, arrêtés des maires pour interdire les OGM sur leur commune, charte des parcs naturels, pressions des parents d'élèves pour refuser les OGM dans les cantines scolaires, exclusion dans le cahier des charges de l'AOC, etc.).

Des marches de protestation, des altercations parfois violentes, parfois mortelles se multiplient. Le mouvement non violent des faucheurs volontaires en France développe une stratégie de désobéissance civique par une intervention citoyenne systématique pour empêcher toute contamination de l'environnement et lance des campagnes de destruction des PGM en expérimentation dans les champs. En multipliant les espaces d'interpellation dans les procès, les faucheurs provoquent une interpellation du droit dans des démocraties... tant que les magistrats resteront intègres et indépendants du pouvoir exécutif.

Quelle transition écologique de l'agriculture avec les plantes génétiquement transformées ? Aucune. La coexistence entre les différents modes d'agriculture, l'étanchéité entre les filières alimentaires, est si évidemment impossible que vouloir l'organiser relève de l'ingénuité ou d'un cynisme flagrant.

Faut-il attendre que l'épisode PGM se poursuive jusqu'à sa limite, limite qui devient tellement perceptible par les promoteurs eux-mêmes qu'ils se rabattent sur la sélection conventionnelle en revendiquant des droits de propriété intellectuelle sur des gènes natifs et des techniques basiques ? Sans doute l'expérience ne pourra pas durer longtemps. Mais elle aura bouleversé profondément les campagnes, ruinant les agricultures paysannes et la biodiversité agricole qu'elles entretiennent. Parallèlement, les terres des agricultures familiales seront de plus en plus accaparées par des spéculateurs financiers, contrôlant des filières et des secteurs entiers de l'économie agroalimentaire. Plus aucune semence reproductible ne sera disponible, ni le savoir-faire pour renouveler *in situ* les ressources génétiques nécessaires à l'adaptation de notre espèce aux changements climatiques qu'elle a provoqués. Comment résister à cette puissante machine de guerre, mobilisant d'impressionnants capitaux, soumettant le monde de la recherche et les gouvernements ? Sa trajectoire aveugle nous condamne si nous ne savons pas imposer un autre modèle.

V. LA LOI DES TRANSFORMATEURS FONDÉE SUR LE BREVET

« La raison du plus fort est toujours la meilleure. »

Jean de la Fontaine, *Le Loup et l'Agneau*.

Le premier brevet industriel sur un organisme vivant en tant que tel a été un choc. C'était en 1980, la Cour suprême des États-Unis octroyait au Dr Chakrabaty le droit de breveter son invention, un microorganisme génétiquement modifié par transgénèse. Intuitivement, nous savions qu'une boîte de Pandore venait de s'ouvrir. En effet, quelques années plus tard, une souris de laboratoire et une plante transgénique étaient elles aussi brevetées. Plus récemment, des brevets ont été octroyés, sous certaines conditions, pour des lignées de cellules dérivées d'embryons humains. Dans le domaine de la gestion des ressources génétiques des plantes, ce nouveau droit de propriété sur des êtres vivants présentait un risque incalculable, celui de privatiser un bien public reconnu alors comme « patrimoine commun de l'humanité » et de déposséder les agriculteurs de leurs droits les plus fondamentaux, celui de produire la semence des plantes qu'ils cultivent. Depuis la décision inouïe des juges américains, des milliers de brevets sur les technologies du vivant ont été octroyés par les offices des brevets de nombreux pays, protégeant légalement un droit de monopole sur tout ou partie d'organismes vivants et leurs descendances. Les brevets sur les plantes, combinés avec les autres systèmes de protection de la propriété industrielle – comme le certificat d'obtention végétale, ou encore le droit des marques – sont la clé du contrôle mondial du secteur semencier et ce faisant de toute la chaîne alimentaire. C'est l'un des principaux instruments du droit qui favorise le monopole du marché par un cartel d'industries, notamment de l'agrochimie, qui impulse partout sur la planète « avec ruse et brutalité » les non-choix d'une nourriture génétiquement modifiée et brevetée.

LE SYSTÈME DE PROTECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE DES PLANTES ÉVOLUE SOUS L'INFLUENCE DES INNOVATIONS BIOTECHNOLOGIQUES

L'application du génie génétique aux plantes permet d'envisager un développement industriel de semences transgéniques des espèces cultivées. Lorsqu'en 1985 les États-Unis décident de protéger les variétés végétales par brevet, celui-ci vient clairement concurrencer la protection des variétés par le certificat d'obtention végétale défendu par les semenciers européens (voir chapitre 3). L'UPOV doit alors modifier sa convention pour maintenir les privilèges des obtenteurs tout en laissant la possibilité d'introduire un gène breveté dans la variété.

La période 1980-1990 est charnière. Jusqu'alors l'agriculture s'était industrialisée, les obtenteurs de plantes ou d'animaux cherchaient à adapter leurs nouveaux produits aux possibilités offertes par l'industrie, engrais, machines agricoles et de transformation. Avec les biotechnologies, un basculement s'opère, c'est l'industrie qui étend ses applications directement dans les productions agricoles. De nombreuses tensions entre les secteurs industriels vont avoir lieu autour de la rédaction de la directive européenne sur les brevets concernant les biotechnologies qui sera adoptée en 1998. Le vivant sous toutes ses formes et dans toutes ses utilisations est alors reconnu brevetable avec trois exceptions : la variété végétale au sens de la Convention UPOV, les races animales (qui ne sont pas définies), l'être humain en tant que tel, mais ses gènes et ses cellules ainsi que les procédés le concernant, comme la fécondation, le sont.

Tout élément vivant isolé à partir d'un produit de la nature peut être breveté. Les inventions brevetables sont l'ADN, les cellules, les plantes envisagées à titre individuel comme les ensembles végétaux autres que la variété au sens UPOV, c'est-à-dire, populations, espèces et familles. Le droit s'étend à toutes les générations de l'organisme breveté. En cas d'exploitation commerciale de la nouvelle variété obtenue, le deuxième inventeur serait considéré comme contrefacteur et rétroactivement dès les phases expérimentales elles-mêmes¹.

1. M.-A. Hermitte, « La propriété de l'innovation en matière de biotechnologie appliquée à l'agriculture », in D. Chevalier, *Applications des biotechnologies à l'agriculture et à l'agroalimentaire*, Office parlementaire des choix scientifiques et technologiques, n° 1827, t. 2, 117-289, 1990.

Pour les agriculteurs, la question se complique. Le droit européen sur les brevets (directive 98/44) « comporte une dérogation pour les agriculteurs – le “privilège” de l'agriculteur, qui leur permet d'utiliser le produit de leur récolte contenant une matière biologique couverte par un brevet, pour la reproduction ou la multiplication de leurs semences sur leur propre exploitation (semences de ferme). Ils doivent néanmoins pour cela se conformer à certaines exigences prévues par la réglementation sur les obtentions végétales. Ils sont ainsi autorisés à “reproduire l'invention brevetée” et exemptés de devoir payer les royalties au propriétaire du brevet sur un gène ou un élément génétique, mais sont néanmoins obligés de rémunérer l'obteneur de la variété multipliée et protégée par un COV² ».

La révision de la Convention UPOV

Comme les semenciers européens ne pouvaient s'opposer aux multinationales de la chimie, acteurs centraux avec ceux de la pharmacie de l'évolution de l'interprétation du droit des brevets dans le domaine du vivant, ils firent évoluer leur propre droit en renforçant celui d'obtention végétale. Une nouvelle Convention UPOV sera établie en 1991. Parmi les modifications : la définition de la variété par exemple s'élargira au génotype ou combinaison de génotypes, ce qui introduit la possibilité d'un fichage par caractérisation moléculaire ou génétique³, ou encore l'extension du droit d'obteneur aux produits tirés de la variété qu'il s'agisse de produits directs comme les fruits ou les fleurs, ou de produits transformés. Ainsi, la production d'une huile essentielle de plante à parfum, sans le consentement du titulaire de la variété, sera considérée comme une contrefaçon.

2. A. C. Moij et G. Kastler, « Brevet et droit d'obtention végétale : quelles interactions et conséquences ? », *Inf'OGM, le Journal*, n° 108, 2011.

3. Critique sur la méthode de la distinction des variétés dans le système du COV 1991, la juriste Marie-Angèle Hermitte révèle l'intérêt des marqueurs : « Telle qu'elle se présente actuellement, la méthode n'est pas satisfaisante car elle se développe de façon arbitraire, sans prendre appui sur aucun fondement juridique. Mais ce qu'elle révèle est intéressant. Elle montre avec une certaine brutalité qu'en éliminant la notion de progrès, on permet le démarquage scientifique, c'est-à-dire la captation d'un caractère important sur le plan agronomique (et donc susceptible de dégager un large marché auprès des utilisateurs) dans une variété nouvelle se distinguant de la précédente par un caractère morphologique secondaire, sans intérêt aucun pour l'agriculture, mais inclus à titre de signal dans la liste de caractères. »

Un autre changement majeur, c'est que le droit d'obtention de 1991 confère pour la première fois le droit d'empêcher toute personne qui n'aurait pas le consentement de son propriétaire de reproduire une variété « essentiellement dérivée » d'une variété protégée. Il fut conçu pour que les titulaires de brevets de gènes ne puissent pas exploiter une variété dans laquelle ils auraient inséré ce gène qu'avec l'accord du titulaire de la variété mère, ce qui rapproche le COV 1991 du brevet qui reconnaît la dépendance d'un brevet à l'égard d'une invention préalable. Il n'est pas inutile de rappeler que cette disposition est un reniement du principe majeur du droit d'obtention végétale, celui de laisser libre de droits la variété, en tant que ressource génétique, aux concurrents, pour leur permettre de créer une nouvelle variété par croisement.

Les marqueurs génétiques sont les nouveaux outils de la protection industrielle. Des séquences d'ADN connues, généralement courtes et répétées, sont corrélées avec certaines propriétés phénotypiques. L'exposition d'une plante à diverses stimulations afin de provoquer des mutations dans la plante et l'examen analytique qui suit pour identifier et localiser ces mutations « innovantes » permettent de caractériser la nouvelle variété qui sera protégée.

Cependant, la multiplication des revendications de brevets sur toutes sortes de séquences d'ADN met en péril le droit d'obtention végétale. Les obtenteurs conventionnels regroupés dans l'Union française des semenciers mènent une campagne contre le brevet des gènes natifs⁴.

Pour l'UFS, la découverte d'un gène natif et de sa fonction, défini ou non par une séquence, et la découverte d'une recombinaison génétique intéressante dans une plante ne constituent nullement une invention. L'UFS considère que « les traits natifs et les gènes natifs afférents doivent être exclus du champ de la brevetabilité afin de préserver l'utilisation de la variabilité génétique et ce au regard de la spécificité du métier dont le fondement même est la recombinaison de traits natifs ».

4. Position de l'Union française des semenciers sur la protection des innovations dans le domaine de l'amélioration des plantes, UFS, août 2011.

Ainsi les entreprises de semences cherchent maintenant à freiner désespérément le mouvement d'appropriation qu'elles ont contribué à faire émerger il y a cinquante ans, et qu'elles ont continué à alimenter sur le dos des paysans, jusqu'à ce que de plus gros poissons surgissent avec une démarche de monopolisation des ressources plus ambitieuse dans l'espace et dans le temps. Un autre exemple de la dérive du système porte sur la protection par brevet des méthodes classiques de sélection.

En effet, l'augmentation du nombre de brevets appliqué aux plantes évolue de manière explosive. Ils se comptent en milliers. Aux États-Unis d'abord, mais aussi au Japon et en Europe. Ainsi, de quelques dizaines de brevets déposés à l'Office européen des brevets (OEB) dans les années 1980, on en dénombre depuis le tournant du millénaire plusieurs centaines chaque année, dont environ un quart seront effectivement agréés. Les données montrent, depuis 2005, une inflexion des brevets en génie génétique et une augmentation de ceux sur les méthodes de sélection qui sont passés de moins de 5 % en 2000 à 25 % dix ans plus tard. Les semenciers épurateurs pro-UPOV font chorus avec la société civile très mobilisée contre l'extension illimitée des brevets sur le vivant pour dénoncer notamment un brevet sur la sélection conventionnelle du brocoli coupé déposé par Seminis, une filiale de Monsanto, ou sur la culture et la récolte d'un piment fort par Syngenta⁵.

Une extension tous azimuts

Curieusement, alors que les informations génomiques des principales espèces cultivées sont dans des bases de données publiques, et donc dans le domaine public, et ne peuvent pas être privatisées, de nombreuses demandes de brevet des principaux groupes continuent à porter sur des séquences de contrôle au niveau moléculaire. Ainsi, alors que l'ensemble du génome du riz a été séquencé depuis 2002 et mis dans des bases de données publiques, 74 % des séquences sont sous des demandes de brevets, avec comme principaux demandeurs DuPont, Monsanto, BASF, Bayer.

5. www.no-patents-on-seeds.org/

Le procès de 2010 de Monsanto à la Cour de justice européenne sur le soja argentin est aussi révélateur des efforts que fait la super compagnie pour récupérer ses droits partout dans le monde. Ainsi sur le soja argentin importé en Europe⁶. N'ayant pas pu récupérer ses droits de propriété industrielle sur les variétés contenant sa technologie de tolérance à l'herbicide en Argentine, qui ne reconnaît pas le brevet, Monsanto attaque les importateurs européens (l'Union européenne reconnaissant le brevet sur le gène et sa fonction) pour récupérer ses droits. La décision de la Cour affirme que le brevet ne se prolonge pas sur les produits dérivés et transformés, même si la séquence de l'ADN breveté est présente. La protection de la séquence est limitée à des situations où l'ADN réalise la fonction pour laquelle il a été originalement breveté (ici la tolérance des plantes au Roundup). Ces limites font que «le défi pour les dépositaires de brevets dans ce domaine sera de trouver des alternatives pour protéger tout de même ces produits», comme l'évoque un juriste d'une grande compagnie. En cela, les modifications apportées au COV (le deuxième grand système de protection) sont significatives, car elles étendent la protection non seulement à la variété mais aussi aux produits. Ce qui explique que, contrairement à l'idée que les deux systèmes sont en concurrence, on voit comment ils pourraient se compléter pour verrouiller complètement la protection industrielle des plantes.

En fait, les grosses compagnies poursuivent leur impériale chevauchée en multipliant toutes les astuces du commerce pour élargir le champ de la demande au-delà de la seule séquence d'ADN spécifiée en utilisant un langage complexe et technique. Patent Lens de Cambria montre des revendications de brevets sur «des séquences à 70, 80 ou 90 % identiques à la séquence spécifiée». Les applications toutes seules servent à effrayer les potentiels utilisateurs et apportent des éléments de pression pour les négociations pour la licence. Ainsi, à cause des droits de propriété «provisionnels», un brevet qui n'a pas été accordé peut cependant être un répulsif significatif pour les compétiteurs.

Par ailleurs, pour limiter de dispendieuses querelles fratricides, les majors organisent leurs ententes. Ainsi, ces dernières années, les plus grandes compagnies semencières du monde ont établi des licences croisées pour les technologies agricoles, stratégie pour éviter des batailles juridiques coûteuses et contourner les réglementations antitrust.

L'AVENIR EST DANS L'ADAPTATION DES PLANTES AU CLIMAT

Mais le nouvel eldorado des multinationales de l'agrochimie vise les parties de l'ADN des gènes ou des éléments de régulation de la transcription qui sont impliqués dans l'adaptation aux changements climatiques. ETC Group, qui organise depuis deux décennies une veille sur les demandes de brevets des entreprises de biotechnologies, a publié une analyse détaillée sur cet inquiétant mouvement d'appropriation de notre futur⁷. En effet, les six plus grandes compagnies mondiales d'agrochimie, qui se sont approprié l'essentiel du secteur semencier, multiplient les demandes de brevets larges sur de multiples espèces pour avoir le monopole sur les séquences de gènes des plantes qui sont impliqués dans l'adaptation au climat. Il ne fait maintenant plus de doute aux investisseurs que les stress environnementaux (sécheresse, chaleur, froid, salinisation des sols, inondation) seront les facteurs majeurs limitant la production agricole des prochaines années et leur objectif est de commercialiser les plantes génétiquement modifiées pour y répondre. Pour pouvoir développer ces solutions miracles aux changements climatiques, «les compagnies font pression sur les gouvernements pour qu'ils leur accordent les demandes de brevet les plus larges et potentiellement les plus dangereuses de l'histoire de la propriété intellectuelle». La recherche d'ETC Group de 2008-2010 a porté sur 261 familles de brevets dont les trois quarts sont sous le contrôle de six multinationales de l'agrochimie

6. A. Furet, «Affaire des royalties sur le soja argentin : la Cour de justice de l'Union européenne statue contre Monsanto», *Inf'OGM, le Journal*, n° 111, 2011.

7. ETC Group, *Capturing "Climate Genes"*, 2011.

(DuPont, BASF, Monsanto, Syngenta, Dow, Bayer) et des sociétés de biotechnologie qui sont leurs partenaires.

Il est intéressant de noter la nature des brevets des gènes du climat et la façon dont ils vont être utilisés pour assurer un contrôle total de la production alimentaire. Bien entendu, il n'existe pas de gène unique de réponse à un stress climatique. De nombreux gènes, éparpillés sur différents chromosomes et interférant entre eux de multiples manières, sont impliqués dans l'adaptation climatique d'une plante. Il est difficile de faire porter le brevet d'invention sur un point particulier. Mais les nouveaux outils informatiques développés en génomique fonctionnelle permettent d'établir des plates-formes de prédiction des gènes dans une plante modèle (la prédiction de fonction des 25 000 gènes de la plante, modèle privilégié de laboratoire, *Arabidopsis thaliana* est bientôt achevée) en mettant en relation des séquences de gènes avec des caractères d'adaptation, et d'identifier des séquences génétiques similaires dans une plante d'intérêt. Plutôt que de transférer des gènes d'une plante à une autre, on préférera agir sur des séquences de gènes de la plante pour les éteindre ou les exprimer plus intensément.

Le rapport de la FAO le rappelle :

« Tous les progrès réalisés jusqu'à présent dans la génomique et dans ses interventions scientifiques et technologiques secondaires ne sont que le début de la connaissance sur la façon dont un génotype confère un ensemble particulier de caractères à un organisme vivant. De nos jours, il est possible d'analyser un phénotype complexe et de définir où les gènes individuels, ou plus correctement, où les QTL (marqueurs moléculaires quantitatifs) sont physiquement situés le long des chromosomes. Les informations sur les marqueurs d'ADN reliés aux QTL représentent un outil diagnostique puissant qui permet à l'obtenteur de sélectionner les introgressions spécifiques d'intérêt. Avec l'augmentation des gènes d'intérêt qui sont clonés, identifiés ou cartographiés et avec la meilleure compréhension de leurs contributions aux systèmes biologiques, de nombreuses possibilités pour créer des "synthèses" de nouvelles variétés émergeront⁸. »

8. FAO, *Deuxième rapport...*, op. cit., p. 324.

Les éléments clés de contrôle des chaînes métaboliques sont les facteurs de transcription, une classe de gènes qui intervient dans le contrôle de l'activité des autres gènes. Dans certains cas, il est possible d'agir spécifiquement pour que l'expression du gène se fasse sur certains organes et à un certain moment du cycle pour une performance optimale. La possibilité d'affecter une cascade de gènes en utilisant un seul facteur de transcription pour améliorer la tolérance au stress est particulièrement intéressante. De manière non surprenante, de nombreux brevets qui concernent la tolérance au stress incluent des facteurs de transcription. D'autres brevets portent sur des gènes qui codent pour des protéines qui sont des enzymes clés des chaînes métaboliques.

Les grandes compagnies ont pour principal objectif d'agir sur les stress environnementaux des grandes cultures transgéniques des pays tempérés comme le maïs, le soja, le coton et le colza, et bientôt le blé. Elles construisent des collaborations très étroites avec les sociétés de biotechnologies les plus performantes dans le domaine (Mendel Biotechnology, Arcadia Biosciences, Ceres), souvent avec des licences exclusives. Malgré leur compétition acharnée pour un contrôle accru des parts du marché mondial, les multinationales élaborent entre elles de puissants partenariats sur les gènes climats. En 2007, BASF et Monsanto ont entrepris la collaboration la plus vaste de la recherche agricole en investissant 1,5 milliard de dollars US dans la tolérance au stress des quatre principales cultures transgéniques et ils ont annoncé en 2010 un investissement additionnel de 1 milliard de dollars US pour étendre la recherche sur la tolérance au stress abiotique du blé (tolérance au sel, à la sécheresse...). Dans le même temps, Monsanto a annoncé qu'il acquiert 20 % des actions du plus important semencier en blé d'Australie qui lui donnera accès à « une large et nouvelle bibliothèque de ressources génétiques ». Bien entendu ces revendications sur les « gènes du climat » pourraient engendrer rapidement des conflits de propriété. Les demandes de brevet couvrent non seulement les séquences en jeu dans la tolérance au stress, mais aussi toutes les séquences similaires de virtuellement toutes les espèces de plantes transformées. La revendication peut aussi être élargie à différentes méthodes de l'utilisation de la séquence spécifique.

LE SYSTÈME D'ACCAPAREMENT DES GÈNES PEUT-IL SE RÉFORMER ?

