

2. LES SEMENCES TRANSGÉNIQUES

Nouveaux enjeux du végétal face à la double mutation de l'économie mondiale

Une spécialisation fondée sur la différenciation

Camille BAULANT

*Professeur de sciences économiques, UNAM, Université, Université d'Angers,
GRANEM, UFR Droit Économie et Gestion, 13 allée F. Mitterrand, Angers*

Le travail proposé analyse l'impact de la mondialisation sur les échanges et la réglementation des échanges de végétal. Deux questions découlent de la mondialisation récente des échanges. La première porte sur le mécanisme de « différenciation » qui a particulièrement affecté les produits du végétal. Au départ, le végétal se définissait surtout à partir du biologique alors qu'il devient de plus en plus artificiel. Ce secteur est difficile à cerner puisqu'il concerne aussi bien des domaines vitaux (semences, maraîchage ou plantes médicinales..) que ludiques (horticulture, viticulture ou plantes aromatiques). La question posée sera alors l'analyse des rapports que le végétal entretient avec la nature et la science et avec la tradition et la différenciation. La seconde interrogation concerne la diversité des droits de propriété qui existent dans le végétal (brevets, OCV, marques...). Ces protections sont-elles adaptées pour stimuler l'innovation dans ce secteur ? Pour répondre à ces interrogations, notre travail fonde son analyse sur le concept de « différenciation » car ce concept permet de traiter les interactions existant entre les stratégies des producteurs (porteurs innovations variétales) et les stratégies des consommateurs (fonction d'un rapport intégrant le prix, la quantité et la qualité).

Dans une première partie la complexité du végétal sera étudiée en essayant de montrer pourquoi ce domaine relève à la fois du vital et de l'agréable et pourquoi le végétal s'appréhende alors à des niveaux totalement antagonistes : la tradition s'opposant à la science et le mondial

s'opposant au local. On analysera ensuite l'impact de la mondialisation sur les échanges de produits du végétal qui dépendent désormais principalement des facteurs « hors prix » mis en évidence par Helpman et Krugman (1985). Cette nouvelle spécialisation entraîne la combinaison nécessaire de plusieurs instruments juridiques pour protéger efficacement les droits de propriété dans le végétal. Dans une troisième partie, les grands débats suscités par le végétal seront abordés pour proposer une analyse globale des interactions nouvelles des différents acteurs du végétal visant chacun un type précis de différenciation dans ce secteur.

I. Ambivalence du végétal : du naturel à l'artificiel

Pour analyser les enjeux du végétal dans la mondialisation, il nous a semblé essentiel de partir d'une définition de ce que l'on entend sous le terme « végétal ». Ce terme est en effet ambivalent puisque l'on trouve sous ce mot à la fois une fleur (objet de décoration), du vin ou du cidre (objet de plaisir gustatif) ou bien une céréale (objet vital pour l'alimentation des hommes). Antoine François Fourcroy, chimiste français (1755-1809), a établi l'une des premières nomenclatures du végétal. Il a défini le végétal comme « *ce qui a rapport aux végétaux, ce qui appartient au végétaux et ce qui provient des végétaux. Les végétaux sont en outre capables de synthétiser les composants organiques à partir des sels minéraux puisés dans le sol et dans l'énergie solaire* »¹. Selon cette définition, le végétal revêt un caractère biologique et naturel qui découle du fonctionnement même de notre planète. Pourtant, avec les progrès de la science, il est de plus en plus possible de modifier génétiquement les végétaux. L'irruption de la science dans le vivant rend alors difficile de dissocier le « naturel » de ce qui est artificiellement fabriqué par les hommes.

A. DU VÉGÉTAL AU VÉGÉTAL SPÉCIALISÉ : LE RÔLE DE LA DIFFÉRENCIATION AMONT (QUALITÉ ET VARIÉTÉ)

De par son ambivalence entre le vital et l'accessoire, on peut, dans un premier temps, recenser les produits « naturels » du végétal. Une grande part de la production de végétal se réalise ainsi dans l'agriculture. Ce secteur concerne l'exploitation de la terre (les cultures, arboriculture, maraîchage), de la forêt (la sylviculture), de la mer, des lacs et des rivières (l'aquaculture et la pêche), les animaux de ferme (l'élevage) et les animaux sauvages (la chasse). Au sein de l'agriculture, le « végétal alimentaire » prend une place importante, tant dans le domaine de la production permise par une mécanisation croissante, que dans le domaine de la satisfaction des besoins essentiels des hommes encore imparfaite malgré les progrès très

[▲] 1. Fourcroy (1801), *Système des connaissances chimiques et de leurs applications aux phénomènes de la nature et de l'art*, Édition Baudoïn, 11 volumes, tome VII, p. 57.

importants de la production agricole. Dans le domaine du végétal alimentaire¹, on trouve la production de céréales² (blé, seigle, maïs, soja...), d'oléagineux (colza, arachide, tournesol, palme), de racines de la betterave ou de la canne à sucre, des fruits du palmier à huile, des oignons, des champignons, des féculés et, même, des bactéries. Dans le « végétal non alimentaire », on peut classer les matières premières telles que le coton ou le chanvre, les fleurs et plantes vertes et les forêts. Tous ces produits du végétal non alimentaires satisfont plutôt des besoins appelés « secondaires » en économie comme l'habillement, la décoration, l'habitat... Pourtant, avec l'épuisement des ressources de la terre, certains produits du végétal, considérés hier comme abondants, redeviennent des produits rares et stratégiques, comme par exemple la forêt qui est de plus en plus protégée dans l'ensemble des pays du monde pour lutter contre la déforestation.

