

ANALYSE SYSTÉMIQUE DES ENJEUX DU SYSTÈME AGRICOLE ET SEMENCIER INDUSTRIEL EUROPÉEN
ET DU POTENTIEL D'UTILISATION DES SEMENCES PAYSANNES EN FRANCE POUR LA PRÉSERVATION
DE LA BIODIVERSITÉ CULTIVÉE *IN SITU*

par
Clémence Beaudout

Essai de double diplôme présenté au Centre universitaire de formation en environnement et
développement durable et au Département de biologie de la Faculté des sciences en vue de
l'obtention des grades de maître en environnement (M. Env.) et de maître en sciences (M. Sc.)

Sous la codirection de Madame Karine Vézina
et Monsieur John William Shipley

MAÎTRISE EN ENVIRONNEMENT
Cheminement de type cours en gestion de l'environnement

MAÎTRISE DE PROFESSIONNALISATION
EN ÉCOLOGIE APPLIQUÉE

UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

Sherbrooke, Québec, Canada, octobre 2020

Sommaire

Au début du siècle dernier, en réponse à des progrès scientifiques et techniques et à la nécessité d'intégration du secteur agricole dans la société européenne, un système agricole et semencier industriel s'est développé. Des dizaines d'années plus tard, ce système est majoritairement intégré dans la société occidentale, ce qui a permis d'instaurer une sécurité alimentaire en Europe. À l'ère des changements climatiques et des inégalités sociales et économiques, ce système soulève de nombreux enjeux. En favorisant un étranglement de la biodiversité cultivée au profit d'un nombre réduit de variétés stables, homogènes et productives dans des conditions optimales, le système agricole et semencier industriel induit de nombreuses conséquences sur l'agrobiodiversité. D'autre part, le développement du droit sur la propriété intellectuelle, la Politique Agricole Commune ou encore la réglementation européenne relative aux semences participent à une privatisation du vivant et à une dépendance des agriculteurs vis-à-vis d'un secteur semencier privé. Certains agriculteurs européens protestent donc de leurs conditions sociales et économiques.

Afin de répondre à ces enjeux, des acteurs de la biodiversité cultivée se sont regroupés en réseaux pour promouvoir l'utilisation des semences paysannes et leurs droits sur les semences. On peut citer le Rete Semi Rurali en Italie, le Red de Semilla en Espagne, et le réseau Semences Paysannes en France. Ces trois réseaux coordonnent des réseaux locaux, et participent à faire entendre leurs voix aux niveaux national, européen et international. La semence paysanne est le moyen utilisé par ces acteurs afin de favoriser la gestion collective et dynamique de la biodiversité cultivée *in situ*, à contrecourant du système européen, qui est centralisé, fixé et *ex situ*. Les semences paysannes, par leur grande diversité intra variétale et leur grande adaptabilité à leur environnement ne dépendent pas d'intrants de synthèse ou des techniques génétiques de l'innovation variétale moderne. Elles requièrent les compétences de paysans, qui participent à leurs création, production et conservation. Elles participent alors à la protection de l'agrobiodiversité et de la biodiversité cultivée, mais aussi à l'indépendance économique et le bien-être social des agriculteurs.

Cependant, bien que la France possède un secteur agricole dominant en Europe, le cadre réglementaire français, tout comme celui européen, empêchent la libre circulation des semences paysannes, ce qui en réduit les possibilités d'utilisation pour les paysans et donc la présence de produits qui en sont issus sur le marché. Le manque de supports techniques et financiers pour aider

les paysans dans leur démarche freine aussi l'utilisation des semences paysannes. Or, il semble que le secteur privé de l'agroalimentaire, par son monopole des semences sur le marché (4 multinationales couvrent 60 % du marché) et par son pouvoir sur les décisions gouvernementales de la filière semence française fasse valoir ses intérêts. Dans ce pays premier exportateur mondial de semences, la maintenance de ce cadre semble donc primordiale pour l'économie, au détriment de mouvements agricoles alternatifs comme le mouvement des semences paysannes. Malgré un cadre international reconnaissant les droits des paysans et leurs droits sur les semences, l'Europe et la France n'ont encore pleinement mis en application leurs engagements.

L'analyse des leviers d'action du système des semences paysannes en France a permis de formuler des recommandations qui permettront de manière générale de favoriser l'usage de semences paysannes en France, et ce dans un contexte européen. La recommandation principale de ce travail suggère d'appliquer les droits de paysans, reconnus par l'Europe et la France lors de la signature du Traité international sur les ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture, il y a plus de 15 ans. En France, cela passerait par le biais de trois sous-recommandations, ne remettant pas en cause le système réglementaire actuel car s'y intégrant. D'autre part, des modifications dans les critères d'inscriptions au catalogue des variétés sont recommandées, afin de mieux considérer les conséquences des variétés sur des critères environnementaux plus poussés, et sur des critères socio-économiques autre que la productivité. La gratuité des frais d'enregistrement pour les petits artisans semenciers semble aussi nécessaire afin de favoriser la circulation locale des semences paysannes et donc favoriser la conservation de la biodiversité cultivée *in situ*. De plus, la formation de Groupements d'intérêt économique et environnemental est un levier d'action pour permettre aux paysans d'obtenir des soutiens financiers et techniques dans leur démarche paysanne. Enfin, il est primordial pour les acteurs des semences paysannes d'informer sur leurs pratiques et sur le fonctionnement des réseaux paysans afin de sensibiliser et former les prochaines générations à l'intérêt d'intégrer l'agrobiodiversité dans le système agricole.

Remerciements

En premier lieu, je souhaite remercier Karine Vézina et Bill William Shipley d'avoir accepté de me diriger. Leurs commentaires et conseils avisés et constructifs m'ont permis de bonifier cet essai. Je remercie aussi Judith Vien et Caroline Cloutier, mes conseillères pédagogiques, pour leurs aides et soutiens dans l'élaboration de ce projet et pour leur accompagnement pendant ces trois années. D'autre part, dans le contexte exceptionnel de ce début d'année, je voudrais les remercier pour leur temps, leur disponibilité et leur professionnalisme malgré la situation. Cet essai est la fin de mon parcours académique à l'Université de Sherbrooke et de ma merveilleuse aventure à travers le Canada et le Mexique. Je souhaite donc remercier toutes les personnes que j'ai pu croiser, ceux qui m'ont encouragé, poussé de l'avant et qui m'ont permis d'en être là aujourd'hui.

Un grand merci à mes amis pour leur soutien inconditionnel durant ce travail enrichissant. Un merci particulier à Joanna, et Léontine pour leurs relectures et leurs positivités et à Robin, mon partenaire de toujours.

Je remercie particulièrement ma famille, et ma mère, pour ses commentaires, et encouragements. Merci de croire en moi et de me motiver chaque jour comme tu le fais. De me supporter et de m'avoir de nouveau accueilli chez toi après tant d'absence. Je ne serais jamais capable de te remercier comme tu le mérites.

Merci à Dorian, pour m'avoir redonné le sourire durant cette période si difficile. De l'avoir traversé avec moi, d'avoir écouté mes doutes et mes peurs. Tu as été un soutien incontestable dans ma vie personnelle, ce qui m'a permis de traverser cette période de rédaction plus sereinement que je ne l'aurais jamais espéré.

Finalement, je tiens à remercier tous les acteurs des semences paysannes, et de l'agroécologie, en France, en Europe et ailleurs. Merci pour votre combat. Vous m'avez fait découvrir un monde aussi passionnant que révoltant, et m'avez donné envie de mener ce combat avec vous.

Table des matières

INTRODUCTION	1
CHAPITRE 1 - LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIO-ÉCONOMIQUES DU SYSTÈME AGRICOLE INDUSTRIEL.....	4
1.1 Révolution agricole et ancrage du système industriel dans la société moderne.....	5
1.1.1 Les prémisses d'une nouvelle industrie.....	5
1.1.2 Le développement d'une agriculture tournée vers le marché dans les pays du Nord.....	6
1.1.3 La révolution verte dans les pays du Sud.....	7
1.2 Les conséquences du système agricole industriel	8
1.2.1 Les conséquences écologiques et sur l'agrobiodiversité.....	8
1.2.2 Les enjeux socio-économiques du système agricole industriel	12
CHAPITRE 2 - LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIO-ÉCONOMIQUES DU SYSTÈME SEMENCIER INDUSTRIEL EUROPÉEN	16
2.1 La variété moderne : une marchandise pour l'agriculture industrielle	16
2.2 La réglementation européenne applicable au système semencier	18
2.2.1 La privatisation du vivant par les droits de propriété intellectuelle : Certificat d'Obtention Végétale et brevet européen.....	19
2.2.2 L'étranglement de la biodiversité cultivée par le fixisme des critères d'inscription au catalogue commun des variétés	22
2.2.3 Le soutien financier incontestable de l'agriculture industrielle : la Politique Agricole Commune.....	27
2.2.4 La controverse des semences transgéniques : entre rejet social et valorisation européenne.....	29
2.2.5 Le conditionnement des semences biologiques au système industriel	30
2.3 Le monopole du secteur semencier privé.....	31

2.3.1	L'accès aux ressources phytogénétiques en faveur des multinationales semencières	32
2.3.2	L'absence des agriculteurs dans le processus d'innovation variétale	34
2.4	La production et la distribution des semences	35
CHAPITRE 3 - ÉMERGENCE ET PORTRAIT DES RÉSEAUX EUROPÉENS DE GESTION DYNAMIQUE ET COLLECTIVE DE LA BIODIVERSITÉ CULTIVÉE <i>IN SITU</i> PAR L'UTILISATION DES SEMENCES PAYSANNES		
39		
3.1	L'émergence du mouvement des semences paysannes.....	41
3.1.1	Restrictions règlementaires et manque d'un statut juridique des semences paysannes.....	41
3.1.2	La pluralité des objectifs semenciers autour des semences paysannes.....	45
3.2	Analyse de la pertinence de l'utilisation des semences paysannes pour répondre aux enjeux environnementaux et socio-économiques du système agricole et semencier industriel	47
3.2.1	Les enjeux environnementaux : une meilleure prise en compte de l'agrobiodiversité, des ressources en eau et de la conservation <i>in situ</i> des ressources phytogénétiques	48
3.2.2	Les enjeux socioéconomiques : la promesse d'une indépendance économique, d'un épanouissement social et d'une qualité des produits alimentaires	53
3.3	Les réseaux de gestion collective et dynamique de la biodiversité cultivée <i>in situ</i> en Europe.....	58
3.3.1	Rete Semi Rurali en Italie	60
3.3.2	Red de Semilla en Espagne	63
3.3.3	Réseau Semences paysannes (RSP) en France.....	64
CHAPITRE 4 - ANALYSE SYSTÉMIQUE DES ENJEUX ET DU POTENTIEL D'UTILISATION DES SEMENCES PAYSANNES EN FRANCE		
68		

4.1	Le pouvoir du secteur semencier privé sur les institutions d'élaboration et de contrôle de la filière semence française	70
4.2	Les entraves et ouvertures juridiques à la circulation des semences paysannes en France.....	75
4.2.1	Limitation des droits de commercialisation, vente, échange et don de semences non inscrites sur le catalogue	76
4.1.2	L'ouverture juridique du nouveau règlement européen sur le « matériel hétérogène biologique ».....	82
4.3	Le droit international : des leviers d'actions face aux faibles intentions gouvernementales pour les droits des paysans	85
4.3.1	L'abstention de la France lors du vote de La Déclaration des Nations unies sur les droits des paysans et le manque d'application du TIRPAA	85
4.3.2	L'application partielle de la Convention sur la diversité biologique	88
4.4	Les entraves matérielles et sociales à l'utilisation des semences paysannes.....	89
4.4.1	Le changement dans les modes de consommation	90
4.4.2	Informé et sensibiliser pour contrer la perception marginale de l'agriculture paysanne.....	92
4.4.3	Le manque de ressources techniques, humaines et financières.....	95
CHAPITRE 5 - RECOMMANDATIONS		98
5.1	À l'intention des gouvernements français et/ou européen.....	98
5.2	À l'intention des réseaux paysans français	102
CONCLUSION		105
LISTE DES RÉFÉRENCES.....		108
ANNEXE 1 - MODE DE REPRODUCTION DES PLANTES, ET MÉCANISMES ASSURANT LA DIVERSITÉ GÉNÉTIQUE DES DESCENDANTS.....		135

ANNEXE 2 - ARTICLE 19 DE LA DÉCLARATION DES NATIONS UNIES SUR LES DROITS DES PAYSANS ET DES AUTRES PERSONNES TRAVAILLANT DANS LES ZONES RURALES.....	138
ANNEXE 3 - ARTICLE 9 DU TRAITÉ INTERNATIONAL SUR LES RESSOURCES PHYTOGÉNETIQUES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE.....	141

Liste des sigles et acronymes

ADPIC	Accord sur les aspects des droits de propriété intellectuelle qui touchent au commerce
AEGIS	<i>European Integrated System</i>
AEI	Agriculture écologiquement intensive
AMAP	Association pour le maintien d'une agriculture paysanne
CBE	Convention sur le brevet européen
CDB	Convention sur la Diversité Biologique
CE	Commission européenne
CIP	Comité international de planification pour la souveraineté alimentaire
CNRS	Centre national de recherche scientifique
COV	Certificat d'obtention végétale
CTPS	Comité Technique Permanent de la Sélection des Plantes Cultivées
CVO	Contribution volontaire obligatoire
DGCCRF	Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes
DHS	Distinction, homogénéité, stabilité
DPI	Droit de propriété intellectuelle
EC-LLD	<i>European Coordination Let's Liberate Diversity</i>
EPO	Office européen des brevets
EURISCO	<i>European Search Catalogue for Plant Genetic Resources</i>
FADEAR	Fédération Associative pour le Développement de l'Emploi Agricole et Rural
FAO	Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture
GEVES	Groupe d'Étude et de contrôle des Variétés et des Semences
GIEE	Groupements d'intérêt économique et environnemental
GNIS	Groupement National Interprofessionnel des Semences et plants
IFOAM	Fédération internationale des mouvements d'agriculture biologique
INRA	Institut national pour la recherche agronomique

IPBES	Plateforme intergouvernementale sur la biodiversité et les services écosystémiques
JORF	Journal officiel de la République française
JOUE	Journal officiel de l'Union européenne
MON810	Maïs Bt génétiquement modifié de la firme Monsanto
NDHS	Nouveauté, distinction, homogénéité, stabilité
OCVV	Office communautaire des variétés végétales
OGM	Organisme génétiquement modifié
OMC	Organisation Mondiale du Commerce
ONU	Organisation des Nations Unies
PAC	Politique Agricole Commune
PNUE	Programme des Nations unies pour l'environnement
RSP	Réseau Semences Paysannes
SOC	Service officiel de contrôle des semences et plants
TIRPAA	Traité sur les Ressources Phytogénétiques pour l'Alimentation et l'Agriculture
UE	Union européenne
UPOV	Union internationale pour la protection des obtentions végétales
VATE	Valeur agronomique, technologique et environnementale
VHR	Variété à haut rendement

Liste des figures et tableaux

Figure 2.1	Les parties prenantes, leurs rôles et interactions ainsi que les textes internationaux légitimant et formant la filière semence européenne.....	37
Figure 4.1	La filière semence en France, sous le contrôle de différentes institutions publiques et privées.....	71
Tableau 1.1	Causes et conséquences des pratiques de l'agriculture industrielle sur les 3 sous-ensembles de l'agrobiodiversité.....	10
Tableau 3.1	Origine des semences de céréales, légumineuses et pomme de terre en Europe au début des années 2000.....	42
Tableau 3.2	Différence de rendements entre des variétés paysannes et des variétés industrielles inscrites au catalogue des variétés, quelques exemples français.....	54
Tableau 3.3	Proportion des coûts spécifiques aux semences et intrants par hectare et par année pour des exploitations françaises, quelques exemples d'agriculture industrielle et d'agriculture écologiquement intensive.....	56
Tableau 3.4	Projets nationaux et européens soutenus par le Rete Semi Rurali.....	61
Tableau 4.1	Les différentes possibilités de vente, don et échange (en vue d'une exploitation commerciale ou non) des semences et plants produits par des professionnels et non inscrits sur le catalogue officiel français des variétés.....	78

Introduction

La révolution agricole du siècle dernier a eu des conséquences lourdes sur la biodiversité agricole, autrement appelée agrobiodiversité. Même si l'agriculture participe à sa conservation et à sa préservation en la cultivant, les pratiques industrielles du système agricole contrebalancent ces effets positifs. En effet, l'utilisation intensive de la mécanisation (comme la machinerie pour le labour) et d'intrants chimiques a réduit l'agrobiodiversité à l'échelle de ces trois sous-ensembles : génétique, spécifique et agrosystémique (Hainzelin & Nouaille, 2013). Plus spécifiquement, le système semencier industriel qui standardise et homogénéise les variétés, induit des conséquences lourdes sur la biodiversité cultivée, soit la diversité génétique et spécifique des plantes cultivées destinées à l'alimentation (Hainzelin & Nouaille, 2013; Louafi, Bazile & Noyer, 2013; Lapprand, 2016; Daurelle, 2017). En effet, entre 1900 et 2000, 75 % des variétés végétales auraient été perdues selon l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) (Shand, 1993). Sur les 5 538 espèces végétales catégorisées en alimentation humaine (Royal Botanic Gardens Kew, 2016), le riz, le blé et le maïs fournissent à elles seules plus de 50 % des calories végétales consommées au niveau mondial (FAO, 2010). D'autre part, les variétés végétales dominantes sur le marché sont principalement issues de lignées développées le siècle dernier par un nombre restreint de multinationales semencières telles que Bayer (comprenant l'ancienne firme Monsanto) et Corteva Agriscience (fusion des anciennes firmes Dow Chemical et DuPont) (Tordjman, 2008; ETC group, 2011; Bonneuil & Thomas, 2012; UNIGRAIN, 2019).

Conséquemment, les experts de la plateforme intergouvernementale sur la biodiversité et les services écosystémiques (IPBES, 2019) encouragent dans leur premier rapport mondial, un tournant du monde agricole industrialisé et pointent l'importance de la conservation de la diversité génétique des plantes cultivées. Ces experts multidisciplinaires impulsés par le programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE), considèrent que cela aura non seulement des impacts sur l'environnement et les écosystèmes, mais aussi sur la sécurité alimentaire et les emplois, ce qui est soutenu par d'autres organisations internationales (Biodiversity International, 2017; AlimenTerre, 2018).

En Europe, conscients du lien étroit entre biodiversité, agriculture et société, de nombreux acteurs du secteur agricole se sont regroupés en réseaux dans le but de lutter contre l'érosion de la

biodiversité cultivée, en favorisant sa gestion collective et dynamique *in situ* par l'utilisation des semences paysannes. Ces réseaux, comme en Italie le Rete Semi Rurali, en Espagne le Red de Semilla et en France le Réseau Semences Paysannes (RSP), mettent en relation, notamment, des agriculteurs, des scientifiques, des artisans semenciers, des associations de protection de l'environnement et des consommateurs qui luttent contre le système semencier industriel et ses conséquences sur l'environnement (Bocci & Chable, 2008; Rete Semi Rurali, 2017a; Red de Semilla, 2020a; European Coordination Let's Liberate Diversity [EC-LLD], s.d.a; RSP, n.d.a;). Ces réseaux promeuvent donc principalement l'utilisation des semences paysannes, afin d'englober des sous-objectifs divers tels que la reconnaissance juridique de ces semences, des pratiques paysannes associées, et du rôle des paysans dans la conservation de la biodiversité cultivée, ainsi que la circulation libre des semences paysannes par leur commercialisation. Le terme paysan dénotera tout au long de cet essai avec le terme d'agriculteur, pour désigner spécifiquement les partisans des semences paysannes et donc de l'agriculture paysanne associée. Les agriculteurs eux, englobent la profession dans son ensemble.