Le procès de Percy Schmeiser a été un révélateur de la force coercitive de la protection industrielle sur les plantes et comment il pouvait servir d'arme pour ruiner le droit des agriculteurs de multiplier les variétés de leur champ. C'était dans les premières années du développement des cultures OGM, fin 1990, les producteurs de colza du Canada adoptaient les variétés tolérantes à l'herbicide Roundup, semences génétiquement modifiées contenant un transgène, technologie brevetée par le géant de l'agrochimie Monsanto qui vend aussi l'herbicide correspondant. Monsanto a poursuivi les agriculteurs qui utilisaient sa technologie brevetée sans lui payer des royalties. Percy Schmeiser, un agriculteur conventionnel n'ayant jamais acheté de semences de colza GM et qui multipliait depuis des années ses variétés lui-même en récoltant les graines de ses champs, a refusé d'obtempérer aux injonctions de Monsanto, dont les inspecteurs avaient détecté les gènes brevetés dans des échantillons de ses cultures. Pour Percy Schmeiser, ses variétés ont été contaminées par les colzas GM des cultivateurs voisins. En produisant sa semence naturellement, et comme chaque année, il a multiplié le gène breveté. L'affaire a fait grand bruit lorsqu'elle a été finalement jugée par la Cour suprême du Canada en faveur du géant Monsanto. L'industrie avait imposé à la justice la prééminence de la propriété industrielle sur le droit d'usage des agriculteurs à reproduire leurs propres variétés. Percy Schmeiser ne pouvait pas ne pas savoir qu'il multipliait un gène breveté. Le brevet sur la plante devient ainsi un instrument pratique d'appropriation du bien d'autrui : la variété de Percy Schmeiser est devenue propriété de Monsanto.

Quinze ans après les premiers brevets sur les plantes transgéniques, le système est bien établi, il prospère et gagne de nouveaux horizons. Avec des brevets sur les gènes d'adaptation au climat, tout l'avenir de l'agriculture est déjà maîtrisé. Par sa brutalité, le brevet sur le vivant concentre la préoccupation du grand public et il est utile d'en montrer les dernières manifestations comme le fait la coalition « No patents on life » pour continuer à convaincre et à rassembler, afin de le dénoncer et d'exiger la révision des lois qui l'autorisent.

Les offices semblent aussi s'efforcer de restreindre les insatiables appétits de leurs clients. C'est seulement depuis 2001 que l'office des

brevets états-uniens USPTO exige que les inventions revendiquées sur les séquences d'ADN prouvent une utilité. Ces restrictions existent aussi en Europe où le brevet porte sur un gène ayant une fonction vérifiée. Une deuxième limite : en 2007, USPTO exige que la demande ne couvre qu'une seule séquence d'ADN à la fois, ce qui peut freiner les ardeurs des bioséquenceurs. Tout en augmentant les profits de l'office des brevets. En effet, les offices des brevets se nourrissent des dépôts, et n'ont donc aucun intérêt à juguler excessivement l'intarissable soif à breveter le vivant des entreprises de biotechnologies et des majors de l'agrochimie qui y voient l'instrument privilégié de leurs monopoles. Ainsi les actes administratifs de l'Office européen des brevets ne peuvent être contestés que par une institution interne, la chambre de recours de l'OEB et non par les juridictions des États européens. L'OEB est une organisation internationale non communautaire qui, sous la loupe des analystes spécialisés, montre de sérieux défauts de gouvernance, peu propices à desserrer l'étau vis-à-vis de l'appropriation du vivant :

« Si l'OEB doit normalement œuvrer au service de la société dans son ensemble, il semble en fait avoir tendance à se considérer trop exclusivement comme au service des seuls déposants. Ce biais en faveur de la délivrance des brevets tient à des raisons multiples, notamment financières et de facilité. Il renvoie également à une logique de clientélisme, dans la mesure où il découle aussi de l'idée fallacieuse selon laquelle le déposant serait un client. Ceci se traduit par exemple par le fait que la démarche de l'OEB en matière de qualité est fondée principalement sur des enquêtes de satisfaction adressées aux seuls déposants.

Cette situation n'est pas non plus étrangère au fait que le conseil d'administration de l'OEB est actuellement surtout constitué de représentants non seulement des utilisateurs mais aussi – et presque exclusivement – des offices nationaux. Or les représentants des offices nationaux, c'est-à-dire généralement les directeurs de ces offices, sont par nature mal placés pour remettre en cause les intérêts de leur propre maison. [...] Dans l'ensemble du conseil d'administration de l'OEB, malgré tout, les représentants des pays membres tendent actuellement à tirer le plus possible de revenus pour leurs propres offices, compte tenu de la manne importante que représentent les taxes perçues⁹. »

9. *Quel système de propriété intellectuelle pour la France d'ici 2020 ?*, Rapport du groupe de prospective de la propriété intellectuelle pour l'État stratège (PIETA), 2006.

Par ailleurs, les évidences montrent que lorsque des parts du domaine public sont accaparées par brevet, il est très difficile de les récupérer. Il a fallu plus d'une décennie d'actions en justice pour dénoncer le brevet européen de Monsanto sur tous les sojas génétiquement modifiés ou encore plus de dix années pour empêcher un brevet américain sur le haricot jaune du Mexique. Tout nouveau brevet sur le vivant permet aux plus gros acteurs économiques de la filière agroalimentaire d'accroître la conquête territoriale sur le vivant, comme jadis les grandes puissances impériales du ^{XVII}^e au ^{XIX}^e siècle l'ont fait sur tous les continents, et à protéger des parts de marché sur la biomasse à la base de toutes les utilisations futures notamment pour l'alimentation et la santé.

UNE FAUSSE VERSION SOFT DE L'APPROPRIATION INDUSTRIELLE DES PLANTES ?

L'édification du monopole de droit sur les plantes cultivées est donc construite à partir de deux systèmes majeurs, le premier articulant le registre du catalogue avec le certificat d'obtention végétale (COV) fondé sur des plantes distinctes homogènes et stables, et le second sur une interprétation très libre du droit des brevets industriels. Les deux sont autoréférencés, le premier avec une gouvernance des experts de la sélection et ayant un rôle très fort dans l'homogénéisation et la fragilisation de l'agriculture, le second soutenu par une communauté d'intérêt autour des offices des brevets.

Ces deux systèmes qui se sont historiquement concurrencés lors de la création des premières plantes transgéniques, se complémentent aujourd'hui, comme l'analyse le délégué général du Réseau semences paysannes, Guy Kastler ci-dessous.

*Les concurrences industrielles*¹⁰

Les entreprises de biotechnologie qui brevettent des gènes ont aujourd'hui les outils techniques pour détecter ces gènes, où qu'ils se trouvent. Ces techniques leur permettent donc d'amener une

présomption de contrefaçon suffisante pour pouvoir réclamer leurs royalties sur les semences de ferme la première année, mais également les années suivantes lorsque le matériel végétal a été conservé et reproduit par un agriculteur, ainsi que sur les semences paysannes contaminées par leurs gènes brevetés. Elles leur permettent aussi de réclamer des droits de licence à un sélectionneur concurrent qui aura utilisé une variété ou une ressource génétique contenant une information génétique brevetée pour une nouvelle obtention. Or le problème vient notamment du fait que l'obtenteur ne peut pas obtenir à un coût raisonnable l'information sur la présence ou l'absence de gènes brevetés dans les ressources utilisées. Aucune information publique n'existe sur les espèces ou les variétés dans lesquelles sont utilisés les brevets déposés à l'office européen des brevets. Les entreprises sont ainsi confrontées à des coûts de gestion de la surveillance de l'ensemble des brevets déposés que seules les multinationales disposant des plus gros portefeuilles de brevets peuvent amortir. L'obtenteur de variétés et les plus petites entreprises se retrouvent donc coincés, faisant face à des brevets dits « pièges » ou « clandestins ».

Face à cela, deux stratégies sont réfléchies en fonction du type de semenciers abordant ce problème :

1. Les obtenteurs de variétés DHS (les semenciers classiques) adaptées à une utilisation optimum d'intrants chimiques dans chaque grande région climatique utilisent le catalogue et la certification pour n'autoriser que leurs variétés DHS et interdire la commercialisation des semences paysannes librement reproductibles qui sont cantonnées au rang de ressources phytogénétiques mutualisées dans des collections du système multilatéral du Tirpaa (l'ancien « patrimoine commun de l'humanité »). Ces entreprises de taille régionale moyenne restent très attachées au COV qui leur sert à réguler la concurrence entre eux tout en mutualisant les résultats de leurs innovations pour alimenter les innovations futures. C'est pourquoi elles réclament l'extension de ce « privilège de l'obtenteur » sur toute plante couverte par un brevet sur une information génétique. Mais, face à la concurrence des propriétaires de brevets qui font beaucoup de profit en interdisant toute reproduction de « leurs » semences, les semences de ferme deviennent pour les obtenteurs une « perte » insupportable. C'est pourquoi ils présentent le paiement des royalties sur les semences de ferme comme leur seul moyen de survie dans un marché mondialisé et comme un préalable à toute réforme du brevet.

2. Les manipulateurs de gènes qui travaillent pour des entreprises de taille multinationale souhaitent intégrer leurs gènes brevetés dans un maximum de variétés adaptées à chaque région climatique. En ce sens, ces entreprises souhaitent se débarrasser des contraintes du catalogue, ce dernier imposant des durées d'accès au marché trop longues et étant

10. G. Kastler, *Nouvelles technologies...*, op. cit.

trop restrictif pour leurs propres variétés de moins en moins stables. Ils souhaitent aussi un développement optimum de toutes les variétés dans lesquelles ils pourraient insérer leurs informations génétiques brevetées. Les brevets permettent à ces entreprises de maintenir sous dépendance les filières agricoles et leur puissance financière conséquente leur permet d'éliminer ou d'absorber les concurrents en renforçant les règles d'évaluation préalable aux autorisations de mise sur le marché (certification, sanitaires, environnementales, phytosanitaires, biosécurité), ainsi que le coût de gestion administrative et juridique des portefeuilles de brevets.

De nombreuses entreprises jouent sur les deux tableaux à la fois, obtenteurs de variétés et manipulateurs de gènes, en adaptant leurs stratégies au contexte juridique de chaque pays. La fracture principale se fait autour de la question du brevet, l'ensemble des petites et moyennes entreprises venant à réclamer l'exemption de recherche en opposition frontale avec les grosses multinationales qui ne veulent pas en entendre parler.

Il est clair aujourd'hui que les solutions que le droit a mises en œuvre dans la protection des variétés végétales ne correspondent plus à aux attentes de la société. Les plantes des variétés certifiées du commerce ne sont ni meilleures, ni plus saines, ni plus productives, notamment dans des systèmes agricoles paysans et biologiques. Les semences des plantes améliorées d'aujourd'hui, toutes protégées par des droits de propriété industrielle, ne sont pas reproductibles. Leur impact sur la biodiversité cultivée et les droits des agriculteurs sont désastreux. Il apparaît à l'évidence que les décisions de verrouillage des semences prises par les professionnels des semences sont un abus de droit : elles autorisent une appropriation du domaine public (ressources génétiques), elles créent une inégalité des citoyens devant la loi et des usagers devant le service public et, contrairement aux allégations des industriels, le patrimoine agricole collectif n'est pas accru des variétés protégées à l'expiration du titre délivré, celles-ci étant systématiquement retirées du catalogue par leurs propriétaires.

En attendant, en dépit d'un régime totalitaire global, qui se manifeste de plus en plus ostensiblement, mais que l'on sait forcément transitoire, se construit de manière décentralisée partout sur la planète un système d'agriculture écologique et paysanne promouvant une souveraineté alimentaire. Selon le proverbe africain « tresser sur la vieille corde », l'alternative pour demain ne vient pas

des plantes d'aujourd'hui, mais des plantes d'hier. Dans la guerre des semences, les variétés paysannes prennent le maquis pour nourrir les économies locales.

VI. LES SEMENCES PAYSANNES DANS LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE DE L'AGRICULTURE

« Ce point de vue qui fait des ressources génétiques et de l'amélioration des plantes l'affaire de tous pourra paraître utopique à ceux qui n'ont pas eu l'occasion de s'émerveiller devant le savoir-faire et la sagacité des paysans héritiers de tous les domesticateurs des plantes, qu'il s'agisse des cultivateurs traditionnels de maïs et de haricot du Mexique et du Guatemala, des paysans chinois diversificateurs des blés, créateurs du millet, du riz ou du soja, des paysans africains gérant les mils, les sorghos et de multiples légumes. »

Jean Pernès, *Gestion des ressources génétiques des plantes*¹.

La renaissance de systèmes semenciers localisés surgit dans un monde agricole bouleversé, où la tendance lourde du productivisme industriel se poursuit de manière toujours plus accentuée et brutale, favorisant l'agrandissement des plus grosses exploitations, la disparition des petites fermes, et un gigantisme de la mécanisation adapté à des traitements plus nombreux, plus toxiques, pour des monocultures sans limites. La «sojatisation» du cône sud de l'Amérique latine en est une expression extrême : une monoculture spéculative d'OGM qui ruine les sociétés rurales, les sols et les ressources naturelles, dont la récolte est exportée pour nourrir l'élevage industriel de l'Europe et de la Chine.

La grande productivité du système agroalimentaire industriel s'est développée à partir de plantes sélectionnées pour répondre aux impératifs de mécanisation, aux apports de la chimie de

1. J. Pernès et al., *Gestion des ressources génétiques des plantes*, op. cit., t. II, p. 296.

synthèse et pour satisfaire un marché globalisé. Un projet agricole en phase avec une société de consommation urbaine, qui envahit progressivement toutes les campagnes, restructurant la ruralité autour de l'exploitation économique intensive d'un nombre réduit de fermes de plus en plus grandes. En Europe, une ferme disparaît toutes les minutes. Le recensement publié par Eurostat² en 2011 est alarmant : en seulement huit années entre 2003 et 2010, l'UE a perdu 3 millions d'exploitations. Les campagnes se sont vidées des jeunes qui n'ont pas accès aux terres, l'exploitation rentable étant devenue trop chère à acquérir, et sur un autre registre, la mécanisation à outrance a contribué à éloigner les femmes des travaux des fermes. Le bilan social est triste sans jeunes et sans femmes. L'agriculture d'aujourd'hui impose l'image d'un homme enfermé dans d'imposants engins aspergeant les cultures uniformes dans un paysage monotone, pour désespérément atteindre les rendements nécessaires au remboursement des emprunts.

Même si une logique économique spéculative accompagnée d'aides publiques permet au système de perdurer et même de s'étendre à d'autres régions jusque-là préservées, les limites deviennent flagrantes. L'érosion et l'appauvrissement des sols, l'envahissement par des ravageurs (herbes, insectes, microorganismes) résistants aux traitements, l'augmentation des prix des engrais de synthèse et des hydrocarbures, la multiplication des produits toxiques et des maladies qui y sont liées, tous ces facteurs conduisent à une réduction si forte des marges économiques qu'elles sont souvent absorbées par la spirale de l'endettement.

La prise de conscience que ce système productiviste ne peut pas durer est assez générale dans le monde agricole occidental, et s'étend à de nombreux acteurs de la société civile qui cherchent à organiser la transition vers des modes plus écologiques et durables. Mais la mise en place d'un autre système alimentaire n'est pas simple, et seule une timide proportion d'agriculteurs s'engage dans la reconversion vers une agriculture écologique plus complexe et qui oblige à changer la matrice de ce qu'on considère comme productif. Plutôt que le regard vissé sur le rendement, l'agriculteur

apprend à intégrer l'emploi, la fertilité du sol à long terme, la reproduction du système agricole, la conservation des ressources plutôt que la production minière. Mais, la pression des contraintes économiques et normatives est extrêmement forte pour les agriculteurs qui ne sont pas dans la logique industrielle. Ceux qui poursuivent un mode d'agriculture à petite échelle – familiale, paysanne, biologique – subissent avec une violence accrue la financiarisation de l'agriculture, dont les effets ont été démultipliés depuis la crise alimentaire de 2008 : investissement massif de capitaux dans l'accaparement des terres et des ressources hydriques agricoles, spéculation des cultures sur les marchés à terme. Cette nouvelle vague accentue la volatilité des prix des denrées alimentaires déjà mis à mal par les subventions déguisées et les différentes formes de dumping (écologique, sociale, fiscal...) rendant les aliments importés beaucoup moins chers que les produits locaux. Les nouvelles variétés hybrides (ou OGM dans le cas de certains pays d'Amérique et d'Asie), gourmandes en engrais et en traitements issus de la chimie de synthèse que les firmes tentent de généraliser, malgré leur faible efficacité agronomique dans la durée, par un soutien technique, commercial et politique très affûté, continuent à déstructurer les économies rurales des agricultures familiales alentour.

Au cœur du modèle, le complexe technico-réglementaire impose au système semencier les normes agro-industrielles comme référence unique. En effet, le système productiviste a organisé l'agriculture autour de variétés d'élite améliorées pour répondre aux critères de productivité intensifs en intrants. L'offre commerciale du catalogue officiel ne retient plus depuis des décennies que les variétés les plus performantes selon des valeurs agronomiques d'un autre temps, où les considérations environnementales n'avaient que peu de poids.

Aujourd'hui, un cadre législatif contraignant, la méfiance envers les nouvelles sélections proposées (hybrides, variétés à cytoplasme mâle stérile (CMS) issues de fusion cellulaire, semences contaminées par des OGM), ou encore la difficulté à reproduire ces variétés pour les adapter aux conditions spécifiques des terroirs, éloignent les cultivateurs écologiques des variétés proposées au catalogue officiel. Les critères prépondérants de sélection comme la réponse aux engrais de synthèse, l'adaptation aux normes industrielles

2. epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_PUBLIC/5-11102011-AP/FR/5-11102011-AP-FR.PDF

(longue conservation, aptitude à la transformation mécanique) ne sont pas pertinents dans un système d'agriculture écologique produisant pour un marché de proximité et privilégiant une large diversité de formes et de couleurs et une bonne qualité gustative et nutritionnelle. En ce qui concerne l'agriculture biologique certifiée, la réglementation européenne oblige depuis 2004 les agriculteurs à utiliser seulement des semences produites et multipliées en culture biologique. Faute d'offre suffisante en semences de variétés bio dans le catalogue, les agriculteurs, jusqu'alors consommateurs de semences commerciales, ont été amenés à faire le pas de reproduire des semences à la ferme pour sélectionner des variétés plus adaptées³.

La recherche de semences bio, reproductibles, non modifiées par des technologies de laboratoire, exprimant une large palette de diversité, va ainsi conduire au tournant du ^{xxi}e siècle à la renaissance des variétés paysannes. Cette dynamique a d'abord été commencée par quelques pionniers issus de l'agriculture biologique, biodynamique, ou paysanne, expérimentant isolément dans leurs champs des variétés n'ayant pas d'autorisation de mise sur le marché. Elle s'est développée de manière fulgurante en France à partir de la création du Réseau semences paysannes en 2003 à travers des échanges et une structuration par type de culture.

La croissance d'un mouvement délocalisé et réticulé pour la promotion des semences paysannes (voir encadré) se fait dans un cadre législatif sur les semences contraint. Construit pour et par l'industrie, le cadre unique ne reconnaît pas la semence paysanne et laisse peu d'espace aux solutions alternatives aux semences industrielles du catalogue. C'est malgré ce contexte de rigidité réglementaire que s'exprime la créativité et l'ingéniosité sociale pour retrouver les plantes adaptées au modèle écologique, reconstruire des communautés de mainteneurs, promoteurs et usagers de la biodiversité cultivée, et expérimenter à grande échelle des solutions durables de systèmes alimentaires contrôlés localement.

3. www.semencespaysannes.org/reglementation_semences_biologiques_102.php

Les semences paysannes c'est quoi ?

Leur nature biologique et culturelle

Le terme semence désigne ici tous les organes de reproduction des végétaux comme les graines, plants, greffons, boutures. Les semences paysannes sont sélectionnées et reproduites par les paysans dans les fermes et les jardins menés en agriculture paysanne, biologique et biodynamique. Ce sont des populations diversifiées et évolutives, issues de méthodes de sélection naturelles, à la portée des paysans. Reproductibles biologiquement et non appropriables par un droit de propriété industrielle, elles se sèment au gré des échanges entre les paysans et les jardiniers qui les cultivent dans le respect des droits définis localement par la communauté d'usagers qui les a sélectionnées et conservées. Grâce à leur rusticité et à leur adaptabilité, elles permettent de s'adapter à la diversité des terroirs et des climats, de réduire les intrants chimiques et de répondre au défi de nourrir sainement les humains dans le respect de l'environnement⁴.

Les synonymes

Ces populations de plantes cultivées par des paysans d'un endroit donné ont été appelées « variétés de pays » ou « variétés paysannes ». Le terme anglais, *landraces* met l'accent sur le support physique du pays, *land*. Dans variété paysanne, c'est la communauté humaine qui est mise en avant. Il existe beaucoup d'autres appellations en fonction de l'emphasis ou l'attribut que l'on souhaite caractériser.

Si c'est l'histoire, on parlera de « variété ancienne », ou « variété traditionnelle ». Cependant une « variété ancienne » n'est pas une pièce de musée, mais une entité vivante. La population de plantes qui la compose évolue à chaque cycle de mise en terre, si bien que la « variété ancienne » qui a été conservée au congélateur pendant cinquante ans et la « variété ancienne » qui a continué à coévoluer avec sa communauté de jardiniers et de paysans seront différentes, souvent dans leurs caractéristiques, en tout cas dans leur génétique.

Si c'est la géographie qu'on caractérise, on dira plutôt « variété locale », « variété de terroir ». Parfois le terme est abusif car la variété a été introduite depuis un autre village et renommée. Parfois aussi une variété sélectionnée d'une station de recherche devient locale ou paysanne après plusieurs années d'adaptation à une localité.

4. *Journal des rencontres internationales des Maisons des semences paysannes*, 2012, p. 5. Téléchargeable sur WEB2_RSP_journal_rencontres-MSP.pdf

Si l'accent est mis sur la communauté qui l'a sélectionnée, elle sera désignée par « variété autochtone », « variété indigène », « variété créole », qui fait aussi référence à une population mélangée⁵.

COMMENT S'IMAGINE UNE TRANSITION ÉCOLOGIQUE DE L'AGRICULTURE ET QUELLE PLACE DOIT AVOIR LE SYSTÈME SEMENCIER DANS CE NOUVEAU MODÈLE ?

Les pistes brouillées de l'agroécologie par la récupération des termes

Ces dernières années, la sémantique de l'agriculture biologique et écologique a considérablement évolué, sous l'impulsion de politiques et de lobbies souhaitant en récupérer l'image positive largement partagée dans la société, sans en assumer les principes fondateurs en rupture avec l'agriculture productiviste industrielle.