Avec la mondialisation croissante des échanges de végétal, une partie des produits du végétal ont échappé de plus en plus au secteur de l'agriculture pour être classés dans une catégorie spécifique appelée « végétal spécialisé ». Sous ce terme s'est construit notamment, en juillet 2005, le pôle de compétitivité « Végépolys », pôle à vocation mondiale regroupant huit filières du végétal. Dans ce pôle, le végétal spécialisé regroupe : les semences, l'horticulture ornementale, le maraîchage, l'arboriculture, la viticulture, la cidriculture, la culture du champignon et les plantes médicinales et aromatiques. Même si ce terme n'a pas encore de définition « officielle », il est aujourd'hui largement utilisé. Une des grandes raisons de ce nouveau terme porte sur les particularités économiques de ce secteur précis par rapport aux autres secteurs du végétal. En effet, ce secteur a largement été influencé par la mondialisation et la concurrence croissante des échanges internationaux.

La première caractéristique du végétal spécialisé est une caractéristique institutionnelle venue de la réglementation juridique de ce secteur. Ces produits sont vendus sur les marchés internationaux en dehors de la réglementation de la PAC. La seconde caractéristique de ce secteur est que les échanges de produits du végétal spécialisé dépendent de facteurs hors prix fondés sur la différenciation des produits. Ces stratégies de différenciation des acteurs ont été étudiées au niveau international par les analyses de Krugman (1980) et Helpman (1981) qui ont abouti à formaliser une « nouvelle théorie du commerce international » qui explique les échanges de produit intra-branches (à l'intérieur même de la catégorie du végétal) entre des pays de même niveau de mécanisation et de même niveau de

▲ 1. En 2009, selon la base Chelem commerce du CEPII, la France est le 4^e exportateur mondial de produits alimentaires en 2009 (43 millions de dollars US) après l'Allemagne (54 millions) et les Pays-Bas (47 millions) et les États-Unis (46 millions).

▲ 2. Les céréales recourent les plantes de la famille des Poacées en grains mais parfois sous forme de plante entière comme les fourrages.

progrès scientifique. La théorie des « avantages hors prix » s'oppose ainsi à la théorie standard des échanges internationaux qui était fondée depuis 1817 (Ricardo puis Samuelson, 1948) sur le concept « d'avantages comparatifs ». Les échanges de végétal spécialisé portent ainsi principalement sur des produits de forte qualité ou des produits de variétés différentes qui se réalisent en majeure partie entre des pays de même niveau de vie. La nature des échanges se modifie aussi puisque, dans le domaine du végétal spécialisé, il y a beaucoup d'échanges internationaux au sein de la même branche, par exemple l'horticulture ornementale. Krugman avance de raisons pour expliquer ces échanges de produits « similaires » mais « différenciés », entre pays de même niveau de vie. La première raison porte sur la demande de différences des consommateurs (Lindert, 1961 ; Lassudrie-Duchêne, 1972 ; Krugman, 1981). Avec la hausse de leurs revenus, les consommateurs ont tendance à rechercher des produits du végétal spécialisé différenciés par la qualité ou la variété que cela soit pour le vin, les produits maraîchers ou l'horticulture. Les producteurs de végétal spécialisé recherchent en priorité les marchés internationaux ayant des consommateurs exigeants. La deuxième raison concerne l'offre spécifique de ce secteur. Pour vendre sur les marchés internationaux, comme aucun accord institutionnel n'est prévu, les firmes de ce secteur s'organisent en réseaux (organisations professionnelles pour le maraîchage, grandes entreprises transnationales pour la semence, GIE ou en associations de professionnels pour l'horticulture). Ces regroupements d'entreprises permettent aux agriculteurs de mener des politiques d'influence efficaces sur les marchés nationaux ou internationaux (ministère de l'Agriculture, Union européenne ou OMC). Ces deux caractéristiques du végétal spécialisé font qu'il est essentiel pour les producteurs de protéger leurs innovations en déposant des brevets ou des OCV pour rentabiliser leur recherche et poursuivre leur recherche de différenciation variétale.

B. DU VÉGÉTAL NATUREL AU VÉGÉTAL ARTIFICIEL : LE RÔLE DE L'INNOVATION

Pour les produits du végétal dans leur ensemble, les avancées de la science et de la mondialisation ont entraîné une diminution de la différence observée entre végétal naturel et végétal génétiquement modifié. À ce sujet, deux grands secteurs se sont développés : les biotechnologies et les biocarburants. Le secteur de la biotechnologie combine la science des êtres vivants (la biologie) avec un ensemble de techniques nouvelles issues d'autres disciplines (microbiologie, biochimie, biophysique, génétique, biologie moléculaire et informatique. Les « biotechnologies vertes », d'intérêt agricole, se sont développées pour diminuer les émissions de nombreux polluants en rendant des plantes capables de capter dans l'air l'azote dont elles ont besoin. Les progrès concernant les biotechnologies ont concerné le domaine du génie génétique et de la transgénèse permet-

tant d'intervenir sur le patrimoine génétique des espèces pour le décrypter ou le modifier (les OGN). L'enjeu global des biotechnologies est d'autoriser des rendements plus élevés dans la production agricole de façon à pouvoir nourrir une population mondiale de 9 milliards d'hommes en 2020 (Mazoyer *et al.*, 2005). L'usage de ces biotechnologies reste controversé puisque les risques pour l'ensemble de la planète ne sont pas encore identifiés avec précision.