Plus particulièrement en France, le RSP est né en 2003 afin de promouvoir la diversité des espèces et des variétés du paysage agricole français (RSP, 2020). S'ajoute à cet objectif de valorisation du patrimoine végétal un attachement aux savoirs techniques paysans de la sélection variétale. Cependant, de nombreux obstacles entravent l'utilisation de ces semences paysannes : le cadre juridique contraignant, le peu de matériel agricole pour le traitement de petites quantités de semences, la faible représentation des agriculteurs dans les institutions de la filière semence française, etc. (Kastler, 2006; Bocci & Chable, 2008; Bonneuil & Thomas, 2012; Prat, 2016; Rivière, 2016; RSP, n.d.b). Afin de déterminer le potentiel d'utilisation des semences paysannes pour la préservation de la biodiversité cultivée *in situ*, il importe d'analyser la globalité et la complexité (composantes, interactions, acteurs, limites, etc.) du système agricole et semencier industriel en Europe et plus particulièrement en France, un pays central de l'Union européenne (UE). C'est donc l'objectif principal de cet essai. Il se décline en cinq objectifs spécifiques :

- Analyser les enjeux environnementaux et socio-économiques du système agricole et semencier industriel européen et la pertinence d'utilisation des semences paysannes vis-à-vis de ces enjeux.

- Déterminer le contexte d'émergence du mouvement d'utilisation des semences paysannes en Europe.
- Dresser le portrait des plus grands réseaux européens de gestion dynamique et collective de la biodiversité cultivée *in situ* par l'utilisation des semences paysannes.
- Analyser de manière systémique les composantes (enjeux, acteurs, entraves, etc.) et leurs interactions autour des semences paysannes, afin de déterminer leur potentiel d'utilisation en France, et, ce dans le contexte européen.
- Cibler des leviers d'action et formuler des recommandations pour favoriser l'utilisation des semences paysannes à l'échelle de la France, et ce, dans le contexte européen.

Cet essai se découpe en 5 chapitres. Tout d'abord, les enjeux environnementaux et socio-économiques du système agricole industriel seront soulevés. Dans un second temps, le système semencier européen sera décrypté pour comprendre la situation précise du territoire vis-à-vis des semences et analyser les enjeux environnementaux et socio-économiques précisément liés au système semencier européen. Ces deux analyses permettront de déterminer dans le troisième chapitre le contexte d'émergence du mouvement d'utilisation des semences paysannes et la pertinence de l'utilisation de ces semences en Europe pour enfin décrire trois réseaux de gestion dynamique et collective de la biodiversité cultivée *in situ* par le biais des semences paysannes (Rete Semi Rurali, Red de Semilla et Réseau Semences Paysannes). Au quatrième chapitre, la situation spécifique française sera analysée de manière systémique afin de caractériser les composantes (enjeux, acteurs, entraves et leviers d'actions) et leurs interactions dans le système qui entourent l'utilisation des semences paysannes. Cela permettra de déterminer le potentiel d'utilisation de ces semences en France. Enfin, dans le dernier chapitre, des recommandations seront formulées dans le but de favoriser l'utilisation des semences paysannes à l'échelle de la France, et ce, dans le contexte européen.

Chapitre 1

Les enjeux environnementaux et socio-économiques du système agricole industriel

La biodiversité est un concept relativement récent. Elle a été définie pour la première fois en 1992 lors de la Convention sur la diversité biologique (CDB) :

« Variabilité des organismes vivants de toute origine y compris, entre autres, les écosystèmes [...] et les complexes écologiques dont ils font partie ; cela comprend la diversité au sein des espèces et entre espèces ainsi que celle des écosystèmes. » (CDB, 1992, p. 3)

Ouverte aux signatures lors du sommet de la Terre à Rio de Janeiro en 1992, cette Convention compte à ce jour 193 États Parties (Nations Unies, n.d.). Ce chiffre reflète la récente préoccupation des différents pays du monde quant au maintien et à la protection de la biodiversité. Elle offre une abondance de services aux êtres humains, comme la sécurité alimentaire, dont nous sommes tous tributaires (CDB, 2008; Hainzelin & Nouaille, 2013).

Les pratiques agricoles actuelles dominantes, dites industrialisées, jouent un rôle paradoxal sur la biodiversité, comme le met en lumière la CDB. En effet, l'agriculture « contribue à la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité, mais elle est aussi l'un des principaux moteurs de la perte de la biodiversité » (CDB, 2008). Pour assurer cette culture du vivant, l'agriculture industrielle promeut des pratiques agricoles qui occasionnent de nombreuses pollutions sur l'environnement, et sur l'agrobiodiversité (Stoate *et al.*, 2001; Le Roux *et al.*, 2008). L'agrobiodiversité définit toutes les composantes de la biodiversité qui contribuent à l'alimentation et à l'agriculture et qui soutiennent les agrosystèmes (CDB, 2008; Le Roux *et al.*, 2008; Hazard, 2016). Cela inclut donc, au sens large, les espèces cultivées, mais aussi les habitats et les espèces hors des exploitations, qui bénéficient à l'agriculture et régulent les fonctions des écosystèmes. Il y a donc trois sous-ensembles à l'agrobiodiversité : le génétique, spécifique et l'agrosystémique.

Comprendre le système agricole industriel, c'est comprendre ses conséquences sur le vivant, sur la société et l'économie. Pour cela, il faut soulever les raisons de son apparition et de son développement, ainsi que les changements qu'il a engendré. Le tout afin de justifier son ancrage dans la société occidentale et conséquemment, déterminer le contexte d'émergence des

mouvements alternatifs agricoles, comme celui des semences paysannes. Cela mettra aussi en lumière les défis auxquels ils sont confrontés. Ce portrait du système agricole industriel permettra par la suite de déterminer les conséquences écologiques et plus précisément sur l'agrobiodiversité des pratiques agricoles qu'il soutient, ainsi que les enjeux socio-économiques qui en découlent.

1.1 Révolution agricole et ancrage du système industriel dans la société moderne

La révolution agricole qui a sévi dans les années 30 à 40 a fait basculer l'agriculture conventionnelle vers un mode de production intensif et industrialisé. Ce nouveau mode de production industriel et dominant est le fruit d'évolutions scientifiques et sociétales qui ont amené à un système bien défini et profondément ancré dans les sociétés occidentales.

1.1.1 Les prémisses d'une nouvelle industrie

Depuis sa sédentarisation il y a des milliers d'années, l'être humain n'a cessé d'adapter son environnement à ses besoins. Par l'agriculture, il a sélectionné les caractéristiques avantageuses des plantes (sélection massale), pour modifier indirectement leur génotype (Gallais, 2011; Bonneuil & Thomas, 2012; Ahmadi *et al.*, 2013; Demeulenaere & Goldringer, 2017). En choisissant les meilleures graines, les premières variétés de populations naissent : elles sont alors adaptées aux « conditions environnementales locales, et aux exigences culturelles de petites régions agricoles » (Ahmadi *et al.*, 2013). Couplée par de profonds changements techniques et sociales, comme la mise en place de systèmes d'irrigation, la rotation avec jachère, la fumure organique, etc., cette sélection permet un passage d'une économie de prédation à une économie de production (Mazoyer & Roudart, 2001; Hainzelin & Nouaille, 2013). On parle alors de la révolution agricole néolithique (Mazoyer & Roudart, 2001; Hainzelin & Nouaille, 2013).

Des milliers d'années plus tard, ce sont les progrès scientifiques et techniques qui viennent transformer l'agriculture. Avec les travaux de Darwin et Mendel du XIXe siècle sur les processus biologiques à l'origine de la biodiversité, l'amélioration des végétaux prend un autre tournant : au lieu de sélectionner les individus grâce à leur phénotype, la sélection se porte désormais sur les performances de la descendance (Bonneuil & Thomas, 2012; Ahmadi *et al.*, 2013). De nombreuses méthodes d'optimisation se développent grâce aux statistiques et au modèle de la génétique

quantitative de Fisher des années 20. Aux États-Unis, les rendements de maïs doublent quasiment entre 1925 et 1955 (Ahmadi *et al.*, 2013).

Outre ces progrès scientifiques et techniques, le contexte sociétal et économique des pays du Nord impulse la révolution agricole industrielle. Après la révolution industrielle du XIXe siècle, le secteur agricole n'est que très peu inséré dans l'économie (Augé-Laribé, 1955; Le Roux *et al.*, 2008). Entre les deux guerres mondiales, les gouvernements s'attardent donc à l'insérer dans le secteur économique de l'époque : l'agriculture s'industrialise, pour produire plus avec moins de mains-d'œuvre (Augé-Laribé, 1955; Bonneuil & Thomas, 2009; Hainzelin & Nouaille, 2013). C'est un mouvement à la fois social, technique et scientifique (Le Roux *et al.*, 2008). Il permet de rapprocher les agriculteurs de l'industrie, et d'acquérir une justice économique par une valorisation de leur travail (Augé-Laribé, 1955; Le Roux *et al.*, 2008).

1.1.2 Le développement d'une agriculture tournée vers le marché dans les pays du Nord

La révolution agricole industrielle des années 30-40 se traduit par la disponibilité et l'accessibilité de nombreuses ressources afin d'assurer une production forte : c'est ce qu'on appelle le « paquet technologique ». Cela comprend l'utilisation de variétés végétales à haut rendement (VHR), d'intrants comme les pesticides et engrais (majoritairement issus de la pétrochimie) et la mécanisation (irrigation, machinerie pour le labour, le tri et la récolte) (Mazoyer & Roudart, 2001; Le Roux *et al.*, 2008; Ahmadi *et al.*, 2013; Hainzelin & Nouaille, 2013; Demeulenaere & Goldringer, 2017).

Une VHR est une variété génétiquement homogène, donc stable et prédictible. Elle correspond à un modèle standard idéal pour l'industrie (Caplat, 2012; Demeulenaere & Goldringer, 2017). On retrouve deux sous types de VHR. Les hybrides F1 sont des variétés issues de croisement de deux lignées pures très différentes afin de produire un effet hétérosis. Les variétés créées sont donc vigoureuses, mais instables puisqu'elles ne survivent qu'une génération (Gallais, 2011; Caplat, 2012). Les organismes génétiquement modifiés (OGM), apparus dans les années 90, sont issus de modifications du génome par insertion directe de nouveaux gènes ou mutation (mutagénèse) afin de créer des variétés comprenant les caractéristiques souhaitées par les agronomes : résistance à des herbicides, tolérance à des insectes, etc. (Le Roux *et al.*, 2008; Bonneuil & Thomas, 2009). Ces

différents types de variétés sont créés en laboratoire dans des conditions optimales de croissance. En conséquence, elles doivent être cultivées, dans la plus grande majorité des cas, avec des quantités importantes d'intrants pour assurer des rendements bruts élevés (Caplat, 2012) soit environ 20 000 q¹/travailleurs contre 10 q/travailleurs en agriculture traditionnelle (Mazoyer & Roudart, 2001). La première VHR, un maïs hybride F1, a été développée en 1933 aux États Unis (Hainzelin & Nouaille, 2013).

Ce système agricole industriel se répand vite car il est économiquement prometteur pour les agriculteurs, mais aussi puisqu'il est soutenu par des politiques, des subventions et des aides gouvernementales (Bonneuil & Thomas, 2009; Ahmadi *et al.*, 2013). Les conséquences sont nombreuses : la surface cultivée par agriculteur augmente, la diversité spécifique des cultures baisse (de moins en moins d'espèces sont cultivées), les assolements se simplifient : il en résulte alors une baisse importante des coûts de production et des prix agricoles (Le Roux *et al.*, 2008; Hainzelin & Nouaille, 2013). Les VHR couvraient la moitié des terres emblavées dans le monde en 1990 (Shand, 1993), alors qu'en 1975, elles n'en représentaient que 38 % (Loup, 1981).

Dans le même temps, cette transformation agraire s'accompagne de profonds changements structuraux du secteur. Les différentes activités entourant l'agriculture se professionnalisent : les scientifiques travaillent sur les nouvelles variétés, les firmes semencières les vendent, les gouvernements s'attardent à créer des banques de conservation des ressources génétiques et les agriculteurs, en bout de chaîne, produisent (Kastler, 2006; Bonneuil & Thomas, 2009; Ahmadi *et al.*, 2013; Demeulenaere & Goldringer, 2017). Afin de contrôler ces nouveaux pôles, des réglementations, normes et lois apparaissent pour la commercialisation des semences et variétés (ETC group, 2011; Ahmadi *et al.*, 2013).

1.1.3 La révolution verte dans les pays du Sud

Après s'être implanté dans les pays du Nord dans les années 30-40, le système agricole industriel migre dans les pays du Sud dans les années 60 : on parle plus spécifiquement de la révolution verte. Ces pays ne possèdent pas de ressources financières suffisantes pour permettre l'achat et

¹ q = quintal soit 100 kg

l'utilisation de l'entièreté du « paquet technologique ». La concession se porte alors sur l'utilisation de machinerie agricole. Avec l'utilisation de VHR, d'intrants et de l'irrigation, la production augmente significativement pour ces agriculteurs : de 10 q/travailleurs à 500 q/travailleurs (Mazoyer & Roudart, 2001; Ahmadi *et al.*, 2013; Hainzelin & Nouaille, 2013). Dans certains pays, les pouvoirs publics favorisent cette transformation agraire par des politiques de soutien, des subventions, etc. (Mazoyer & Roudart, 2001; Ahmadi *et al.*, 2013). Malgré tout, ce système agricole reste minoritaire dans les pays du Sud qui pratiquent encore une agriculture dite manuelle, traditionnelle, familiale ou paysanne (Mazoyer & Roudart, 2001; ETC group, 2014).

Finalement, à la suite de cette révolution agricole industrielle, de 1961 à 2009, les surfaces mondiales cultivées ont augmenté de 12 % et la production agricole a été multipliée par un facteur 2,5 à 3 (Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, 2012). Trois quarts des surfaces arables du monde seraient alors dédiées à cette agriculture : c'est donc un système agricole ancré et rependu, surtout dans les pays du Nord (GRAIN, 2014). Pourtant, ce système produit seulement 30 % des aliments du monde, pour une si grande proportion de surface cultivée (GRAIN, 2014). De plus, il aurait réduit de 75 % la diversité génétique des plantes depuis le début du siècle, à cause de l'utilisation de VHR, selon l'Organisation des Nations Unies (ONU) (Shand, 1993). De ce fait, malgré les bénéfices qu'apportent donc ce changement de système agricole, on observe de nombreuses conséquences sur l'environnement, l'économie et la société.

1.2 Les conséquences du système agricole industriel

Les principes et pratiques de l'agriculture industrielle ont diverses conséquences sur l'environnement, et plus particulièrement sur l'agrobiodiversité. Elles soulèvent aussi des enjeux sociaux et économiques. Il est nécessaire de les identifier pour comprendre les raisons qui ont motivé des mouvements agricoles alternatifs à émerger, comme celui des semences paysannes en Europe.

1.2.1 Les conséquences écologiques et sur l'agrobiodiversité

Le « paquet technologique » du système agricole industriel n'est pas sans conséquences sur l'agrobiodiversité. Afin de mieux appréhender ces conséquences, l'agrobiodiversité va être divisée en 3 sous-ensembles. Premièrement, on retrouve l'agrobiodiversité génétique qui s'apparente à la

diversité des variétés végétales, un sous-ensemble génétique d'une espèce. Deuxièmement, on retrouve l'agrobiodiversité spécifique, qui traite de la diversité relative aux espèces contribuant à la régulation des agrosystèmes. Cela correspond donc aux espèces cultivées, aux organismes du sol, aux insectes pollinisateurs, aux plantes messicoles, etc. (Louafi *et al.*, 2013). Troisièmement, on retrouve la biodiversité des agrosystèmes. Cela correspond à la diversité des habitats et de leur disposition à l'échelle de la parcelle cultivée et des paysages agricoles : cela inclut donc les cultures, les éléments semi-naturels, les haies, les zones humides à proximité, etc. (Hazard, 2016).

Le tableau 1.1 récapitule les causes et les conséquences (directes, indirectes, positives ou négatives) des pratiques du système agricole industriel sur les 3 sous-ensembles de l'agrobiodiversité énoncés. Pour cela, les pratiques de l'agriculture industrielle énumérées dans la section 1.1.2 sont utilisées puis critiquées dans une perspective écologique. La source principale utilisée est une expertise collective de l'Institut national de recherche agronomique français (INRA), qui se base sur l'analyse de plus de 2000 références. Elle prend pour représentant du modèle agricole industriel les cultures annuelles tempérées (Le Roux *et al.*, 2008). Cette source est complétée et confirmée par une synthèse scientifique réalisée sur plus de 200 sources européennes, un rapport commandé par la direction générale de l'environnement, de la sûreté nucléaire et de la protection civile de l'Union européenne (Stoate *et al.*, 2001). Toutes ces informations sont complétées par d'autres sources diverses qui sont citées dans le tableau.