La nouvelle réglementation européenne concernant l'agriculture biologique, entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2009, en est l'expression manifeste. Taillée sur mesure pour favoriser le développement d'une agriculture industrielle et intensive, et la mise en concurrence pour les consommateurs européens des bassins de production du Maghreb, d'Afrique, d'Amérique latine et d'Asie, elle se réduit à des principes agronomiques, techniques, et ne fixe aucun critère social. « La main-d'œuvre n'est pas du tout prise en compte, pas plus que les tailles des fermes. Une agriculture bio reproduisant le modèle économique agro-industriel dominant⁶... »

Comme le rappelle Philippe Baqué :

« On est très loin de l'esprit des fondateurs et de la charte de 1972 de l'organisation internationale de la bio (Ifoam), avec des principes agronomiques très forts, mais aussi écologiques, sociaux et politiques. Il était question de transparence, de prix équitables, de solidarité, de non-exploitation des pays du Sud, de fermes à taille humaine, diversifiées et les plus autonomes possible, de consommation de proximité... Aujourd'hui, les cahiers des charges officiels de la bio ont totalement échappé aux

paysans, même si les organisations professionnelles sont invitées à en discuter. Au final, ce sont des techniciens à Bruxelles, soumis à tous les lobbies, qui définissent cette réglementation. Et interdisent aux États d'adopter une réglementation plus stricte. Il y a un risque véritable que la bio soit totalement vidée de son sens. »

L'agroécologie, elle aussi, connaît une récupération du même type. « Cette science de la gestion des ressources naturelles au bénéfice des plus démunis » comme la définit l'un de ses premiers promoteurs, Miguel Altieri (1995), devrait « conduire à la conception, à la création et à l'adaptation sous la forme participative de systèmes de culture complexes, productifs et par suite attractifs, malgré un milieu défavorable et malgré un recours très faible aux intrants⁷ ».

À partir de concepts pseudo-scientifiques comme « agriculture écologiquement intensive », « révolution doublement verte », « agriculture de conservation », les politiques redéfinissent des orientations qui reprennent certains des mots d'ordre de l'agroécologie, tout en en laissant d'autres sous silence, ou en les déformant, ce qui peut complètement en transformer l'esprit. Ainsi à propos du « projet agroécologique pour la France », la vision du ministre de l'Agriculture Stéphane Le Foll du gouvernement socialiste en décembre 2012 a été sévèrement critiquée par de nombreuses organisations de la société civile qui militent depuis des années pour l'agroécologie. Dans une lettre ouverte, ces praticiens de l'agroécologie qui se disent « méprisés depuis si longtemps par les puissants experts de l'agronomie française », ont exprimé leur inquiétude au sujet de la volonté de certains experts de développer des techniques de non-labour, qui repose surtout sur l'utilisation massive d'un herbicide total pour préparer des semis et des semences enrobées d'insecticides toxiques, en rappelant qu'aux « ... États-Unis, après dix années de promotion du non-labour associé à des OGM tolérants aux herbicides, plus de 500 000 hectares sont envahis par des adventices devenues tolérantes aux herbicides et retournent à la friche ». Un autre domaine de préoccupation significatif concerne l'absence de considération de systèmes semenciers autonomes dans ce projet agroécologique « placé au cœur des contrats d'objectifs entre l'État

5. R. A. Brac de la Perrière et G. Kastler, *Semences et droit des paysans*, op. cit.

6. Interview de Philippe Baqué par Sophie Chapelle, 10 décembre 2012. www.bastamag.net/

7. M. Altieri, *Agroecology: The Science of Sustainable Agriculture*, Westview Press, 1995.

et les instituts techniques agricoles». En effet, rien n'est proposé, dans le «projet agroécologique pour la France», pour empêcher les législations sur la propriété intellectuelle de limiter les droits des agriculteurs à produire, à multiplier à sélectionner, à échanger et à vendre les semences paysannes. Sans ces droits, la dépendance aux semences et aux intrants restera aussi forte que dans le système productiviste actuel.

Les droits à l'alimentation au secours d'une agroécologie véritablement paysanne

Les principes fondamentaux de l'agroécologie sont mieux défendus par le rapporteur spécial des Nations unies sur le droit à l'alimentation, Olivier de Schutter, qui a présenté en 2011 un Rapport sur l'agroécologie s'appuyant sur un examen approfondi des publications scientifiques récentes. Le rapport présente l'agroécologie comme un mode de développement agricole produisant des résultats avérés «permettant d'accomplir des progrès rapides dans la concrétisation de ce droit à l'alimentation pour de nombreux groupes vulnérables dans différents pays et environnements⁸».

La démonstration, appuyée par de nombreux exemples, montre comment l'agroécologie accroît la productivité au niveau local, réduit la pauvreté rurale, contribue à l'amélioration de la nutrition, facilite l'adaptation aux changements climatiques.

C'est la dimension sociale et à long terme de l'agroécologie qui est défendue par le droit à l'alimentation ; elle est soutenue par de nombreux résultats qui en légitiment aujourd'hui la promotion. L'étude de Jules Pretty *et al.* (2008)⁹ par exemple compare les résultats de 286 projets récents d'agriculture durable couvrant 37 millions d'hectares dans 57 pays pauvres (3 % des terres cultivées dans les pays en développement). Les chercheurs ont constaté que ce type d'intervention avait accru la productivité dans 12,6 millions d'exploitations, avec une augmentation moyenne des récoltes de 79 %, tout en augmentant l'offre de services environnementaux essentiels.

8. O. de Schutter, *Rapport du rapporteur spécial sur le droit à l'alimentation*, 20 décembre 2010, Assemblée générale des Nations unies, A/HRC/16/49.

9. Référence citée par O. de Schutter, *op. cit.*

Dans son introduction, Olivier de Schutter rappelle quelques évidences, jusqu'alors systématiquement évacuées dans le discours sur la progression démographique des affamés justifiant un regain de productivisme. Il indique la limite du système actuel vissé sur l'index unique des rendements immédiats :

«Si elle est nécessaire pour répondre aux besoins futurs, l'augmentation de la production alimentaire n'est pas suffisante. Elle ne permettra pas d'accomplir des progrès notables dans la lutte contre la faim et la malnutrition si elle ne s'accompagne pas d'une élévation des revenus et d'une amélioration des moyens de subsistance pour les plus pauvres – en particulier les petits agriculteurs des pays en développement. Et les gains à court terme seront neutralisés par les pertes à long terme s'il s'ensuit une dégradation supplémentaire des écosystèmes qui compromet les capacités futures à maintenir les niveaux de production actuels.»

Il poursuit sur l'alternative combinant les objectifs agronomiques, environnementaux et socio-économiques :

«Il est toutefois possible d'améliorer considérablement la productivité agricole lorsqu'elle est insuffisante et d'accroître ainsi la production là où c'est le plus nécessaire (c'est-à-dire dans les pays pauvres qui connaissent un déficit alimentaire), tout en améliorant les moyens de subsistance des petits exploitants et en préservant les écosystèmes. Cela ralentirait la tendance à l'urbanisation des pays concernés, qui exerce des pressions sur leurs services publics. Cela contribuerait au développement rural et laisserait à la génération suivante les moyens de répondre à ses propres besoins. Cela contribuerait aussi à la croissance d'autres secteurs de l'économie en stimulant la demande de produits non agricoles qui résulterait de l'élévation des revenus dans les zones rurales¹⁰.»

Une partie significative de l'argumentation a trait à l'autonomie des petits producteurs, un principe clé du modèle agroécologique paysan. Cela concerne d'abord la fertilité des sols. La dépendance des petits producteurs aux engrais minéraux est la première source de leur endettement. Entre 2006 et 2008, l'indice des prix des engrais a suivi celui du pétrole brut, la dépendance des petits producteurs aux marchands est devenue insoutenable sans subventions publiques.

10. O. de Schutter, *op. cit.*

« En augmentant la fertilité au niveau de l'exploitation, l'agroécologie diminue la dépendance des agriculteurs à l'égard des intrants externes et des subventions de l'État, ce qui rend les petits exploitants vulnérables moins dépendants des commerçants locaux et des prêteurs. L'une des principales raisons pour lesquelles l'agroécologie contribue à maintenir le niveau des revenus dans les zones rurales est qu'elle favorise l'accroissement de la fertilité au niveau local. De fait, pour apporter des nutriments au sol, il n'est pas nécessaire d'y ajouter des engrais minéraux. Il est possible d'utiliser des effluents d'élevage ou des effluents de culture¹¹. »

L'autonomie concerne aussi le maintien de la biodiversité agricole et notamment d'un système semencier qui s'affranchit des intrants externes.

« La plupart des efforts consentis dans le passé se sont concentrés sur l'amélioration des semences et la fourniture aux agriculteurs d'un ensemble d'intrants capables d'accroître les rendements, sur le modèle des processus industriels dans lesquels les intrants externes sont utilisés pour obtenir des produits selon un mode de production linéaire. L'agroécologie cherche à améliorer la durabilité des agroécosystèmes en imitant la nature plutôt que l'industrie. Le présent rapport suggère que le développement des pratiques agroécologiques peut simultanément accroître la productivité agricole et la sécurité alimentaire, améliorer les revenus et les moyens de subsistance ruraux et renverser la tendance vers la disparition d'espèces et l'érosion génétique¹². »

Cette approche rejoint sur l'essentiel les analyses et positions du mouvement des petits producteurs d'aliments qui articule l'agroécologie aux principes politiques majeurs de la souveraineté alimentaire. En rupture avec les orientations libérales de l'OMC et l'imposition du libre marché, la souveraineté alimentaire, terme qui a été introduit pour la première fois par La Via Campesina au Sommet mondial de l'alimentation en 1996, réaffirme les mesures à prendre à tous les échelons de la société pour défendre une sécurité alimentaire dans la dignité :

« La souveraineté alimentaire est le droit des peuples, des communautés de définir, dans les domaines de l'agriculture, du travail, de la pêche, de

11. *Ibid.*

12. *Ibid.*

l'alimentation et de la gestion forestière, des politiques écologiquement, socialement, économiquement et culturellement adaptées à leur situation unique. Elle comprend le droit à l'alimentation et à la production d'aliments, ce qui signifie que tous les peuples ont le droit à des aliments sûrs, nutritifs et culturellement appropriés et aux moyens de les produire et qu'ils doivent avoir la capacité de subvenir à leurs besoins et à ceux de leurs sociétés¹³. »

Ce terme de souveraineté alimentaire dérange parfois, et notamment certains professionnels du droit pour qui la souveraineté doit être réservée à la fonction régalienne de l'État (nation, république, monarchie) : la souveraineté ne peut être divisée sans être contestée¹⁴. Les débats des juristes du programme Lascaux¹⁵, pour qui il est important de faire un droit des causes et qui élaborent un droit humaniste pour nourrir l'humanité, devraient mieux intégrer cette revendication paysanne essentielle de souveraineté alimentaire, conçue dans le champ du droit à l'alimentation comme une nécessité de mettre en œuvre pour la nourriture une subsidiarité active¹⁶ à tous les échelons de la société. Une autonomie décisionnelle d'abord de la communauté rurale, puis des régions, puis des États puis des ensembles (sous)-continentaux protégerait de la globalisation et des accords de libre commerce les systèmes nourriciers variés et leur renouvellement¹⁷.

Depuis, l'agroécologie a été inscrite formellement par La Via Campesina dans les objectifs de la souveraineté alimentaire.

« Il y a un consensus croissant pour l'agroécologie au sein de La Via Campesina, et l'agroécologie elle-même est un terrain de dispute avec d'autres acteurs qui veulent la bafouer. Dans ces conditions il est important que La Via Campesina défende l'agroécologie tout comme elle défend les semences, c'est le patrimoine des ruraux que nous mettons

13. www.toupie.org/Dictionnaire/Souverainete_alimentaire.htm

14. C. Moiroud, « Du concept de "souveraineté" à la "souveraineté alimentaire" », in G. Parent et F. Collart-Dutilleul (dir.), *De la souveraineté à la sécurité alimentaire. Objectifs, stratégies et moyens juridiques*, Éd. Yvon Blais, 2013.

15. www.droit-aliments-terre.eu

16. Voir sur la subsidiarité active P. Calame, *La Démocratie en miette*, Éd. Charles Léopold Mayer, 2003.

17. Voir aussi le travail de l'École française de Rome, Séminaire autour de la souveraineté alimentaire, juin 2013. semefr.hypotheses.org/category/archives-du-seminaire/2012-2013-ou-en-est-la-souverainete

au service de l'humanité gratuitement. L'agroécologie est nôtre, paysans et peuples indigènes, elle n'est pas à vendre¹⁸. »

Ainsi s'exprime une version forte de l'agroécologie, intégrant l'historicité et la dynamique actuelle de l'agriculture paysanne et notamment la défense de l'autonomie semencière et de la souveraineté alimentaire. C'est cette trilogie (agroécologie-autonomie semencière-souveraineté alimentaire) qui fait sens. Une agroécologie vraiment paysanne qui tienne compte des pratiques, des formes d'organisation et des luttes des organisations de petits producteurs, vis-à-vis d'un système qui tente de les détruire. Chaque politique de promotion de l'agroécologie qui se décide sans leur participation a toutes les chances de contribuer à leur disparition. La prise en compte d'une agroécologie paysanne met l'accent sur l'échange de savoir-faire des praticiens, l'organisation sociale des petits producteurs et des citoyens autour de la réalisation concrète de la souveraineté alimentaire dans chaque territoire, renforçant le rôle des mouvements sociaux pour un plaidoyer permanent de politiques publiques soutenant le développement de l'agroécologie¹⁹. Le rapport d'Olivier de Schutter en trace les grandes lignes : accorder la priorité aux biens publics (notamment des infrastructures, routes, puits et coopératives) et à l'autonomie des femmes, investir dans le savoir et renforcer la cohésion sociale par la co-construction des connaissances notamment avec la recherche, et organiser les marchés des produits.

Les différentes formes d'agroécologie paysanne

Parler d'agroécologie paysanne fait référence à différents modes de cultures qui se rejoignent par la modestie voire l'indigence des moyens et la nécessité pour ceux qui les pratiquent d'en tirer une subsistance, une base vivrière significative. Ces différentes formes se différencient entre elles cependant par leur capacité d'innovation aussi bien sociale que technique vis-à-vis des crises qui surviennent. Alors que certaines se recroquevillent dans un isolement protecteur, d'autres se mobilisent pour une organisation en

réseau, ou forgent des alliances avec d'autres secteurs de la société pour faire levier dans une transition écologique de l'agriculture. Ainsi, on pourrait distinguer dans un premier temps quatre formes d'agroécologie paysanne :

- **Un mode autarcique d'agriculture paysanne ancienne**, archaïque, qui a survécu sous forme de culture préindustrielle dans des territoires circonscrits, souvent dans des lieux isolés (montagne, oasis, forêt). Des références de communautés enclavées se trouvent dans différentes régions du monde, dans des pays pauvres mais aussi dans les pays industriels, comme les amish aux États-Unis, les mennonites en Russie. Certaines communautés de peuples autochtones se maintiennent dans ce mode autarcique alors que la plupart composent avec les sociétés contemporaines qui les entourent. Dans le monde globalisé, ces formes d'agriculture sont rares mais leur conservatisme permet la sauvegarde de précieuses ressources en variétés de plantes et offre des leçons sur les modes de gestion collective avec une transmission intergénérationnelle de savoir-faire remarquables dans les modes de conduite des cultures.
- **Un mode semi-traditionnel sur les territoires** où les agricultures paysannes traditionnelles n'ont pas été complètement altérées par les poussées technico-progressistes et là où la révolution verte n'a pas tout transformé. Ce mode concerne un grand nombre d'agricultures familiales. Leur résistance aux changements est due à une combinaison de facteurs alliant un manque de moyens financiers, une analyse pragmatique des résultats d'innovations douteuses, et un ancrage culturel aux traditions agricoles et culinaires qui forment le socle de l'identité sociale. Pratiques culturelles et variétés locales sont reconduites dans les champs en même temps que des introductions ponctuelles de variétés améliorées issues de stations de recherche régulièrement évaluées, une forme d'expérimentation empirique permanente permettant d'élargir la gamme de diversité et parfois de récupérer des caractères intéressants, absents des variétés locales échangées sur le territoire.
- **Un mode vivrier de repli** qui concerne aujourd'hui des jardiniers et petits paysans, toujours plus nombreux. Soit ils sont

18. *From Maputo to Jakarta. 5 Years of Agroecology in La Via Campesina*, 2012.

19. Lire notamment le communiqué sur l'agriculture paysanne.

issus de l'exode rural et construisent une agriculture urbaine partout dans le monde autour des grandes mégapoles, soit ils participent au mouvement contraire des non-actifs urbains rejetés par la crise économique et retournent dans les campagnes désertifiées. Ce reflux est perceptible notamment en Europe centrale et méditerranéenne depuis les crises financières des années 2010 (suivre en particulier le mouvement grec *Peliti* qui mobilise plusieurs milliers de personnes²⁰). Déracinés de leurs terres ou de leurs compétences d'origine, ils font face à des difficultés techniques et sociales dans leur insertion paysanne mais peuvent être aussi, de ce fait, très innovants et décomplexés vis-à-vis de la technoscience.

• Enfin, **un mode organisé de renaissance écologique et paysanne**, à travers des conversions en bio, des installations militantes sur des projets agricoles de polyculture, de permaculture, ouvert aux coopérations et au mutualisme, soutenu par des réseaux déjà établis, conforté par les résultats positifs d'une économie rurale refondée sur les principes de l'agroécologie depuis plus d'un demi-siècle (en France, *Nature et progrès* et le Mouvement de l'agriculture biodynamiste en sont les précurseurs). C'est le mouvement moderne qui porte une dynamique innovante de la transition écologique de l'agriculture qui fait bouger l'ensemble de la société, notamment sur la base d'un système alimentaire qui redevient local.

Dans l'épilogue historique qu'il dresse sur la paysannerie, John Berger met en garde contre l'idéalisation de cette petite paysannerie.

«Personne ne peut souhaiter raisonnablement que se maintienne et dure le mode de vie paysan traditionnel. Ce serait soutenir que continuent l'exploitation et une vie où le fardeau du travail physique est souvent destructeur et toujours oppressif. Dès qu'on accepte le fait que les paysans sont une classe de survivants, toute idéalisation de leur mode de vie devient impossible²¹.»

20. www.forumcivique.org/fr/articles/entretiens-sur-le-mouvement-grec-peliti

21. J. Berger, *La Cocadrille*, Éd. Champ Vallon/La Fontaine de Siloé, 1992.

Mais il rajoute plus loin :

«Si l'on considère le cours probable de l'histoire mondiale à venir, en envisageant soit une plus grande extension et une consolidation du capitalisme monopolistique dans toute sa brutalité, soit une lutte prolongée et inégale contre lui, lutte dont la victoire n'est pas certaine, l'expérience paysanne de la survie pourrait bien être mieux adaptée à cette dure perspective que l'espoir progressiste continuellement modifié, déçu, impatient d'une victoire finale.»

Tous les différents modes d'agroécologie paysanne subissent en effet les pressions du système dominant et leur capacité de résilience vis-à-vis des multiples crises qu'il provoque est parfois durement éprouvée. Cependant, le mouvement moderne qui émerge, celui qui porte consciemment la renaissance des semences paysannes, ne subit plus, il est dans l'invention sociale. Une agroécologie paysanne capable de faire levier dans le monde du XXI^e siècle en agrégeant autour d'elle des pans entiers de la société dans la vision de la souveraineté alimentaire.

LE TROISIÈME PILIER DE LA TRANSITION : UN SYSTÈME SEMENCIER AUTONOME ET LOCALISÉ

Intégré à l'agroécologie paysanne et aux principes politiques de souveraineté alimentaire, l'organisation de systèmes semenciers locaux, autonomes et réticulés, forme le socle d'une agriculture durable et des droits humains qui l'accompagnent. C'est le troisième pilier d'un projet agricole qui rend cohérent la transition écologique de l'agriculture avec la mise en œuvre des droits à l'alimentation.

Établir un système semencier autonome n'est cependant pas une chose simple. D'autant plus qu'il doit le plus souvent être reconstruit complètement dans l'adversité. La disparition des variétés locales, des cultivars de pays est un phénomène global, très prononcé dans les pays industriels mais qui n'épargne pas les pays du Sud. L'érosion génétique des cultures, due à la substitution des variétés populations traditionnelles à base génétique large, par des variétés homogènes de sélections modernes (lignée, clones

et hybrides) affecte la capacité de régénérer à partir de l'existant une diversité adaptée à la variété des besoins des agricultures écologiques. On se retrouve parfois dans des situations où il n'existe plus de variétés reproductibles en culture. En France par exemple, tout ce qui est officiellement commercialisé en maïs ou en tournesol est hybride. Dans les pays du Maghreb et du Sahel, les semences d'importation de cultures maraîchères par exemple sont souvent aussi uniquement des variétés hybrides. Leur reproduction est soit impossible, soit produit des plants ayant perdu leurs caractéristiques originelles.

La première des difficultés à surmonter est donc de retrouver des variétés adaptées aux conditions de l'agroécologie. Les variétés populations (à grande capacité d'adaptation) des agricultures paysannes traditionnelles, ne nécessitant pas de recours à des intrants externes, présentent ces caractéristiques. Mais elles ont souvent disparu, parce que le système d'agriculture paysanne a lui-même disparu. Pour construire un nouveau système semencier, la recherche de variétés populations paysannes explore plusieurs sources : d'une part les systèmes agricoles paysans reliques ou renaissants renouvelant des variétés traditionnelles, d'autre part les associations ou artisans semenciers conservateurs ou mainteneurs de variétés anciennes, et enfin en dernier ressort les banques de gènes.

La deuxième difficulté, lorsqu'on a identifié les variétés intéressantes, est de satisfaire aux règles d'accès à la semence. Les règles coutumières villageoises, ou les normes publiques nationales ou internationales, définissent différentes manières d'accéder à la semence ; chacune précisera la quantité et la qualité de l'échantillon ainsi que la transmission du savoir-faire associé. Par ailleurs, les lois réglementant les échanges et ventes de semences exigent un ensemble de conditions qui paraissent parfois draconiennes pour commencer son expérimentation dans son jardin et ses champs.