Les biocarburants allient aussi la science à la nature. Ils fournissent des sources d'énergie pour les pays dépourvus d'hydrocarbures. Ils sont produits essentiellement à partir de matériaux organiques non fossiles provenant de la biomasse. La première génération de biocarburants provient de produits alimentaires. Les graines des céréales ou d'oléagineux sont utilisées pour produire des bio-carburants au détriment de la production alimentaire. La deuxième génération des biocarburants utilise la ligno-cellulose des plantes qui est contenue dans toutes les cellules végétales. Enfin, la troisième génération des biocarburants, produite à partir d'algues riches en huile, autorise des rendements élevés sans déforestation ni concurrence avec les cultures alimentaires. Mais la combustion du carburant micro-algal dans un moteur thermique s'accompagne de pertes très importantes et la culture de micro-algues nécessite des engrais importants pour inhiber la croissance des bactéries. Le rendement de conversion de l'énergie solaire en biomasse par les microalgues demeure encore très inférieur au rendement de conversion de l'énergie solaire en électricité (Griffon, 2009).

Ces deux exemples de production de végétal modifié par la science montre la nature des débats complexes qui existent dans ce secteur. Avec les biotechnologies, il devient plus difficile de cerner le végétal naturel du végétal scientifique ce qui induit un biais pour les droits de propriété pour le producteur de biotechnologies. Pour les biocarburants, un débat concerne plutôt la demande puisque que les biocarburants première génération sont produits au détriment de la nourriture des populations.

II. Mutations de l'économie mondiale et les échanges de végétal : entre le mondial et le local

Si le végétal est difficile à cerner comme objet d'étude, le commerce de végétal s'est quant à lui profondément modifié avec la mondialisation de tous les secteurs et le passage à une économie fondée sur l'innovation.

A. MONDIALISATION ET INNOVATIONS

Depuis le début des années 90, l'économie mondiale a été bouleversée par deux mutations majeures. La première mutation touche à la mondiali-

sation de tous les secteurs de l'économie : les biens, les services, les capitaux, les informations et les connaissances. La conséquence de cette mutation a été le développement sans précédent de la concurrence au sein des entreprises et des pays. À cet égard édifiant, les pays émergents (le Brésil dans les biotechnologies ou l'Inde dans les services informatiques) vendent désormais des produits « très haut de gamme » aux pays développés. La seconde mutation concerne le passage à une économie de la connaissance qui modifie la nature de la spécialisation des pays. La division du travail entre pays n'est plus classique (Ricardo, 1817 ; HOS, 1948) : les pays riches en capital et les pays riches en terre ou en travail. La division ne se fait plus non plus en fonction du seul calcul micro-économique des FMN utilisant les différences de niveau de vie des pays (Lassudrie-Duchêne, 1972 ; Cohen, 2006) et produisant ainsi leur recherche dans les pays développés, achetant leurs composants dans des pays riches en matières premières (cuivre, uranium...) puis les associant dans un pays à faible coût de main d'oeuvre pour les revendre enfin dans un pays à forte demande intérieure.

La spécialisation des pays porte aujourd'hui directement sur les connaissances elles-mêmes et les innovations (Moatti, 1994 ; Levet, 2001). Aucun pays ne souhaite en être écarté puisque c'est de ce savoir que va dépendre la production des nouveaux biens et services. Cette nouvelle spécialisation nécessite, compte tenu des progrès scientifique, plus de coopération entre les différents acteurs (entreprises, régions et pays).

Les mutations de l'économie mondiale entraînent l'apparition de phénomènes complexes qu'il est impossible d'analyser par la simple décomposition du « tout » en ses « parties » (Morin, 1977 ; Watzlawick, 1984). La double mutation de l'économie mondiale génère un nouveau rapport à l'espace. Avec la mondialisation, la croissance extensive des cultures devient impossible. Avec le développement de l'économie de l'innovation, la culture intensive arrive aussi à ses limites puisque la production intensive ne fait que repousser les contraintes de l'économie extensive et conduisent en outre à détruire la planète (engrais, destruction de la couche d'ozone). Nous entrons dans un monde où l'environnement devient « rare » tandis que les marchandises produites par l'homme deviennent pléthoriques et difficiles à recycler. La double mutation génère aussi un nouveau rapport au temps et aux informations. Tant que la mondialisation des échanges était limitée aux biens, les informations utiles à la décision étaient recherchées car très rares. Leurs recherches demandaient du temps. Avec Internet, l'accès aux informations brutes devient pléthorique tandis que les informations utiles à la décision sont toujours insuffisantes. Les mutations de l'économie mondiale modifient enfin notre rapport aux autres.

Au sein des échanges de biens agricoles, la spécialisation dans le végétal n'est plus aussi tranchée : produits du végétal naturel (PVD) contre produits du végétal transformés (pays développés) puisque, dès l'amont,