Tableau 1.1 Causes et conséquences des pratiques de l'agriculture industrielle sur les 3 sous-ensembles de l'agrobiodiversité

Causes	Conséquences écologiques sur l'agrobiodiversité
Agrobiodiversité génétique	
Utilisation de VHR	<ul style="list-style-type: none"> • Perte de 75 % de la diversité génétique des plantes depuis le début du siècle (Shand, 1993). • Peu de diversité génétique (variété) cultivée et utilisation répétitive des mêmes variétés depuis des dizaines d'années. <p>Exemples : En 2015, les 10 premières variétés de blé (toutes des VHR) recouvraient 44 % de la surface agricole dédiée au blé en France. La première variété représentait à elle seule 11,9 % de la surface nationale (FranceAgriMer, 2015). Jusqu'en 2006, en Belgique, 80 % des pommes de terre cultivées provenaient de la variété Bintje développée en 1905 (Guillet, 2006, cité dans Tordjman, 2008, p. 1357). Elle a été détrônée par une nouvelle VHR, qui domine désormais le marché avec 40 % de la surface nationale (Filière Wallonne de la pomme de terre, Centre pour l'Agronomie et l'Agro-industrie de la Province du Hainaut & Proefcentrum voor de Aardappelteelt, 2019).</p> <p><u>Hybride F1 :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Pas de reproduction possible de ces semences, d'évolution et d'adaptation à l'environnement : consanguinité/dépression endogamique (Bonneuil & Thomas, 2012; Caplat, 2012). • Peu d'évolution génétique : certaines variétés encore utilisées datent du siècle dernier (Tordjman, 2008). <p><u>OGM :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Contamination génétique par des transferts de gènes vers d'autres espèces (dépend de l'espèce transgénique utilisée et de sa capacité d'hybridation avec des espèces sauvages). Répercussion directe sur la prédation et la concurrence entre les espèces sauvages et contaminées.
Utilisation de pesticides	<ul style="list-style-type: none"> • Développement de résistance en cas de mauvaise application des doses (Maraux, Malézieux & Gary, 2013). • Développement de populations végétales ou animales résistantes et destructrice de leur environnement par l'utilisation systématique des mêmes produits.
Agrobiodiversité spécifique	
Utilisation de VHR	<ul style="list-style-type: none"> • Peu d'espèces cultivées : 150 espèces de plantes cultivées, dont 12 majoritairement (FAO, 1997), sachant que 5 538 espèces végétales sont catégorisées en alimentation humaine (Royal Botanic Gardens Kew, 2016). • 3 espèces principales en monoculture (riz, blé et maïs) fournissent 50 % des calories végétales consommées au niveau mondial (FAO, 2010). <p><u>OGM :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Désherbage plus complet (gène de résistance à un herbicide) : diminution des populations dépendantes des espèces adventices (espèces des agrosystèmes présentes sans intention de la part de l'agriculteur) comme ressources trophiques et sélection des populations d'adventices résistantes à la molécule utilisée. • Modification des pratiques culturales : semis direct et simplification des rotations.
Labour	<ul style="list-style-type: none"> • Diminution de la richesse spécifique et l'abondance des organismes*, dont la macrofaune (comme les vers de terre) <p>*Accentuation avec un labour profond et répété.</p>

Tableau 1.1 Causes et conséquences des pratiques de l'agriculture industrielle sur les 3 sous-ensembles de l'agrobiodiversité (suite)

Causes	Conséquences écologiques sur l'agrobiodiversité
Utilisation de pesticides	<ul style="list-style-type: none"> • Effet négatif sur la faune des sols non ciblée et sur les vertébrés (oiseaux, amphibiens, etc.) lors d'une combinaison de pesticides. • Affectation de la chaîne trophique et des habitats. • Affectation d'autres groupes taxonomiques ou fonctionnels tels que les mollusques. • Émergence de populations, dont des bactéries qui dégradent les pesticides dans le sol : augmentation des doses et/ou fréquences d'application → boucle de rétroaction. <p><u>Insecticide :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Augmentation de la vulnérabilité et de la susceptibilité de disparition de populations lors de l'application à un stade jeune. • Plus toxique que les herbicides pour la faune du sol et particulièrement les vers de terre et arthropodes. <p><u>Herbicide :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Réduction de la matière organique du sol et de la végétation. • Diminution du nombre d'espèces de plantes et de la biomasse des parcelles cultivées et bordures. <p>Diminution de l'abondance et richesse de la mésofaune et des vers de terre.</p>
Fertilisation chimique	<ul style="list-style-type: none"> • Aide à l'abondance et la croissance des organismes vivants dans le sol et la végétation (hors seuil de toxicité). • Modification des conditions physicochimiques du sol : modification des communautés édaphiques, et des chaînes trophiques. • Homogénéisation du sol : disparition des espèces adaptées à des environnements pauvres en nutriments, et augmentation des espèces généralistes. • Perte d'habitat pour la faune en ordure de champs à cause de l'augmentation des mauvaises herbes et donc l'utilisation de pesticide et/ou désherbage. • Baisse de la richesse spécifique dans les parcelles et bordures adjacentes. • Eutrophisation par lixiviation des minéraux, de l'azote et phosphore et la volatilisation d'azote : écosystèmes aquatiques continentaux, côtiers et les écosystèmes terrestres dans leur ensemble. <p>*Fertilisation organique : effets plus nuancés, en particulier sur les communautés microbiennes du sol.</p>
Eau	<ul style="list-style-type: none"> • Effet négatif du drainage sur les organismes dépendant des zones humides drainées. <p><u>Irrigation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Généralement favorable à la faune du sol. • Diminution de la diversité végétale, car cela favorise les espèces gourmandes eau. • Stérilisation des terres par salinisation/yodisation du sol (Marlet <i>et al.</i>, 1998; Maraux <i>et al.</i>, 2013). Le NaCl est toxique pour un grand nombre de plantes (Levigneron <i>et al.</i>, 1995; Djerah & Oudjehih, 2016).
Agrobiodiversité agrosystémique	
<p><u>Homogénéisation des paysages :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Banalisation des communautés par diminution des espèces rares et augmentation des espèces communes. • Favorisation des insectes ravageurs et • Défavorisation des insectes auxiliaires (pollinisateurs et régulateurs des nuisibles). <p><u>Création d'espaces ouverts et perte d'éléments semi-naturels :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Baisse de la biodiversité en général. • Perte d'abondance des plantes, oiseaux et cinq groupes d'insectes. <p>*Cette dynamique dépend de l'histoire du paysage et de la vitesse des changements.</p>	

À la vue de ces conséquences sur les écosystèmes, les espèces et leurs patrimoines génétiques, le système agricole industriel peut être remis en doute d'un point de vue écologique. Comme il l'a été exposé plus haut (section 1.1.2), les VHR fournissent de très hauts rendements si elles sont cultivées avec des quantités importantes d'intrants et l'utilisation de machinerie lourde. Ces variétés induisent par leur principe même de fonctionnement les conséquences écologiques énoncées, comme la modification des chaînes trophiques, la diminution du nombre d'espèces végétales dans les parcelles cultivées, le développement de population généraliste et destructrice, etc. Ce « maternage » des cultures a eu pour conséquences la mobilisation d'un nombre important de ressources, dont une grande part non renouvelables. En effet, les pesticides et engrais proviennent de la pétrochimie, la mécanisation nécessite des industries pour la construction, l'entretien, le transport, etc. C'est pour ces raisons que l'agriculture est le second secteur économique le plus polluant du monde avec 24 % des émissions de gaz à effet de serre (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat [IPCC], 2014). De Rostolan (2016) met bien en lumière le fond du problème de ce système agricole : la dépendance aux énergies fossiles.

« Dans les années 40, avec une calorie d'énergie fossile, on savait produire 2,4 calories alimentaires. Aujourd'hui, il faut 7 à 10 calories fossiles pour générer une seule calorie alimentaire. On a donc divisé par 25 notre efficacité énergétique. » (De Rostolan, 2016, traduction libre de Beynius, 2011)

En effet, outre les conséquences écologiques exposées précédemment, le modèle agricole n'atteint pas seulement l'agrobiodiversité, mais un système plus large. Ce système agricole se développe sur un déséquilibre énergétique. L'énergie nécessaire à son fonctionnement est plus élevée que ses retombées : il en résulte alors un appauvrissement généralisé de l'ensemble des ressources planétaires, atteignant les agrosystèmes hors de cette industrie agricole et les écosystèmes globaux. Conséquemment, les enjeux vont bien au-delà de l'ordre écologique, car les sociétés et l'économie sont basées sur l'exploitation des ressources naturelles.

1.2.2 Les enjeux socio-économiques du système agricole industriel

Le modèle agricole industriel entraîne aussi de nombreux enjeux socio-économiques tels que l'enjeu alimentaire, d'endettement, de reconnaissance et de santé mentale des agriculteurs. Il importe de

les mettre en lumière afin de mieux comprendre les motivations des mouvements agricoles alternatifs.

La production de nourriture (rendement) dépend directement de la santé des écosystèmes abritant les systèmes de culture. Préserver l'agrobiodiversité est donc un enjeu essentiel, et ce particulièrement dans le contexte actuel d'explosion démographique. Le système agricole industriel et son efficacité repose sur l'utilisation de ressources fossiles pour la fabrication des engrais et pesticides, et le fonctionnement de machines. Or, ces ressources non renouvelables deviennent de plus en plus rares, et les techniques agricoles qui y sont associées n'évoluent plus et dégradent progressivement la qualité des écosystèmes, directement liée à la productivité agricole (Le Roux *et al.*, 2008). De ce fait, la productivité des cultures plafonne, et le système agricole industriel ne paraît plus pouvoir soutenir la demande alimentaire (Le Roux *et al.*, 2008). L'étude de Tilman *et al.* (2002) a démontré la perte d'efficacité des engrais azotés entre les années 1980 et 2000. Les quantités d'engrais et donc l'extraction de ressources fossiles ont augmenté, pour des résultats de production céréalière stables voir inférieurs. Dans les années 2000, de nouvelles VHR sont entrées sur le marché : l'utilisation d'engrais azotés baisse, mais les rendements eux ne progressent pas (Brisson *et al.*, 2010). Selon l'étude de Brisson *et al.* (2010), les progrès génétiques de sélection variétale ne sont pas suffisants pour contrer les changements globaux du climat et les pratiques agricoles, qui stabilisent les rendements. Ils appellent donc à revoir les méthodes agricoles. À noter que le groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (IPCC) estime que tous les 10 ans, et jusqu'en 2050, la production agricole baissera de 2 %, alors que la demande, elle augmentera de 14 % si les pratiques de culture n'évoluent pas (IPCC, 2014). Avec ce système agricole, une sécurité alimentaire durable n'est donc pas envisageable.

D'un autre côté, le système alimentaire actuel se concentre sur la production même et non sur la qualité nutritive de cette dernière (Tordjman, 2008; Global Panel on Agriculture and Food Systems for Nutrition, 2016; AlimenTerre, 2018). Une étude réalisée en Grande-Bretagne sur 20 fruits et 20 légumes cultivés dans les années 30 et 80 a démontré plusieurs réductions significatives de la teneur en Ca, Mg, Cu et Na dans les légumes et Mg, Fe, Cu et K dans les fruits (Mayer, 1997). L'auteur considère que ces changements pourraient avoir été causés par des anomalies d'échantillonnage, des changements dans le système alimentaire, dans les variétés cultivées ou dans les pratiques

agricoles. Les recherches plus récentes remettent en cause l'utilisation d'intrants chimiques (engrais et pesticides) dans cette baisse de qualité nutritionnelle. Différentes études (Pither & Hall, 1990; Toor *et al.*, 2006; Hallman & Rembalkowska, 2007) ont ainsi établi que les tomates organiques présentaient une composition plus nutritive que les tomates conventionnelles : plus de vitamines C, de bêta-carotènes et d'antioxydants, entre autres. Il est donc important de revoir les pratiques agricoles, car l'appauvrissement des régimes alimentaires serait le premier risque pour la santé mondiale (Global Panel on Agriculture and Food Systems for Nutrition, 2016).

D'autre part, même si la révolution agricole a permis une amélioration des conditions économiques des agriculteurs à son début, cela peut être remis en question aujourd'hui. En Europe, entre 2008 et 2012, 12 % des exploitations moyennes à grandes étaient endettées. Au Danemark, ce pourcentage monte à 47 % et en France à 35 % (Piet, 2015, cité dans Paysan Breton, 2015). Pour une grande majorité des exploitations de l'UE, les subventions nationales et européennes par l'intermédiaire de la Politique Agricole Commune (PAC) leur permettent de subsister. Par exemple, en France, en 2015, sans ses subventions, 53 % des exploitations auraient été à perte (Agreste, 2015). Cette dépendance aux pouvoirs publics, mais aussi à la mondialisation et aux lois du marché, est mal vécue pour un grand nombre d'agriculteurs : le taux de suicides chez les agriculteurs est en forte hausse dans de nombreux pays du Nord. Aux États-Unis par exemple, ce taux est 4 fois plus élevé que la moyenne nationale selon le Centre de contrôle et de prévention des maladies (Capital, 2018). En France, le risque de suicide est 12,6 % plus élevé chez les agriculteurs et monte à 57 % chez les agriculteurs les plus pauvres : cela représente deux suicides par jours (Le Sann, 2019).

D'un autre côté, le développement de ce système agricole a déresponsabilisé les agriculteurs vis-à-vis de leur culture. Ils sont désormais seulement producteurs, et donc dépendants des secteurs « au-dessus » d'eux. Soumis à des règles strictes, à une concurrence agricole forte, et à un manque de considération du monde agricole, nouvellement nommé « agribashing », l'Europe connaît de grandes vagues de contestations des agriculteurs (Fougier, 2019; Ayuso *et al.*, 2020; Bryant, 2020). Même si nombreux sont ceux qui souhaitent trouver une alternative de production au système industriel, les agriculteurs sont freinés par des lois, des conditions économiques précaires et un manque de soutien vis-à-vis de leurs institutions et de la société en générale (Demeulenaere & Bonneuil, 2010; Farm Europe, 2018).

Ce chapitre a permis de mettre en lumière certains enjeux de cette révolution agricole industrielle sur l'agrobiodiversité et la société. Afin de contrer certains de ces enjeux, divers acteurs européens proposent de revoir le système semencier actuel et ses dérives. En effet, la semence est la base de l'agriculture. Comprendre le système semencier actuel permettra de saisir les nuances amenant à tous ces enjeux et de comprendre l'émergence d'un système semencier alternatif en Europe : celui des semences paysannes.

Chapitre 2

Les enjeux environnementaux et socio-économiques du système semencier industriel européen

Une semence désigne un matériel végétal à planter. Généralement, cela se réfère aux graines, mais cela peut aussi correspondre à de jeunes plants, des fragments de tiges, feuilles, tubercules et racines (Biodiversity International, 2017). Avec la révolution agricole industrielle, un mouvement d'appropriation de la nature est apparu. Le cas des semences en Europe est un bel exemple de ce mouvement : du statut de bien commun (libre de droit de propriété), la semence est devenue une marchandise vivante, privée et contrôlée par de nombreuses règles (Tordjman, 2008). Désormais les agriculteurs ont accès aux semences par le biais de systèmes semenciers. Ce sont des réseaux d'individus et des organisations régies par des lois qui fournissent des semences pour la production agroalimentaire (Biodiversity International, 2017).

Ce chapitre est une analyse des enjeux environnementaux et socio-économiques découlant du système semencier européen. Pour cela, il est important de comprendre comment le développement du système agricole industriel est venu configurer le système semencier, soit en redéfinissant la variété comme une marchandise. Par la suite, les trois fonctions clés du système semencier européen soit la réglementation, l'innovation variétale, et la production et la distribution de semences seront analysées (Almekinders, Louwaars, & de Bruijn, 1994; Sperling & Cooper, 2004). Cela permettra de soulever des enjeux et donc de déterminer le contexte d'émergence de systèmes semenciers alternatifs en Europe, comme celui des semences paysannes.

2.1 La variété moderne : une marchandise pour l'agriculture industrielle

Si l'on se réfère à la définition précédemment donnée d'une semence, cela apparaît comme un bien naturel et commun. À la portée de tous, elle peut être utilisée, s'adapter et évoluer : c'est le principe même des biens de la nature. C'est ce qu'ont réalisé les agriculteurs pendant des millénaires, en utilisant leur environnement pour en tirer des semences, en produire de nouvelles et les échanger entre eux. Avec l'arrivée de la révolution agricole industrielle, ce rapport change : l'être humain cherche à contrôler la nature pour en tirer profit afin de répondre à des enjeux alimentaires et économiques (Bonneuil *et al.*, 2006). Les expertises nécessaires à l'agriculture se séparent en

différents secteurs et ouvrent la place au système semencier européen dans les années 40. Ce secteur a pour but d'offrir « un facteur clé à la bataille de production » agroalimentaire (Bonneuil & Thomas, 2009) : il offre des semences dites industrielles ou commerciales, créées en laboratoire par des scientifiques pour assurer de hauts rendements agricoles. Ces semences sont l'opposées des semences dites paysannes qui sont élaborées par les paysans dans leurs champs. Les semences paysannes évoluent avec leur environnement et sont sélectionnées en fonction des besoins du moment du paysan. Pour répondre aux besoins du nouveau système agricole industriel et de ces impératifs de rendements, les institutions agricoles du monde ont dû redéfinir le terme de « variété » au milieu de XXe siècle.

D'un point de vue botanique, la variabilité des caractères à l'intérieur d'une même espèce définit la variété. Les variétés sont donc jugées suffisamment différentes à partir d'un certain nombre de traits/caractères distincts (Tordjman, 2008). Comme les plantes sont naturellement variables, la frontière entre les variétés est donc arbitraire et artificielle (Tordjman, 2008). Trop floue pour les agronomes, cette définition a alors été précisée pour les besoins du secteur. Selon Bustarret (1944), le concept de variété est désormais technique puisque les critères utilisés par le secteur semencier sont les propriétés agronomiques (rendements, caractères phénotypiques des plantes, taux protéiques, etc.) et le mode d'obtention des semences et non des critères génétiques. On retrouve trois modes d'obtention des semences : la sélection généalogique (qui forment les variétés-lignées pures et homogènes, dont les hybrides F1), la reproduction végétative (des variétés clones), ainsi que la sélection naturelle et massale (des variétés populations). Pour définir une variété entre des lignées pures et homogène ou des clones, il faut établir une liste de caractères importants puis mesurer sur une échelle chacun des caractères (hauteur des tiges, taille des feuilles, résistance aux ravageurs, etc.) (Simon, 1985). Les individus obtenant une note plus ou moins similaire sur tous les traits seront classés comme appartenant à la même variété. Pour les variétés populations, comme elles présentent une variabilité au sein d'un même ensemble d'individus, il faut définir un indicateur d'homogénéité avec un seuil de variance acceptable pour chaque caractère retenu afin de définir si les individus sont de la même variété de population (Tordjman, 2008). Pour Bustarret (1944), définir ainsi les variétés permet de déterminer exactement leur « valeur culturale » en fonction des milieux, « leur réaction à tels ou tels facteurs climatiques, agrologiques, ou culturaux » et surtout, définir leur rendement. Cette définition fixiste de la variété participe au cadrage industriel de l'agriculture.

Ces variétés fixées (lignée pure, clone ou hybride F1) deviennent un facteur de production isolable, standardisé et prévisible pour une agriculture intégrée dans un système industriel de production (Bonneuil *et al.*, 2006).

De plus, redéfinir les variétés de cette façon, c'est pouvoir juger des « nouveautés » et déterminer un droit de propriété sur ces nouvelles variétés élaborées (Tordjman, 2008). En effet :

« L'approche technique, selon laquelle les lignées homogènes sont plus efficaces que les populations hétérogènes des paysans, rejoint la logique commerciale d'après laquelle il est plus facile de délimiter des droits de propriété et de vendre des objets précis plutôt que des objets flous qui se recourent et se chevauchent ». (Hermitte, 2004, p. 20)

Ainsi, dans cette démarche, la semence devient un véritable objet marchand qui doit répondre aux règles du marché. La semence est alors ancrée dans un système qui n'est plus contrôlé par les agriculteurs, mais par un ensemble d'acteurs (firmes semencières, généticiens, entreprises de production et de distribution de semences, institutions diverses et agriculteurs) qui forment le secteur semencier. Les agriculteurs, avec la construction du système semencier industriel européen, ont donc perdu leur autonomie semencière. Ils dépendent alors d'acteurs « d'en haut », pour créer, produire, conserver et leur vendre des semences (Ahmadi *et al.*, 2013).

Dans l'UE, 50 000 personnes travaillent dans le secteur semencier, avec plus de 7 000 sociétés semencières aux objectifs divers (Crédit Agricole, 2018; Asociación Nacional de Obtentores Vegetales, 2019). Les systèmes semenciers ont trois fonctions clés : la réglementation, l'innovation variétale, la production et la distribution des semences (Almekinders, Louwaars, & de Bruijn, 1994; Sperling & Cooper, 2004). Chacune de ses 3 fonctions clés présente des enjeux environnementaux et socio-économiques. Il est primordial de les analyser pour mieux comprendre les revendications du mouvement d'utilisation des semences paysannes par le biais d'un système semencier alternatif.

2.2 La réglementation européenne applicable au système semencier

La Commission européenne (CE), un organe politiquement indépendant, est l'exécutif de l'UE. Les textes qu'elle adopte sont contraignants pour tous les États membres de l'UE (CE, s.d.a). Le marché

intérieur européen est défini dans l'Acte unique européen² comme « un espace sans frontières intérieures dans lequel la libre circulation des marchandises, des personnes, des services et des capitaux est assurée » (art. 13). Ainsi, sur le territoire européen, les semences sont soumises à ce marché libéral vu qu'elles sont traitées par les États comme des marchandises à part entière. Les pays peuvent donc les faire circuler librement, mais ils sont soumis à une réglementation commune. Cela passe majoritairement par des droits de propriété intellectuelle (DPI) comme les brevets sur le vivant ou le Certificat d'Obtention Végétale (COV) et la certification des semences.