Plus encore, la construction sociale autour des variétés introduites est souvent à réinventer. Contrairement à la simplicité du rapport bilatéral contractuel entretenu avec le marchand de semences, la forme mutualiste de la production et des échanges de semences dans des systèmes relocalisés exige une organisation nouvelle lorsque la tradition n'a pas survécu. Dans chaque territoire, une communauté d'utilisateurs se construit et établit les

caractéristiques d'un système semencier original. De nombreuses « maisons de la semence paysanne » s'érigent, établissant des lieux physiques de gestion de collections vivantes, inventant des modes de conservation et de stockage, des règles d'échanges et des formes diverses d'implication de la société.

Un complément important aux systèmes semenciers relocalisés est l'établissement de réseaux qui font circuler hors du territoire ressources vivantes et savoir-faire. Ces réseaux de praticiens professionnels se construisent souvent d'abord par type de culture, chacun relevant de pratiques semencières propres : potagères, céréales à paille, plantes pérennes, fourragères n'ont pas les mêmes modes de sélection et pratiques de conservation et chaque espèce dispose souvent de réglementations spécifiques. Les réseaux de producteurs de semences paysannes, toutes cultures confondues, se construisent aussi pour des raisons d'échanges et de plaidoyers auprès des politiques publiques dans différents ensembles territoriaux (région, nation, continent).

À la recherche de variétés reproductibles adaptées

« Les variétés [de blé] de pays regorgent d'intérêts pour l'agriculture biologique d'aujourd'hui. D'abord parce que leurs rendements en grains et surtout en paille sont souvent supérieurs aux variétés modernes dans les conditions difficiles : sols pauvres, sécheresse, faible fertilisation, etc. Leur grande vigueur végétative et leurs hautes pailles permettent une meilleure compétition par rapport aux adventices, principales difficultés de la culture de blé biologique. Cette grande production de biomasse, bien supérieure aux blés modernes demi-nains, alimente la vie du sol, pilier indispensable de toute agriculture. De plus le système racinaire de ces blés anciens est plus développé, explore mieux le sol grâce à des racines plus fines, plus longues et plus nombreuses²². »

La collecte dans les agricultures paysannes

Lorsque la décision est prise de sortir du système semencier industriel, ou pour les plus jeunes agriculteurs de ne pas y entrer, la question du choix des variétés à cultiver est cruciale pour la réussite de la conversion écologique de l'agriculture. Le problème

22. Témoignage de F. Mercier, paysan, in *Voyages autour des blés paysans*, RSP, 2008.

s'est posé de manière très épineuse aux pionniers des semences paysannes. Contrairement aux espèces potagères où des artisans semenciers ont maintenu de nombreuses variétés dans le cadre étroit de la réglementation du catalogue des «variétés anciennes pour jardiniers amateurs», les petits producteurs de céréales n'ont plus de possibilité de trouver dans le catalogue autre chose que des hybrides ou des lignées naines à haut rendement. Le monde rural s'étant reconverti depuis deux générations autour de l'agriculture industrielle, il y a peu de chance de découvrir dans le voisinage des variétés adaptées aux cultures écologiques, sauf parfois la découverte aléatoire d'une variété intéressante chez un vieux paysan ou dans une ferme isolée de montagne. Ce sont des cas très rares. La rupture avec l'agriculture paysanne, qui s'est creusée en France dans les années 1960, a réduit pratiquement à néant l'échange entre agriculteurs de variétés reproductibles, qui a été pendant des millénaires la source principale de l'évolution des plantes cultivées.

Pour reconstruire une agriculture écologique à partir de semences de variétés de pays diversifiées, des cultivateurs de blé ou de maïs innovateurs ont eu recours à deux principales sources d'approvisionnement : d'une part en prospectant dans les régions et pays où le système industriel n'a pas encore tout conquis, où l'agriculture paysanne est encore vivante et parfois soutenue par des programmes de recherche publique comme au Brésil ; d'autre part en s'adressant au système public de conservation *ex situ* des ressources génétiques pour avoir accès à la diversité des variétés de pays du siècle dernier stockée par les chercheurs-sélectionneurs dans les frigidaires des banques de gènes.

On pourrait citer parmi d'autres l'exemple de Jean-François Berthelot, un des paysans fondateurs du Réseau semences paysannes en France. À la fin des années 1990, il cultive quelques variétés anciennes de blé qu'il a trouvées chez des voisins, comme le Rouge de Bordeaux et le Talisman. Paysan-boulangier, il s'intéresse aussi à la valeur nutritionnelle des blés pour améliorer la qualité de ses pains. L'envie de connaître ces blés anciens, de comprendre leur histoire devient très vite une nécessité. C'est ainsi qu'après avoir consulté des livres anciens sur les blés de sa région, Jean-François se rend à la collection de ressources génétiques des blés de l'Inra de Clermont-Ferrand où il fait la connaissance de son

responsable, Jean Koenig. Il en repart avec une trentaine d'échantillons de touselles, d'amidonnières, de variétés de pays du Sud-Ouest et aussi d'hybrides. Jean-François conserve aujourd'hui plusieurs centaines des variétés de blés anciens ou de pays, qu'il gère avec un collectif d'agriculteurs, le Centre d'étude et terre d'accueil des blés (Cetab). Il est aussi l'un des précurseurs des programmes de sélection participative au sein du Réseau semences paysannes, une recherche collaborative qu'il conduit depuis des années avec l'équipe de génétique végétale d'Isabelle Goldringer, de l'Inra du Moulon.

Un autre exemple extrait des archives du RSP montre que la remise en culture des variétés anciennes peut se faire aussi à l'initiative de techniciens ou de chercheurs. Ainsi, en 1980, deux techniciens du parc naturel régional du Luberon reçoivent une alerte du CNRS : le blé meunier d'Apt est en voie de disparition. Ils retrouvent quelques années plus tard cette vieille variété par hasard chez un agriculteur retraité de Buoux. Cherchant à la remettre en culture, ils rentrent rapidement en contact avec Gérard Guillot, un agriculteur qui travaille sur les aspects nutritionnels des blés, notamment les aspects allergènes du gluten, qui va développer et valoriser économiquement cet ancien blé, le sauvant ainsi d'une disparition totale.

La renaissance des maïs populations en France est aussi instructive : elle montre que les savoir-faire doivent être recherchés tout autant que les ressources végétales elles-mêmes.

«Au début des années 2000, Bertrand Lassaigne, agriculteur bio en Dordogne, produisait déjà la quasi-totalité de ses semences de grandes cultures, sauf en maïs pour lequel il rachetait chaque année des semences hybrides. En 2001, un scandale révèle que des lots de semences "accidentellement" contaminés par des OGM ont été vendus à des agriculteurs. Ils pressent alors la nécessité de se mobiliser pour trouver une alternative aux variétés proposées par les semenciers et part à la recherche de variétés non hybrides de maïs : les maïs de population. L'association AgroBio Périgord s'implique à ses côtés dans ce projet qui prend rapidement de l'ampleur [...]

De 2001 à 2012, une centaine de populations ont été retrouvées en France dans les jardins de quelques agriculteurs (souvent retraités), dans les frigos de l'Inra, ainsi que dans différents pays où elles étaient encore cultivées.

Au-delà des variétés, les acteurs de ce programme se rendent rapidement compte que les savoir-faire paysans sur la sélection et la production de semences à la ferme ont été perdus.

En 2004, un voyage d'échange d'expériences avec des groupes d'agriculteurs brésiliens est organisé par le RSP. Les membres d'AgroBio Périgord en ramènent de nombreuses connaissances pratiques sur la sélection massale et participative ainsi que sur les organisations collectives de gestion des semences paysannes. C'est suite à ce voyage que le concept "Maison de la semence" est développé à AgroBio Périgord²³.

Par la suite, les collaborations entre les techniciens et les chercheurs brésiliens se sont multipliées. Le transfert technologique sud-nord, ici du Brésil vers la France est une des caractéristiques remarquables de la transition écologique de l'agriculture, et notamment pour les semences paysannes. La Maison de la semence paysanne d'AgroBio Périgord, idée importée d'Amérique latine, est devenue en quelques années le modèle des systèmes semenciers communautaires renaissant qui s'est répandu dans toutes les régions de France.

Artisans semenciers et associations de conservateurs de variétés anciennes

Les artisans semenciers et les associations de conservation des variétés anciennes se distinguent des grandes entreprises de semences commerciales qui proposent à la vente, à côté de leurs hybrides, une petite gamme de variétés anciennes pour les amateurs. Ces structures commerciales de petite taille ont rarement plus d'une dizaine de salariés, vendent uniquement des semences reproductibles sans droit de propriété industrielle, permettant à chaque jardinier ou paysan de reconduire s'il le souhaite la variété dans sa parcelle. Les artisans semenciers et les associations de conservation de variétés anciennes sont des auxiliaires précieux du maintien de la biodiversité des cultures. Ils organisent la mise en place dans des réseaux de jardiniers multiplicateurs, le suivi des cultures de porte-graines, reçoivent les semences, les nettoient, les trient, vérifient leur taux de germination, les conditionnent et les vendent soit directement, soit par correspondance, à des jardiniers, à des maraîchers et à des magasins bio.

23. *Journal des rencontres internationales des Maisons des semences paysannes*, op. cit.

Une entreprise artisanale indépendante de production de semences potagères biologiques comme Germinance, installée en Anjou, a ainsi au fil des ans mis en place un réseau d'une cinquantaine de producteurs de semences biologiques dont la moitié pratiquent la biodynamie sur leurs domaines, certifiés Demeter. Elle offre des informations très précises sur les cultures dans son catalogue et son fondateur, François Delmond, multiplie les formations pour aider les agriculteurs et les jardiniers à reproduire leurs graines. Bien entendu, Germinance ne produit aucune variété hybride, et l'analyse critique poussée qu'en fait François Delmond dans *Nature et Progrès*, en 2006²⁴, aussi bien au niveau de la réduction de la diversité qu'à celui de la qualité nutritionnelle montre le degré d'engagement de ce type de professionnels dans la mise à disposition des graines potagères reproductibles.

Ainsi, alors que les grands semenciers accentuent leur pression pour éliminer leurs clients-concurrents, en conférant aux jardiniers et aux agriculteurs un statut de simples utilisateurs de leurs semences, à contre-courant, les artisans semenciers accompagnent le développement des semences paysannes, souvent dans une situation de non-droit (voir l'encadré ci-dessous). En effet, des dizaines de variétés anciennes d'espèces potagères (carotte, choux, laitue, haricot, navet...) ont disparu du catalogue officiel mais sont toujours produites, heureusement, par des artisans semenciers ou des associations de conservation des variétés anciennes.

En France : situation de non-droit pour les variétés anciennes²⁵

En 1977, la France a créé un catalogue annexe de « variétés anciennes pour jardiniers amateurs », réservé aux seules espèces potagères et qui permet d'inscrire des variétés avec des critères DHS plus souples. Il a été créé car plusieurs semenciers bio commercialisaient les « variétés de nos grand-mères ». Le service de répression des fraudes (DGCCRF) a alors demandé à l'interprofession des semences (GNIS) de mettre en place ce catalogue « amateur ». Cependant la réglementation restreint grandement

24. www.germinance.com/images/imagesFCK/file/semences/fd_article_n_p_sept_2006_les_hybrides_f1.pdf

25. *Renaissance des semences paysannes, les semences paysannes comme réponse aux OGM et à la privatisation du vivant, enjeux politiques*, BEDE/RSP, octobre 2004.

le champ d'application de cet aménagement puisque ces variétés ne peuvent être vendues qu'à des jardiniers amateurs (et donc pas à des maraîchers professionnels). Officiellement, c'est pour « protéger l'État d'éventuelles plaintes de professionnels mécontents de l'insuffisance de pureté variétale et d'homogénéité ». D'autre part il est réservé aux variétés anciennes dont on doit prouver l'antériorité (15 ans), ce qui est difficile pour beaucoup de variétés locales qui n'ont jamais été décrites. Cette inscription coûte une centaine d'euros à celui qui en a l'initiative. Ce coût en limite donc l'usage, car certaines variétés représentent un chiffre de vente annuel de seulement quelques dizaines d'euros. Enfin, de manière à garantir que ces variétés ne seront vendues qu'à des « jardiniers amateurs », ces semences ne peuvent être vendues qu'en petites quantités (2 g pour la tomate, 15 g pour le poireau, 5 g pour le chou-fleur, etc.).

Conséquences : comme la commercialisation à des agriculteurs professionnels est interdite, la DGCCRF considère comme illégale la vente du produit de ces variétés à des consommateurs. Cependant, aucune réglementation n'oblige d'indiquer, lors de la commercialisation des légumes, le nom de la variété (sauf pour la pomme de terre et les carottes extra). Aussi ces ventes sont tout à fait légales, mais dans une situation évidente de non-droit.

Les associations de conservation des variétés anciennes produisent, à travers un réseau de jardiniers, une large gamme de la biodiversité venant parfois du monde entier. Ainsi une association comme Kokopelli propose à la vente près de 1 700 variétés de plantes potagères, céréalières, médicinales, condimentaires et ornementales. Sur son site, elle informe que « la très grande majorité des semences de cette gamme est produite en France par nos producteurs professionnels certifiés en Agriculture Biologique. Le reste provient de divers pays d'Europe et parfois même des États-Unis ». L'association défend la liberté de commerce des semences et se retrouve attaquée devant les tribunaux par les semenciers professionnels français pour concurrence déloyale. En matière de rétorsion, la société Graines Baumaux, qui est en procès avec l'association, a baptisé, dans son catalogue du printemps 2010, l'un de ses produits « tomate Kokopelli », après avoir fait inscrire cette marque à l'Inpi en 2007.

Arche de Noah est en Europe l'association de conservation des variétés anciennes la plus développée. Cette organisation autrichienne à but non lucratif rassemble après vingt ans d'existence plusieurs milliers de membres, et essaime dans plusieurs pays

d'Europe orientale. Son fonctionnement, tel que décrit par sa directrice Beate Koller, montre une structure alliant une combinaison complexe de fonctions²⁶. Elle assure la conservation et l'évolution des variétés anciennes, de façon économiquement équilibrée par des revenus issus des ventes et de donations, elle est soutenue par un mixte de professionnels et de bénévoles, et a une influence grandissante dans la société.

Controverse entre semences libres et semences paysannes

Au cours du processus de négociation (2013-2014), beaucoup d'informations contradictoires ont circulé quant à l'évolution à venir des réglementations européennes sur les semences. Dans un contexte très répressif pour les semences paysannes, des changements étaient attendus sur les règlements par rapport au commerce des semences, la santé des plantes et les contrôles officiels. Certaines propositions de la Commission européenne pouvaient être des ouvertures importantes en faveur des semences paysannes (comme le droit aux échanges), tandis que d'autres s'opposaient clairement aux droits des paysans. De plus, de nombreux amendements ont été déposés, qui pourraient faire basculer le texte dans un sens ou dans l'autre s'ils étaient adoptés. Quelques organisations commerçant des variétés anciennes notamment Kokopelli ou Arche de Noah ont dénoncé le projet législatif en bloc car il fermait les niches des semences anciennes, et ont appelé à le rejeter au nom de la liberté du commerce des semences. Cette vision libérale de « semences libres » s'oppose aux revendications de réglementations justes exprimées par les organisations paysannes qui souhaitent de meilleures règles pour défendre les droits des agriculteurs et notamment pour se protéger des contaminations des semences manipulées et brevetées²⁷.

Le difficile accès des paysans aux banques de gènes publiques

Alors que le boum de la première révolution verte vidait les campagnes de leurs variétés traditionnelles et de leurs paysans, les sélectionneurs organisaient, à travers les institutions nationales et internationales, la collecte des variétés paysannes, ressources

26. S. Chapelle, « Autriche : les gardiens de l'Arche de Noah », *Journal des rencontres internationales des Maisons des semences paysannes*, 2012.

27. www.semencespaysannes.org/position_rsp_commercia_semences_sante_plantes_115-actu_171.php#date171

génétiques menacées. Depuis les années 1970, la plupart des variétés de pays n'existent plus qu'enfermées dans un bocal dans les coffres-forts réfrigérés des banques de gènes. C'est le capital commun voulu par les sélectionneurs, un système de conservation qui n'a pas été conçu pour les paysans.

Pendant longtemps, lorsqu'un paysan voulait avoir accès à une variété détenue dans une banque de gènes, il devait passer par une institution de recherche, seule habilitée à en faire la demande. Tout dépendait de la relation personnelle avec le curateur de la banque qui pouvait se sentir investi de sa mission de diverses manières. Certains facilitant l'accès aux rares amateurs éclairés pour multiplier les réseaux d'utilisateurs, d'autres protégeant jalousement le patrimoine national des demandes venant du privé quel qu'il soit : multinationales ou jardiniers innovants.

Le Traité international des ressources phytogénétiques pour l'agriculture et l'alimentation (Tirpaa) tente d'homogénéiser les normes d'accès aux banques de gènes. L'article 10 du Traité énonce que :

« Dans l'exercice de leurs droits souverains, les parties contractantes conviennent d'établir un système multilatéral qui soit efficient, efficace et transparent, tant pour favoriser l'accès aux ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture que pour partager, de façon juste et équitable, les avantages découlant de l'utilisation de ces ressources, dans une perspective complémentaire et de renforcement mutuel. »

Le système multilatéral englobe toutes les ressources phytogénétiques gérées et administrées par les parties contractantes et qui relèvent du domaine public. L'accès facilité à ses ressources est accordé conformément à un accord type de transfert de matériel (ATM), ainsi que la disposition indiquant que le bénéficiaire doit requérir que les conditions de l'ATM s'appliquent à tout transfert ultérieur de ces ressources. Un ATM type régleme toute transaction en obligeant le bénéficiaire à une utilisation restreinte. Au départ, il s'agissait d'un instrument pour bloquer la privatisation et tracer les échanges pour alimenter un Fonds de partage des avantages issus de l'utilisation des ressources. Cependant sa mise en œuvre peine à produire un juste accès pour les paysans et un partage équitable des bénéfices tirés de leurs ressources.

Les banques de gènes publiques où reposent les grandes collections de ressources génétiques ne sont plus libres d'accès. Certaines deviennent des coffres-forts : l'ATM qui en est le sésame impose une bureaucratie et des conditionnalités de plus en plus fortes, empêchant les paysans de recouvrer les variétés de leurs parents. L'article 6 du Tirpaa précisant que « le bénéficiaire s'engage à utiliser ou à conserver le matériel uniquement à des fins de recherche, de sélection et de formation pour l'alimentation et l'agriculture », un particulier ou une organisation paysanne voulant développer une variété ancienne dans son champ peut-il ou peut-elle justifier de la condition « uniquement à des fins de recherche, de sélection et de formation » ?

Ainsi, lors d'une première interprétation rigide, qui a été reformulée suite à une protestation du Réseau semences paysannes, la banque de gènes Inra (Institut National de la Recherche Agronomique française) de Clermont-Ferrand a proposé à la signature à une organisation paysanne un ATM complètement incompatible avec le développement d'une variété paysanne. L'Ardear Rhône-Alpes souhaitait remettre en culture 12 variétés paysannes de blé de pays qui n'avaient pas fait l'objet d'un titre de propriété industrielle. Un des articles de l'ATM stipulait que :

« Le bénéficiaire n'est pas autorisé à procéder à des manipulations ou des transformations qui pourraient affecter les droits de l'Inra, sans l'accord écrit et préalable de l'Inra. Le bénéficiaire n'est pas autorisé non plus à combiner, à mélanger ou à incorporer le matériel avec un autre matériel (biologique ou non), sauf pour les besoins de la recherche définis ci-dessus. »

Dans un autre article :

« Le bénéficiaire reconnaît le caractère confidentiel du matériel et des informations et accepte notamment de prendre toutes les mesures raisonnables pour éviter que son personnel ne divulgue à des tiers, même à titre gratuit, sans autorisation écrite et préalable de l'Inra, tout ou partie du matériel et/ou des informations. »

Ainsi les interprétations diverses par les bureaucraties des banques peuvent empêcher les paysans d'accéder aux variétés de leurs parents. Par ailleurs, les menaces de contamination des

banques de gènes par des échantillons d'OGM, et les difficultés de maintien des collections publiques sont les signaux de la fragilité de la conservation *ex situ*. La prise de conscience de cette fragilité doit nous convaincre de la nécessité de faire sortir des banques les ressources emmagasinées pour remettre la diversité des variétés de pays en terre dans des réseaux de producteurs/conservateurs organisés.

Cependant, lorsque l'échantillon de quelques grains de blé est sorti de la banque, les difficultés ne sont pas terminées. La très faible quantité de semences d'une part, et la mauvaise qualité de l'échantillon d'autre part rendent la mise en culture parfois difficile. Avec un premier lot d'une centaine de graines d'une céréale de grande culture, le travail de l'agriculteur sera d'abord celui d'un jardinier attentif qui reconduit la variété pendant plusieurs générations, d'une part pour mieux la connaître – car le savoir-faire associé aux caractéristiques de culture de la variété retenue dans la banque de gènes n'est généralement pas connu – et, d'autre part, pour la multiplier en suffisamment grande quantité afin de l'utiliser dans des conditions de culture paysanne normale sur un ou plusieurs hectares. Au niveau qualitatif, la résistance aux maladies actuelles de ces échantillons des frigos, Belles au bois dormant ayant dormi des décennies loin des mutations du monde (et de celles des pathogènes) n'est pas connue et la dérive génétique de ces échantillons de petite taille, multipliés plusieurs fois dans le cadre étroit des stations expérimentales dans des conditions éloignées du milieu d'origine, peut conduire à de nombreuses surprises. La reprise est difficile et il faut plusieurs années de culture en conditions biologiques dans les champs pour une revitalisation de la variété et son intégration aux systèmes culturels des producteurs et à la réalité des économies rurales actuelles. L'accompagnement de cette renaissance demande alors une nouvelle organisation sociale qui est mise en œuvre, sous différentes formes, dans le cadre des maisons des semences paysannes territorialisées.