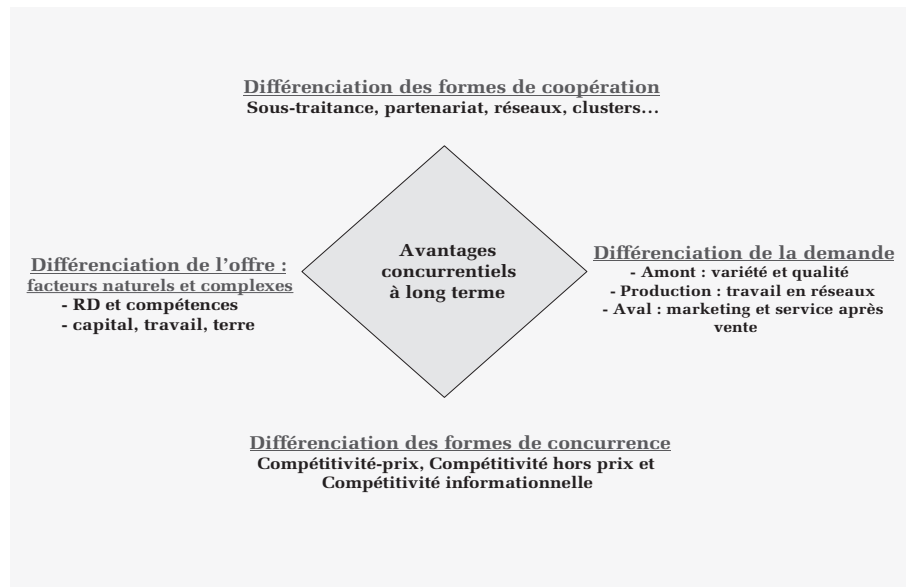
les semences et les graines peuvent être sélectionnées et génétiquement modifiées pour augmenter leur rendements (voir l'exemple du maïs au Malawi qui est devenu auto-suffisant au niveau alimentaire et qui exporte même du maïs OGN). De même, les approches binaire opposant le progrès et la nature ne semblent plus adaptées. Dans tous les cas, la prise en compte des contraintes environnementales est incontournable et la nécessité du progrès technique apparaît elle aussi quand il s'agit de nourrir près de 9 milliards d'hommes en 2020. La mutation de l'économie mondiale a fait émergé des « concepts paradoxaux », comme celui du « *développement durable* », qui consiste à allier deux termes antinomiques. Dans une économie complexe, le mariage de termes antinomiques se réalise par le réseau qui permet de dépasser les contradictions en passant à un méta niveau (Koestler, 1967 ; Massé, 2000). Dans les réseaux, on ne recherche plus des points d'équilibre mais des trajectoires viables capables de générer un gain pour l'ensemble des parties prenantes en créant des situations où « *le tout est supérieur à l'ensemble des parties* ». Dans ce cadre, les échanges dans le végétal s'appréhendent par un nouveau type de spécialisation des pays fondée sur une différenciation globale de tous facteurs de production.

B. NOUVELLE SPÉCIALISATION DE LONG TERME ET NOUVELLES FORMES DE COMPÉTITIVITÉ

La double mutation a eu une conséquence de modifier dans le commerce du végétal à la fois les formes de spécialisation des pays et les formes de compétitivité qui sont présentes sur les marchés internationaux. À long terme, la spécialisation des pays ne se fait plus selon les « avantages comparatifs » (avantages de coûts de production), ni selon les « avantages hors prix » (avantages de qualité ou d'innovation) mais de plus en plus selon les « avantages concurrentiels » de Porter (1993, 1999) ou Aghion et Howitt (2000) qui combinent quatre facteurs interdépendants : l'offre et la demande, la coopération et la concurrence (graphique 1).

La différenciation de l'offre dans le végétal combine à la fois des facteurs naturels (la terre) et des facteurs complexes comme la recherche ou le capital humain (travail qualifié et compétences). Dans les deux cas, les facteurs deviennent endogènes et on peut noter une inversion des facteurs rares. Les matières premières ont été considérées ainsi considérées comme abondantes et sans prix jusqu'en 1990 tandis que les facteurs complexes étaient rares et chers et nécessitaient des investissements longs et coûteux pour les produire. Depuis 1990, la recherche et le travail qualifié deviennent abondants tandis que les matières premières deviennent rares. La différenciation de la demande de végétal s'est réalisée sur l'ensemble de la chaîne de valeur. La différenciation a porté sur l'amont (nouvelles qualités et nouvelles variétés) mais aussi de plus en plus en aval (différenciation des marques, politiques de marketing et de services après vente).

Graphique 1. *Le losange de la spécialisation à long terme*



Source : M. Porter (1993, 1999), analyse et interprétation C. Baulant (2009)

La différenciation des formes de coopération prend son sens avec la fin de la régulation macro-économique d'une part et la fin de la régulation micro-économique d'autre part. Le progrès de la science nécessite désormais la mise en oeuvre de niveaux méso-économique capables de générer un cercle vertueux. Ce niveau intermédiaire n'est ni la somme des niveaux micro-économiques (les entreprises), ni un sous-ensemble du niveau macro-économique (le pays) ; il doit donc être pensé et organisé. À ce niveau, les relations entre les acteurs porteurs d'innovations comptent autant que les innovations en elles-mêmes. L'invention devient ainsi collective. Les formes de coopération sont multiples et souples puisqu'elles peuvent aller de la sous-traitance aux clusters, en passant par toutes formes de partenariat possibles.

La différenciation des formes de concurrence structure enfin l'ensemble du losange des avantages concurrentiels. La concurrence génère un rapport aux autres dynamiques qui pousse à l'innovation et au dépassement des contradictions. La concurrence est souvent étudiée sur les marchés extérieurs mais elle doit aussi s'analyser à l'intérieur des territoires. De plus, la concurrence mobilise aujourd'hui différentes formes de compétitivité puisqu'elle mobilise la compétitivité-prix macro-économique (coût de production et taux de change), la compétitivité hors prix micro-économique (qualité et innovation) et la compétitivité méso-économique informationnelle.