2.2.1 La privatisation du vivant par les droits de propriété intellectuelle : Certificat d'Obtention Végétale et brevet européen

La Convention de l'Union internationale pour la protection des obtentions végétales (UPOV) de 1961 est l'acte fondateur du système semencier européen. Cette Convention définit le COV qui accorde à l'obtenteur d'une nouvelle variété végétale des droits sur les semences de sa variété (Kastler, 2005). Selon le chapitre III de la Convention UPOV, une personne qui a créé et mis au point une variété peut demander son droit d'obtenteur, soit la protection de sa variété si cette dernière respecte 4 conditions : nouveauté, distinction, homogénéité et stabilité (appelées normes NDHS). La variété doit donc présenter un ou des caractères distinctifs qui en font une nouvelle variété, que ce ou ces caractères spécifiques se retrouvent dans tous les individus après reproduction (uniformité des descendants), et de manière stable dans le temps, génération après génération (Caplat, 2012; Tordjman, 2008). Si ces conditions sont respectées, le droit d'obtenteur est accordé pour 25 ans pour les arbres et vignes et 20 ans pour les autres végétaux (art. 19,2). L'obtenteur a donc l'exclusivité sur la production, la reproduction, la commercialisation, l'exportation et l'importation de sa variété et peut alors exiger des redevances (art. 14,1). Cependant, la variété peut être utilisée librement (sans payer de redevances) dans un cadre privé, à des fins non commerciales, expérimentales ou afin de créer de nouvelles variétés (art. 15,1). Toutefois, la réglementation laisse peu d'ouverture pour créer de nouvelles variétés à partir d'une variété protégée sans avoir à payer de redevances. La protection par un COV s'étend aux « variétés essentiellement dérivées » de la variété initiale (art. 14,5). Ce sont des variétés qui se distinguent nettement de la variété initiale mais qui en sont principalement dérivées. Ainsi, même si l'article 15,1 semble être un levier d'action

² Acte unique européen (JOUE L 169 du 29.06.1987).

pour que les agriculteurs puissent contourner les COV pour faire leurs propres semences à partir de semences protégées, l'article 14,5 vient l'étrangler. Cette protection de l'obteneur va donc au-delà de la variété déposée et protégée. Si un agriculteur resème une semence protégée et qu'elle évolue la génération suivante, il ne pourra la commercialiser et l'utiliser librement même si elle est différente de la variété mère protégée (La Via Campesina, 2016). C'est donc un frein pour les agriculteurs qui souhaitent leur indépendance semencière, car les semences industrielles ne sont pas accessibles pour l'innovation variétale *in situ*.

Par la suite, en 1973, les États européens adoptent la Convention sur le brevet européen (CBE). Alors que le COV protège uniquement les variétés nouvelles de plantes, et porte donc sur le phénotype, le brevet protège lui des procédés d'obtention et porte alors sur le génotype. Le brevet ne protège pas l'information génétique, mais la combinaison de gènes spécifiques aboutissant à une nouvelle variété (Borges, 2013; Lapprand & Hallot-Charmasson, 2019). Le brevet s'applique donc « aux procédés microbiologiques et aux produits obtenus par ces procédés ». Il ne peut cependant pas être déposé sur des « procédés essentiellement biologiques d'obtention de végétaux » (les procédés de sélection et de croisement traditionnels) (art. 53,2). Il est donc tout à fait possible de cumuler un COV et un brevet : le COV protège la nouvelle variété et le brevet, le procédé d'obtention ou un nouveau trait génétique (Borges, 2013).

L'Organisation Mondiale du Commerce (OMC) avec l'Accord sur les aspects des droits de propriété intellectuelle qui touchent au commerce (ADPIC) contraint ses 164 pays membres (dont les pays de l'UE) à protéger les variétés par des brevets ou/et par un système *sui generis* (tel que le COV) (art. 27,3b). Ainsi, même si la Convention UPOV est une initiative européenne, elle s'est exportée dans le monde : elle compte désormais 76 membres (UPOV, 2020). Ainsi, en Europe, les variétés sont toutes majoritairement protégées par des droits de propriété intellectuelle (DPI), soit par un brevet, soit par un COV, soit par les deux. À noter que les DPI obéissent au principe de territorialité : celui qui détient un brevet délivré dans un pays par l'institut en charge ne peut pas faire valoir son droit d'exploitation exclusif dans un autre pays que celui où il a été déposé et enregistré (Azéma, Eldman & Vivant, 2020; Lapprand & Hallot-Charmasson, 2019). Or, en Europe, la plupart des brevets sur les végétaux sont déposés auprès de l'Office européen des brevets (EPO), qui dépend de l'Organisation européenne des brevets. En conséquence, les brevets déposés auprès de cet office sont en vigueur

dans tous les États membres (EPO, 2016; Lapprand & Hallot-Charmasson, 2019). L'appartenance à un pays membre de l'UE est donc un avantage majeur pour les obtenteurs de DPI.

À cause de ces DPI, en Europe, la possibilité pour les agriculteurs de ressemer, après récolte, des semences issues de variétés protégées par un brevet ou un COV (appelées semence de ferme) n'est plus un droit. Le règlement 2100/94/CE de 1994 du Conseil³ autorise une « dérogation » accordée par le semencier à l'agriculteur pour 21 espèces précises (céréale, fourragère, oléagineuse et pomme de terre). Dans ce cas, l'agriculteur peut ressemer ses récoltes, mais doit verser une redevance à l'obtenteur du DPI (art. 14). Pour les espèces qui ne sont pas inscrites dans cette liste, l'agriculteur a l'interdiction de ressemer sa récolte : il doit racheter des semences chaque année (Confédération Paysanne, 2014; Coordination Nationale pour la Défense des Semences Fermières, s.d.; GNIS, s.d.b). Ce droit millénaire des paysans à ressemer leur récolte est donc juridiquement nommé « privilège du fermier » et est donc soumis à des règles. La France, pour répondre aux réclamations des agriculteurs, a ajouté via le décret 2014-869 du 1er août 2014⁴, 13 espèces supplémentaires à la liste autorisée par le règlement européen. Une Contribution volontaire obligatoire (CVO) est exigée : 85 % de cette taxe est reversée aux obtenteurs et 15 % à un fond de recherche (Confédération Paysanne, 2014). Les petits agriculteurs (moins de 92 tonnes de céréales) sont exonérés de cette taxe : ils doivent faire une demande de remboursement chaque année. Or, la Confédération Paysanne (2014) déplore le manque d'information qui leur est fourni afin de récupérer cette somme d'argent. Elle déplore, aussi le manque d'investissement du fond de recherche dans l'agriculture biologique qui est parfois affiliée à l'agriculture paysanne, partisane de semences non industrielles, soit les semences paysannes. En effet, en 2014, seulement 1 % de ces 15 % a été attribué à l'agriculture biologique, au bénéfice de l'agriculture industrielle (Confédération Paysanne, 2014). Ces redevances sur les semences de fermes sont contestées par les paysans. En effet, ce sont eux qui ont gratuitement conservé, sélectionné et cultivé les ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture depuis des millénaires et encore aujourd'hui (Confédération Paysanne, 2014; Via Campesina, 2016). Ces ressources sont désormais à la base des semences industrielles, majoritairement protégées par des COV en Europe. Pourtant, les paysans

³ Règlement (CE) n° 2100/94 de 1994 du Conseil du 27 juillet 1994 instituant un régime de protection communautaire des obtentions végétales (JOUE L 227 du 01.09.1994).

⁴ Décret n° 2014-869 du 1er août 2014 portant application de l'article L. 623-24-1 du code de la propriété intellectuelle (JORF n° 0178 du 3.08.2014, p. 12876 texte n° 20).

n'ont jamais reçu, eux, de redevances pour leur travail et participation alors que les firmes semencières, elles, s'enrichissent avec des DPI sur les variétés et semences.

Les DPI contribuent donc à une privatisation du vivant, et surtout à une dépendance des agriculteurs vis-à-vis des obtenteurs de variétés. En effet, leurs droits sur les semences sont limités : ils ne peuvent plus les utiliser et les ressemer librement sans payer de redevances. Ils peuvent de plus, être accusés de cultiver des « contrefaçons », des plantes qui contiennent un brevet. Or, il est impossible pour un agriculteur de savoir si des semences qu'il a lui-même sélectionnées contiennent des gènes brevetées (Brac de la Perrière, 2014; RSP, 2018a).

2.2.2 L'étranglement de la biodiversité cultivée par le fixisme des critères d'inscription au catalogue commun des variétés

Les règles nationales de commercialisation des semences sont harmonisées au sein des États membres de l'UE : ils ont l'obligation de certifier les semences pour les commercialiser selon la directive 2002/53/CE⁵ du Conseil européen. Le catalogue officiel européen commun des variétés se compose des catalogues nationaux des différents États membres. Ce catalogue permet donc la naissance du marché commun des semences, car il répertorie toutes les variétés autorisées à la commercialisation sur l'ensemble du territoire de l'UE (Kastler, 2015).

Pour pouvoir rentrer dans un catalogue national puis dans celui européen afin d'être commercialisées, les variétés doivent respecter les normes NDHS (nouveau, distinction, homogénéité et stabilité) déjà définies et utilisées par la Convention UPOV. En conséquence, la grande majorité des variétés inscrites dans le catalogue sont soumises à un COV : le marché est ainsi réservé aux seules variétés pouvant être appropriées par un COV (Kastler, 2015; Lapprand, 2016). De plus, les semences céréalières uniquement doivent répondre au test de la valeur agronomique, technologique et environnementale (VATE) pour rentrer dans le catalogue (directive 2002/53/CE, art. 4.1). La valeur VATE sert à comparer la variété candidate à celles qui sont le plus utilisées sur le marché. Pour être inscrite, la nouvelle variété doit apporter un progrès par rapport aux variétés actuelles de référence du marché. Le progrès doit concerner les performances agronomiques et

⁵ Directive (CE) n° 2002/53 du Conseil du 13 juin 2002 concernant le catalogue commun des variétés des espèces de plantes agricoles (JOUE L 193 du 20.07.2002).

environnementales (rendement, adaptation aux conditions du milieu et résistance aux maladies et ravageurs, teneur en protéines, etc.) et des normes de qualité pour la transformation industrielle et agroalimentaire des produits issus de cette variété (Tordjman, 2008; Groupe d'Étude et de contrôle des Variétés et des Semences [GEVES], 2019; Groupement National Interprofessionnel des Semences et plants [GNIS], 2020a). La part environnementale de la VATE n'intègre donc pas la protection de l'agrobiodiversité et ne valorise pas la diversité génétique des semences (Bocci & Chable, 2008; Tordjman, 2008). D'autre part, l'aspect distinction des normes DHS ne promeut pas un minimum de diversité génétique entre les variétés inscrites. Ainsi, une grande part des variétés inscrites sur le catalogue sont consanguines, issues d'une même variété mère ou composées des mêmes gènes (Tordjman, 2008; Brac De La Periere, 2014). Les critères d'inscription au catalogue des variétés ne favorisent donc pas la biodiversité cultivée.

Ces deux tests sont réalisés par des groupes d'étude publique spécialisés grâce au matériel végétal fourni par le déposant (GEVES, 2020a; GNIS, s.d.a). Pour les études DHS, pendant deux ans et par le biais de protocoles harmonisés au niveau européen, la variété va être étudiée (GEVES, 2020a; GNIS, s.d.a). Le protocole utilisé est le protocole de l'Office communautaire des variétés végétales (OCVV, 2020). En fonction des espèces et de leur mode de reproduction, les caractères étudiés et les normes d'acceptation sont différents. Cet examen aboutit à la description des caractères pertinents de la variété : traits morphologiques, traits phénologiques, résistance particulière, etc. L'évaluation VATE, elle, évalue le niveau de rendement, la valeur d'utilisation (teneur en protéines, en huile, valeur en alimentation animale, etc.), la résistance aux maladies, au froid hivernal, la précocité, etc., des variétés candidates (GEVES, 2020a; GNIS, s.d.a). Comme la plupart de ces caractéristiques sont très interactives avec l'environnement, l'évaluation VATE n'est pas harmonisée au niveau européen, car les critères ne sont pas applicables entre États membres (GNIS, s.d.). Afin d'appréhender la gamme des environnements que pourra rencontrer la variété, elle est évaluée sur un réseau d'essai pendant 2 ans ; l'objectif est d'être représentatif des différentes pratiques agricoles, et cela, dans différentes régions (GEVES, 2020a; GNIS, s.d.a). Si ces deux tests sont approuvés, la variété est inscrite dans le catalogue officiel dans le pays d'obtention et entre automatiquement dans celui européen.

Le catalogue européen se divise en trois grands groupes : les variétés d'espèces agricoles, 23 000 au total, les variétés d'espèces potagères, au nombre de 21 000 et les variétés d'espèces fruitières,

12 500 au total (GNIS, 2019; CE, 2020a). Chaque pays est libre de subdiviser son propre catalogue et de créer des annexes afin de trier ses variétés. Chaque pays fixe aussi les prix pour l'inscription dans son catalogue. La France est réputée pour son secteur agricole performant et ses nombreuses variétés de céréales et betteraves, ainsi les prix sont parmi les plus élevés de l'UE : entre 10 000 et 15 000 euros l'inscription, à quoi se rajoute des annuités. Pour le reste des variétés, les coûts oscillent entre 8 000 et 10 000 euros (Comité Technique Permanent de la Sélection des Plantes Cultivées [CTPS], 2020; GNIS, 2020a). En comparaison, l'Espagne qui possède aussi un secteur agricole important en Europe, fixe des prix bien plus bas. Pour les céréales, le maïs et les variétés pour la transformation industrielle (soja, coton, etc.), les prix oscillent entre 2 000 et 3 000 euros. Pour les arbres fruitiers, cela ne dépasse pas les 1 000 euros (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2020).

Afin d'assurer la conservation des ressources génétiques des plantes, l'UE par sa directive 98/95/CE du Conseil⁶ de 1998 a émis son souhait d'établir une base pour la conservation des variétés menacées d'érosion génétique afin de faciliter leur utilisation et commercialisation (art. 24,1b). Ce n'est que 10 ans plus tard que le cadre juridique d'application pour ces « variétés de conservation » apparaît dans la directive 2008/62/CE de la Commission⁷. Les catalogues nationaux des semences et variétés peuvent alors se doter d'une annexe afin d'admettre « des variétés des espèces de plantes agricoles des races primitives et variétés naturellement adaptées aux conditions locales et régionales et menacées d'érosion génétique » (art. 1a). Les conditions d'inscription et de commercialisation de ses semences sont spécifiques : il faut prouver « l'intérêt pour la préservation des ressources phylogénétiques », le caractère distinctif et stable de la variété, et respecter pour l'homogénéité, une norme de population de 10 % et une probabilité d'acceptation d'au moins 90 % (art. 4). Finalement, cette directive n'ouvre qu'une petite tolérance au sujet de l'homogénéité pour permettre l'inscription et la commercialisation de variétés non industrielles. En 2019, un peu moins

⁶ Directive (CE) n° 98/95 du Conseil du 14 décembre 1998 modifiant, quant à la consolidation du marché intérieur, aux variétés végétales génétiquement modifiées et aux ressources génétiques des plantes, les directives 66/400/CEE, 66/401/CEE, 66/402/CEE, 66/403/CEE, 69/208/CEE, 70/457/CEE et 70/458/CEE (JOUE L 25 du 01.02.1999).

⁷ Directive (CE) n° 2008/62 de la Commission du 20 juin 2008 introduisant certaines dérogations pour l'admission des races primitives et variétés agricoles naturellement adaptées aux conditions locales et régionales et menacées d'érosion génétique, et pour la commercialisation de semences et de plants de pommes de terre de ces races primitives et variétés (JOUE L 162 du 21.06.2008).

de 500 variétés de conservation étaient inscrites dans le catalogue européen des variétés (CE, 2019a; CE, 2019b).

Dans la même idée, en 2009, l'EU par sa directive 2009/145/CE de la Commission⁸, élargit son catalogue pour permettre l'inscription de « variétés de légumes sans valeur intrinsèque pour la production commerciale mais créées en vue de répondre à des conditions de culture particulières ». La directive allège les conditions d'inscription de la même façon que pour les variétés de conservation (une norme de population de 10 % et une probabilité d'acceptation d'au moins 90 %). C'est donc une ouverture pour les jardiniers amateurs car cela permet d'inscrire des variétés dans le catalogue sans but de les commercialiser. Les produits issus des variétés intrinsèques sont principalement destinés à l'autoconsommation ou à la vente directe du producteur au consommateur en circuit court et en petits conditionnements. L'intérêt d'inscrire une variété dans ce catalogue relève donc plus de la reconnaissance du travail de sélection que de sa valorisation économique, car ces semences ne peuvent être commercialisées. En 2019, on retrouvait un peu plus de 1000 variétés de légumes « sans valeur intrinsèque » dans le catalogue européen des variétés, dont près de la moitié proviennent du catalogue français (CE, 2019b).

Malgré ces deux annexes allégeant partiellement les critères d'inscription au catalogue commun des variétés, le système semencier européen n'en reste pas moins fixiste, ce qui met à mal la vision durable de nos systèmes alimentaires (Kastler, 2006). L'amélioration moderne des plantes se basant sur les normes DHS. La très grande majorité des variétés commercialisées sont homogènes : sous la forme de lignées pures pour les espèces autogames, d'hybrides F1 pour les espèces allogames et de clones pour les espèces à reproduction végétative (Demeulenaere & Goldinger, 2017). Ce modèle européen est « l'antithèse de ce qui constitue la biodiversité », c'est-à-dire l'évolution et l'adaptation (Laprand, 2016). Rien d'étonnant de constater la baisse d'agrobiodiversité et plus précisément de biodiversité cultivée. Au-delà de ça, même si de nombreuses variétés sont créées chaque année en Europe, elles sont toutes génétiquement très proches, et leur but est uniquement commercial et productif, ce qui entretient un modèle agroalimentaire dangereux qui ne prend pas

⁸ Directive (CE) n° 2009/145 de la Commission du 26 novembre 2009 introduisant certaines dérogations pour l'admission des races primitives et variétés de légumes traditionnellement cultivées dans des localités et régions spécifiques et menacées d'érosion génétique, et des variétés de légumes sans valeur intrinsèque pour la production commerciale mais créées en vue de répondre à des conditions de culture particulières, ainsi que pour la commercialisation de semences de ces races primitives et variétés (JOUE L 312 du 27.11.2009 p. 44).

en compte ses impacts environnementaux (Tordjman, 2008; Ahmadi *et al.*, 2013; Lapprand, 2016; RSP, 2017a). De plus, ne peuvent être autorisées à la commercialisation les variétés supérieures aux concurrentes, selon les normes du moment en matière de « progrès génétique ». Cela favorise donc une « pression de sélection » sur les innovations pour la production (Bonneuil *et al.*, 2006).