VII. DES SYSTÈMES SEMENCIERS LOCALISÉS EN RÉSEAUX

« Déplacement(s) souterrains – transformation(s) silencieuse(s) – comment cela tiendrait-il en un jour ? »

Wang Fuzhi¹.

La renaissance de systèmes semenciers communautaires localisés, qui se développe comme un mouvement accompagnant la conversion écologique de l'agriculture en Europe, s'inspire d'initiatives qui se sont produites dans des pays dits émergents, à la fois mégadivers² et développant une agriculture industrielle. Dans les pays comme l'Inde ou le Brésil, où coexistent actuellement des orientations sociales, économiques et écologiques contradictoires, des ouvertures permettent de construire des systèmes agricoles fondés sur la biodiversité prenant en compte les plus démunis.

TRANSFERT TECHNOLOGIQUE SUD-NORD

Deux exemples emblématiques venant des pays du Sud ont servi de repères, et parfois de source de connaissances, au Réseau semences paysannes français lors de son émergence au début des années 2000. Le premier exemple est celui conduit par les femmes dalits des régions arides indiennes de l'Andhra Pradesh. Organisées en collectifs de femmes, les sangham, soutenues par une organisation non gouvernementale indienne, Deccan Development Society (DDS), les personnes les plus démunies de l'Inde, femmes rurales

1. Cité par F. Jullien, *Les Transformations silencieuses*, Grasset, 2009.

2. Terme pour désigner les pays les plus riches de la planète en diversité biologique.

pauvres appartenant à la caste la moins considérée, ont changé leurs conditions de vie en quelques années. Sortant d'une situation de dépendance totale aux revenus aléatoires des productions de rente comme le coton, et au riz blanc de l'aide alimentaire publique, elles ont prouvé qu'en reprenant le contrôle de la biodiversité agricole, et sans aucun intrant, elles pouvaient non seulement développer en milieu aride une agriculture familiale pour se nourrir, mais aussi mener à travers leurs médias communautaires un plaidoyer convainquant pour les autorités politiques. Leurs propositions ont été inscrites dans le plan national de biodiversité et, quelques années après, elles sont parvenues, au sein d'une alliance nationale, à influencer les politiques publiques d'aide alimentaire pour inclure la diversité céréalière d'espèces déniées comme les mils, céréale non irriguée à haute valeur nutritionnelle.

« Si les décideurs politiques peinent à comprendre l'intérêt des céréales dites "mineures" (mils et sorgho), par opposition au riz et au blé sur lesquels est basée depuis quarante ans la politique de "sécurité alimentaire" de l'Inde, l'organisation DDS insiste, quant à elle, sur les atouts de ces cultures : valeur nutritionnelle et adaptation aux conditions semi-arides (un tiers des terres cultivées en Inde), maintien de l'agriculture paysanne, des associations et rotations de cultures et d'une culture culinaire locale particulièrement riche, sans compter l'adaptation au changement climatique.

DDS a initié, avec plusieurs partenaires indiens, un réseau national sur les mils (www.milletindia.org) qui comprend aujourd'hui 50 organisations réparties dans 9 États. Ce travail de mise en réseau porte ses fruits, puisque la politique indienne sur la sécurité alimentaire va cette année (en 2012) pour la première fois inclure un soutien à la production de sorgho et de mil³. »

Touchant une centaine de villages et plus de 10 000 personnes, la réussite des paysannes du Deccan est adossée à un système semencier localisé, complètement autonome, qui sert de référence aujourd'hui à de nombreux groupes dans le monde.

3. Extrait de l'article de Carine Pionetti dans le *Journal des rencontres internationales des Maisons des semences paysannes*, 2012.

Le second exemple vient du Brésil, pays dans lequel l'agriculture industrielle des latifundia côtoie l'agriculture familiale depuis longtemps, mais s'est considérablement développée ces dernières années notamment avec l'extension de la culture de soja GM pour l'exportation, donnant à l'agriculture du pays une image essentiellement intensive. Ce qu'on sait moins c'est que, depuis plus de trente ans, des ONG brésiliennes comme AS-PTA animent des processus participatifs, entre paysans, centres de recherche agricole publics et collectivités territoriales, pour développer des variétés paysannes et des savoir-faire sous le contrôle des communautés locales. Issues d'un long travail de sélection participative, en lien parfois avec des techniciens privés ou avec la recherche publique, des variétés populations de maïs au moins aussi productives que les hybrides ont été adaptées dans plusieurs régions semi-arides par les agriculteurs les plus démunis. Les résultats des banques de semences communautaires ont été tellement convaincants dans la gestion des variétés populations de maïs que les paysans d'Agrobio Périgord en visite au Brésil ont décidé de transférer le concept en France. Au Brésil, les Casas de sementes crioulas (littéralement : Maisons de semences créoles) désignent des organisations collectives de gestion des semences paysannes. Ce sont ces « maisons », appelées Maisons des semences paysannes, qui ont été introduites en France par l'association Bio d'Aquitaine au début des années 2000.

L'agriculture familiale paysanne : gardienne des semences de la passion

Par Emanuel Dias da Silva (AS-PTA⁴ et ASA-PB⁵), Maria Giselda Beserra Lopes (agricultrice, syndicaliste et membre d'une banque de semences) et Geraldo Gomez (agriculteur et membre d'une banque de semences).

Les agriculteurs familiaux développent deux stratégies principales pour la gestion des semences paysannes, appelées localement « semences de la passion », dans les conditions climatiques difficiles : d'une part la diversification de leurs productions, afin

4. Assistance et services (AS) à des projets d'agriculture alternative est une ONG issue du programme de technologies alternatives (PTA). Le lancement du programme semence avait été fait en collaboration de Crocevia à la fin des années 1980, par un Italien qui avait testé ces systèmes au Mozambique.

5. Articulation du semi-aride de l'État de Paraíba.

de minimiser les risques liés à la perte d'une récolte, et d'autre part le stockage des ressources (eau, fourrage, semences) pour les périodes de sécheresse. L'AS-PTA travaille avec les banques de semences familiales et à l'échelle des communautés sur l'organisation de banques de semences communautaires. Ces dernières permettent à une famille manquant de semences d'avoir recours au stock collectif. Dans l'État de Paraíba, il est impossible de quantifier aujourd'hui les banques familiales, tant elles sont nombreuses. En revanche, on sait dénombrer aujourd'hui plus de 50 banques de semences communautaires en lien avec près de 2 000 familles. Il existe une troisième échelle avec le Polo da Borborema, groupement régional des banques de semences et avec la banque mère de semences paysannes permettant des échanges régionaux.

Une des actions phares de l'ASA-PB, ONG de l'État du Paraíba, parmi de nombreuses autres (échanges d'expériences, formations, fête des semences de la passion...), est celle de la construction d'une politique favorable aux semences paysannes dans l'État de Paraíba. Depuis son démarrage, elle a permis la création de deux lois concernant les semences paysannes, l'une incluant les semences dans un programme public de sécurité alimentaire et l'autre permettant l'achat public de ces semences.

Cinq siècles après Christophe Colomb, ce ne sont plus les ressources du Nouveau Monde, mais le savoir-faire que les paysans d'Agrobio Périgord ont été chercher au Brésil. Un savoir-faire qui en cinquante ans a été perdu en France avec l'avènement des hybrides de maïs et leur imposition comme seules semences disponibles sur le marché. Refaire ses semences et sélectionner des variétés de populations reproductibles ayant un bon niveau de production ne s'invente pas. Il y a des règles techniques à respecter et des savoir-faire sur les variétés traditionnelles qui se transmettent oralement.

Initiative individuelle d'abord portée par Bertrand Lassaigue, elle a été soutenue par un collectif d'agriculteurs bio, Agrobio Périgord. En France, la diffusion du concept a été très rapide car il a trouvé une organisation nationale de producteurs de semences paysannes déjà constituée : le RSP.

LES MAISONS DE LA SEMENCE PAYSANNE

C'est souvent le même démarrage qui a eu lieu dans chaque région : l'introduction par un pionnier d'une mise en culture d'une

diversité de variétés paysannes anciennes, puis la prise en charge locale par un collectif d'agriculteurs pour le maintien d'une diversité de variétés et la mise en observation nécessaire, mais très exigeante en main-d'œuvre, à cause notamment des croisements et des séparations nécessaires à la conservation des caractéristiques de chaque variété. Très rapidement, plusieurs collections dépassent les 200 variétés. Pour le maïs, il faut reconduire chaque variété avec 600 épis pour éviter la dérive génétique, ce qui détermine une organisation en réseau d'agriculteurs. D'où la maison de la semence : un lieu de rencontre, d'échange de connaissances, la mise en place d'une organisation pour la conservation, pour l'expérimentation, et aussi la définition de règles collectives.

« Le terme "maison" au singulier fait référence à un unique lieu physique. Si une Maison de la semence paysanne ne peut en aucun cas se résumer à cela, certains jugent indispensable d'avoir un lieu central qui puisse matérialiser cette organisation aux yeux de tous (monde paysan, grand public, financeurs). Ce lieu peut avoir diverses fonctions : stockage de semences ou de matériel, bureau, vitrine pour une communication extérieure, etc. Par exemple, Agrobio Périgord dispose, en plus d'une plate-forme expérimentale, d'un local qui sert à la fois de stockage et de vitrine pour présenter aux agriculteurs partenaires et au grand public la diversité des variétés de maïs population et de potagères gérée par leur organisation. À l'inverse, l'Ardear Rhône-Alpes ou Triptolème ne disposent pas de ce type de local : le stockage et la conservation sont gérés individuellement à la ferme, et la communication se base sur les "fermes-relais" qui concentrent une grande partie des activités de conservation de l'association⁶. »

Les collections vivantes

La constitution de collections vivantes de diversité variétale en conditions paysannes est fondatrice de la démarche. C'est l'étape de domestication, d'observation, d'apprentissage sur plusieurs générations de culture, que chaque agriculteur doit établir sur chacune

6. Extrait de l'enquête de Fanny Levrouw, in *Journal des rencontres internationales des Maisons des semences paysannes*, 2012. Lire aussi *Les Maisons des semences paysannes en France. Panorama des organisations collectives de gestion de la biodiversité cultivée au sein du réseau semences paysannes*, RSP, 2014.

des variétés; c'est de l'émerveillement, du plaisir de la découverte, chaque nouvelle variété est un enrichissement en soi, mais la diversité des variétés est un enrichissement encore plus fort. Ces collections accueillies et entretenues dans leurs champs par des paysans particuliers qui en ont pris l'initiative donnent à voir la diversité que l'on n'a jamais l'occasion de connaître hors des murs clos et des caméras de surveillance des stations expérimentales de recherche. Cultivées en conditions paysannes et biologiques, les variétés anciennes expriment une vitalité remarquable. Elles parlent aux agriculteurs, et chaque type est interrogé. À partir de la collection, la transmission orale des caractéristiques de culture de chaque variété accompagne le lot de semences donné. C'est la source de la dissémination chez les agriculteurs des variétés de pays retrouvées. Les collections vivantes sont une composante importante des maisons de semences paysannes, un lieu de rencontre, d'initiation, de formation à la biodiversité cultivée. La ferme de Jean-François, Gabriel et Cécile Berthelot à Port Sainte Marie en Lot et Garonne en abrite un bel exemple. De nombreux lecteurs n'auront pas eu la chance de déambuler dans ces œuvres uniques et éphémères artistiquement composées que sont les champs de blé des Berthelot; sans en reproduire toute l'émotion, le film et le livre *Du grain au pain, cultivons la diversité* donnent quelques éléments de la richesse contenue dans les collections vivantes de variétés paysannes⁷.

Conservation et stockage

Très loin des banques de gènes qui figent les graines vivantes dans des placards réfrigérés pendant des décennies, la gestion dynamique de la biodiversité cultivée dans les fermes par les paysans met en terre chaque année les semences des variétés récoltées. Le stockage des semences se fait en condition paysanne, dans des silos ou des greniers dans la ferme. La maison de la semence sert à abriter des semences pour le collectif, et a la responsabilité de l'organisation collective de la conservation de la diversité qui varie d'une espèce à l'autre, d'une communauté paysanne à l'autre. Pour les

plantes à fécondation croisée (allogames), les mélanges entre variétés sont fréquents si on ne cloisonne pas les cultures, d'où l'obligation d'organiser la répartition des variétés dans l'espace. Les règles sont différentes d'un groupe à l'autre. Ainsi Bio d'Aquitaine répartit les variétés de maïs à conserver chez différents agriculteurs partenaires. Certains groupes, comme Pétanielle, disposent de plusieurs collections de petite taille et organisent la répartition des variétés de céréales à paille au sein d'un réseau de jardiniers amateurs et de paysans.

Pour les plantes annuelles, il est aussi possible d'alléger le travail de remise en culture en gardant certaines semences dans des lieux frais et secs une année sur deux (stockage). Plus que la température, la sécheresse de l'air et la désoxygénation sont des paramètres cruciaux à observer pour stocker à long terme. Des méthodes simples à la portée des paysans permettent de conserver à long terme (plus de trente ans) des graines de variétés rares. Par exemple, placer une bougie dans un pot en verre et obstruer le pot avec un bouchon métallique élimine virtuellement tout l'oxygène.

Règles d'échanges non marchands

Les utilisateurs des maisons des semences paysannes réinventent les règles des droits collectifs sur les semences. Mises à mal pendant un demi-siècle par un concept développé par l'industrie semencière pour accéder aux semences des variétés paysannes partout sur la planète, les semences paysannes renaissantes ont encore du mal à retrouver leur vraie place dans la société. Alors que les ressources génétiques des sélectionneurs sont considérées comme patrimoine commun de l'humanité, les semences paysannes sont définies comme patrimoine collectif, culturel, transmissible de génération en génération et lié à une communauté. Ce qui est encore clair dans les sociétés traditionnelles africaines (comme le défend l'Association sénégalaise des producteurs de semences paysannes (ASPSP), qui s'appuie sur la culture et les connaissances locales), les règles de droits collectifs sur les semences doivent être réinventées par les sociétés occidentales du ^{xxi}^e siècle. Le don et l'échange gratuit qui sont systématiquement affirmés par les organisations DDS en Inde et ASPSP au Sénégal, mais aussi par Peliti en Grèce, se heurtent à une professionnalisation et une spécialisation de la production

7. *Du grain au pain, cultivons la diversité. Renaissance de la biodiversité céréalière et savoir-faire paysans*, RSP/CETAB/BEDE, 2010.

semencière, profondément intégrées au fonctionnement moderne des systèmes agraires européens. Aucun maraîcher en France – si ce n'est, peut-être, le Potager d'un curieux⁸! – n'imagine produire toutes les semences de toutes les variétés de légumes qu'il propose sur le marché.

Dans le Réseau semences paysannes, les maisons de la semence vont réinventer des règles d'échange. Elles se mettent en place progressivement. Certaines adoptent les usages des maisons de semences brésiliennes ou indiennes, qui obligent le paysan à rendre à la maison des semences une fois, deux fois, ou parfois trois fois la quantité de semences après sa récolte.

D'autres imaginent des systèmes plus sophistiqués de don de semence mais en rémunération du temps de travail ou par mise en culture d'une variété donnée (compensation).

Chaque maison des semences a ses règles, certaines sont spécifiques à certaines espèces, comme les maisons des semences conservant les blés qui sont très attentives aux règles sanitaires à cause d'une maladie du blé qui se transmet avec la semence, la carie. Parfois, l'accès aux semences n'est pas libre, certaines variétés rares ne sont pas échangées, certaines personnes connues pour leur manque de rigueur dans la culture se voient refuser l'accès à des variétés pour éviter qu'elles ne soient mélangées. Il s'agit d'un patrimoine commun des usagers, réglementé par des droits collectifs.

Le journal des rencontres internationales des Maisons des semences paysannes donne des exemples de règles de maisons des semences paysannes d'espèces potagères, à la fois différentes et au fonctionnement bien réglementé comme le Biau Germe en Lot-et-Garonne dans le Sud-Ouest de la France, et Kaol Kozh en Bretagne.

« **Le groupement d'intérêt économique (GIE) du Biau Germe**, basé dans le Lot-et-Garonne, est un groupement d'artisans semenciers qui produit des semences potagères biologiques reproductives. Au fil des années, les producteurs du Biau Germe ont mis en place un mode d'organisation collective spécifique pour conserver les variétés, produire les semences, et les vendre pour en tirer un revenu. En cela, on peut parler de Maison des semences paysannes : une manière de gérer la biodiversité cultivée de manière collective et organisée.

8. www.lepotagerduncurieux.org

Pour l'organisation du partage des tâches et le calcul de la rémunération, les producteurs du Biau Germe ont attribué à chaque variété cultivée un nombre de points correspondant au volume, au temps passé et à la difficulté de la culture. Chaque producteur doit faire un quota de cultures par an lui donnant un certain nombre de points qui permettront de déterminer sa rémunération. Les points sont réévalués chaque année. Chaque associé doit aussi faire un nombre d'heures de commercialisation déterminé. Chacune des tâches est équivalente : une heure de tri de semences équivaut à une heure d'informatique ou d'ensachage.

La manière de prendre des décisions est aussi le fruit d'une longue expérience d'écoute, de partage et d'expression collective : les décisions sont prises au consensus, et le groupe essaye de prendre en compte les éléments positifs de chaque position. Même si ce processus peut prendre du temps – certaines discussions sont en cours depuis plusieurs années –, le résultat et les décisions sont souvent solides et aboutis. Il prendrait cependant trop de temps de décider de tout ensemble selon ce processus et, pour cette raison, des commissions et des groupes de travail ont été créés pour réfléchir et prendre des décisions de moindre importance en petits groupes. Aucun associé ne peut tout suivre, ce qui permet de lâcher prise, de ne pas vouloir tout maîtriser et d'instaurer de la confiance entre les associés.

– **L'association Kaol Kozh** (qui signifie "vieux chou" en breton et "bien commun" en russe) agit pour le recensement, la préservation et la remise en culture des populations végétales (essentiellement potagères, mais également céréalières et fourragères) adaptées et adaptables aux terroirs bretons et à la production biologique. Grâce à l'aide de Véronique Chable chercheuse à l'Inra de Rennes, ces producteurs ont pu sortir des congélateurs de l'Inra une collection de variétés de choux (32 variétés de choux pommés, 235 de choux d'hiver, etc.) collectées dans les années 1980, et les ont remises en culture dans leurs champs. Un travail de croisement et de sélection massale a été nécessaire pour leur redonner de la vigueur et pour obtenir des semences adaptées à leurs différents terroirs.

Kaol Kozh organise la multiplication en prestation de service des variétés paysannes conservées. Pour cela, elle donne mission à certains adhérents de produire la semence, de sélectionner ou d'améliorer les variétés. Les semences produites sont ensuite distribuées entre les adhérents demandeurs. L'association a développé un mode de fonctionnement intéressant en décrétant que la semence est la copropriété de tous ses adhérents. Ainsi, ce n'est pas la semence qui est facturée, mais les producteurs de semences qui sont indemnisés pour la mission de multiplication effectuée et la mise à disposition de leur terre et de leurs outils

(prestation de service). Ce système permet aux membres de l'association d'échanger leurs semences en accord avec le contexte réglementaire⁹.»

Implication de la société

Certains des collectifs d'usagers des maisons des semences paysannes sont exclusivement constitués de paysans, d'autres sont des collectifs de jardiniers, d'autres intègrent paysans et jardiniers, et d'autres encore rassemblent différents porteurs d'intérêts en concordance avec le projet. Une constante toutefois, le noyau de départ est toujours porté par des praticiens des semences.

Les paysans boulangers, qui ont remis en culture les vieilles variétés de blé pour en faire des pains plus aromatiques et nutritifs, ont significativement contribué à rapprocher le grand public des maisons des semences. Leur approche holistique d'intégration d'une filière avec une connaissance intime de la plante, du grain, de la farine et du pain a permis de faire un pont sensible entre le champ et l'assiette, associant tous les acteurs et les consommateurs.

Sur chacun des territoires, l'implication de la société civile dans les maisons de la semence est différente. Pour certaines, elle intervient uniquement comme soutien en tant que membre associé (soutien financier *via* l'adhésion ou le don, bénévolat pour la gestion administrative); dans d'autres, elle agit comme acteur de la gestion dynamique de la biodiversité cultivée (par exemple Pétanielle, qui a réuni un réseau important de jardiniers amateurs qui ont en charge la conservation ou la multiplication de variétés paysannes). Avec la société civile s'infiltrer l'intérêt des élus, et notamment les collectivités territoriales qui prennent progressivement conscience de la force et de l'utilité d'un mouvement qui allie la sauvegarde et la valorisation du patrimoine culturel et vivant du territoire, des solutions environnementales et alimentaires alternatives aux effets néfastes de l'agro-industrie, notamment à la périphérie des villes, mais aussi des gisements d'emploi pour de nombreux jeunes qui cherchent à s'installer comme paysan/ne/s dans une perspective de participer à la transition écologique et sociétale de l'agriculture.

LES RÉSEAUX DES PRATICIENS DE LA BIODIVERSITÉ CULTIVÉE

Les maisons des semences paysannes sont des systèmes semenciers localisés. Elles organisent les agriculteurs sur des territoires limités souvent au pays (selon le terme ancien) ou à une région où les praticiens se côtoient dans leur quotidien de province, se connaissent et se reconnaissent. Ils échangent, outre les semences, des services, des techniques, du matériel, des savoir-faire.

Entre les territoires, la mise en réseau des producteurs de semences paysannes se construit d'abord sur des intérêts communs liés au type d'espèces cultivées: potagères, céréales à paille, plantes pérennes, fourragères, maïs et tournesol. Chaque espèce possède ses caractéristiques et ses contraintes pour la conservation et la valorisation de sa diversité. Les producteurs de semences paysannes s'organisent en groupes de travail qui programment régulièrement des visites de champs dans d'autres régions ou d'autres pays. Les échanges intereuropéens de professionnels soutenus par le programme européen «Leonardo mobilité» a permis ainsi depuis une dizaine d'années d'organiser les voyages des producteurs de semences paysannes dans d'autres pays, affinant leur compréhension des différences dans les situations agricoles (politique, réglementaire, etc.) et acquérant des compétences nouvelles¹⁰.