Cette compétitivité informationnelle prend son origine dans la mobilité récente des informations et des connaissances. Cette mobilité fait que les pays émergents sont désormais capables d'exporter des biens très haut de gamme aux pays développés. Dès lors, avoir des avantages concurrentiels de long terme ne suffit plus pour les entreprises pour gagner des parts de marchés, toutes les entreprises doivent désormais accompagner leurs choix stratégiques par des politiques de compétitivité adaptées. La compétitivité informationnelle s'adresse à toutes les entreprises, grandes ou petites, innovant en amont ou en aval. La compétitivité informationnelle analyse trois éléments absents de la compétitivité hors prix : les réseaux, l'influence et la protection du patrimoine immatériel. La constitution de réseaux tend ainsi remplacer les filiales des FMN. Au sein de ces réseaux, les politiques d'influence remplacent les stratégies de monopole ou duopoles sur les marchés internationaux. Comme les entreprises ne peuvent être présentes simultanément dans l'ensemble des pays du monde ; elles doivent développer des réseaux actifs avec d'autres firmes et d'autres organisations (centres de recherche, universités, collectivité territoriales ou société de capital risque). Les politiques d'influence deviennent essentielles pour faire émerger de nouveaux produits et de nouvelles règles. Dans la compétitivité informationnelle des entreprises, la protection juridique du patrimoine immatériel joue pourtant un rôle clef. Dans ce domaine, les formes de protection ont largement évolué avec la mondialisation et l'économie de l'innovation. Les variétés sont protégées par les OCS tandis que les innovations sur de nouveaux gènes sont protégés par les brevets. Enfin, les innovations aval portant sur le packaging, le design ou le respect de normes environnementales ou étiques sont protégées par des appellations, des labels, des marques, des AOC, et même les normes environnementale ou les normes éthiques.

III. Une agriculture intensive et écologique (AIE) peut-elle résoudre les grands débats du végétal ?

A. LES GRANDS DÉBATS DU VÉGÉTAL

La mondialisation récente des échanges de végétal a donné lieu à l'émergence de trois principaux débats. Un premier débat oppose les droits de propriété qui protègent les innovations dans le végétal au droit des populations à une nourriture décente (Parmentier, 2006 et Charvet, 2010). Les différentes formes de droits de propriété dans le végétal s'opposent ainsi aux droits vitaux publics comme le droit à l'alimentation, à l'eau, à la santé, au logement et à l'éducation. Le droit à la nourriture est officiellement reconnu depuis l'adoption en 1948 de la Déclaration universelle des droits de l'homme. Pourtant, lorsqu'un pays n'a encore voté de lois de ce

type, le citoyen n'a aucun recours¹. Pour comprendre comment ce débat a pu émerger, il faut tenir compte du fait qu'il existe, dans la théorie des droits de l'homme, deux types de droits. Les droits qui sont respectés simplement par non-intervention et les droits qui nécessitent des ressources. Ces derniers droits ne sont pas considérés comme des droits à part entière. Il existe ainsi une distinction entre le droit d'être à l'abri de la faim et le droit à une nourriture suffisante. Le premier droit est dit fondamental. Il signifie que l'État a une obligation à respecter. Les États doivent faire tout ce qui est en leur pouvoir pour que chaque habitant ait accès à une nourriture suffisante sur leur territoire. Mais l'achat de nourriture suffisante ne doit menacer la satisfaction d'autres droits socio-économiques ni se faire au détriment des droits civils et politiques. L'État doit veiller à ce que des monopoles inévitables ne faussent pas la bonne marche des marchés alimentaires et marchés de semences². Pourtant, en raison de ce décalage dans la perception du droit, le droit à la nourriture est loin d'être respecté. Jean Ziegler (2006, 2011) a montré que des ONG avaient en 2001 contraint de grands groupes publics et des gouvernements d'États en Inde à accepter la responsabilité de la malnutrition en 2001.

Le deuxième débat porte sur l'utilisation controversée des semences OGN (maïs, soja, blé...) qui complique encore le débat sur le droit à la nourriture puisque ce secteur concerne tous les acteurs de l'économie mondiale qu'ils soient consommateurs ou producteurs. Si les rendements des OGM sont plus élevés que les autres cultures, il existe pourtant une question de temporalité qui devrait être intégré dans le débat. À court terme, certains pays en développement (comme le Malawi par exemple) ou émergents (comme le Brésil) ont obtenu des succès importants pour leurs productions transgéniques. Mais à long terme, les conséquences de ce type de productions ne sont pas encore connues en termes de retombées sanitaires. De plus, en période de baisse du cours des céréales, les producteurs des pays pauvres ont alors du mal à acheter la variété transgénique qui reste plus chère à l'achat. Du point de vue des droits de propriété, cette opposition se retrouve entre les producteurs qui utilisent de « semences conventionnelles » régies par le droit des OCV et les producteurs qui utilisent des « semences transgéniques » régies par les brevets³. Pour les très petits producteurs, se pose en outre la question des « semences fermières », consistant à remettre en terre une partie de la récolte, qui ne sont pas toujours autorisées d'un point de vue juridique.

▲ 1. Voir le site Internet de l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture : www.fao.org

▲ 2. Margret Vidar du Bureau juridique de l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture FAO.

▲ 3. Voir l'article de Benoît Grionprez (Université de Franche-Comté) et de Sylvie Bonny (économiste à Agroparistech).

Un troisième type de débat, plus interne, concerne le droit de propriété optimal pour protéger au mieux les innovations dans le végétal. La protection de végétal s'est fait historiquement en France par brevets. Mais compte tenu de son insuffisance, les certificats d'obtention végétale (OCV) sont apparus en 1972¹. Les deux types de protection du végétal s'expliquent par le fait que les brevets protègent une séquence génétique tandis que les OCV protègent une variété particulière. Il se pose alors la question si ces deux types de protection peuvent durablement coexister ? L'opposition entre brevets et OCV a donné lieu à différentes affaires. Dans « *L'affaire brocoli* »², un brevet a ainsi été délivré à la société britannique Plant Bioscience, qui a décrit la sélection de gènes à l'origine des propriétés anticarcinogènes du brocoli. Ce brevet a été attaqué en 2003 par la société française Limagrain et le groupe suisse Syngenta. Dans « *L'affaire brevet des tomates* », un brevet a été délivré au ministère israélien de l'Agriculture puis attaqué par Unilever. Il porte sur un procédé d'obtention de tomates ayant une teneur en eau réduite. Au vu des ces deux affaires, on se rend compte qu'il est difficile de distinguer ce qui relève du brevet et ce qui relève de l'OCV. Les différentes affaires qui ont opposé ces deux types de protection militeraient pour une réforme de l'OCV de façon à la rendre compatible avec le droit des brevets.