Ces normes d'inscriptions au catalogue des semences et variétés sont alors remises en question par un grand nombre de scientifiques et d'acteurs du domaine agricole. Hélène Tordjman (2008), une économiste française, propose une prise en compte de critères gustatifs, et des conséquences des cultures sur la pollution des eaux, des sols et de la santé humaine. Ainsi, le système semencier promouvrait des variétés ayant peu d'impacts sur l'environnement et donc des effets moindres sur l'agrobiodiversité. Le Global Panel on Agriculture and Food Systems for Nutrition (2016), lui, alerte sur la nécessité de revoir les systèmes agroalimentaires pour promouvoir des régimes alimentaires plus sains. Cela passerait donc par une réorganisation de la filière semence pour offrir une meilleure diversité alimentaire sur le marché et donc offrir une plus grande diversité de variétés. En effet, le panel alerte sur le fait que les politiques agricoles actuelles s'attardent majoritairement sur la production, ce qui est certes, important, mais non sur la qualité des régimes alimentaires offerte aux populations. Le rapporteur spécial de l'ONU, Oliver de Shutter (2010), recommande-lui aussi, un réajustement des normes du système alimentaire pour la réalisation du droit à l'alimentation. Enfin, des chercheurs de l'INRA, en 2006, suggéraient déjà ces mêmes changements : la prise en compte de la qualité nutritionnelle et gustative des variétés, et la prise en compte des impacts environnementaux et des impacts sur la santé humaine (Goldringer *et al.*, 2006). Ces chercheurs proposent même la prise en compte de critères socio-économiques. Pour une durabilité des systèmes alimentaires, il est nécessaire selon eux, d'évaluer la contribution des nouvelles variétés au maintien d'une activité agricole, commerciale, culturelle et/ou locale, les caractéristiques agronomiques pour la transformation artisanale ou semi-industrielle (la panification au levain, meulage à la pierre, etc.) ou encore de prendre en compte des spécificités de l'agriculture biologique. Finalement, ces chercheurs viennent à la conclusion que « l'évaluation des variétés doit se faire en fonction des objectifs et du type d'agriculture pour lesquels elles ont été sélectionnées » (Goldringer *et al.*, 2006). À l'heure actuelle, l'évaluation des variétés ne répond qu'aux objectifs de l'agriculture industrielle. Cela favorise un petit nombre de cultures rentables, majoritairement des céréales et les légumes hybrides, au détriment d'autres cultures à haute valeur nutritive ou

localement adaptées (FAO, 2015). C'est pourtant cette valeur productive des variétés commerciales et certifiées qui est mise en avant pour justifier la réglementation sur les semences. Or, ces variétés sont productives dans des conditions de cultures optimales (avec l'utilisation du « paquet technologique »). Elles ne sont alors pas adaptées aux environnements stressants et aux événements climatiques extrêmes (Bonneuil *et al.*, 2006). En effet, l'étude de Debaeke & Bertrand (2008) a démontré des pertes significatives de rendements de céréales en France pendant 4 sécheresses. Celle de 2006 a engendré des pertes de 11,5 % pour le blé tendre, le sorgo et tournesol et de 16 % pour le colza. En 2006, le sorgo a subi une perte de 36,5 %. Plus récemment, des chercheurs de l'INRA et du Centre national de recherche scientifique (CNRS) ont montré que les températures anormalement chaudes, les précipitations extrêmement élevées et le rayonnement solaire bas au printemps en 2016 en France ont causé une diminution de rendement entre 20 et 50 % dans le principal bassin français de production de blé (Ben-Ari *et al.*, 2018). À l'ère des changements climatiques, ces variétés créées en laboratoire dans des conditions optimales de culture, et avec des quantités importantes d'intrants ne semblent plus adaptées aux enjeux sociaux, environnementaux et économiques d'aujourd'hui et demain. Pourtant, ce sont ces variétés qui sont économiquement valorisées par l'UE, par le biais de la Politique Agricole Commune (PAC).

2.2.3 Le soutien financier incontestable de l'agriculture industrielle : la Politique Agricole Commune

L'UE s'est dotée en 1962 de la PAC dans le but d'assurer une productivité du secteur agricole, d'améliorer le revenu des agriculteurs et d'offrir une autosuffisance alimentaire au continent (CE, s.d.b). En garantissant à ses débuts des prix agricoles stables et à l'abri des fluctuations des cours mondiaux dans toute l'Europe, la PAC a permis aux agriculteurs d'investir dans le « paquet technologique » très rapidement, et donc de favoriser le système semencier industriel (Lecole & Thoyer, 2017). De nos jours, environ 40 % du budget européen est alloué à la PAC, ce qui représente environ 60 milliards d'euros par an (Thoyer, Lecole & Noirot, 2013; CE, s.d.b).

Les aides de la PAC se divisent en deux piliers. La grande majorité des aides passe par le premier pilier, des versements directs alloués aux agriculteurs. Cela comprend un paiement de « base » en fonction de chaque hectare agricole de l'exploitation (70 % des versements directs) et un paiement « vert » (30 % des versements directs), qui vise à soutenir les exploitations agissant en faveur de

l'environnement (Thoyer *et al.*, 2013; Lecole & Thoyer, 2017; Conseil européen, 2020). Pour obtenir ce paiement « vert », une exploitation doit respecter 3 conditions : maintenir ou réhabiliter 5 % de la surface arable de l'exploitation agricole en surfaces d'intérêt écologique (haies, talus, mares, etc.), diversifier les cultures (au moins trois cultures différentes pour les exploitations de plus de 15 hectares) et maintenir les prairies permanentes (2015 étant l'année de référence) (Lecole & Thoyer, 2017). Finalement, ce paiement n'inclut que des principes généraux en environnement mais pas de conditions spécifiques relatives au choix des semences ou à l'incidence directe des pratiques sur l'agrobiodiversité ou sur la biodiversité cultivée. Dans le cas de ces deux versements directs, les quantités produites ne sont pas valorisées mais bien les hectares cultivés : ces aides directes incitent les agriculteurs à élargir leurs exploitations afin de s'assurer que l'ensemble de leur surface arable est éligible aux aides (Lecole & Thoyer, 2017). Cet encouragement à l'extensification participe à la suppression des éléments du paysage et donc nuit à l'agrobiodiversité (Lecole & Thoyer, 2017). Récemment, des chercheurs de l'INRA et du CNRS ont pourtant démontré qu'en Europe, la diminution des surfaces agricole et donc la création de mosaïque des cultures permettraient de conserver et restaurer l'agrobiodiversité tout en maintenant la production agricole (Sirami *et al.*, 2019). Le premier pilier de la PAC, malgré son paiement « vert », n'est donc pas un soutien aux mouvements agricoles alternatifs en général car il favorise largement le système agricole et semencier industriel (Coordination européenne Via Campesina, 2017).

Le second pilier de la PAC permet le versement de montants indirects et facultatifs consacrés au développement rural de zones avec des contraintes naturelles, ou bien à l'aide à la production de filières fragiles ou stratégiques (maximum 18 % des versements de la PAC). Avec la réforme de 2014, ce second pilier a perdu 10 % de son budget ; c'est pourtant ce second pilier qui participe plus grandement au soutien de l'agroécologie (Lecole & Thoyer, 2017). Cependant, ce second type de versement est cofinancé par les États membres : ces aides dépendent donc de la volonté et des politiques agroécologiques de chaque pays (Conseil européen, 2020; GreenPeace, 2020 ; CE, s.d.c). Comme le souligne Lecole et Thoyer dans leur critique (2017), la PAC manque de logique. En effet, cela reste une aide à l'hectare et à l'individualisme et non un soutien à la performance agroécologique, à l'emploi et aux projets collectifs. Le premier pilier pousse à l'extensification alors que le second « répare » fragilement les effets du premier. Malgré ses efforts de « verdissements », la PAC ne permet pas encore de soutenir les agriculteurs en quête de transition.

À noter que la France est le premier bénéficiaire de la PAC car son secteur agricole est le plus important de l'UE. Pour la période 2014-2020, le pays a reçu annuellement 9 milliards d'euros, suivi par l'Allemagne et l'Espagne avec plus de 6 milliards et l'Italie avec un peu plus de 5 milliards d'euros (Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, 2019a; Schmitt, 2020). La PAC est donc un soutien financier d'envergure pour les agriculteurs européens.

2.2.4 La controverse des semences transgéniques : entre rejet social et valorisation européenne

Le sujet des organismes génétiquement modifiés (OGM) est très controversé en Europe. La directive 2001/18/CE du Parlement européen et du Conseil⁹ permet de clarifier les termes d'autorisation de la culture d'OGM et de leur mise sur le marché. Elle permet une autorisation des semences transgéniques après un vote majoritaire qualifié au Parlement européen. La majorité qualifiée est atteinte lorsque 55 % des États membres expriment un vote favorable, et quand les États membres qui soutiennent la proposition représentent au moins 65 % de la population de l'UE ; l'abstention est un vote négatif (Daniel, 2019). Depuis 1998, seul un OGM a été cultivé en UE : le maïs transgénique MON810. En 2017, le Parlement européen a voté en majorité contre le renouvellement de ce permis et le refus des autres demandes de permis de commercialisation (Gomez, 2017; Ouest-France, 2017). Ainsi, l'UE refuse les OGM. Pourtant, bien que la majorité qualifiée n'a pas été atteinte lors de ces votes et contre l'avis du Parlement européen, la CE a décidé d'autoriser deux cotons hybrides transgéniques, deux maïs hybrides transgéniques et a renouvelé pour dix ans l'autorisation de MON810 (Gomez, 2017; Ouest-France, 2017). En 2018, seuls l'Espagne et le Portugal cultivaient encore le maïs transgénique MON810, avec des baisses de surface d'année en année, reflet du manque d'acceptabilité sociale des OGM (Noisette, 2018).

La directive 2015/412/CE du Parlement européen et du Conseil¹⁰ autorise les pays de l'UE à restreindre ou interdire la culture d'OGM : 16 pays l'ont donc interdite ou restreinte (Inf'OGM, 2016;

⁹ Directive (CE) n° 2001/18 du parlement Européen et du Conseil relative à la dissémination volontaire d'organismes génétiquement modifiés dans l'environnement et abrogeant la directive 90/220/CEE (JOUE L 106 du 17.04.2001).

¹⁰ Directive (CE) n° 2015/412 du parlement Européen et du Conseil modifiant la directive 2001/18/CE en ce qui concerne la possibilité pour les États membres de restreindre ou d'interdire la culture d'organismes génétiquement modifiés (OGM) sur leur territoire (JOUE L 68 du 13.03.2015).

Le Hire & Garric, 2016). Ainsi, les OGM sont refusés par les pays de l'UE, mais le Conseil européen continue d'aller à contre sens de ce rejet social. Cependant, même si la culture de végétaux transgéniques est limitée et peu démocratisée, son importation est courante : entre 2013-2015, plus de 30 millions de tonnes d'OGM ont été importés, en grande partie du soja pour l'alimentation animale (CE, 2016).

2.2.5 Le conditionnement des semences biologiques au système industriel

Le règlement 834/2007/CE du Parlement européen et du Conseil¹¹ soumet le « matériel de reproduction végétative et semences utilisés aux fins de culture » (art. 1,2) aux conditions de l'agriculture biologique, soit, entre autres, l'interdiction d'OGM, l'interdiction de rayonnements ionisants et l'utilisation limitée d'engrais, d'herbicides et de pesticides artificiels (art. 4). Comme le marché des semences biologiques est récent, on retrouve parfois peu de semences et variétés disponibles. Par exemple, il n'existe qu'un sélectionneur de semences biologiques de céréales en France, pourtant le plus gros producteur européen de céréales (Gallais, 2015). Les conséquences sont telles que la demande est souvent plus forte que l'offre : le règlement européen offre donc la possibilité d'une dérogation conformément à l'article 45 du règlement 889/2008/CE du Parlement européen et du Conseil¹². Si une variété recherchée n'est pas référencée comme disponible en biologique dans le pays de la demande, l'agriculteur peut demander une dérogation. Si elle est acceptée, l'agriculteur pourra utiliser des semences certifiées non obtenues selon le mode de production biologique, et non traitées avec des produits de synthèse après production. Les États membres de l'UE tiennent donc à jour des listes d'espèces. Les espèces y sont classées en trois catégories : les espèces qui peuvent être soumises à une dérogation car leurs semences sont peu disponibles sur le marché biologique, les espèces en écran d'alerte et les espèces hors dérogation car le nombre de semences biologiques sur le marché est suffisant (Semences biologiques, 2020).

Ainsi, les producteurs biologiques européens peuvent utiliser différents types de semences : des semences biologiques, des semences conventionnelles autorisées par dérogation, et des semences

¹¹ Règlement (CE) n° 834/2007 du Parlement européen et du Conseil relatif à la production biologique et à l'étiquetage des produits biologiques et abrogeant le règlement (JOUE L 189 du 20.07.2007).

¹² Règlement (CE) n° 889/2008 du Parlement européen portant modalités d'application du règlement (CE) n° 834/2007 du Conseil relatif à la production biologique et à l'étiquetage des produits biologiques en ce qui concerne la production biologique, l'étiquetage et les contrôles (JOUE L 250 du 18.09.2008, p. 20).

de ferme récoltées sur des parcelles biologiques (Chambres d’Agriculture de Bretagne, 2018; Institut de l’agriculture et de l’alimentation biologique, s.d.). Dans ces trois cas, les semences proviennent de variétés inscrites au catalogue des variétés européennes, comme l’oblige la réglementation : ce sont donc des variétés industrielles certifiées, car répondant aux normes DHS et/ou à la VATE. Ainsi, les semences biologiques répondent aux normes industrielles du catalogue des variétés. Même si elles induisent une diminution des intrants de synthèse notamment, elles ne sont pas garantes de la protection de la biodiversité cultivée car elles restent des semences répondant aux normes industrielles fixistes (DHS et/ou VATE). Elles peuvent de plus être soumises à des COV, et donc participer à la privatisation du vivant. En conséquence, même si les semences biologiques, par principe, semblent répondre aux mouvements agroécologiques, le cadre réglementaire les conditionne au système agricole et semencier industriel.

Finalement, l’agriculteur biologique englobe dans certains cas des pratiques refusant les semences industrielles, comme l’agriculture paysanne. Les paysans, acteurs de cette agriculture, utilisent des semences paysannes. Conservées, sélectionnées et multipliées par les producteurs eux-mêmes, elles ne proviennent pas de semences industrielles et peuvent être produites selon les règles de la production biologique (Chambres d’Agriculture de Bretagne, 2018; Institut de l’agriculture et de l’alimentation biologique, s.d.). Ces semences font partie d’un système semencier alternatif : leur utilisation est restreinte, et leur commercialisation limitée, ce qui sera mis en lumière dans les chapitres suivants.

2.3 Le monopole du secteur semencier privé

L’innovation variétale, soit la création de nouvelles variétés, est le secteur le plus engagé dans la recherche et le développement en Europe, avant la pharmacie, l’aérospatial ou l’informatique, avec parfois plus de 20 % d’investissement du chiffre d’affaire par an (Asociación Nacional de Obtentores Vegetales, 2019; Bundesverband Deutscher Pflanzenzüchter, s.d.; GNIS, s.d.c). Cela représente un quart des travailleurs du secteur semencier en Europe (Asociación Nacional de Obtentores Vegetales, 2019). Pour innover, il faut d’abord un accès aux ressources phylogénétiques pour l’alimentation et l’agriculture, défini comme :

« Le matériel d'origine végétale, y compris le matériel de reproduction et de multiplication végétative, contenant des unités fonctionnelles de l'hérédité, ayant une valeur effective ou potentielle pour l'alimentation et l'agriculture » (FAO, 2009a, p. 3)

Cet accès est majoritairement en faveur des firmes semencières privées comme va le démontrer la section suivante. Ces firmes en profitent donc pour monopoliser l'innovation variétale dans le monde, et particulièrement en Europe.

2.3.1 L'accès aux ressources phylogénétiques en faveur des multinationales semencières

La Convention sur la diversité biologique (CDB) signée à Rio de Janeiro en 1992 par l'UE reconnaît la souveraineté et la responsabilité des États signataires sur leurs ressources génétiques et a pour objectifs, notamment, le partage juste et équitable des bénéfices découlant de leur utilisation (CDB, 1992, art. 15). C'est le Protocole de Nagoya¹³, signée par l'UE en 2014, qui fournit un cadre juridique transparent pour la mise en œuvre effective de cet objectif défini dans la CDB. Par le règlement 511/2014/CE du Parlement européen et du Conseil¹⁴, la CE s'engage à établir un registre des collections des ressources génétiques au sein de l'UE, en ligne, et facilement accessible aux utilisateurs (art. 5).

L'UE est aussi signataire de la TIRPAA (FAO, 2009a) : ce Traité met en place un Système multilatéral, permettant l'accès et le partage de 64 espèces (représentant 80 % de la consommation de cultures végétales) dans une réserve mondiale de ressources génétiques mise à la disposition des pays qui ratifient le Traité. Cependant les usages tolérés sont précis : à des fins de recherche, de sélection et de formation liées à l'alimentation et l'agriculture. Le Traité empêche les bénéficiaires de ces ressources de déposer des DPI sous la « forme reçue » de la ressource, et permet un accès aux ressources protégées par des DPI en conformité avec les législations internationales et nationales (FAO, 2020). Le Traité encourage, entre autres, le partage des avantages dus à la commercialisation : lorsqu'un produit est disponible sans restriction (sans aucune obligation juridique ni contractuelle, ou restriction technologique), le bénéficiaire est incité à verser une somme volontaire au Système

¹³ Protocole de Nagoya sur l'accès aux ressources génétiques et le partage juste et équitable des avantages découlant de leur utilisation relatif à la convention sur la diversité biologique (JOUE L 150 du 20.05.2014 p. 234).

¹⁴ Règlement (CE) n° 511/2014 du Parlement européen et du Conseil relatif aux mesures concernant le respect par les utilisateurs dans l'Union du protocole de Nagoya sur l'accès aux ressources génétiques et le partage juste et équitable des avantages découlant de leur utilisation (JOUE L 150 du 20.05.2014 p.59).

multilatéral ; dans le cas contraire, le bénéficiaire est dans l'obligation de verser un pourcentage fixé des ventes du produit commercialisé (1,1 % des ventes du produit moins 30 %) (FAO, 2009a; FAO, 2009b). En conséquence, les 64 espèces du Système multilatéral ne sont pas soumises au Protocole de Nagoya, plus contraignant car soumis à la souveraineté étatique.

Même si en théorie, l'objectif du TIRPAA était louable car en faveur de la sécurité alimentaire, la pratique est plus nuancée. En n'interdisant par le dépôt de brevet sur les gènes des plantes mises à disposition, les multinationales semencières se sont approprié les ressources phylogénétiques par des brevets sur les gènes. Ainsi, la multilatéralité du Traité s'efface au profit de la privatisation par un petit nombre restreint d'entreprises (Prat, 2017a; CIP, 2019; Prat, 2019). Cette « biopiraterie génétique » réduit le droit des agriculteurs sur leurs semences, pourtant les premiers fournisseurs du système (Prat, 2019). Malgré des revendications du Comité international de planification pour la souveraineté alimentaire (CIP) lors de la huitième session de l'organe directeur du TIRPAA en 2019, aucune mesure n'a été promise pour assurer un partage plus équitable des avantages issus du système multilatéral (CIP, 2019).

En sommes, dans l'UE, pour accéder à des ressources phylogénétiques, il y existe trois alternatives principales :

- Par le biais de l'European Search Catalogue for Plant Genetic Resources (EURISCO) qui détient plus de la moitié des collections de ressources phylogénétiques européennes, *ex situ* dans plus de 400 instituts (EURISCO, 2020). L'European Integrated System (AEGIS), une banque de gènes virtuelle européenne est en cours de création afin de diminuer les coûts liés à la conservation, et faciliter les échanges (AEGIS, 2020).
- Par le biais du Système multinational de la TIRPAA, après une demande d'Accord type de transfert de matériel, nommé ATTM (FAO, 2009b).
- Par le biais d'inventaires et banques de gènes nationaux : comme les pays européens sont propriétaires du matériel phylogénétique de leur propre territoire, ils peuvent donc en garder l'exclusivité et décider de ne pas tout partager avec l'UE (à l'exception des 64 espèces du Système multinational). Les entreprises semencières peuvent donc faire appel aux collections et banques de gènes propres à leur pays pour l'innovation variétale.

Ainsi, il est facilement accessible pour de grandes entreprises comme les multinationales semencières d'accéder aux ressources phytogénétiques du monde entier et donc de profiter du travail des agriculteurs. À travers la Convention UPOV et les brevets européens, ces multinationales se sont développées afin de monopoliser l'innovation variétale européenne et ont privatisé une grande partie des ressources phytogénétiques, au détriment des agriculteurs, pour qui ces ressources sont de moins en moins accessibles.