La vitalité des rencontres «Cultivons la diversité» dans des fermes consolide les liens entre les producteurs européens et améliore le niveau des savoir-faire sur l'utilisation des semences. «Cultivons la diversité» s'inspire d'une première rencontre internationale, Renabio, qui s'est déroulée dans la ferme des Berthelot du Lot-et-Garonne, où à côté des collections, ont été organisés des ateliers sur les savoir-faire pour transformer les céréales en pain, en pâtes, en polenta... de plus de 17 régions du monde.

Ces échanges pratiques associés aux échanges de semences paysannes se rencontrent aussi dans les foires biennales ouest-africaines des semences paysannes organisées par l'Association sénégalaise de producteurs de semences paysannes; on y retrouve, dans la

9. *Journal des rencontres internationales des Maisons des semences paysannes*, op. cit.

10. «Promouvoir une agriculture paysanne, écologique et solidaire en Europe», BEDE, 2008.

simplicité des territoires ruraux, un événement d'ampleur régionale sans objectif marchand, soutenu par une intensité de volontariat à produire du lien social, une volonté de partager et de s'enrichir en partageant, notamment en variétés nouvelles. Ces lieux événements sont l'occasion pour les réseaux de réunir physiquement leurs membres et de construire des analyses politiques communes et des plaidoyers¹¹.

Au tournant du millénaire, des réseaux nationaux de semences paysannes ont vu le jour en Europe du Sud : Red de semillas, en Espagne, le Réseau semences paysannes en France, Coher para Semar au Portugal, Rete semi rurali en Italie, Peliti en Grèce. Ces structurations nationales des groupes localisés sont des processus délicats et compliqués, particulièrement lorsqu'on vit dans des systèmes régionalistes avec des lois régionales agricoles distinctes et parfois plusieurs langues locales pratiquées, comme en Italie ou en Espagne. Les réseaux nationaux de semences paysannes sont généralement composés d'organisations, de groupes locaux et même d'individus isolés, parfois de chercheurs. Ils ont pris relativement rapidement, en moins d'une décennie, une extension et une assurance qui permettent de réunir et de faire débattre dans un cadre organisé une grande diversité d'acteurs impliqués dans la promotion de la culture, la conservation, la gestion dynamique et la valorisation culturelle et économique de la biodiversité cultivée.

Les réseaux nationaux bâtissent à l'échelle continentale, comme le fait la Coordination européenne Libérons la diversité. C'est ce que nous allons analyser dans le chapitre suivant sur les processus globaux.

VIII. UNE APPROCHE MONDIALE DES SEMENCES LOCALES

« Je t'ai donné ce polygone
Pour la fleur de poussière
Pour l'étoile en souffrance
Ma main droite arrachée
Tu réponds d'elle. »

Kateb Yacine, *Parmi les herbes qui refleurissent. L'œuvre en fragments*, Sindbad, 1988.

Rien n'est plus local qu'une variété paysanne. Cette population de plantes évolutives, en transition, est le reflet particulier d'une culture, le produit d'un « savoir-être-avec » et d'un savoir-faire d'une communauté humaine, dans un lieu et à un moment précis. Elle est le fruit d'une géographie et d'une histoire particulière de la relation homme-plante. Pourtant, par ce qu'elle renferme comme ressources génétiques, la variété paysanne locale peut contenir des solutions à des défis environnementaux ou alimentaires pour d'autres régions, voisines ou éloignées. Aussi est-elle au centre d'intérêts industriels et financiers planétaires.

Parce qu'ils sont menacés d'expropriation de leurs ressources vitales par des enjeux globaux, les productrices et producteurs de semences paysannes peuvent difficilement se soustraire aux exigences d'une confrontation dans des cadres de négociations qui dépassent l'échelle locale. Les ressources génétiques étant placées sous souveraineté nationale – depuis 1992 par la Convention sur la diversité biologique, et ensuite par le Traité international sur les ressources phytogénétiques pour l'agriculture et l'alimentation de 2004 (Tirpaa) –, la gestion à la ferme de l'agrobiodiversité et la reconnaissance des droits des agriculteurs sont légalement du ressort des arbitrages nationaux des politiques publiques. Cependant, de plus en plus fréquemment, la délégation de souveraineté des États à des cadres régionaux d'intégration, comme l'Union européenne, ou en Afrique de l'Ouest la CEDEAO, obligent les producteurs de semences paysannes à changer de niveau et d'échelle de

11. « Journal de la Foire ouest-africaine des semences paysannes », ASPSP, BEDE, 2014.

négociation, tout en s'éloignant de leur base, géographiquement et culturellement.

Et encore, dans un monde forcé à la globalisation par les intérêts commerciaux des plus gros acteurs économiques, le niveau régional est souvent vite dépassé par les mesures contraignantes des accords et traités internationaux. Ceux-ci produisent des lignes directrices de mise en œuvre d'obligations réglementaires, qui affecteront les politiques publiques des États nationaux. À ce niveau, celui des organes régulateurs mondiaux, la représentation véritable des petits producteurs de semences paysannes dans les enceintes de négociations devient une gageure. Elle pourrait paraître impossible si des mécanismes d'intégration et de délégation propres au mouvement social ne les facilitaient pas. Or depuis des décennies, les organisations de la société civile (OSC) cherchent à bâtir des coalitions des petits producteurs d'aliments et à créer des espaces de plaidoyer auprès des principales agences internationales des Nations unies pour faire une place à l'analyse et aux propositions des petits paysans représentant l'écrasante majorité des agriculteurs (98 % des exploitations de la planète ne sont pas mécanisées).

DES COALITIONS DE PRODUCTEURS ET D'ONG POUR SOUTENIR LES SEMENCES PAYSANNES

La concurrence effrénée dans l'accaparement des ressources soutenue par un libéralisme discrétionnaire favorable aux gros industriels est une machine à perdre. Plus la monopolisation des ressources s'accroît, plus une insécurité alimentaire aiguë se fera sentir, exacerbée d'une part par une incapacité des gouvernements à réagir indépendamment des canons du libre marché et, d'autre part, par des organes de régulation internationale inopérants pour assurer au plus grand nombre la protection de leurs milieux, la justice sociale et la sécurité alimentaire. Quels contre-feux mettre en place pour éviter des famines massives ? Comment assurer la base de la souveraineté alimentaire par des systèmes semenciers paysans autonomes ?

La question des semences paysannes est portée essentiellement par trois groupes d'acteurs dans le mouvement social.

D'une part, les petits producteurs d'aliments, les paysans vivriers et leurs représentations, notamment au sein du mouvement de La Via Campesina qui regroupe environ 150 organisations locales et nationales dans 70 pays d'Afrique, d'Asie, d'Europe et des Amériques. En tout, elle représente environ 200 millions de paysannes et de paysans qui défendent l'agrobiodiversité comme mode de culture privilégié de la souveraineté alimentaire.

D'autre part, les agriculteurs biologiques et biodynamiques et leurs représentations au sein de l'Ifoam (Fédération internationale des mouvements de l'agriculture biologique) dont l'objectif est de conduire et unifier la diversité des courants se réclamant de l'agriculture biologique. L'Ifoam comprend plus de 870 groupes affiliés présents dans 120 pays.

Enfin, le troisième groupe d'acteurs, constitué par les réseaux d'organisations spécialisés sur des filières agricoles ou plus centralement sur la production de semences paysannes pour défendre les droits collectifs des agriculteurs et les droits à alimentation. Ces réseaux sont parfois composites, rassemblant une diversité de structures agricoles, syndicales, associatives, ONG, petites entreprises, artisans, associations de solidarité internationale ou environnementales, ou de consommateurs, coordonnés dans différentes formes d'alliances à l'échelle nationale, régionale et parfois continentale. Par exemple le Réseau semences paysannes (RSP) français composé en 2014 de 80 organisations de différents types est aussi membre de la Coordination européenne Libérons la diversité qui fait dialoguer des réseaux et structures des différents pays d'Europe.

Toutes ces organisations paysannes, accompagnées de réseaux d'organisations de la société civile de tous les continents, accélèrent leurs échanges et se regroupent dans un processus global pour défendre l'agrobiodiversité, et notamment les semences paysannes, avec comme principaux objectifs de soutenir ou de reconstruire dans chacune des régions du monde des systèmes semenciers autonomes territorialisés gérés localement par les paysans et les communautés. Elles travaillent également à établir des veilles citoyennes d'analyse de l'information pour suivre et diffuser sur les évolutions réglementaires (veille juridique), surveiller les innovations et prévenir les risques (veille technologique) pour aider à argumenter les plaidoyers.

Après avoir présenté le renforcement présent des processus au niveau régional et les caractéristiques des veilles citoyennes qui se mettent en place, il sera nécessaire de s'arrêter, dans un deuxième temps, sur les stratégies d'intervention mises en œuvre au niveau international pour imposer partout sur la planète les droits des agriculteurs sur les semences paysannes comme un élément fondamental du droit humain, du droit à l'environnement et du droit à l'alimentation.

Le renforcement des processus régionaux

Nous observons ainsi, au tournant du millénaire, une multiplication des initiatives locales et régionales d'organisations paysannes, souvent alliées à d'autres acteurs de la société, pour mettre en place des systèmes semenciers communautaires autonomes sur leur territoire. Ces initiatives créent des espaces – dans un environnement souvent défavorable, parfois hostile, sans moyens financiers, et à contre-courant des politiques agricoles de soutien aux modes de cultures productivistes et d'exportation – pour multiplier les échanges de semences, de connaissances et d'expériences sur la production de semences paysannes locales entre les groupes, dans les régions, et entre elles. Les producteurs de semences paysannes associent leurs activités aux autres acteurs et actrices de la souveraineté alimentaire portée majoritairement par des femmes paysannes et transformatrices des produits locaux vendus sur les marchés villageois. Au niveau continental, ce sont des réseaux de réseaux qui construisent de nouvelles alliances. Dans celles-ci, le rôle premier est celui des petits producteurs d'aliments : les paysans, les éleveurs, les pêcheurs, et les organisations de femmes rurales et de jeunes ruraux, quelques ONG assurant un rôle d'accompagnement et d'appui. Le mouvement de La Via Campesina joue un rôle structurant pour les paysans, plus ou moins déterminant selon les régions, et porte un plaidoyer bien articulé autour de la souveraineté alimentaire dans de nombreux pays.

Voici deux exemples de processus régionaux dans la zone géographique où nous travaillons régulièrement :

- En Europe, la structuration de la Coordination européenne Libérons la diversité, processus commencé en 2005 à Poitiers et qui s'est poursuivi avec l'organisation de forums annuels

itinérants (Murcia, Espagne, 2006 ; Halle, Allemagne, 2007 ; Ascoli, Italie, 2008 ; Graz, Autriche, 2009 ; Szeged, Hongrie, 2010 ; Stapfeffer, Écosse, 2011 ; Bâle, Suisse, 2013) et formalisé en décembre 2012 sous forme d'association européenne dont le siège est à Bruxelles, reste essentielle pour établir les bases d'un espace de discussion et renforcer la cohérence des plaidoyers des groupes, notamment au niveau des principaux organes de l'Union européenne : Commission, Parlement, Conseil, Cour de justice.

- En Afrique de l'Ouest, avec des moyens dérisoires, les producteurs de semences paysannes continuent depuis 2007 à organiser régulièrement une foire biennale sous-régionale réunissant des centaines de personnes dans un village de Haute Casamance au Sénégal. Ces producteurs ont établi en 2011 une coordination sous-continentale, le Coasp (Coordination ouest-africaine des semences paysannes) pour se soutenir par rapport à des réglementations régionales imposées par l'industrie semencière des pays occidentaux¹.

Établir des veilles citoyennes d'information

Les organisations paysannes locales cherchent à renforcer leur accès régulier à une information vérifiée et assimilable pour leurs membres. Deux types d'informations cruciales pour leur existence sont généralement réservées à des spécialistes tant la complexité de la terminologie et l'ambiguïté des propos exclut tout profane du champ de connaissance. Il s'agit d'une part des textes juridiques et réglementaires, et d'autre part des innovations technologiques, notamment sur les plantes et races domestiques. En l'absence d'une bonne connaissance des clés de cette expertise sur les législations nationales et les programmes de recherche de biotechnologies qui affectent les semences, les organisations de petits producteurs auront toutes les peines à se positionner à la base et à participer à la gouvernance des lois nationales et internationales. Les veilles citoyennes réglementaires et technologiques servent à construire cette expertise et à la mettre à disposition des groupes locaux.

1. www.bede-asso.org/lang/fr/nos_actions/semences/sahel/Declaration_Djimini_2014.pdf

Des veilles juridiques

Dans le domaine des semences, la réglementation a toujours été faite en étroite collaboration avec les experts de l'industrie. Il existe très peu de juristes indépendants dans ce domaine, et ceux des institutions publiques connaissent rarement les réalités concrètes et complexes du monde agricole et notamment de la sélection génétique des plantes qu'ils réglementent. Sans s'affranchir des connaissances subtiles des spécialistes du droit qui souhaitent s'allier aux paysans pour défendre une justice sociale, il reste nécessaire de construire des systèmes d'informations adaptés aux besoins spécifiques des petits paysans et des jardiniers. Le propre d'une veille juridique citoyenne c'est de se mettre au service des constructions collectives des plus démunis. Certaines ONG internationales font ce travail de surveillance (par exemple ETC Group sur les brevets et les nouvelles technologies ; GRAIN sur l'accaparement des terres ; FIAN sur les droits fonciers et à l'alimentation) et communiquent régulièrement sur leurs recherches. Des structures plus collectives d'information ont été lancées, comme l'association Inf'OGM qui organise dans le cadre de sa veille d'information citoyenne sur les OGM une veille juridique spécifique qui mutualise les informations venant de dizaines de juristes en réseau.

Sur les semences, un travail similaire a été conduit par le Réseau semences paysannes français RSP qui a été établi en 2007, avec un consortium d'organisations alliées, une « veille juridique semences » pour faire avancer les droits des paysans sur les semences. Celle-ci, en plus de la veille sur l'actualité des réglementations, assure des formations, apporte les éléments pour une campagne de plaidoyer auprès des élus et du grand public, des analyses de lois et des propositions d'évolution pour prendre en compte la réalité des paysans et des jardiniers qui font vivre les semences paysannes en France. Les animateurs de cette veille juridique semences participent à certains comités techniques réservés aux professionnels du domaine. Ils sont à l'initiative de l'organisation de colloques et d'ateliers sur les droits des paysans, et soutiennent les coordinations européenne (LLD) et mondiale (groupe de travail du Comité international participatif [Cip] sur la biodiversité agricole).

Le travail des veilles juridiques semences permet la parution de synthèses et l'archivage systématique de toutes les réglementations qui touchent aux semences paysannes, souvent en relation avec d'autres veilles citoyennes réglementaires sur des thèmes liés comme OGM ou Pesticides/Abeilles. Grâce à cet instrument, le RSP a pu acquérir en quelques années une expertise juridique reconnue non seulement dans le mouvement des semences paysannes en Europe et en Afrique francophone, mais aussi auprès des instances d'expertise comme le Haut commissariat aux biotechnologies et les administrations centrales des ministères français.

Des veilles sur la recherche et les agences internationales d'expertise

Dans le monde libéral dans lequel nous sommes plongés, la légitimité vient de la science. Le moteur du développement est alimenté par l'innovation industrielle, et la diffusion des innovations est une chose sacrée qu'on ne peut contraindre qu'à grand renfort d'arguments scientifiquement fondés. Lorsqu'il s'agit de développement industriel, la tolérance des pouvoirs publics vis-à-vis des risques encourus conduit souvent à des impasses². Dans l'expertise des OGM, l'évaluation tourne à la caricature d'une science sous influence. La validation obligeante se fait en dépit de toute rigueur scientifique, comme le démontre Frédéric Jacquemart³. Lorsque des études scientifiques indépendantes parviennent à produire des résultats, comme celle conduite par Gilles Éric Séralini sur la toxicité du maïs OGM, elles révèlent une chaîne d'irresponsabilités⁴ institutionnelles et politiques, qui sont vite étouffées. Les veilles citoyennes ont fort à faire pour rendre publics les résultats des recherches indépendantes qui sont non seulement ignorés mais aussi parfois censurés comme aux plus belles heures des régimes autoritaires⁵.

Les orientations libérales de la recherche internationale agricole augmentent la défiance des petits agriculteurs pour les solutions portées par la recherche au lieu de les rassurer. Les centres

2. N. Oreskes, C. Conway, *Les marchands de doute*, le Pommier, 2013.

3. F. Jacquemart, « Expertise des OGM : l'évaluation tourne le dos à la science », Inf'OGM, 2012.

4. C. Lepage, *La Vérité sur les OGM c'est notre affaire !*, Éd. Charles Léopold Mayer, 2012.

5. Suivre sur le site du Criigen la suite de l'Affaire Séralini. www.criigen.org/SiteFr/

internationaux de recherche du CGIAR, qui disposent de grands dispositifs de stockage de ressources génétiques, adoptent en effet une politique sur les droits de propriété intellectuelle qui leur permettrait de breveter leurs nouvelles variétés. Ils affichent maintenant un nouveau modèle commercial pour vendre leur savoir-faire dans la valorisation des ressources génétiques et la mise au point de variétés à haut rendement; plus de cinquante ans d'expériences acquises depuis l'aube des révolutions vertes qu'ils ont enfantées. De nombreux administrateurs de ces centres internationaux viennent désormais du monde des affaires et de l'industrie (Heineken, Bunge, Syngenta...). Il n'est pas étonnant que de nouvelles politiques de propriété industrielle soient établies dans les 15 différents centres en fonction des produits qui pourraient être brevetés. Rappelons que les centres internationaux possèdent les plus importantes banques de ressources génétiques et la plupart de leurs échantillons ayant été collectés avant la mise en œuvre de la Convention sur la diversité biologique en 1993, elles ne sont donc pas soumises aux obligations de partage des bénéfices entre les utilisateurs des ressources et les communautés locales qui les ont conservées (voir chapitre 2).

Au moment où les discussions au sein de l'Organe subsidiaire chargé de fournir des avis scientifiques, techniques et technologiques (SBSTTA) de la Convention sur la diversité biologique se font plus politiques, la mise en place d'un nouvel organe, la Plate-forme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques (IPBES), retient l'attention de la société civile. En cours de constitution depuis 2008, elle risque de devenir un super organe de décision. Elle sert de « lieu d'échanges entre la communauté scientifique et les décideurs afin de créer les capacités nécessaires à l'utilisation des données scientifiques dans l'élaboration des politiques et à renforcer l'exploitation de ces données ». L'industrie souhaiterait y limiter les décisions politiques et les soumettre à des processus scientifiques. Ceux-ci excluent pour l'instant la participation des organisations de la société civile et sont dirigés par les seuls « experts » de l'industrie. Son orientation marchande des services écosystémiques ne laisse pas de doute sur le rôle normalisateur de cette nouvelle agence pour accélérer la financiarisation de la biodiversité agricole.

LA DÉFINITION D'UNE STRATÉGIE POUR LE NIVEAU GLOBAL

Construire les mécanismes de la société civile dans les agences de l'ONU

Au niveau international, le mouvement social est parvenu de haute lutte à faire reconnaître auprès de la FAO, le Cip. Celui-ci est une plate-forme globale remarquable qui réunit des centaines d'organisations indépendantes de petits producteurs d'aliments qui représentent plusieurs centaines de millions de personnes. Il inclut des organisations de petits paysans, de pêcheurs, de peuples autochtones, d'éleveurs nomades, des associations de femmes et de jeunes ruraux, des syndicats de travailleurs agricoles et des ONG. Les organisations du Cip, représentant directement les intérêts des populations rurales marginales, se sont rassemblées en 1996 avec l'objectif de rendre leur participation dans la gouvernance pour la sécurité alimentaire concrète et efficace. Elles ont choisi de suivre une stratégie d'approche des agences des Nations unies basées à Rome, en particulier la FAO. Depuis la crise alimentaire de 2007/2008, elles ont accentué leurs efforts sur le Comité de la sécurité alimentaire mondiale (CSA) en le rendant plus participatif.

Les modes d'action du Cip

« Le Cip agit de deux façons. Tout d'abord, il facilite le dialogue entre les organisations et les mouvements sociaux, dont l'importance ne peut être sous-estimée étant donné les défis particuliers auxquels les organisations rurales, qui représentent certains des secteurs les plus marginalisés de la société, sont confrontées dans l'organisation de la communication parmi leurs propres membres et au-delà. Deuxièmement, le Cip ouvre de nouvelles voies d'interaction, en particulier au sein des organismes agricoles et alimentaires de l'ONU et du Comité sur la sécurité alimentaire mondiale (CSA), afin d'élargir les possibilités de négociation politique pour les organisations populaires et les mouvements. Le Cip a été l'une des principales voix dans le plaidoyer pour la réforme du CSA, pour qu'il devienne le premier organisme intergouvernemental sur la politique alimentaire, et il a été reconnu comme l'acteur le plus actif de la société civile au cours des négociations sur la réforme. Depuis, le Cip a dirigé la mise en place du mécanisme de la société civile (MSC) du Comité de la sécurité alimentaire mondiale et continue à y jouer un rôle crucial en fournissant aux organisations de petits

producteurs d'aliments un espace pour l'élaboration de leurs stratégies et de leurs positions. [...] Depuis 2003, le Cip a facilité la participation de plus de 2 000 représentants des petits producteurs alimentaires et des peuples autochtones dans les espaces politiques agricoles, souvent à travers l'organisation de forums parallèles de la société civile. [...] Cette participation active d'acteurs sociaux importants, mais sous-représentés, a permis non seulement de meilleurs débats politiques éclairés, mais aussi la reconnaissance de méthodes distinctes de travail et des contributions que les organisations sociales rurales peuvent apporter pour résoudre les problèmes les plus pressants de notre époque. Il a ouvert à l'intérieur d'institutions telles que la FAO la voix des petits producteurs d'aliments qui était auparavant absente des forums politiques⁶. »

La question des semences s'inscrit aussi dans plusieurs cadres de référence internationaux déjà constitués, sans que jamais la semence paysanne ne soit identifiée comme telle. On peut citer celui qu'offre la Convention sur la diversité biologique (CDB) où elle est traitée dans le champ de la biodiversité agricole du point de vue de la conservation et de l'utilisation durable. Un second cadre de référence, le Traité international des ressources phytogénétiques pour l'agriculture et l'alimentation (Tirpaa), est au départ celui de l'industrie semencière. Les semences paysannes y sont réifiées en un amas de gènes d'utilité potentielle, les « ressources phytogénétiques ». Le Traité supporte essentiellement la conservation *ex situ* (en banques de gènes) et un système d'échange multilatéral facilité pour les besoins de la recherche et de l'industrie, mais de dures négociations sur plusieurs décennies des pays non industriels soutenus par un consortium d'OGM font qu'un certain nombre de points fondamentaux ont été inscrits pour soutenir les agricultures paysannes.