De plus, au-delà de ces grandes deux formes majeures de protection, il existe aussi d'autres systèmes de protections dans le végétal comme les marques et les appellations. Un même nom de variété peut aboutir à des produits radicalement différents. Ainsi, la production de « *l'échalote traditionnelle* » requiert une culture à partir de plants sans mécanisation possible et est aujourd'hui un produit de très haute qualité qui se vend à prix élevé sur les marchés. Mais, sous la même appellation, « *l'échalote cultivée à partir de semis* » est un produit standardisé qui peut être donc être vendu beaucoup moins cher. Si les deux produits reçoivent l'appellation « d'échalote », l'échalote traditionnelle sera très lourdement pénalisée³.

B. LA DIFFÉRENCIATION APPLIQUÉ À L'AIE : UN MOYEN DE RÉCONCILIER PROGRÈS ET NATURE ?

Face aux inégalités croissantes en matière d'accès à l'alimentation et face au paradoxes que doit résoudre en permanence le droit du végétal, Griffon (2006, 2009) a proposé de développer une Agriculture Écologiquement Intensive⁴ (AIE). Cette approche définit les bases d'une agriculture capable de nourrir l'ensemble de la planète et plus respectueuse de l'environnement.

▲ 1. Voir l'article de Camille Maréchal (université d'Angers, centre Jean Bodin).

▲ 2. Voir l'article de Rose-Marie Borges (université d'Auvergne) et Jean-Christophe Galloux.

▲ 3. Voir la communication de Jacky Brechet, Fleuron d'Anjou.

▲ 4. L'AIE se retrouve sous plusieurs noms : « Agriculture à haute valeur environnementale » (Grenelle de 2007), Agroécologie (CIRAD), Écoagriculture (VICN), « Révolution doublement

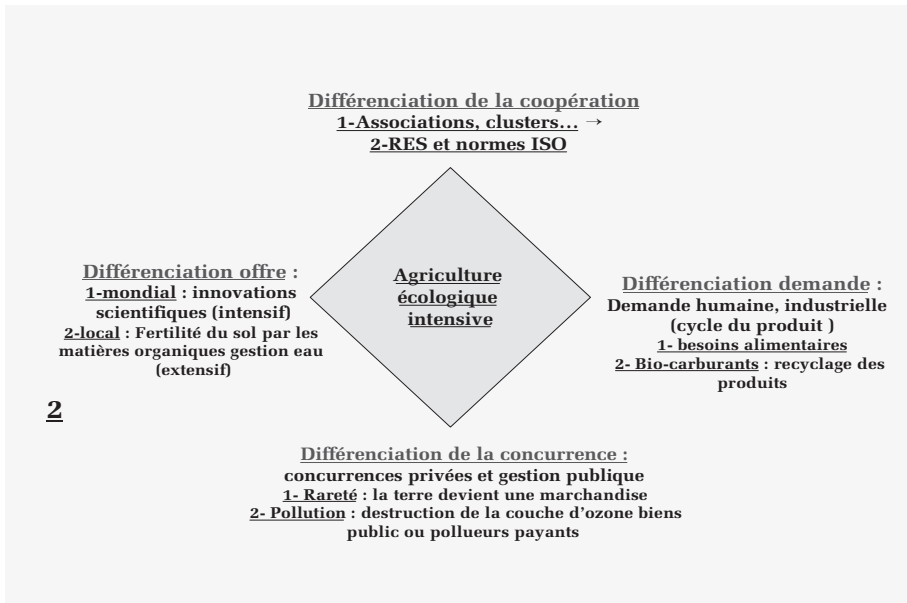
ronnement. Dans cette dernière partie nous proposons une lecture de l'AIE à l'aide du concept de « différenciation » qui nous semble essentiel pour s'adapter à la double mutation de l'économie mondiale. Quatre grandes forces différenciées peuvent être dégagées dans l'AIE pour aboutir à une agriculture plus durable et à un gain pour l'ensemble des parties prenantes. Au lieu d'utiliser des intrants chimiques, l'AIE propose une utilisation intensive des intrants naturels, sans provoquer cependant de « forçage », pour obtenir des hausses de productions agricoles.

À long terme, le « losange de l'agriculture écologique intensive » complète bien le losange des avantages concurrentiels présenté pour la spécialisation des pays dans le domaine agricole. Les deux losanges mobilisent quatre facteurs qui sont susceptibles d'être simultanément différenciés : la différenciation de l'offre agricole, la différenciation de la demande agricole, la différenciation des formes de coopération en matière agricole et la différenciation des formes de concurrence en matière agricole (graphique 2). De côté de l'offre, l'AIE met l'accent sur la différenciation de la production agricole pour nourrir l'ensemble de la planète. Le but est d'obtenir une « croissance intensive » à partir même de la « croissance extensive » en utilisant intensivement la fertilité du sol par les matières organiques ou la gestion naturelle eau. L'offre agricole doit également être différenciée selon les grandes régions du monde. Griffon (2009) indique que la hausse des surfaces irriguées en Asie pourrait par exemple économiser l'eau tandis qu'une agriculture plus durable devrait être inventée en Afrique. Pour les régions plus arides, il serait possible de combiner une agriculture irriguée et une agriculture pluviale. Pour l'Amérique latine tropicale, la lutte contre la déforestation devrait permettre de préserver la biodiversité. Enfin, en Europe ou aux États-Unis, il est possible de poursuivre de hauts rendements tout en privilégiant la baisse des engrais, des produits phytosanitaires, de l'énergie consommée et des atteintes à l'environnement.