2.3.2 L'absence des agriculteurs dans le processus d'innovation variétale

En Europe comme dans le monde, c'est la recherche privée qui domine depuis plus de 30 ans la recherche publique en amélioration des plantes et en innovation variétale (Bonneuil & Thomas, 2012; Gallais, 2018). Ce sont dix multinationales semencières qui dominent plus de 70 % du marché mondial des semences, dont quatre qui représentent plus de 60 % du marché : Bayer, Corteva Agriscience, Syngenta et Vilmorin & Cie (ETC group, 2011; Bonneuil & Thomas, 2012; UNIGRAIN, 2019). Avec les nombreuses fusions et acquisitions qui s'opèrent depuis des dizaines d'années, ces firmes regroupent différentes entreprises avec des objectifs différents. Ainsi, elles ne sont pas seulement spécialisées dans la recherche en innovation variétale, elles sont aussi obtentrices de DPI, productrices et distributrices de semences, et en parallèle, la plupart du temps elles opèrent des activités agrochimistes, comme Syngenta et Bayer CropScience qui dominent le marché à quasi 50 % (ETC group, 2011).

Ces firmes poursuivent des politiques tournées vers la recherche, parfois par le biais de partenariats avec des laboratoires privés et/ou publics afin d'acquérir des innovations clés en phytogénétique. Possédant les capitaux nécessaires pour financer la recherche et ainsi déposer des brevets très larges, ces firmes multinationales contrôlent le marché semencier. Ainsi, la recherche publique ne représente qu'une minorité des innovations et des brevets déposés : leurs recherches et développements sont soumis aux brevets détenus par ces grandes firmes multinationales (Bonneuil & Thomas, 2012). En Europe, on note deux grands partenariats entre la recherche publique et des acteurs privés qui forment la base de la coopération européenne en recherche génomique en amélioration des plantes. En France, il existe le GIS Biotechnologies Vertes, une collaboration entre l'Institut national pour la recherche agronomique (INRA), et le Centre national de recherche scientifique (CNRS), et Bayer et Biogemma (alliance de coopératives agricoles) (Bonneuil & Thomas,

2012; GIS Biotechnologies Vertes, 2020). En Allemagne, on retrouve le programme national allemand de génomique végétale (nommé GABI), un partenariat public/privé pour sa part, sous le contrôle de la recherche publique (Bonneuil & Thomas, 2012; Büssis, s.d.).

En 2018 dans l'UE, 2831 demandes de COV ont été déposées pour plus de 80 % d'obtention (OCVV, 2019). Ce sont potentiellement des variétés qui seront inscrites dans le catalogue européen commun des variétés. Largement en tête, on retrouve les Pays-Bas avec 1341 demandes, et un secteur représentant près de 350 entreprises (OCVV, 2019; Plantum, 2020). En deuxième position, on retrouve l'Allemagne, avec 436 demandes, et pas moins de 130 sélectionneurs en semences (Bundesverband Deutscher Pflanzenzüchter, s.d.; OCVV, 2019). Enfin, en troisième position, la France avec 433 demandes en 2018 (OCVV, 2019). Le pays concentre 73 entreprises impliquées dans la sélection variétale et 131 centres de recherche. À noter que plus de 600 variétés rentrent dans le catalogue chaque année en France, ce qui en fait le premier pays européen à l'alimenter (Union Française des Semenciers, 2019). Parmi ces 600 nouvelles variétés, 300 sont créés par la coopérative française Limagrain, un groupe de la société Vilmorin & Cie, quatrième multinationale semencière (Limagrain, s.d.).

2.4 La production et la distribution des semences

Pour être reconnue en tant que variété apparentée et être commercialisée, la nouvelle variété doit répondre aux exigences DHS et/ou VATE afin de rentrer dans le catalogue commun des variétés. Si ces deux tests sont approuvés, la variété est inscrite dans le catalogue officiel dans le pays d'obtention et entre automatiquement dans celui européen. Une fois créée, et reconnue, la nouvelle variété peut être à tout moment choisie pour être produite et commercialisée par une entreprise de production de semences.

Ce sont les entreprises de production de semences qui démarrent le processus de production et de distribution des semences. Ces entreprises semencières comprennent des multinationales, des structures privées plus petites, ou des coopératives. Elles établissent des contrats avec des agriculteurs multiplicateurs, qui vont multiplier les semences dans leurs champs, avec l'aide de techniciens et agents de production fournis par l'entreprise de production. Le contrat prévoit le suivi et le contrôle de la culture, les normes maximales pour la présence d'impuretés, le taux d'humidité,

etc. C'est une étape cruciale et rigoureuse qui permet de reproduire à l'identique, sans mélange de variétés et en grande quantité des semences qui vont germer à partir de semences dites de « base » (GNIS, 2020a; Fédération Nationale des Agriculteurs Multiplicateurs de Semences, s.d.).

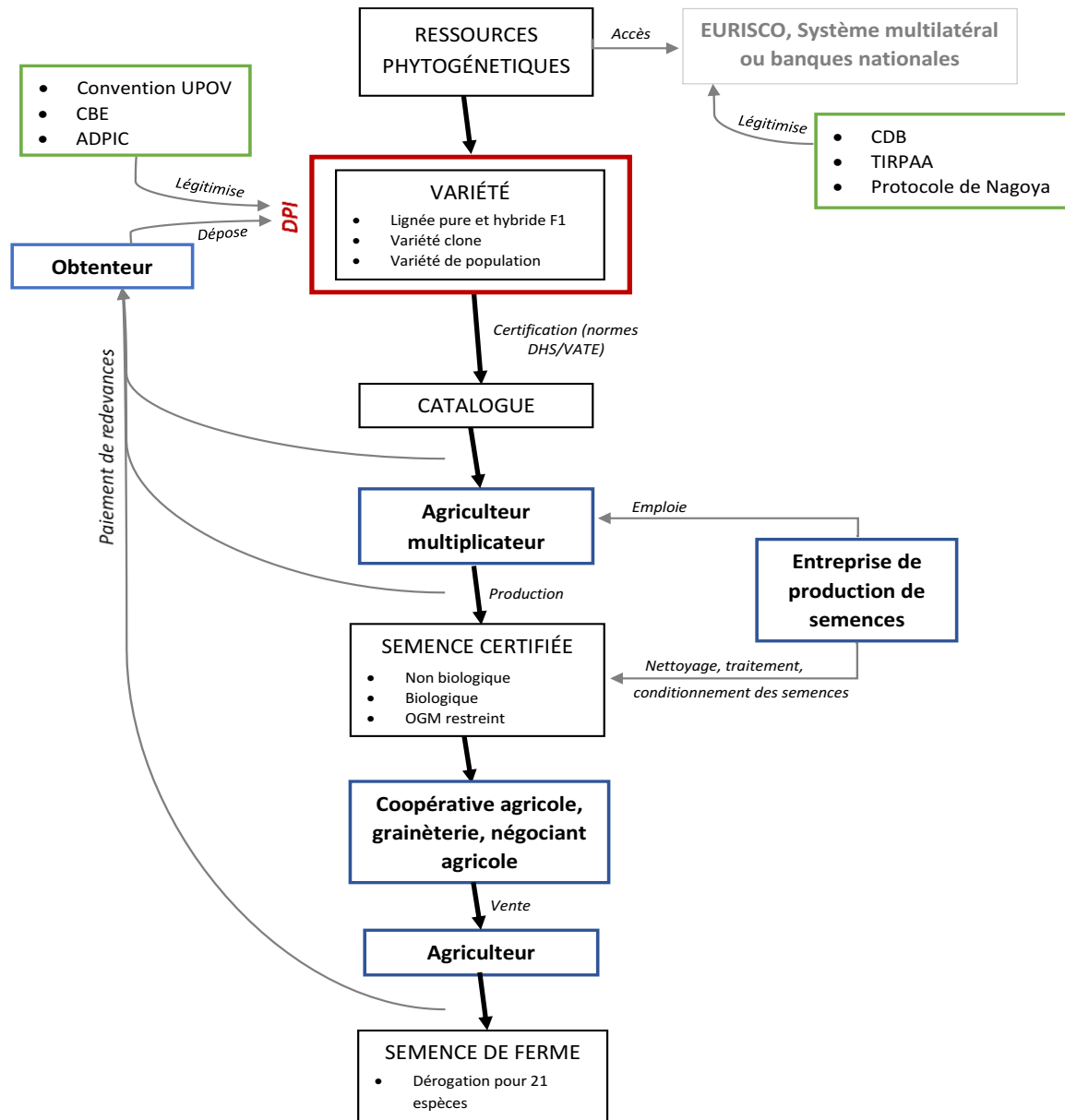
Une fois les semences produites, ce sont les entreprises de production de semences qui prennent en charge le nettoyage, le traitement, le conditionnement et le contrôle des semences (Vocation Semencier & GNIS, 2020; GNIS, s.d.c). Cela met donc en relation des opérateurs en usine, des responsables de production, des techniciens de laboratoire et des responsables qualité (Vocation Semencier & GNIS, 2020).

Les redevances pour l'obtenteur (lorsque la variété est protégée par un DPI) sont prélevées dans deux cas : lors de la vente des semences « de base » aux entreprises de production permettant aux agriculteurs multiplicateurs de multiplier les semences et par le biais d'un prélèvement sur chaque sac de semences certifiées produit (Labzae, 2013). Dans beaucoup de cas, c'est l'obtenteur de la variété qui engage sa production, de ce fait, il n'y a pas de redevances sauf lors de l'achat par les agriculteurs des sacs de semences (Labzae, 2013; Limagrain, s.d.).

La France est le premier producteur européen de semences, avec 17 % de la surface du territoire européen dédiée à la production de semences ; cela a engagé, dans la période 2018-2019, 389 783 hectares, 18 584 agriculteurs multiplicateurs et 250 entreprises de productions de semences (GNIS, 2020a ; GNIS, 2020c). C'est aussi le premier exportateur mondial de semence, avec un marché à 71 % dans l'UE (GNIS, 2020c). Le Pays-Bas et l'Allemagne, pourtant deux pôles importants de l'innovation variétale concentrent à eux deux moins de 1 % de la surface du territoire européen dédiée à la production de semences (Bundessortenamt, 2018; Departement Landbouw en Visserij, 2019). L'Espagne et la Pologne, avec chacun plus de 8 % de cette surface, sont des pays bien plus impliqués (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, s.d.; Państwowa Inspekcja Ochrony Roślin i Nasiennictwa, s.d.).

La distribution des semences est prise en charge par différents acteurs, et ce, en fonction des utilisateurs. Pour l'usage professionnel, les agriculteurs peuvent se tourner vers des coopératives agricoles, des grainèteries ou faire appel à un négociant agricole. Pour un usage amateur, le grand public peut retrouver des semences dans des jardineries ou grandes surfaces de bricolage (GNIS, n.d.b). La figure 2.1 synthétise le système semencier européen, en illustrant les parties prenantes

essentielles, leur rôles et interactions, ainsi que les accords, traités et conventions internationales légitimant le système.



Légende :



Figure 2.1 Les parties prenantes, leurs rôles et interactions ainsi que les textes internationaux légitimant et formant la filière semence européenne

On remarque alors par-delà ce chapitre et la figure synthétique 2.1, que la réglementation, l'innovation variétale, la production et la distribution des semences du système semencier européen écartent entièrement les agriculteurs. D'autres acteurs sont en effet venus prendre leur place progressivement au cours des dernières décennies, en leur laissant le seul rôle de producteur, en bout de chaîne. Les agriculteurs se retrouvent donc soumis au système semencier, et plus que tout soumis aux variétés qui leur sont proposées, protégées et soumises à des redevances à l'obtenteur. Ces variétés industrielles, tout comme les pratiques encouragées par l'Europe, ne participent pas à la préservation de la biodiversité cultivée, pourtant un des rôles essentiels de l'agriculture et des agriculteurs. Les normes DHS et VATE ont été développées majoritairement dans une optique de production, ce qui écartent la prise en compte d'autres critères environnementaux, et socioéconomiques fondamentaux.

De toutes ces constatations, certains agriculteurs européens démarrent depuis le début des années 2000 une reconquête de leurs privilèges ancestraux, et de leur rôle dans la conservation de la biodiversité cultivée : il s'agit du mouvement des semences paysannes (Chable & Berthelot, 2006; Bocci & Chable, 2008). En 1967, Mendras publiait son livre « La fin des paysans » avec l'arrivée des variétés certifiées et protégées. Le sociologue soutenait que la révolution agricole moderne avait profondément reconfiguré le monde. Les acteurs des semences paysannes en Europe comptent bien reconfigurer eux aussi par leur combat, le système agricole et semencier européen.

Chapitre 3

Émergence et portrait des réseaux européens de gestion dynamique et collective de la biodiversité cultivée *in situ* par l'utilisation des semences paysannes

Les semences paysannes sont des semences issues du travail du paysan, un terme attribué aux agriculteurs partisans des semences paysannes. Le paysan choisit ses semences, les sélectionne, les cultive, les collecte, les trie, les multiplie et les conserve. Il est donc maître de son exploitation agricole, dès son travail de sélection variétale. Les semences paysannes ne proviennent pas des firmes semencières : éloignées des normes fixistes du système semencier industriel, ces semences offrent une plus grande variabilité génétique que celles industrielles certifiées. En fonction des objectifs du paysan, seules les semences de plantes dont les caractéristiques présentent un avantage particulier pour ses objectifs seront sélectionnées dans les champs puis replantées. Cela peut être des objectifs de rendement, d'adaptation à la sécheresse, de qualités nutritionnelles ou gustatives, etc. (AgroBio Périgord, s.d.). La sélection est réalisée par multiplications successives en pollinisation libre et par sélection massale, sans auto-fécondation forcée sur plusieurs générations : ce sont donc des méthodes non intrusives pour la cellule végétale et à la portée de chaque agriculteur (RSP, n.d.a). Ainsi, les semences paysannes évoluent constamment, de génération en génération, s'adaptant grâce à leur grande diversité génétique à des climats et environnements locaux, permettant ainsi d'offrir une autonomie semencière aux agriculteurs.

On retrouve différents termes employés pour désigner ce type de semences : indigène, du patrimoine, autochtone, traditionnelle, local, de terroir, de pays, ou encore ancienne (Brac De La Periere, 2014). En effet, comme elles sont issues de semences datant d'avant la révolution agricole industrielle, elles sont souvent associées à « l'ancienne » façon de concevoir l'agriculture. Cela ne veut pourtant pas dire qu'elles ont été gardées sous la forme de l'époque : avec l'évolution des méthodes agricoles, des climats et des environnements, les semences ne sont plus similaires (RSP, 2014a). Il ne faut cependant pas confondre les semences paysannes avec les semences de ferme : elles aussi sont des semences que l'agriculteur prélève dans sa récolte pour les ressemer, mais elles sont issues de semences certifiées achetées à un semencier, ce qui n'est pas le cas des semences paysannes. Comme les semences paysannes possèdent une grande variabilité génétique, on parle alors de variétés paysannes, ou de variétés de populations. Le RSP les décrit comme telles :

« Les variétés de populations sont composées d'individus exprimant des caractères phénotypiques proches, mais présentant encore une grande variabilité leur permettant d'évoluer selon les conditions de cultures et les pressions environnementales. Elles sont définies par l'expression de caractères issus de combinaisons variables de plusieurs génotypes ou groupes de génotypes. Une variété population est définie comme une entité eut égard à son aptitude à être reproduite conforme avec des pratiques agronomiques et dans un environnement déterminé. » (RSP, n.d.a).

Le mouvement des semences paysannes suit donc une philosophie agraire menée par l'agriculture paysanne, agroécologique et parfois biologique. Cela reprend finalement les principes de l'agriculture d'avant la révolution agricole industrielle, où le paysan et sa semence étaient le centre du système agricole. Dorénavant, les paysans tirent aussi des avantages de découvertes technologiques (en génétique et écologie) afin de guider leur sélection variétale. La référence à la paysannerie pour ces semences n'est pas un choix lexical innocent : elle permet de marquer la rupture avec « l'exploitant agricole » imposé par le système agricole industriel, et marque donc dès son appellation, son opposition avec ce système (Bocci & Chable, 2008; Demeulenaere & Bonneuil, 2010). L'agriculture paysanne est définie par la Fédération Associative pour le Développement de l'Emploi Agricole et Rural (FADEAR) comme « une agriculture productrice de biens marchands et non marchands dans l'intérêt de la société ». Elle est régie par 10 principes clés tels que « respecter la nature », « assurer la bonne qualité gustative et sanitaire des produits », « viser le maximum d'autonomie dans le fonctionnement des exploitations », et « raisonner toujours à long terme et de manière globale » (FADEAR, s.d.). L'agroécologie, quant à elle, regroupe un ensemble de méthodes et techniques inspirées des processus naturels afin de contrôler les maladies, ravageurs et la fertilité du sol dans le but de produire (Griffon, 2014). Cela se rapproche finalement des principes de l'agriculture biologique, pourtant on distingue deux grandes différences. L'agriculture biologique est labellisée, elle possède donc un cahier des charges normalisé, ce qui n'est pas le cas de l'agroécologie. D'autre part, cette dernière ne se conçoit pas à l'échelle d'une ferme ou d'une parcelle, mais bien à l'ensemble d'un territoire (Lecole & Thoyer, 2017).

Les semences paysannes, par le biais de différents mouvements agricoles alternatifs aux systèmes industriels (agriculture paysanne, agroécologique, et biologique) font l'objet d'un mouvement européen important depuis le début des années 2000. Les différentes réglementations exposées précédemment mettent à mal le droit des agriculteurs et la protection de la biodiversité cultivée.

Les seules semences autorisées sur le marché (par la commercialisation) doivent respecter les normes DHS, développées pour répondre aux besoins des semences industrielles, des VHR majoritairement dépendantes d'engrais et pesticides de synthèse et soumises à des DPI. De nombreux acteurs en agriculture se sont alors ralliés pour défendre leurs droits par le biais des semences paysannes. Conscients des différents avantages qu'elles offrent, que ce soit écologiques, agronomiques, sociaux et même économiques, ces acteurs luttent afin de pouvoir utiliser ces semences comme ils le souhaitent.

3.1 L'émergence du mouvement des semences paysannes

À la suite de la construction du système agricole et semencier industriel, les semences et variétés non industrielles s'éloignent des champs pour rejoindre des collections *ex situ*. C'est au début des années 2000 qu'apparaît alors le terme de semences paysannes en Europe, afin de contrer cette mise en cage de la biodiversité cultivée. Cette section met en lumière le contexte à la base de l'émergence du mouvement d'utilisation des semences paysannes, et ce qui rapproche les différents acteurs de ce mouvement. Elle permet aussi de soulever les enjeux auxquels font face les partisans des semences paysannes.

3.1.1 Restrictions réglementaires et manque d'un statut juridique des semences paysannes

C'est l'accumulation de différents règlements européens et nationaux dans les années 90 et au début des années 2000 qui ont fait émerger une poignée de pionniers souhaitant trouver une alternative au système agricole industriel européen (Chable & Berthelot, 2006; Bocci & Chable, 2008; RSP, s.d.c). Cela débute en 1994 avec la perte pour les agriculteurs, du droit de ressemer leur récolte (directive 834/2007/CE, voir section 2.2.1). Cela devient un « privilège » seulement s'ils se soumettent à des redevances envers l'obteneur de la variété produite. Cette directive va à l'encontre des besoins et souhaits des agriculteurs. Les semences de ferme restent non négligeables en Europe malgré les restrictions : les agriculteurs quand ils le peuvent (variétés autorisées et non hybrides) font dans une grande majorité des cas, le choix de ressemer leur récolte (tableau 3.1). Or, ce n'est possible que sur quelques générations : les industries semencières développent leur VHR avec une obsolescence naturelle programmée : au fur et à mesure que les agriculteurs replanteront leurs semences de ferme, la variété s'autodégradera, perdant ses qualités de production initiale

(Brac De La Periere, 2014). Il faut donc généralement au bout de 3 générations, racheter des semences industrielles certifiées (Caplat, 2012).