Si l'agroécologie peut être en partie considérée par la CDB, souveraineté alimentaire et droits humains qui sont liés aux semences paysannes, ont eux encore du mal à être débattus dans ces cadres de référence constitués. Pour cela, sans abandonner complètement les strapontins d'« observateurs » à la Convention et au Traité, les organisations représentant les petits producteurs d'aliments ont

investi le Comité de la sécurité alimentaire mondiale (CSA), un espace qui a été réformé à la suite de la crise alimentaire en 2008. Dans le CSA réformé, les organisations de la société civile ont obtenu un mécanisme autonome où elles peuvent exprimer leurs actions collectives pour la souveraineté alimentaire. Cela a d'autant plus d'importance que le CSA prend des décisions au niveau des Nations unies avec une autorité morale supérieure sur la FAO et les autres institutions chargées de l'agriculture et de l'alimentation, car le CSA dépend directement de l'Assemblée générale de l'ONU. Pour l'instant, les semences et les ressources génétiques ne sont pas inscrites à l'agenda. L'objectif de la société civile est de parvenir à établir d'abord un groupe de travail propre à l'agrobiodiversité au sein du Cip pour sensibiliser sur le besoin d'une stratégie globale sur les semences paysannes pour l'agriculture vivrière et les droits à l'alimentation, et par la suite obtenir du panel d'experts de haut niveau du CSA l'implication des gouvernements sur ces questions.

La FAO, une référence affaiblie mais qui se réforme

La FAO est l'agence des Nations unies pour l'agriculture et l'alimentation. 192 pays en sont membres et elle est régie par le principe de vote : un pays, une voix. Cette règle n'est pas à la faveur des pays industriels de l'OCDE, moins nombreux que les pays en voie de développement. À partir des années 1970, pour contourner la contrainte de ce système de vote, les pays riches ont créé deux autres institutions et un programme indépendant de la FAO. C'est ainsi qu'ont vu le jour en 1971, le Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale (GCRAI) au sein de la Banque mondiale, puis en 1974, le Fonds international pour le développement agricole (Fida) et au début des années 1980, le Programme alimentaire mondial (Pam). La multiplication de ces espaces institutionnels a affaibli la FAO à la fois financièrement et politiquement jusqu'à la rendre presque inutile. Ainsi les financements publics des gouvernements à la FAO ont fortement diminué⁷ ; certains pays ont souhaité contribuer de façon volontaire à travers un fonds fiduciaire pour orienter les priorités.

6. « CIP/IPC identité et fonctionnement », document interne, Centre international de Crocevia, 2013.

7. Si on considère les sommes totales des contributions des États (sauf urgences), on passe de 1,2 milliard en 1994-1995 à 900 millions de dollars en 2010-2011 (budget biennuel).

Le résultat étant une énorme fragmentation et un manque de cohérence dans le travail de la FAO. Une réforme, toujours en cours, a donc été proposée pour réduire cette fragmentation et éviter les doublons.

Le nouveau rôle central du Comité de la sécurité alimentaire mondiale (CSA)

Après plusieurs décennies de politiques de la Banque mondiale et du Fonds monétaire international (FMI), de nombreux pays ont converti leur agriculture de subsistance en agriculture exportatrice. En 2008, ils sont donc complètement dépendants du marché mondial pour alimenter leur population, notamment urbaine, lorsque la flambée des cours mondiaux les affecte directement. La même année, la barrière symbolique du milliard de personnes souffrant gravement de malnutrition a été franchie, obligeant les institutions internationales à réagir. Dans l'urgence, le secrétaire général des Nations unies a convoqué le FMI, la Banque mondiale, le PAM, et la FAO et créé une équipe de haut niveau d'experts des Nations unies pour affronter la crise avec des instruments « techniques ». Il en a suivi des initiatives multiples qui toutes tendent à vider la FAO de ses responsabilités sauf une, celle qui va réformer en 2009 le CSA (Comité de la sécurité alimentaire mondiale) de la FAO pour lui donner les moyens politiques de s'atteler véritablement à la question de la sécurité alimentaire mondiale. L'initiative vient conjointement des mouvements sociaux coordonnés par le Cip et quelques pays (Argentine, Brésil et France), elle préfigure un mode de fonctionnement participatif très innovant pour la gouvernance des organisations des Nations unies.

Par l'intermédiaire du groupe de contact créé par le bureau du CSA et d'un groupe de travail du Cip, les mouvements paysans ont été impliqués activement dans la réforme du CSA car cette réforme allait dans le sens d'un renforcement du système de gouvernance multilatérale au sein de l'ONU. Or un tel renforcement est important dans un contexte où domine la gouvernance très inégalitaire promue par la Banque mondiale ou l'OMC, et selon laquelle le plus fort impose ses vues. La société civile est considérée comme un membre à part entière (hormis pour le droit de vote qui est réservé aux États membres). Elle peut donc intervenir en plénière, lors des tables rondes, lors des négociations sur les décisions, participer à

l'élaboration des ordres du jour et des documents de préparation, faire des propositions de motions. Et plus important, dans les négociations des instruments normatifs (*soft law*) pour la gouvernance globale de l'agriculture et de l'alimentation, la société civile participe sur un pied d'égalité avec les États, sauf pour le vote final qui reste du ressort des gouvernements.

Les États ont reconnu à la société civile le droit de choisir elle-même ses représentants et représentantes au CSA ainsi que la possibilité de proposer un mécanisme qui lui soit propre pour organiser sa participation. Ceci est très important car c'est la première fois que l'autonomie de la société civile est ainsi reconnue par les États au sein des Nations unies. Auparavant, le Cip avait obtenu une reconnaissance de son rôle et la possibilité de s'organiser de façon autonome mais par l'administration de la FAO uniquement.

En mai 2012, le CSA a adopté les directives volontaires sur la gouvernance responsable des régimes fonciers. Cette étape montre que ce comité peut effectivement faire avancer les choses aussi sur la biodiversité agricole et les semences paysannes et ne pas se limiter à l'émission d'avis.

Les accords internationaux affectant les semences fermières et paysannes

Avec la globalisation des échanges commerciaux, la nécessité d'établir des formes de régulations, notamment entre le commerce et l'environnement, a agité les gouvernements pour établir des conventions internationales. Certaines de ces conventions affectent les droits des agriculteurs à produire, à échanger, à vendre leurs semences. Quatre accords qui touchent particulièrement la propriété industrielle et la biodiversité sont présentés ci-dessous succinctement suivant l'ordre chronologique de leur adoption.

1991, UPOV. Nouvelle convention de l'Union internationale pour la protection des obtentions végétales. Troisième révision de la convention depuis 1961, modifie notamment la définition de la variété qui ne se fait plus sur les caractères visibles mais sur le génotype ou la combinaison de génotypes (hybride F1), avec risque d'exclusion des savoirs paysans et des variétés paysannes. Le droit de propriété industrielle COV s'étend de la semence au produit de la

récolte et au produit transformé. Elle instaure un nouveau concept, la variété essentiellement dérivée, qui reconnaît une dépendance d'une variété protégée sur une autre et autorise la double protection (COV sur la variété et brevet sur gène). Les droits des agriculteurs à reproduire les variétés protégées dans leurs champs sont interdits pour la plupart des cultures et lorsqu'ils sont autorisés, c'est en contrepartie du paiement d'une royauté.

1992, CDB. Convention sur la diversité biologique qui met fin au patrimoine commun de l'humanité: la biodiversité et les ressources génétiques sont sous la souveraineté des États. Ceux-ci peuvent conditionner l'accès, et des accords préalables, en connaissance de cause, des communautés locales devraient être négociés. Par ailleurs, la CDB instaure en compensation à la reconnaissance de droits de propriété industrielle sur le vivant, le partage des avantages liés à l'utilisation des ressources génétiques. En 2000, la Convention produit un Protocole sur la prévention des risques biotechnologiques liés en particulier à la dissémination des OGM: le Protocole de Carthagène sur la biosécurité. Le Protocole est fondé sur les principes de précaution et de prévention, qui impliquent que l'absence de certitude scientifique absolue ne doit pas servir de prétexte à la remise à plus tard de la prise de mesures destinées à prévenir des dommages risquant d'être graves ou irréversibles pour l'environnement. Face aux exigences libérales de l'OMC, c'est l'un des rares instruments permettant à un État de limiter l'introduction d'espèces génétiquement modifiées susceptibles de poser des problèmes écologiques, de pollution génétique, écotoxicologiques ou de santé humaine.

1994, ADPIC. Accords des droits de propriété intellectuelle liés au commerce, de l'Organisation mondiale du commerce. Ceux-ci sont contraignants car ils obligent les États membres à se doter de cadres juridiques pour reconnaître au minimum les microorganismes et les procédés non essentiellement biologiques brevetés et pour protéger les variétés végétales soit par brevet soit par un autre système de propriété industrielle dit *sui generis*. UPOV apparaissant comme un système *sui generis* idéal pour certains juristes, alors que d'autres modèles reconnaissant pleinement les droits des agriculteurs existent et sont mis en œuvre dans certains pays. Cet article (27.3. b) est toujours contesté par certains gouvernements, mais il

a cependant permis de faire pression sur de nombreux pays pour qu'ils adoptent les lois UPOV 1991, comme seule alternative au brevet sur les plantes.

2001, Tirpaa. Traité international sur les ressources phytogénétiques pour l'agriculture et l'alimentation. Le Traité des semences reconnaît formellement (article 9) le droit des agriculteurs à la protection des connaissances traditionnelles, à bénéficier du partage des avantages liés à l'utilisation des ressources génétiques, et à participer à la prise de décision au niveau national sur les questions relatives à la conservation et à l'utilisation durable des ressources génétiques. Il précise que rien ne devra être interprété comme « limitant les droits que peuvent avoir les agriculteurs de conserver, d'utiliser, d'échanger et de vendre des semences de ferme... sous réserve des dispositions nationales ». Ce qui veut dire que c'est avec les gouvernements de chacun des pays que les droits des agriculteurs sur leurs semences se négocient. D'autres articles sont favorables aux paysans s'ils sont justement interprétés, et notamment l'article 5 qui encourage les agriculteurs et les communautés locales à gérer et conserver à la ferme leurs ressources génétiques; ou encore l'article 6 qui propose notamment d'élaborer des politiques loyales pour la mise en place et le maintien de systèmes agricoles diversifiés qui favorisent l'utilisation durable de la diversité biologique agricole et des autres ressources naturelles.

Analyse paysanne du Traité international sur les ressources génétiques des plantes

Les variétés paysannes, les variétés locales, traditionnelles sont reconnues sans contestation comme des « ressources génétiques » par les industriels de la semence. Ils puisent dans ces ressources depuis des décennies pour leurs sélections et en préservent jalousement des échantillons dans leurs banques de gènes. Le Traité international apparaît donc comme un ultime espace de négociation pour rapprocher deux mondes et pour permettre aux institutions de soutenir les praticiens de la conservation *in situ* et à la ferme des ressources génétiques. Aussi les représentants des réseaux des semences paysannes cherchent-ils à interpellier leurs gouvernements pour mettre en œuvre concrètement des politiques d'appui à leur fonction internationalement reconnue de gardiens de la

biodiversité cultivée. L'analyse produite par le réseau mondial des petits producteurs, La Via Campesina, à la quatrième session du Traité à Bali en 2011, récapitule les enjeux du Traité pour les paysans. Nous produisons ci-dessous le communiqué dans sa totalité, en attirant l'attention du lecteur sur le dernier paragraphe qui précise clairement le rapport de force en cours.

« En premier lieu nous devons situer le Traité dans son contexte historique, dans l'histoire des tentatives constantes de voler nos semences. Il est clair pour nous que l'industrie et la plupart des gouvernements utilisent le Traité pour légitimer l'accès de l'industrie aux semences paysannes qui sont stockées dans les collections du monde entier. Le Traité reconnaît et légitimise la propriété industrielle sur les semences, créant ainsi les conditions nécessaires pour le vol et le contrôle monopolistique. Dans le Traité, le langage fleuri sur les droits des agriculteurs laisse aux États la responsabilité de leur application et les États ne les appliquent pas ; on le voit comme un essai de se protéger contre nos possibles protestations et dénonciations.

Le résultat est un Traité qui légitimise l'Organisation mondiale du commerce (OMC) et les lois sur les droits de propriété industrielle, il est donc juridiquement contraignant pour les droits des obtenteurs, mais laisse les États ne pas respecter les droits des agriculteurs, même s'il utilise un beau langage. C'est un Traité contradictoire et ambigu, qui se range du côté du vol.

Cela ne signifie pas pour autant que tout est perdu. Le Traité pourrait prendre en compte le point de vue des paysans, mais les changements devraient être importants et immédiats. Ainsi, La Via Campesina réaffirme que :

- Nous ne pouvons pas conserver la biodiversité et nourrir le monde pendant que nos droits de conserver, de semer, d'échanger, de vendre et de protéger nos semences sont criminalisés par des lois qui légalisent la privatisation et la marchandisation des semences. Le Traité sur les semences est le seul traité jusqu'à présent qui envisage les droits des agriculteurs, mais les États ne respectent pas ces droits, contrairement aux droits de propriété industrielle. Par conséquent, le Traité doit placer les droits des paysans au plus haut niveau, ces droits doivent être juridiquement contraignants. Ils doivent être garantis dans chacun des 127 pays qui ont ratifié le Traité.

- Le Traité lui-même est en contradiction avec les droits des agriculteurs quand il favorise les brevets et les autres formes de propriété industrielle sur les semences. Toutes les formes de brevets, les certificats d'obtention végétale avec leurs redevances sur les semences qui sont reproduites sur la ferme, ainsi que toutes les autres formes de propriété industrielle sur le vivant doivent être interdits dans le Traité.

- L'industrie a contracté une immense dette en s'appropriant nos semences et en détruisant la biodiversité cultivée pour la remplacer par quelques variétés manipulées. L'industrie doit payer cette dette passée, mais cela ne lui donne en aucun cas le droit de continuer à s'approprier les semences. L'industrie doit payer et elle doit également suspendre l'appropriation des semences et la destruction de la biodiversité.

- Le Traité propose le « partage des avantages » des droits de propriété industrielle qu'il reconnaît. Ces « avantages » résultent du vol de nos semences paysannes. Nous ne voulons pas partager le vol de nos semences, nous ne voulons pas le partage des avantages car nous ne voulons pas de droits de propriété industrielle sur les semences.

- Nous exigeons des politiques publiques en faveur des systèmes de semences paysans vivants, les systèmes qui sont dans nos communautés et sous notre contrôle. Ces politiques publiques ne doivent pas promouvoir des semences non reproductibles, comme les hybrides, mais promouvoir les semences reproductibles et locales. Ces politiques doivent interdire les monopoles, favoriser l'agroécologie, l'accès à la terre et le soin des terroirs. Ces politiques doivent aussi favoriser la recherche participative dans les champs des paysans et sous le contrôle des organisations paysannes et non de l'industrie. Nous demandons à nos communautés de conserver avec soin, de protéger, de développer et de partager nos semences paysannes : c'est la meilleure forme de résistance contre le vol et la meilleure façon de maintenir la biodiversité.

- Les banques de gènes centralisées ne répondent pas aux besoins des agriculteurs. Ils sont des musées de semences pour le bénéfice des compagnies biopirates et n'offrent aucun véritable accès aux populations paysannes. En outre, nos semences y sont en danger, menacées par la contamination génétique et les droits de

propriété industrielle. Nous ne pouvons pas faire confiance aux gouvernements et au Traité pour les conserver. Nous refusons de mettre nos semences qui n'y sont pas déjà dans les banques de gènes du système multilatéral et de l'industrie tant qu'il y aura des brevets sur les plantes, leurs gènes ou des parties de plantes, ou d'autres droits de propriété industrielle tels que les systèmes de certificats d'obtention végétale qui exigent des redevances sur les semences de ferme, et aussi longtemps que les OGM continuent d'exister.

- La marchandisation des semences est une menace sérieuse pour nos semences paysannes en Asie, en Amérique latine et en Afrique. Mais dans certains de nos pays, en particulier en Europe et en Amérique du Nord, le monopole commercial des semences de l'industrie a déjà fait disparaître la plupart de nos variétés locales. Dans ces pays, on ne peut plus effectuer la sélection paysanne en utilisant les variétés qui sont disponibles dans le commerce, parce qu'elles sont manipulées pour ne pousser qu'avec des intrants chimiques et des procédés industriels. Elles ont perdu beaucoup de leur valeur nutritionnelle et sont de plus en plus des OGM. Nous ne pouvons sélectionner nos nouvelles variétés paysannes qu'à partir des semences de nos parents qui sont enfermées dans les banques de gènes. Nous devons avoir accès sans condition aux banques du système multilatéral car ce sont nos semences qui y sont conservées.

- Nous, paysans, pouvons garder nos semences d'abord dans nos champs mais aussi dans nos greniers, nos maisons des semences paysannes et les systèmes locaux de semences communautaires qui comprennent aussi des petites « collections *ex situ* ». Nous mettons ces « collections *ex situ* » aussi proches que possible de nos champs afin que les paysans puissent en garder le contrôle, la responsabilité et l'accès. Pour paraphraser le Traité, nous, paysans, construisons notre propre « système multilatéral ». C'est la base sur laquelle nous pouvons collaborer avec le Traité en lui rappelant qu'il n'est pas le seul à s'occuper de la conservation des semences. Si le Traité souhaite collaborer avec nous, il doit respecter nos règles et nos droits, et interdire les droits de propriété industrielle et les OGM. »

Il est difficile pour les gouvernements de laisser cette interpellation des paysans sans réponse. Le Traité est issu d'une longue négociation pour assurer l'équilibre des droits vis-à-vis de l'utilisation

des ressources génétiques des plantes. En validant le concept des droits des agriculteurs sur la biodiversité qu'ils entretiennent dans leurs champs, les gouvernements doivent mettre en œuvre des actions concrètes pour protéger ces droits et organiser la participation des communautés agricoles aux discussions sur les réglementations qui les concernent. Alors que l'état de la privatisation du vivant par les droits de propriété industrielle se renforce sur les ressources génétiques des plantes, les petits producteurs renouvelant leurs variétés paysannes s'auto-organisent pour conserver des espaces de liberté pour entretenir la biodiversité cultivée dans leurs champs et garantir leur souveraineté alimentaire. En attendant que les gouvernements démocratiques fassent respecter leurs droits fondamentaux.

CONCLUSION

« Nous ne pouvons pas remettre à plus tard l'action contre le changement climatique si nous voulons atteindre à un coût raisonnable l'objectif à long terme d'une limitation à 2 °C de l'augmentation de la température mondiale. Si de nouvelles politiques ne sont pas mises en œuvre, le monde s'oriente vers une issue encore plus dangereuse, à savoir une augmentation de la température de 6 °C ou plus. »

Agence internationale de l'énergie¹.

Dans le contexte climatique à haut risque, comment et par qui vont être sélectionnées les plantes nourricières de demain ?

+ 6 °C. C'est le scénario catastrophe vers lequel nous nous dirigeons. Le réchauffement global de plusieurs degrés pour la prochaine génération devient une quasi-certitude. « Peu de signes laissent à penser que le changement d'orientation nécessaire des tendances énergétiques mondiales est amorcé... Le rebond notable de 5 % de la demande d'énergie primaire en 2010 a porté les émissions de CO₂ à un nouveau pic. Les subventions qui encouragent la surconsommation de combustibles fossiles ont dépassé les 400 milliards de dollars », constate encore l'Agence internationale de l'énergie en 2011. La concentration de CO₂ dans l'atmosphère augmente – pour de nombreux chercheurs, 350 particules de dioxyde de carbone par million (ppm) constituent le seuil à ne pas dépasser pour préserver le climat et nous en sommes déjà à 400 ppm –, soutenue par l'action des gouvernements, s'éloignant toujours plus de la limite qui permettrait de contenir le réchauffement à 2 °C et d'espérer en maîtriser les effets.

+ 4,8 °C. Le dernier rapport du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) en septembre 2013 donne un maximum de réchauffement pour la fin du siècle un peu inférieur, mais cela ne nous rassure pas davantage. Nous sommes happés par l'évolution du climat. La transformation de notre atmosphère

1. World Energy Outlook 2011.

d'abord lente, mais progressive et capricieuse, masquant l'irréductible destin, s'accélère. Les décisions politiques actuelles de poursuivre au lieu de réformer radicalement les investissements dans des infrastructures intensives en carbone déterminent les 4/5 des émissions carbone liées à l'énergie des vingt prochaines années.