Du côté de la demande, les produits agricole sont différenciables sur « toute la chaîne de valeur du produit » (Gereffi, 1994 ; Tozanli, 2007) de façon à produire toutes les variétés à toutes les gamme de prix. Les variétés coûteuses issues de la culture biologiques trouveraient une demande solvable chez les consommateurs des pays développés tandis que des variétés plus standard pourraient être vendues à moindre prix dans les pays les plus pauvres. Les produits agricoles doivent aussi ici différenciés en fonction du type d'usages envisagés : l'alimentation ou la production de biocarburants en faisant attention à préserver un équilibre durable.

verte » (CGIAR) ou en anglais « Evergreen Revolution » (concept de M.S. Swaminathan, le père de la Révolution verte en Inde) ou enfin Agriculture de conservation.

Graphique 2. *Le losange de l'« Agriculture Écologique et Intensive »*



Source : Concept de M. Griffon (2009), analyse et interprétation de C. Baulant, 2011

Avec le passage à une économie plus immatérielle, la différenciation des formes de coopération sera essentielle pour l'AIE pour mettre en œuvre des réseaux efficaces dans le secteur du végétal puisque tout acte de production agricole modifie radicalement l'écosystème. La production de biens agricoles entraîne des externalités négatives mais aussi positives qu'il convient de prendre en compte. Ainsi, la production de services écologiques, produits sans coûts supplémentaires, est désormais possible. Si hier cultiver son champ de maïs sans utiliser de pesticide entraînait un coût supplémentaire pour le producteur comme pour le consommateur. Aujourd'hui, produire du maïs de façon écologique permet de créer au contraire des produits biologiques et des nouveaux services. Par exemple, un apiculteur ou un village touristique localisés à côté du champ de maïs biologique, connaîtront des économies externes importantes. La production de maïs sans pesticide est capable de reconstruire l'environnement. Les formes de coopération liant ces différents acteurs (agriculteur, apiculteur et collectivités locales), sont ici essentielles pour créer des économies d'échelles externes positives source d'« anémicité », (comme la beauté ou la tranquillité d'un paysage...) et qui ne sont pas appropriables en termes monétaire. Ces nouvelles formes de coopération passeront par un certain retour du « local » capable d'initier des « territoires projets » « co-construits » par les acteurs et en interaction avec l'environnement.

La différenciation des formes de concurrence demeure pourtant un élément essentiel de l'AIE puisque ce sommet conditionne la réussite des trois autres sommets. Pour ce qui concerne le végétal, la concurrence la plus forte réside tout d'abord dans la répartition fortement inégale de terres arables sur l'ensemble de la planète. La concurrence existe aussi pour les innovations scientifiques capables de générer les meilleurs rendements. Avec le débat sur les OGM, on s'aperçoit que les rendements économiques peuvent s'opposer aux rendements sociaux et que les rendements de la génération actuelle peuvent s'opposer aux rendements des générations futures. La concurrence enfin s'accroîtra encore avec l'épuisement de la « terre » et le réchauffement climatique. Face à ces bouleversements climatiques, plusieurs questions devront être soulevées. Comment peut-on utiliser la technologie pour augmenter suffisamment la production agricole ? Comment gérer les biens publics globaux que représente aujourd'hui l'environnement ? Est-il possible d'imaginer une gestion privée efficace de ces biens (comme la création des marchés privés de droit à polluer) ou faut-il envisager une gestion publique des ces externalités. Quelles que soient les réponses apportées à ces interrogations, les règles juridiques devront être clarifiées pour que chaque agent puisse effectuer son calcul économique. Les différents pays du monde devront aussi s'entendre pour respecter les règles qu'ils auront construites ensemble.

Avec une différenciation de ces quatre facteurs, l'agriculture écologique intensive pourrait ainsi combiner les progrès scientifiques et le respect de la nature. Les progrès seront assurés en continuant les innovations agricoles. L'agroforesterie, les biotechnologies permettront ainsi d'augmenter les rendements, en préservant les écosystèmes et en fournissant plus de services écologiques. Le respect de la nature se ferait en privilégiant les progrès de productivité obtenus sans intrants chimiques comme le non labours des terres ou la diversité des cultures.

Conclusion

L'analyse des enjeux économiques du végétal dans la mondialisation a fait apparaître deux résultats. La mutation récente de l'économie mondiale a engendré une émergence du qualitatif et du complexe qui rend impossible la restauration des équilibres automatiques entre pays soit de prix (la norme de prix unique sous l'impact de la concurrence) soit de flux (la norme équilibre de balances courantes sous l'impact des échanges réels). Les approches binaires opposant progrès et tradition ou pays développés et PVD demeurent largement insuffisantes. Pour comprendre la spécialisation et les échanges de végétal, nous avons proposé de fonder la spécialisation de long terme des pays sur des avantages concurrentiels durables des pays qui englobe une « différenciation » sur toute la chaîne de valeur.

L'apport principal de ce type de spécialisation est de pouvoir mettre en oeuvre à long terme une différenciation par rapport à soi. À court terme cependant, la confrontation aux autres reste nécessaire et compétitivité entre acteurs intègre s'est elle-même complexifiée : la compétitivité-prix se combine aujourd'hui avec la compétitivité hors prix et la compétitivité informationnelle. Sur cette dernière forme, la protection du patrimoine immatériel joue réellement un rôle clef dans les échanges de végétal avec la mise en oeuvre de diversités de modalités (brevets, OCV, marques...).