Tableau 3.1 Origine des semences de céréales, légumineuses et pomme de terre en Europe au début des années 2000

Pays	Culture	Semence (%)		
		Certifiée	De ferme	Illégale (Paysanne)
France	Blé	58	42	
Allemagne	Céréale	54	40	6
	Pomme de terre	44	56	
Pologne	Blé	7	93	
	Avoine	5	95	
Angleterre	Blé	51	31	18
	Orge d'hiver	55	15	30
	Orge de printemps	66	14	20
Italie	Haricot	37	18	45
	Blé dur	90	10	
	Blé tendre	70	30	
	Luzerne	75	5	20
Hollande	Orge	80	20	
	Pomme de Terre	61	39	
Finlande	Céréale	65	35	
	Céréale et légumineux	30	47	23
Suède	Céréale	72	28	
	Pomme de terre	35	65	

Source : Le Buanec (2005) modifié par Bocci & Chable (2008), p. 2

D'autre part, il existe un marché illégal non négligeable des semences en Europe, celui des semences paysannes (tableau 3.1). Comme les semences paysannes jouent sur le principe de variabilité et d'évolution génétique, elles ne peuvent en aucun cas correspondre ni à l'homogénéité ni à la stabilité des normes DHS, car c'est l'inverse du but recherché par cette démarche. Elles ne peuvent donc pas être inscrites dans le catalogue commun des variétés : elles ne sont juridiquement pas reconnues comme des variétés, ni même comme des semences. En conséquence, elles ne peuvent pas être commercialisées, d'où l'illégalité du marché de ces semences. Par commercialisation, la CE définit :

« La vente, la détention en vue de la vente, l'offre de vente et toute cession, toute fourniture ou tout transfert, en vue d'une exploitation commerciale, de semences à des tiers, que ce soit contre rémunération ou non. Ne relèvent pas de la commercialisation les échanges de semences qui ne visent pas une exploitation commerciale de la variété [...] » (Directive 2002/55/CE du Conseil, art. 2.1a, p. 35)

Ainsi, la réglementation interdit toute forme d'échange des semences paysannes, que ce soit à titre gratuit (dons ou échange) ou par vente en vue d'une exploitation commerciale de la semence c'est-à-dire pour des professionnels ayant pour but de vendre les récoltes issues des semences. Cela laisse cependant la possibilité de vente ou d'échange des semences paysannes dans un cadre amateur ou récréatif soit pour des personnes ne souhaitant pas vendre les récoltes issues des semences. L'usage de la semence lui, n'est pas règlementé : de ce fait, rien n'empêche un agriculteur de cultiver ses semences paysannes (donc des variétés non inscrites au catalogue commun des variétés) et d'en vendre la récolte (telle quelle ou transformée) (Kastler, 2006; RSP, 2018a). Le paysan producteur de semences paysannes doit donc assumer son travail de semencier seul ainsi que son activité de production agricole s'il veut pouvoir tirer profit de son travail de sélection ; le marché amateur des semences étant assez faible pour qu'un grand nombre d'agriculteurs pratiquant les semences paysannes en vivent exclusivement (Kastler, 2006; Chable *et al.*, 2014).

D'un autre côté, même si la réglementation autorise l'admission et la commercialisation de variétés de conservation et de variétés « sans valeur intrinsèque » afin de préserver l'agrobiodiversité (section 2.2.2), les semences paysannes ne sont que peu admissibles dans cette catégorie. Le recours à la pollinisation libre empêche tout naturellement la stabilité des critères de la variété, et ne peut pas toujours assurer une homogénéité des caractères avec moins de 10 % hors type (Prat, 2017b; RSP, 2018a). Les critères d'inscription sont donc toujours trop stricts et non-adaptés à l'approche des populations dynamiques, comme les semences paysannes (RSP, 2018a). Enfin, ce sont des semences qui restent libres de droits de propriété, vu qu'elles ne peuvent pas être délimitées comme un objet stable et précis. On dit qu'elles appartiennent au domaine public : tout le monde peut les utiliser sans devoir payer de redevances, car elles ne sont la propriété de personne (RSP, 2018a). L'inscription au catalogue nécessite de définir « l'objet variété », ce qui est impossible dans la démarche des semences paysannes, et ce qui induit une interdiction de commercialisation de ces semences en Europe. Pourtant, malgré cette absence de statut juridique de la semence paysanne, elles sont utilisées et illégalement commercialisées dans toute l'Europe. Avec la montée

du mouvement des semences paysannes au cours des 20 dernières années, il n'est pas risqué d'affirmer que ce marché a dû croître. Des associations, comme Kokopelli en France, revendiquent et médiatisent leur commercialisation illégale de semences paysannes ; l'association a d'ailleurs déjà été condamnée (Hecquet, 2013; Brac De La Periere, 2014).

D'autre part, la décision du CE de 1996 « d'adopter le projet de décision d'autorisation » des semences transgéniques (L'Obs, 2000) vient séparer encore plus une partie de la communauté agricole européenne du système agricole industriel. En effet, ces techniques du génie génétique ne sont pas supportées par les principes de l'agriculture biologique et paysanne (FADEAR, s.d.; Fédération internationale des mouvements d'agriculture biologique [IFOAM], s.d.). Enfin, en 2003, le règlement 834/2007/CE oblige les agriculteurs biologiques à utiliser des semences produites selon les conditions de l'agriculture biologique. La situation devient alors difficile pour les agriculteurs biologiques ou en marge de la filière agro-industrielle au début des années 2000 : les semences et variétés industrielles certifiées sont de moins en moins adaptées à la production biologique. En effet, elles sont développées pour produire en présence d'intrants de synthèse, les méthodes du génie génétique sont de plus en plus utilisées, et le marché européen semencier ne propose que peu de semences biologiques ; ce n'est, en effet, pas un secteur préférentiel pour les industries semencières (Chable *et al.*, 2014; Bocci & Chable, 2008).

Une prise de conscience émerge alors sur le fossé qui se creuse depuis des décennies entre le paysan et sa plante (Chable & Berthelot, 2006). Le verrouillage du secteur semencier se construit pas à pas, accentuant la dépendance des agriculteurs vis-à-vis des semenciers et les éloignant des variétés paysannes, adaptées à leurs besoins. Finalement, c'est une mise en lumière : la recherche en innovation variétale soutenue par le système agricole industriel ne semble plus tendre vers les mêmes objectifs que ceux des paysans (Chable & Berthelot, 2006; Goldringer, Meynard & Beauval, 2006; Kastler, 2006; Tordjman, 2008). En effet, comme elle se réalise dans des stations de recherche homogénéisées, loin des champs des paysans, elle s'est éloignée des réelles conditions de cultures. L'innovation variétale industrielle néglige la plupart du temps les études sur conditions de cultures particulières au profit de conditions standardisées : sol riche, engrais chimiques et abondance d'eau (RSP, 2014a). Quand elle ne néglige pas ces conditions de cultures particulières, elle tend à stabiliser une variété dans une zone de culture la plus large possible, réduisant donc la biodiversité cultivée :

une seule variété au détriment de plusieurs adaptées à des environnements spécifiques (Goldringer *et al.*, 2006). De plus, l'innovation variétale soutenue par le système agricole industriel met en avant des méthodes de manipulation génétique (fécondation forcée, mutagenèse et insertion de gènes) rejetées par bon nombre d'agriculteurs (Chable & Berthelot, 2006).

Des réseaux paysans ont alors émergé dans toute l'Europe pour offrir une alternative à l'avenir de leurs semences. Ils souhaitent se réappropriier les plantes et surtout les choisir afin de retrouver leurs droits ancestraux et protéger la biodiversité cultivée (Demeulenaere & Bonneuil, 2010). Même si les raisons techniques sont multiples pour justifier ce besoin de voir autrement la semence pour les agricultures biologique et paysanne, la motivation éthique est aussi une base fondamentale du mouvement (Chable & Berthelot, 2006).

3.1.2 La pluralité des objectifs semenciers autour des semences paysannes

Le mouvement des semences paysannes regroupe différents acteurs avec des buts divers, pourtant liés autour d'une semence. Cela a débuté avec les agriculteurs biologiques ne pouvant se fournir en semences biologiques, et avec les agriculteurs paysans se refusant aux pratiques industrielles du système agricole (Kastler, 2005). Maintenant, le mouvement des semences paysannes regroupe aussi des agriculteurs en quête d'indépendance et en lutte pour retrouver leurs droits ancestraux (Kastler, 2005; Demeulenaere & Bonneuil, 2010). Mais c'est surtout un mouvement rassembleur pour tous les acteurs cherchant à protéger la biodiversité cultivée, à sauvegarder et valoriser les variétés anciennes et locales. C'est une défense contre la montée de la privatisation du vivant par les DPI (Bonneuil & Thomas, 2009). Le mouvement est aussi rapidement rejoint par des artisans producteurs. Le territoire européen protège ses terroirs et ses produits associés (par des appellations d'origine contrôlée ou d'indications géographiques protégées) (CE, 2020b). Les semences paysannes participent à cette reconnaissance et à la mise en valeur de ce patrimoine (Demeulenaere & Bonneuil, 2010). Cette importance du terroir, du goût des choses et de la tradition de faire sont aussi des raisons pour les agriculteurs et les artisans producteurs de revoir les semences. Revoir les semences pour les adapter, par exemple, aux besoins des boulangers en France (avec le blé) et au Portugal (avec le maïs), ou bien en Italie, pour réaliser des pâtes artisanales ou la polenta (Kastler, 2006; Patto *et al.*, 2008; RSP, 2014a; RSP, s.d.d).

À noter qu'à la fin des années 2000, l'agriculture biologique s'est divisée en deux courants distincts : la « traditionnelle » comme l'entend les principes de la Fédération internationale des mouvements d'agriculture biologique (IFOAM) et l'agriculture écologiquement intensive (AEI). L'AEI est considérée par les mouvements paysan et biologique « traditionnel » comme une appropriation de l'industrie des principes écologiques et agroécologiques (Servigne, 2012; Brac De La Periere, 2014). L'AEI a pour objectif de maintenir une productivité élevée des cultures, en amplifiant les fonctionnalités naturelles des agroécosystèmes : elle cherche donc à substituer les mécanismes écologiques naturels (Sarhou, 2018). Dans cette démarche, elle ne s'oppose pas à l'utilisation d'intrants, de VHR biologiques, de la manipulation génétique et donc des OGM, temps que cela ne compromet pas « l'aptitude de l'agroécosystème à produire ses propres services » (Servigne, 2012; Sarhou, 2018). De cette façon, l'AEI et ses principes ne sont pas en continuité avec ceux du mouvement des semences paysannes (Brac De La Periere, 2014). Cependant, en Europe, le cahier des charges de l'agriculture biologique interdit l'usage d'OGM par les règlements 834/2007/CE du Conseil¹⁵ du 28 juin 2007 et 889/2008/CE de la Commission¹⁶ du 5 septembre 2008. Or ce n'est qu'en juillet 2018 que l'UE a reconnu la mutagénèse comme une technique affiliée aux OGM et donc interdite en agriculture biologique (Cour de justice de l'Union européenne, 2018). Outre cette interdiction, les semences en agriculture biologique ne sont pas réglementées en Europe. Frédéric Latour, chargé de l'animation et de la communication du RSP a déclaré en 2019 :

« En bio, on trouve essentiellement des semences commerciales et hybrides. Le cahier des charges bio ne porte pas sur les semences, mais sur leur mode de culture. 80 % des semences bio au catalogue sont hybrides ou de lignées pures, à savoir des clones. » (Latour, 2019, cité dans Jdestouc, 2019)

Ainsi, il est donc important de différencier ces deux mouvements agricoles biologiques, dont les fondamentaux se sont profondément éloignés. C'est pour cela que dans cette analyse, le terme d'agriculture paysanne englobera les pratiques d'agriculture liées aux semences paysannes (ce

¹⁵ Règlement (CE) n° 834/2007 du Conseil du 28 juin 2007 relatif à la production biologique et à l'étiquetage des produits biologiques et abrogeant le règlement (CEE) n° 2092/91 (JO L 189 du 20.07.2007, p. 1)

¹⁶ Règlement (CE) n° 889/2008 de la Commission du 5 septembre 2008 portant modalités d'application du règlement (CE) no 834/2007 du Conseil relatif à la production biologique et à l'étiquetage des produits biologiques en ce qui concerne la production biologique, l'étiquetage et les contrôles (JO L 250 du 18.09.2008, p. 1)

qui englobe l'agriculture biologique « traditionnelle » et toutes les pratiques agroécologiques en général) pour ne pas induire de quiproquo avec l'AEI. De ce fait, l'agriculture paysanne englobe des pratiques diverses et variées où la semence paysanne est le fondement.

Finalement, la semence paysanne est une réponse simple à des enjeux divers, d'ordres écologiques, sociaux et parfois économiques. C'est un pont entre tous ces acteurs qui veulent replacer la semence au centre de la chaîne alimentaire (Demeulenaere & Bonneuil, 2010). Même si la semence paysanne a une définition commune, elle laisse une porte ouverte pour s'adapter à la diversité existante de pratiques et objectifs semenciers alternatifs (Brac De La Periere, 2014). Quoi qu'il en soit, il reste clair que ce ne sont pas des semences figées : « les semences paysannes ne sont pas des semences adaptées, mais des semences adaptables. » (Producteur de blé dur, communication personnelle, 2005, tiré de Demeulenaere & Bonneuil, 2010). Ainsi, ces semences pourraient être une solution aux changements préconisés par divers scientifiques, comme ceux du Groupe mondial d'experts sur l'agriculture et les systèmes alimentaires au service de la nutrition ou de l'INRA. En effet, ils considèrent que les systèmes agricoles doivent passer de l'uniformité à la diversité : créant de ce fait des systèmes agricoles locaux adaptés à de faible niveau d'intrants, liant la protection de l'environnement à une alimentation durable de qualité (Goldringer *et al.*, 2006; Global Panel on Agriculture and Food Systems for Nutrition, 2016). C'est pour cela qu'il faut analyser en quoi l'utilisation des semences paysannes pourrait répondre aux enjeux environnementaux, sociaux, mais aussi économiques d'aujourd'hui et demain pour comprendre la pertinence des réseaux européens qui ont émergé au début du siècle.

3.2 Analyse de la pertinence de l'utilisation des semences paysannes pour répondre aux enjeux environnementaux et socio-économiques du système agricole et semencier industriel

Différents acteurs (agriculteurs, scientifiques, collectivités, associations, etc.) se retrouvent autour d'un souhait commun : utiliser les semences paysannes. Même si l'objectif final de ces acteurs peut varier, leur collaboration autour de la semence est fondamentale. En effet, elle assure une pertinence du mouvement, et lui permet de survivre dans ce cadre juridique qui l'opprime. Il a été démontré dans les chapitres précédents les enjeux environnementaux et socio-économiques que soulève le système agricole et semencier industriel. Par-delà cette section, les caractéristiques

spécifiques des semences paysannes et des pratiques liées seront soulevées afin d'analyser si elles sont une solution aux dérives de l'agriculture industrielle et aux enjeux identifiés précédemment.

3.2.1 Les enjeux environnementaux : une meilleure prise en compte de l'agrobiodiversité, des ressources en eau et de la conservation *in situ* des ressources phytogénétiques

Les chapitres précédents ont soulevé des enjeux relatifs au système agricole et semencier industriel. D'un point de vue écologique, c'est un système qui n'entretient pas l'agrobiodiversité dans son ensemble (génétique, spécifique et agrosystémique). En effet, les variétés industrielles sont génétiquement proches, et peu d'espèces sont cultivées. D'un autre côté, ces semences sont associées aux pesticides et engrais de synthèse, ce qui provoque des changements dans les chaînes trophiques, et une diminution de l'abondance et de la diversité des espèces végétales et animales associées aux cultures. On peut aussi noter que l'irrigation, une partie fondamentale de l'agriculture industrielle, n'est pas sans conséquence sur l'environnement. Dans certaines régions, cela peut provoquer des stress hydriques importants, favoriser des espèces gourmandes en eau au détriment d'espèces plus sensibles, ou encore, stériliser les terres. Enfin, en Europe, le système semencier industriel est majoritairement associé à la conservation *ex situ* des ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture (dans des banques de gènes, instituts, etc.). Cela ne favorise donc pas la gestion dynamique des ressources phytogénétiques, et réduit l'accès aux semences pour les paysans.

Un des objectifs fondateurs du mouvement des semences paysannes est la protection de la biodiversité cultivée par l'utilisation de ces semences. Or, en promouvant la biodiversité cultivée par des semences alternatives aux semences industrielles, les partisans des semences paysannes répondent à différents enjeux écologiques soulevés par le système agricole et semencier industriel. Tout d'abord, pour comprendre pourquoi les semences paysannes répondent à l'enjeu de la perte de la biodiversité cultivée, il faut aller plus en détail dans le mode de production et de reproduction de ces semences. La variété paysanne n'est pas une représentante de la variété moderne (distincte, homogène et stable) : pour sa part, elle suit la réalité biologique. Une variété, au sens biologique, est une population d'individus relativement proches génétiquement, formant une population ayant des caractéristiques agronomiques similaires (souvent phénotypique comme la couleur et forme de la plante, sa hauteur moyenne, etc.) (AgroBio Périgord, 2010; Louafi *et al.*, 2013; Brac De La Periere,

2014). Comme une variété paysanne ne représente pas une seule semence, mais plusieurs milliers d'individus, chaque semence présentera des micro-variations de son patrimoine génétique. Chaque semence, même de la même variété sera donc différente de sa voisine (Brac De La Periere, 2014; Demeulenaere & Goldringer, 2017). De ce fait, la semence d'une variété paysanne évoluera différemment en fonction des conditions du milieu (climat, précipitation, sol, assolement, micro-organismes, insecte, ravageur, luminosité). Un principe que l'on nomme sélection naturelle. Ainsi, d'une seule et même variété paysanne, se crée des écotypes en fonction des conditions locales de culture, génération après génération (Maraux *et al.*, 2013; Brac De La Periere, 2014; Erard *et al.*, 2017).

Avec l'intervention humaine, la sélection naturelle est approvisionnée et artificialisée. L'agriculture paysanne y tire des avantages : plus elle épouse l'écologie de la région (en réduisant les intrants), plus la variété sera adaptée à son terroir et moins l'agriculteur devra « mater » sa culture (par ajout d'intrants, contrôle des insectes, etc.) (Kastler, 2006; Brac De La Periere, 2014; Demeulenaere & Goldringer, 2017). Cependant, le rôle de l'agriculteur est déterminant pour que sa variété évolue dans un sens l'avantageant et selon ces critères de sélection (rendement, taille, goût, etc.). L'évolution génétique observée dans les champs ne doit pas toucher les caractéristiques agronomiques intéressantes de la variété (Louafi *et al.*, 2013; Brac De La Periere, 2014). En effet, la sélection naturelle ne rejoint pas toujours les besoins de l'agriculture (Gallais, 2009). Ainsi, l'agriculteur doit, parmi la nouvelle génération (différente de la population mère), choisir les semences à la base de la culture suivante. Les nouvelles combinaisons et mutations sont favorisées afin d'obtenir une variété qui évolue avec son environnement. La sélection variétale paysanne est donc une combinaison de sélection naturelle et artificielle ; la sélection naturelle favorisant les plants les plus adaptés à l'environnement et la sélection par le paysan sélectionnant les plants les plus avantageux pour les objectifs agricoles. On parle alors de sélection massale amélioratrice (AgroBio Périgord, 2010; Louafi *et al.*, 2013; Brac De La Periere, 2014). D'un autre côté, si des individus présentent de nouveaux caractères intéressants pour l'agriculteur, il peut faire le choix de les sélectionner en parallèle afin de développer une nouvelle variété (AgroBio Périgord, 2010; Louafi *et al.*, 2013). Ainsi, ce sont des semences plus contemporaines qu'« anciennes », car l'être humain participe activement à la sélection en fonction des avantages qu'il souhaite tirer de sa variété paysanne. Pour aller plus loin que la dénomination de variété paysanne ou de variété de population,

Brac De La Periere parle de « variété de population évolutive en transition ». De ce fait, même si une variété paysanne possède une dénomination stable dans le temps, d'un point de vue biologique et génétique, la semence fille sera toujours différente de la semence mère (Brac De La Periere, 2014).