Les indicateurs apaisants des meilleurs experts, qui donnaient le sentiment d'avoir le temps d'agir et de réformer, sont bousculés par de nouvelles données. Un signe : la fonte des glaciers de l'Arctique. En moins de cinq ans, la révision des chiffres change radicalement l'urgence du phénomène. En 2007, les scientifiques du GIEC estimaient que la fonte de la calotte glaciaire de l'Arctique serait totale l'été à partir de 2080. Leurs estimations, révisées en 2011, considèrent désormais l'imminence du phénomène, qui se produirait aux environs de 2014. Comment une telle erreur de jugement a-t-elle pu être commise par les 220 scientifiques les plus pointus de la planète en matière de climat ?

Des incertitudes encore plus inquiétantes concernent le méthane contenu dans le pergélisol ou *permafrost*. « C'est une bombe à retardement dont nul ne sait quand elle explosera². » En effet les sols gelés de la région arctique renferment des milliards de tonnes de carbone qui seront relâchées dans l'atmosphère sous forme de CO₂ ou de méthane qui crée 25 fois plus d'effet de serre que le CO₂. Or on craint un dégazage de méthane considérable par le *permafrost* sous l'effet du réchauffement climatique sans être capable d'en évaluer le moment.

Nous sommes en 2012 et le réchauffement de la planète depuis le début du xx^e siècle est encore (seulement ?) inférieur à 1 °C. Les manifestations climatiques sont à peine visibles pour la plupart des citoyens (ils représentent déjà 50 % de la population mondiale), et n'ont pas affecté leurs comportements. Les décideurs ont à peine changé quelques habitudes et continuent leurs affaires dans l'insouciance rafraîchie par des climatiseurs d'atmosphère... qui augmentent l'effet de serre.

Seulement un degré de différence et pourtant les changements climatiques sont déjà perçus par la faune et la flore sauvage.

Depuis trente ans, un grand nombre d'espèces de poissons et d'oiseaux ont sensiblement modifié leur utilisation de l'espace en changeant leur parcours de migration, en ajustant leur période de reproduction, ou en adaptant leur régime alimentaire, notamment en élargissant leur éventail de proies.

Un degré seulement, et les manifestations du climat interviennent de manière toujours plus abrupte dans les agricultures. Sécheresses, inondations, changement des cycles des plantes, invasions de pestes nouvelles exotiques, dans toutes les agricultures de tous les coins du monde, multiplient les évidences et les expériences de situations particulières, inédites, inconnues aux conséquences lourdes pour la production alimentaire et économique.

Un témoignage parmi des dizaines du dérèglement anachronique et inquiétant des cycles des plantes alimentaires de base, celui des cultivateurs de palmier dattier du Mزاب, dans la wilaya de Ghardaïa en Algérie. Le dattier au Sahara forme le socle de la permanence des sociétés oasiennes. Il est le pilier de l'écosystème habitable dans le désert et l'arbre nourricier par excellence. Le dattier fleurit habituellement au printemps ; pollinisé à la main par l'agriculteur, le dattier femelle mature ses fruits en été et la récolte a lieu à l'automne. En 2010, des floraisons ont eu lieu en décembre, au début d'un hiver, exceptionnellement chaud. De mémoire de paysans cela n'avait jamais existé. Que faire avec ces floraisons si précoces ? Conduire les pollinisations au risque de gel des jeunes fruits plus tard dans la saison ? Les négliger alors que peut-être le temps ne se refroidira plus et que cela sera alors la seule source de production de l'année ? Finalement, la floraison est revenue au printemps, mais bousculée. Toutes les fleurs sont sorties en même temps. Le travail de pollinisation des cultivateurs acrobates des palmeraies, à plus de 15 mètres de haut, a dû être accéléré au point où certains ont grimpé la nuit pour polliniser à la torche leurs palmiers, au risque d'augmenter significativement la fréquence des chutes accidentelles. Un degré seulement, et déjà de grands bouleversements dans le quotidien des producteurs de notre alimentation.

Lorsqu'on considère les prochaines évolutions sur les systèmes agricoles et alimentaires, toutes les études sont concordantes : de profonds chocs sont à venir. Mais toutes les régions ne seront pas affectées de la même manière : les régions les plus froides

2. *Le Monde*, 17 février 2012.

deviendront plus tempérées et hospitalières (Nord canadien, Sibérie, Patagonie) alors que des régions arides du monde seront particulièrement sinistrées (en Asie du Sud, en Afrique, dans le pourtour de la Méditerranée) où des conditions plus chaudes et sèches feront chuter de manière très significative les productions de céréales, notamment le riz, le maïs et le blé³. Les communiqués des centres d'information des Nations unies (FAO, UNDP) et des centres internationaux de la recherche agronomiques (Irri, CGIAR) multiplient les pronostics les plus sévères sur une perte de productivité de 10 à 35 % des cultures alimentaires majeures de ces régions dans les toutes prochaines décennies. Dans les parties du monde les plus sensibles comme l'Afrique subsaharienne, les changements climatiques se sont manifestés depuis le milieu des années 1960 avec deux séries de sécheresses catastrophiques et une désertification accélérée qui a entraîné de vastes déplacements de populations, des milliers de morts de faim et des conflits violents entre éleveurs nomades et agriculteurs sédentaires. Le conflit du Darfour au Soudan est un avant-goût des guerres climatiques qui auront tendance à s'élargir dans un futur proche⁴.

+ 6 ou 4,8 °C. On a du mal à imaginer l'impact sur notre quotidien, et pour notre alimentation. La diversité et l'amplitude des changements qui attendent les prochaines générations paraissent sans commune mesure avec ceux qui ont accompagné les générations productivistes du xx^e siècle. Les chauffagistes de l'effet de serre ne seront pas les payeurs. Ils tireront leur révérence en laissant en place des infrastructures et des fonctionnements inadaptés. Leur croyance dans le progrès technique comme solution aux problèmes posés par les techniques précédentes se poursuit encore dans les institutions qu'ils ont construites au siècle dernier. Les esprits formatés hors de toute conscience écologique forment de nouvelles générations de techniciens, d'investisseurs. «Voilà bien un des effets les plus sidérants de la crise climatique: pour la première fois dans l'histoire de la modernité, la génération contemporaine ne se soucie pas des perspectives de vie des générations futures...

Depuis une trentaine d'années, une masse de données nous confirment le problème. Et que faisons-nous? Nous déployons toutes sortes de moyens sociaux, psychologiques pour les ignorer⁵. »

LES PLANTES D'AVENIR PROPOSÉES PAR LA COMMUNAUTÉ BIOTECHNOLOGIQUE

N'y a-t-il pas quelque chose de rassurant à croire que les progrès techniques résoudront obligatoirement, mathématiquement, les problèmes rencontrés? Notre alimentation, surtout l'alimentation de masse, celle qui concerne les échanges globaux, les techniciens en font leur affaire. De grands projets de recherche communiquent sur les «Semences de demain⁶» ou les récoltes futures (Future Harvest⁷) avec l'aplomb nécessaire pour donner confiance aux investisseurs du progrès génétique. Le réchauffement affecte la productivité des plantes; ils construiront de nouvelles plantes. Les ressources en gènes d'adaptation au climat sont sécurisées dans des banques, les séquences d'ADN ont été identifiées, des brevets ont été déposés pour protéger l'investissement en recherche: de nouvelles plantes génétiquement modifiées (PGM) dans une agriculture hyperproductiviste constituent leur solution. Les investissements se font aussi sur les terres qui vont accueillir les cultures de ces nouvelles PGM⁸. Des millions d'hectares des pays pauvres sont accaparés depuis quelques années. Aliments, terres, biomasse et les brevets eux-mêmes sont intégrés dans les marchés spéculatifs qui les font fructifier pour de nouveaux investissements. Au péril d'une destruction massive, comme le souligne Jean Ziegler, ancien rapporteur spécial des Nations unies aux droits à l'alimentation⁹. D'autres solutions sont proposées par les ingénieurs de la technoscience pour adapter l'humanité à l'atmosphère chargée en CO₂: géo-ingénierie, biologie de synthèse, et même action directe sur la transformation

3. Voir la bibliographie de la revue *Capturing "Climate Genes"*, ETC Group.

4. H. Welzer, *Les Guerres du climat*, Gallimard, 2010.

5. Interview de H. Welzer par W. Zarachowicz, *Télérama*, décembre 2009, n° 3124.

6. www.cereales-vallee.org/.../80recto-verso%20Fiche%20de%20sortie%20...

7. www.futureharvest.com/

8. www.grain.org

9. J. Ziegler, *op. cit.*

des capacités des humains. Ces *technofixes*, comme les nomment les Anglo-Saxons, sont aussi périlleux que captivants pour des investisseurs à court terme en quête de bons coups financiers. Faut-il raisonnablement accorder une confiance à ces solutions techniques pilotées par la finance ?

Alors que la préoccupation climatique est en train de prendre le devant dans les investissements en recherche, les autres plaies produites par l'agriculture industrielle qui atteignaient des limites difficilement tolérables sont passées au second plan. Nous observons pourtant les « effets dramatiques et désormais irréfutables des pesticides dans la progression de nombreuses maladies (cancers, maladies neurodégénératives et auto-immunes, allergies, etc.), atteintes à l'environnement (destruction des paysages, pollution des eaux dont le coût de traitement risque d'exploser, érosion, appauvrissement des sols) et en particulier à la biodiversité dont les abeilles sont un témoin alarmant, contribution majeure de l'agriculture industrielle à l'effet de serre, déstructuration du tissu rural en France et en Europe, paupérisation des paysanneries des pays du Sud, pénuries alimentaires apparentes (dus aux problèmes d'accès à la nourriture)¹⁰ ». Ainsi se produit avec le temps une forme de dilution de l'inacceptable, de normalisation et de banalisation des effets destructeurs des écosystèmes. Dont on connaît la cause, et que l'on poursuit.

LA PRISE EN MAIN PAR LES RÉSEAUX SOCIAUX ET TERRITORIAUX

Doit-on attendre encore que quelque chose vienne d'en haut, des pouvoirs politiques soutenus par une poignée d'acteurs industriels et financiers, engagés dans une course aux dernières ressources d'énergie fossile, de minerais et reconvertis dans la compétition de l'exploitation du carbone de la biomasse ? Ou, comme l'affirment des voix toujours plus nombreuses, les solutions viendront-elles des initiatives construites à la base et mises en réseau ? « La société civile doit montrer désormais le chemin pour que le poids

des multinationales sur les gouvernements se réduise et que les intérêts économiques et sociétaux des citoyens redeviennent essentiels », c'est la conclusion que fait une députée européenne sur l'affaire Séralini¹¹. La prise de conscience d'une révolution agromique apportée par l'agriculture biologique devient politique¹². Elle s'imprime chaque jour plus profondément en Europe, la partie du monde la plus protégée, mais où la crise alimentaire n'est plus absente des débats. « Nourrir l'Europe en temps de crise, vers des systèmes alimentaires résilients¹³ », le rapport du groupe des Verts, Alliance Libre européenne en 2013 indique clairement une préoccupation profonde dans la société des plus nantis de la planète, et les pistes concrètes d'une transformation pour l'agriculture et l'alimentation commencent à se préciser et constituer un système.

+ 6 ou 4,8 °C. Au début, le chiffre hante nos esprits. La colère submerge : autant de désinvolture de la part de dirigeants prévenus, informés, dont l'attitude de fausse neutralité laisse précipiter nos enfants dans la fournaise. Les limites du monde vivant, le système complexe et dynamique qui relie le vivant et non vivant, la biosphère qui nous enveloppe et nous intègre, ont été jusqu'ici compatibles avec la présence des êtres humains ; le seront-ils encore longtemps ? Ou plutôt, les êtres humains seront-ils compatibles avec les nouvelles conditions de vie sur terre ? Nous faisons bien sûr le pari que oui, que des changements radicaux en matière de reconversion énergétique auront lieu. Décroissance, réduction d'émission par les habitats et les transports, généralisation des énergies naturelles renouvelables, seront pris sérieusement en charge par les nouvelles générations qui parviendront peu à peu à stabiliser le climat au siècle prochain. Cette transition énergétique doit être accompagnée par une série de mesures dans tous les domaines d'activité et notamment pour la relocalisation de notre nourriture. C'est une révolution plutôt qu'une transition écologique de l'agriculture déjà en marche qu'il faudra soutenir et une rupture dans les modes de production (ceux-ci nécessairement plus autonomes et plus variés).

11. C. Lepage, *op. cit.*

12. M. Calame, *Une agriculture pour le xx^e siècle. Manifeste pour une agronomie biologique*, Éd. Charles Léopold Mayer, 2007.

13. www.greens-efa.eu/nourrir-l-europe-en-temps-de-crise-10570.html

10. Tribune du *Monde*, vendredi 24 février 2012.

Ce qui affectera les modes de consommation, le fonctionnement des territoires et donc l'organisation sociale tout entière.

Il s'agit alors de construire sur une autre base notre système alimentaire, celle d'une relocalisation des solutions, du contrôle des ressources et du potentiel d'adaptation du vivant par les communautés locales, des modes écologiques d'aménagement du territoire, des formes réticulées d'échanges. La relocalisation de notre alimentation répond à l'impératif de surchauffe de l'atmosphère. Les déplacements sont coûteux en énergie et en production de CO₂ : ralentir le mouvement refroidit la planète et redistribue les pouvoirs. En effet relocaliser c'est approcher le réchauffement climatique non pas de façon globale mais dans la diversité des microclimats et s'intéresser aux potentialités de chaque territoire à s'adapter. La relocalisation permet aussi de reconstruire le lien dans les communautés humaines dans la recherche de solutions adaptées et dans le contrôle des ressources vitales (terre, eau, biodiversité, semences). La relocalisation favorise la responsabilisation intergénérationnelle avec des modes de développement écologiques et durables. Elle oblige par ailleurs à tisser des réseaux d'échanges horizontaux pour lier les communautés territorialisées.

URGENCE, VOUS AVEZ DIT URGENCE !

En 1984, il y a trente ans, Jean Pernès visionnaire professeur de génétique de l'évolution des plantes cultivées écrivait qu'il fallait « agir vite » à partir du constat général de la triple raréfaction génétique des agricultures : moins d'espèces cultivées, moins de variétés cultivées par espèces, moins de polymorphisme génétique interne dans les variétés. Et il précisait aussi que l'urgence avait « abondamment été créée depuis plus de vingt ans (Frankel, Harlan...) ». Donc cela fait plutôt cinquante ans qu'il y a urgence. Et Pernès ouvre une piste originale aux politiques qui ne savent pas comment s'y prendre : « À long terme la survie de nos ressources génétiques ne viendra que du renversement de cette tendance à la triple raréfaction, renversement qui ne sera rendu possible que par de nouveaux principes d'organisation de nos sociétés, en donnant de la valeur à la diversité et à la sécurité plus qu'à la productivité. »

De toute évidence, avec la transition écologique de l'agriculture, nous abordons cette bascule dont « le volet le plus profond et le plus efficace passera par une délégation de la création variétale aux cultivateurs eux-mêmes, reconduisant et sélectionnant des variétés populations polymorphes et originales », précise Pernès. Les semences des plantes de demain sont au creux des mains des praticiens d'une agroécologie paysanne attachée à la souveraineté alimentaire qu'elle déclinera à partir des communautés locales vers toutes les autres sphères de la société. C'est quand ils seront sécurisés dans leurs droits fondamentaux et dans la stabilité de leur économie rurale, que les « paysans experts » de la biodiversité cultivée pourront trouver le temps de déployer leurs talents d'observation et d'analyse dans des alliances avec les autres secteurs de la société, et notamment avec les autres porteurs de connaissances spécialisés pour mener ensemble, sur un pied d'égalité, les recherches collaboratives pour les communs. L'enjeu est de taille : produire une intelligence collective nécessaire à notre survie par l'adaptation des plantes alimentaires au phénoménal défi du climat de demain.

BIBLIOGRAPHIE SÉLECTIVE

- > BEDE, GIET, Inf'OGM, RSP, *Nouvelles techniques de manipulation du vivant, pour qui ? Pour quoi ?*, coll. Émergence, PEUV, 2011.
- > BERGER John, *La Cocadrille*, Éd. Champ Vallon/La Fontaine de Siloé, 1992.
- > BONNEUIL Christophe et FENZI M., « Des ressources génétiques à la biodiversité cultivée. La carrière d'un problème public mondial », *Revue d'anthropologie des connaissances*, 5-2, 2011, p. 206-233.
- > BONNEUIL Christophe et THOMAS Frédéric, *Semences : une histoire politique*, Éd. Charles Léopold Mayer, 2012.
- > BRAC DE LA PERRIÈRE Robert Ali et SEURET Frank, *Graines suspectes*, Éd. Écosociétés, 2002.
- > BRAC DE LA PERRIÈRE Robert Ali et KASTLER Guy, *Semences et droit des paysans, Comment les réglementations internationales affectent les semences paysannes. Dossier pour un débat*, RSP/BEDE, 2009.
- > BRAC DE LA PERRIÈRE Robert Ali et al., *Vision paysanne de la recherche dans le contexte de la sélection participative*, coll. Émergence, PEUV, 2011.
- > DE SCHUTTER Olivier, *Rapport du rapporteur spécial sur le droit à l'alimentation*, 20 décembre 2010, Assemblée générale des Nations unies, A/HRC/16/49.
- > ETC GROUP, *Capturing "Climate Genes"*, 2011.
- > ETC GROUP, *Who Will Control the Green Economy?*, 2012.
- > FAO, *Deuxième Rapport sur l'état des ressources phytogénétiques pour l'agriculture et l'alimentation dans le monde*, Rome, 2010.
- > HERMITTE Marie Angèle et KHAN P. (dir.), *Les Ressources génétiques végétales et le droit dans les rapports Nord/Sud*, Bruylant, 2004.
- > HERMITTE Marie-Angèle (dir.), *La Protection de la création végétale. Le critère de nouveauté*, Librairies Techniques Paris, 1985.
- > JACQUEMART Frédéric, « Expertise des OGM : l'évaluation tourne le dos à la science », Inf'OGM, 2012.
- > JULLIEN François, *Les Transformations silencieuses*, Grasset, 2009.
- > LEPAGE Corinne, *La Vérité sur les OGM c'est notre affaire !*, Éd. Charles Leopold Mayer, 2012.
- > PARENT Geneviève et COLLART-DUTILLEUL François (dir.), *De la souveraineté à la sécurité alimentaire. Objectifs, stratégies et moyens juridiques*, Éd. Yvon Blais, 2013.
- > PERNÈS Jean et al., *Gestion des ressources génétiques des plantes*, Agence de coopération culturelle et technique, 1984.

- > POUTEAU Sylvie, *Génétiquement indéterminé. Le vivant auto-organisé*, Éd. Quae, 2007.
- > PRAT Frédéric, *OGM : la bataille de l'information*, Éd. Charles Léopold Mayer, 2011.
- > ZIEGLER Jean, *Destruction massive. Géopolitique de la faim*, Seuil 2011.

SITOGRAPHIE

www.bede-asso.org
www.droit-aliments-terre.eu
www.etcgroup.fr
www.foodsovereignty.org/
www.grain.org
www.greens-efa.eu/nourrir-l-europe-en-temps-de-crise-10570.html
www.no-patents-on-seeds.org/
www.planttreaty.org/fr
www.semencespaysannes.org
www.viacampesina.org

TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE - ANTONIO ONORATI	9
AVANT-PROPOS	13
INTRODUCTION	17
I. PLANTES D'HIER ET PLANTES D'AUJOURD'HUI	21
> Coévolution des sociétés humaines et des communautés de plantes cultivées	23
> Les plantes d'hier issues des cultures paysannes	26
> Plantes d'aujourd'hui, idéotypes du progrès génétique	33
> Les plantes de demain : la renaissance des semences paysannes	48
II. LA CONSERVATION DES PLANTES D'HIER : LE DISPOSITIF <i>EX SITU</i>	51
> La Chambre forte de Svalbard	53
> Le réseau des banques de gènes : un modèle ébranlé	54
> La conservation <i>in situ</i> en mode mineur	64
> Les piliers du dispositif mondial de conservation des plantes alimentaires	67
> Un système global plus concentré	74
III. LES PLANTES D'AUJOURD'HUI SOUS MONOPOLE DE DROIT :	
LE SYSTÈME ÉPURATEUR	81
> Le catalogue : premier instrument des épurateurs	84
> Le premier système moderne de droit de propriété sur les plantes cultivées	94
> Un droit de propriété à dire d'experts	99
> Le reformatage du secteur semencier africain par le haut	104

IV. LA TRANSFORMATION GÉNÉTIQUE DES PLANTES DE L'AU-DELÀ	107
> Évolution des techniques et des stratégies des transformateurs des plantes cultivées	110
> Les limites des PGM actuelles rendent leur développement paradoxal	120
V. LA LOI DES TRANSFORMATEURS FONDÉE SUR LE BREVET	137
> Le système de protection de la propriété industrielle des plantes évolue sous l'influence des innovations biotechnologiques	138
> L'avenir est dans l'adaptation des plantes au climat	143
> Le système d'accaparement des gènes peut-il se réformer ?	146
> Une fausse version soft de l'appropriation industrielle des plantes ?	148
VI. LES SEMENCES PAYSANNES DANS LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE DE L'AGRICULTURE	153
> Comment s'imaginer une transition écologique de l'agriculture et quelle place doit avoir le système semencier dans ce nouveau modèle ?	158
> Le troisième pilier de la transition : un système semencier autonome et localisé	167
VII. DES SYSTÈMES SEMENCIERS LOCALISÉS EN RÉSEAUX	179
> Transfert technologique Sud-Nord	179
> Les maisons de la semence paysanne	182
> Les réseaux des praticiens de la biodiversité cultivée	189
VIII. UNE APPROCHE MONDIALE DES SEMENCES LOCALES	191
> Des coalitions de producteurs et d'ONG pour soutenir les semences paysannes	192
> La définition d'une stratégie pour le niveau global	199
CONCLUSION	211

> Les plantes d'avenir proposées par la communauté biotechnologique	215
> La prise en main par les réseaux sociaux et territoriaux	216
> Urgence, vous avez dit urgence !	218

BIBLIOGRAPHIE SÉLECTIVE	221
--------------------------------	-----

SITOGRAPHIE	223
--------------------	-----