Pour sortir des débats qui existent aujourd'hui dans le végétal, entre le droit à l'alimentation et le respect des droits de propriété ou bien entre une protection par brevets et une protection par OCV, les approches de l'Agriculture Intensive Écologique permettent de formaliser la différenciation des acteurs du végétal dans leurs stratégies d'ensemble (reliant offre, demande, coopération et concurrence). La différenciation générale qui en découle, et qui dépasse la différenciation pour chaque produit sur sa chaîne de valeur, permet d'avancer dans le débat entre sciences et nature en proposant une voie alternative qui vise à co-évoluer avec l'environnement et avec les autres acteurs. Dans une économie de l'innovation mondialisée, la différenciation des formes de coopération s'avère important car l'appartenance à un réseau augmentera à la fois ses avantages concurrentiels de long terme et sa compétitivité informationnelle de court terme. Le losange de l'AIE reste un modèle théorique. Pour pratiquer concrètement la différenciation, il sera nécessaire pour les entreprises de comprendre le changement, de l'analyser et de le provoquer pour effectuer en conséquence une réorganisation de sa spécialisation externe et de ses routines internes. Par ce double mouvement, les entreprises du végétal pourront être capables de transformer les menaces en opportunités et leurs faiblesses en forces.

Bibliographie

- AGHION Ph. et HOWITT P. (2000), *Théorie de la croissance endogène*, MIT ; 1998, Dunod.
- BAULANT C. (2009), « Peut-on identifier pour les PECO de nouvelles formes de spécialisation et d'échange qui favorisent la compétitivité et l'éthique ? », *Compétitivité, solidarité et croissance économique mondialisée*, Presse Universitaire de Targoviste, Roumanie.
- CHARVET J.-P. (2010), *Atlas de l'agriculture – Comment pourra-t-on nourrir le monde en 2050 ?*, Édition Autrement.
- CEPII (2011), Base Chelem PIB (PIB en PPA), Base Chelem Commerce (exportations et importations de biens) et base Chelem Balance des paiements.
- COHEN D. (2006), *Trois leçons sur la mondialisation*, coll. La République des idées, Le Seuil.
- FOURCROY (1801), *Système des connaissances chimiques et de leurs applications aux phénomènes de la nature et de l'art*, Édition Baudoin, 11 volumes, tome VII.
- GERREFFI G. et al. (1994), *Commodity chains and global capitalism*, London, Praeger.
- GRIFFON M. (2006), *Nourrir la planète*, Odile Jacob.

- GRIFFON M. (2009), « Pour des agricultures écologiquement intensives », *Les défis de l'agriculture mondiale au XXI^e siècle*, chapitre 5, Édition groupe ESA, Angers.
- HELPMAN E. (1981), « International trade in the presence of product differentiation, economies of scale and monopolistic competition », *Journal of International Economics*, August.
- HELPMAN E. et KRUGMAN P. (1985), *Market structure and foreign trade*, MIT Press.
- KOESTLER A. (1967), *Le Cheval dans la locomotive*, Calmann-Lévy.
- KRUGMAN P. (1980), « Scale economics, Product Differentiations and the Pattern of Trade », *American Economic Review*, December.
- KRUGMAN P. (1989), « Differences in Income Elasticities and Trends in Real Exchange Rates », *European Economic Review*, 33, n° 5, May.
- LASSUDRIE-DUCHÈNE B. (1972), *Échange international et croissance* (articles traduits et commentés), Economica.
- LEVET J.-L. (2001), *Intelligence Économique, mode de pensée, mode d'action*, Economica.
- LINDER S. B. (1961), *An Essay on Trade and Transformation*, Staffan Burenstam Linder, Stockholm, Almqvist & Wicksell.
- MASSE G. et THIBAUT F. (2000), *Intelligence économique : Guide pour une économie de l'intelligence*, Éditions De Boeck Université.
- MAZOYER M. et ROUDART L. (2005), *La fracture agricole et alimentation mondiale : Nourrir l'humanité aujourd'hui et demain*, éditions Universalis.
- MOATI Ph., MOUHOUD E. M. (1994), « Information et organisation de la production : vers une division cognitive du travail », *Économie Appliquée*, tome XLVI, n° 1.
- MORIN E. (1977), *La méthode : La Nature de la nature*, tome 1, Le Seuil, Nouvelle édition, coll. Points, 1981.
- PARMENTIER B. (2006), *Nourrir l'humanité*, La Découverte.
- PORTER M. (1999), *L'avantage concurrentiel : comment devancer ses concurrents et maintenir son avance*, Dunod, traduit par Philippe de Lavergne, 1986, première édition, InterÉditions.
- PORTER M (1993), *L'avantage concurrentiel des nations*, InterÉditions, traduit par Pierre Mirailès, Catherine Barthélémy et Eve Dayre-Mielcarski.
- RICARDO D. (1817), *Principes de l'économie politique et de l'impôt*, Flammarion, 1977, chapitre VII.
- SAMUELSON P. (1948), « International trade and equalisation of factor prices », *Economic Journal*, June.
- SWAMINATHAN M.S. (2006), *An Evergreen Revolution*, Soil Sciences, Society of America, disponible sur le net
- TOZANLI S., EL HADAD GAUTHIER F. (2007), « Gouvernance de la chaîne globale de valeur et coordination des acteurs locaux : la filière d'exportation des tomates fraîches au Maroc et en Turquie », *Cahiers Agricultures*, vol. 16, n° 4, juillet-août.
- WATZLAWICK P. (1984), *La réalité de la réalité : Confusion, désinformation, communication...*, Le Seuil, 1978, collection Points, 1984.
- ZIEGLER J. (2005), *L'Empire de la honte*, Fayard.
- ZIEGLER J. (2011), *Destruction massive. Géopolitique de la faim*, Le Seuil.