Outre la sélection naturelle et massale amélioratrice permettant d'assurer la diversité génétique des variétés paysannes, c'est aussi le mode de reproduction des plantes qui permet une recombinaison génétique et donc l'apparition de nouveaux caractères. Le système semencier industriel bloque la capacité même des plantes à engendrer une descendance viable (le cas pour les hybrides F1) ou bien induit une diversité intra-variétale nulle, créant ainsi des plantes engendrant des descendants quasi similaires aux parents (clone ou lignée pure.) (Tordjman, 2008; Caplat, 2012; Chable *et al.*, 2014). De ce fait, la reproduction des semences industrielles n'engendre que peu de nouvelles combinaisons de gènes et donc peu de nouveaux caractères intéressants dans le champ même du paysan. Au contraire, l'agriculture paysanne compte sur les mécanismes biologiques de la reproduction pour faire évoluer les variétés *in situ* et donc les adapter à leur environnement (tableau 3.2). On en retrouve trois : l'allogamie, l'autogamie et la multiplication végétative. Chacun de ces mécanismes assure une diversité génétique des descendants, ce qui permet aux agriculteurs partisans des semences paysannes de moduler leurs semences avec leur environnement (annexe 1).

En favorisant les mécanismes biologiques à la base de la diversité génétique des plantes dans les champs, l'agriculture paysanne n'étrangle pas l'immense palette génétique formant la biodiversité cultivée. Même si un des objectifs fondateurs du mouvement des semences paysannes est cette protection de la biodiversité cultivée, il semble que l'utilisation de ces semences permette une protection bien au-delà de cet objectif. En sélectionnant et reproduisant des semences adaptées à leur environnement, les agriculteurs favorisent aussi l'agrobiodiversité en général (Le Roux *et al.*, 2008; Biodiversity International, 2017). Les variétés paysannes « tendent vers une optimisation » de leur environnement (Cleveland & Soleri, 2002; Biodiversity International, 2017). De ce fait, l'agriculteur n'a pas besoin d'avoir recours à des intrants, ou bien peut en limiter son utilisation (Kastler, 2006; Brac De La Periere, 2014; Erard *et al.*, 2017). Il y a donc une réduction des pollutions liées aux pesticides, engrais de synthèse, etc.

Prenons l'exemple du maïs en France. Il représente 45 % des surfaces irriguées (Agreste, 2016, cité dans Agreste, 2019) alors qu'il occupe environ 10 % de la surface agricole du pays (BASF SE, 2019; Passion Céréale, 2020). C'est une culture qui pousse en été, qui a besoin de beaucoup de soleil et d'eau : plus de 40 % du maïs est cultivé à l'ouest du pays (de la Bretagne à l'Aquitaine) (Agreste, 2007; BASF SE, 2019). Cependant, on remarque que cette zone de la France est hautement concernée par des sécheresses en été depuis plusieurs années et qu'avec les changements climatiques, ces événements devraient être de plus en plus fréquents (Le Treut, 2013). Une initiative régionale, *L'Aquitaine cultive sa biodiversité*, a permis, par la collaboration de centaines de paysans, de développer des variétés paysannes de maïs plus adaptées à « chaque pédoclimat, aux pratiques et aux utilisations de l'agriculture et en culture en sec » (Solagro, s.d.a). L'évaluation du programme réalisé en 2015 a montré que les variétés paysannes sélectionnées ont permis, entre autres, de diminuer l'irrigation de 49 % par rapport à un maïs hybride industriel (Solagro, s.d.a; RSP, 2014a; Bio d'Aquitaine, 2016). Les événements climatiques extrêmes sont source de pertes de rendement pour beaucoup d'exploitations agricoles françaises industrielles, surtout en cas de sécheresse ; des arrêtés préfectoraux empêchent parfois tout prélèvement d'eau à des fins agricoles. Ainsi, les cultures de semences industrielles irriguées sont affectées. Pour l'agriculture paysanne, ces événements sont surtout l'occasion d'améliorer les variétés pour qu'elles résistent dans le futur à ces événements extrêmes, comme le soulève Bertrand Lassaigne. Ce céréalier biologique produisant des semences paysannes a déclaré après la sécheresse de l'été 2017 : « La récolte [de maïs] ne sera pas aussi bonne qu'espérée. Mais cela permettra de sélectionner sur le critère résistance à la sécheresse au sein des populations » (communication personnelle, nov. 2017, tiré de Lévêque, 2017). C'est primordial pour le territoire français où l'eau destinée à l'irrigation représente environ 50 % de l'eau consommée et que le renouvellement des stocks en eau est fortement affecté par les changements climatiques dans le pays ; les sécheresses sont d'ailleurs de plus en plus fréquentes (six ces 10 dernières années) (Amigues *et al.*, 2006; Magdelaine, 2019; Centre d'information sur l'eau, s.d.). Ainsi, les semences paysannes participent, entre autres, à la protection des réserves d'eau.

D'autre part, les semences paysannes sont la plupart du temps associées à des pratiques biologiques, car cela favorise la sélection de variétés adaptées à l'environnement (Chable *et al.*,

2014). Cela suit donc une boucle de rétroaction : en n'utilisant pas de produits de synthèse ou peu ou pas d'engrais ou des pesticides naturels, les variétés développées y sont adaptées. De génération en génération, elles seront productives avec peu ou pas d'intrants. De ce fait, les semences paysannes préservent l'agrobiodiversité dans son ensemble, car elles se construisent avec, et non en opposition comme cela s'observe avec le système agricole et semencier industriel.

Finalement, l'utilisation des semences paysannes répond aux objectifs de conservation à la ferme de la biodiversité cultivée « soutenue » par les gouvernements européens, signataires de la CDB et du TIRPAA (RSP, 2014a). Le nombre d'espèces et de variétés en Europe est grand. Pour conserver leurs patrimoines génétiques, il faudrait ressemer leurs graines de temps à autre sinon elles perdront leur vitalité en étant trop longtemps stockées (RSP, 2014a). Or, la culture *ex situ* est quasiment impossible à réaliser pour toutes les espèces et variétés, à cause de la taille des échantillons qu'il faudrait cultiver pour assurer une bonne représentation de la diversité génétique des espèces (Engelmann, 1992). Le stockage des semences (par congélation ou déshydratation) est donc la méthode la plus utilisée dans le monde, car c'est une méthode plus pratique, mais aussi moins coûteuse que la culture *ex situ* traditionnelle (Kameswara *et al.*, 2006). Pourtant, la régénération du matériel génétique mis en dormance dans ces banques de gènes est délicate et risquée. La banque de Hongrie a jeté 1000 variétés de poires, et la France 700 variétés d'avoine, car elles avaient perdu leur capacité de germer (Kameswara *et al.*, 2006; RSP, 2014a). En les cultivant dans le champ pour la production agricole, c'est aussi s'assurer de la conservation des ressources phytogénétiques et donc permettre une gestion dynamique de la biodiversité cultivée (Brac De La Periere, 2014). Cela assure aussi un gain économique pour les États, car la conservation *ex situ* est très élevée (Engelmann, 1992; Kameswara *et al.*, 2006). De plus, l'innovation variétale dépend de la découverte de nouveaux gènes. Actuellement, on utilise un nombre restreint de gènes dans la plupart des nouvelles variétés industrielles. Ces gènes proviennent de variétés sauvages, ou bien de variétés paysannes : les utiliser, c'est aussi offrir des outils à la science pour faire évoluer les plantes créées en laboratoire (Brac De La Periere, 2014).

Les semences paysannes permettent donc de répondre à certains enjeux environnementaux relatifs au système agricole et semencier industriel. Elles protègent la biodiversité cultivée, et surtout l'agrobiodiversité dans son ensemble, par la promotion de pratiques biologiques. Elles assurent de

plus, une protection des ressources en eau. D'un autre côté, c'est un moyen de cultiver les ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture *in situ*, et donc s'assurer de leur conservation, et évolution.

3.2.2 Les enjeux socioéconomiques : la promesse d'une indépendance économique, d'un épanouissement social et d'une qualité des produits alimentaires

Les semences paysannes se positionnent comme une réponse à certains enjeux socioéconomiques du système agricole et semencier industriel. Il a été démontré que bon nombre d'agriculteurs vivent dans l'endettement à cause de l'achat de nombreux intrants (semences, engrais, pesticides et eau) et machines nécessaires aux cultures. Cela induit une dépendance aux subventions nationales et européennes (telles que la PAC) et entraîne un mal être social sans précédent (taux de suicide élevé chez les agriculteurs dans les pays occidentaux et protestations). D'un autre côté, l'agriculture industrielle se concentre sur la production et trop peu sur la qualité des régimes alimentaires. Les semences paysannes, elles, semblent répondre à ces enjeux.

Malgré leur grande adaptabilité à l'environnement, les semences paysannes offrent des rendements moins importants que les semences industrielles, parfois de l'ordre de 30 % (Kasler, 2006; Chable & Berthelot, 2006; RSP, 2014a) comme l'illustre la liste non exhaustive d'exemples français comparant des rendements de variétés paysannes avec des variétés industrielles (tableau 3.2). On remarque cependant quelques exceptions, comme cet agriculteur du Sud de la France : Pascal Poot. Il cultive de nombreux légumes en plein air, sans irrigation et pesticides et obtient des rendements surprenants avec ces variétés paysannes ; l'exemple choisi et présenté au tableau 3.2 est celui de la tomate (Junqua *et al.*, 2015; Fontaine, 2019). Les chercheurs de l'INRA s'intéressent d'ailleurs à cette ferme pour étudier l'acclimatation épigénétique en condition de stress des variétés paysannes (Chable & Berthelot, 2008; Junqua *et al.*, 2015).

Tableau 3.2 Différence de rendements entre des variétés paysannes et des variétés industrielles inscrites au catalogue des variétés, quelques exemples français

Variété paysanne	Rendement moyen	Variété industrielle	Rendement moyen	Sources
Mélange de blé à paille haute (blé dur)	30 à 35 q/ha	Blé dur	57 q/ha (moyenne des années 2018 et 2019)	Association pour la protection de l'agriculture biologique en Aveyron, 2012; Agreste, 2020; Solagro, s.d.b.
Différentes variétés de blé panifiables	25 à 40 q/ha Dont un mélange à 78 q/ha			
Maïs fourrage non irrigué	9 à 12 tMS ¹⁷ /ha	Maïs fourrage (moyenne des cultures irriguées et non irriguées)	12 à 18 tMS/ha *Moins 14 % de rendement en maïs non irrigué	Arvalis, 2011 & Joly, 2011, cité dans Gouérec, 2011.
Expérimentation de deux variétés de maïs irriguées (moyenne de l'année 2015)	15,6 tMS/h	Hybride témoin (irrigué)	15,3 tMS/h	Association régionale pour le développement de l'emploi agricole et rural, 2016.
Expérimentation de maïs grain	40 q/ha (moyenne de toutes les populations expérimentées en 2015)	Hybride témoin de l'expérimentation	53 q/ha en moyenne en 2015 pour un hybride F1 40q/ha pour un hybride F2 (hybride de seconde génération)	Bio d'Aquitaine, 2016.
Tomate non irriguée en plein air	20 à 30 kg/m ²	Tomate irriguée	8 à 15kg/m ² (sous tunnel froid)	OIER SUAMME, 2013; Fontaine, 2019; Junqua et al., 2015.

Cependant, si un nombre de plus en plus grandissant d'agriculteurs décident de faire ce choix de semences, c'est qu'elles leur apportent économiquement, mais aussi socialement des avantages.

¹⁷

Tonne par matière sèche

Tout d'abord, malgré une perte de rendement annuel, les variétés paysannes apportent une meilleure régularité de rendement : elles sont plus adaptées aux conditions difficiles (sols pauvres ou acides) et événements extrêmes (sécheresse, inondation, etc.) et sont donc plus vigoureuses (Kastler, 2006; Chable & Berthelot, 2006; Association pour la protection de l'agriculture biologique en Aveyron, 2012; Demeulenaere & Goldringer, 2017). C'est donc une vision sur le moyen à long terme qui permet de justifier l'utilisation des semences paysannes ainsi que leur viabilité économique associée au rendement. La diversité des espèces ou des variétés cultivées sur une même parcelle « permet de soutenir des rendements moyens plus élevés sur le long terme, même si elle ne garantit pas des rendements instantanés plus forts » (Le Roux *et al.*, 2008). Ce sont aussi des semences mieux adaptées aux conditions biologiques et qui présentent certaines qualités gustatives ou protéiques (haute teneur en protéine pour la moulure du blé, par exemple) (Kastler, 2006; RSP, 2014a; Solagro, s.d.b.). De ce fait, les récoltes sont valorisées sur le marché. Par exemple, le prix de vente directe d'une tomate ronde classique est de 2 euros¹⁸ le kilo en France ; une tomate certifiée biologique est vendue 2,3 euros/kg et pour des tomates paysannes, le prix monte à 3 euros/kg (OIER SUAMME, 2013). Pour le blé paysan, de meilleure qualité boulangère (plus haut taux protéique que les variétés industrielles et taux de glutens dits « technologiques » plus bas), le grain à moudre est valorisé par rapport au marché biologique soit plus de 100 à 150 euros par tonne (Association pour la protection de l'agriculture biologique en Aveyron, 2012; Solagro, s.d.b.). Cela permet donc de compenser la perte de rendement vis-à-vis de variétés industrielles et cela se justifie par les pratiques écologiques associées et la qualité gustative et/ou agronomique des produits.

D'un autre côté, les semences paysannes permettent aux agriculteurs d'économiser sur d'autres facteurs tels que la réduction ou la suppression des coûts liés à l'irrigation, l'achat de pesticides et d'engrais, et surtout, la suppression des coûts annuels liés à l'achat de semences industrielles. Ces quelques données non exhaustives (tableau 3.3) illustrent les coûts qu'engendre l'achat des semences et intrants par hectare et par année pour des exploitations françaises réalisant de l'agriculture industrielle et de l'AEI (utilisation de semences industrielles biologiques).

¹⁸ 1 euro est environ égal à 1,50 dollar canadien

Tableau 3.3 Proportion des coûts spécifiques aux semences et intrants par hectare et par année pour des exploitations françaises, quelques exemples d'agriculture industrielle et d'agriculture écologiquement intensive (AEI). La charge opérationnelle totale annuelle correspond à tous les coûts permettant à une exploitation de fonctionner par année et par hectare : frais d'approvisionnement, frais du personnel et frais de mécanisation. Dans le cas du blé, du maïs, des tomates et de la chicorée, les coûts spécifiques et la charge opérationnelle totale correspondent à une année standard d'une exploitation déjà implantée (qui possède de ce fait déjà du matériel). Pour le cas de la culture de pommier, cela représente les coûts des deux premières années d'exploitation, et pour la culture de cerisier les trois premières années d'exploitation, soit les coûts avant production.

Espèces cultivées	Blé tendre	Blé dur	Maïs (moyenne des cultures irriguées et non irriguées)	Tomate biologique en plein champ	Chicorée biologique en plein champ	Pommier	Cerisier
Charge opérationnelle totale annuelle (€/ha)	1 689	1 728	2 150	93 152	13 158	49 017	44 097
Proportion des coûts spécifiques aux semences et intrants	35,6 %	30,6 %	29,8 %	17,5 %	37,7 %	40 %	66,8 %
Semences	4,4 %	6,6 %	8,7 %	13 %	17 %	25,5 %	44 %
Fertilisation et amendements	13,6 %	14,3 %	14 %	3,3 %	9,7 %	2,7 %	1 %
Protections phytosanitaires	11 %	9,7 %	4,4 %	1 %	9,5 %	3,7 %	1,9 %
Irrigation	0 %	0 %	2,7 %	0,2 %	1,5 %	8,1 %	19,9 %

Inspiré de : Chambre d'Agriculture Tarn-et-Garonne (2018), Inosys (2015) & Africano, Grabulos & Mansard (2010).

En Italie, les coûts spécifiques aux intrants et semences pour la culture de céréales et oléoprotéagineux sont de l'ordre de 32 % (comme pour la France) tandis que pour l'Allemagne, l'Italie et l'Espagne, ils sont plus bas soit aux alentours de 25 % (Lorges, 2019). S'affranchir de

certaines de ces coûts, c'est développer l'indépendance des agriculteurs : une indépendance économique, qui participe en plus, à un épanouissement social. On a vu dans le chapitre 1 que les agriculteurs en Europe vivent de subventions, car les semences et les produits associés coûtent chers : c'est leur principale source d'endettement (Brac De La Periere, 2014; RSP, 2014a; AlimenTerre, 2018). En France, premier bénéficiaire de la PAC, sans la prise en compte de cette subvention, 50 % des exploitations agricoles auraient un revenu courant avant impôt négatif (Agreste, 2017). En moyenne une exploitation agricole (dans la culture végétale) en France, touchera 22 400 euros de subvention par an, et jusqu'à 32 481 euros pour la culture de céréales et oléoprotéagineux. C'est bien plus que le revenu annuel moyen d'un agriculteur français, de l'ordre de 18 300 euros (Agreste, 2017). Les subventions permettent donc aux agriculteurs français de se verser un salaire, car ils ne réalisent pas suffisamment de bénéfices avec leur activité. Un agriculteur du centre ouest de la France, Bruno Joly, estime économiser 80 euros de l'heure en produisant sa propre semence de maïs biologique, ce qui n'est pas négligeable vu la situation économique précaire d'un grand nombre d'agriculteurs (Joly, 2011, cité dans Gouérec, 2011). Cependant, c'est bien plus qu'un avantage économique selon lui :

"Avoir sa variété propre, celle de sa ferme, c'est une vraie satisfaction. Les gens s'attachent à leur variété. Au début on voulait juste économiser sur le prix des semences, après c'est devenu une passion. Avec la semence paysanne, il y a aussi la dimension du partage, de l'échange". (Joly, 2011, cité dans Gouérec, 2011).

Ainsi, les semences paysannes permettent de répondre à différents enjeux environnementaux et socio-économiques que soulève le système agricole et semencier industriel. Elles n'induisent pas de lourdes conséquences sur l'agrobiodiversité, car au contraire, elles la cultivent. D'un autre côté, elles redonnent du pouvoir, des responsabilités et une indépendance économique aux agriculteurs, ce qui mène à un meilleur épanouissement social. Pour toutes ses qualités, les semences paysannes sont la base d'un réseau dans toute l'Europe, composé de différentes initiatives et projets visant à informer, regrouper et mettre en relation les différents acteurs du mouvement. Ces initiatives permettent à ces semences d'exister, en défendant leur droit d'utilisation et de commercialisation, mais aussi leur reconnaissance.

3.3 Les réseaux de gestion collective et dynamique de la biodiversité cultivée *in situ* en Europe

Les initiatives européennes liées aux semences paysannes se sont regroupées en réseaux afin d'accroître leurs champs d'action et leur visibilité. Ces réseaux sont donc le support de nombreux projets locaux, nationaux, européens et même internationaux ayant pour but de promouvoir l'utilisation des semences paysannes. On parle de gestion collective et dynamique de la biodiversité cultivée *in situ* ou à la ferme (Enjalbert *et al.*, 2011; Brac De La Periere, 2014; Piersante & Corrado, 2017). En cherchant à promouvoir l'utilisation des semences paysannes, ces réseaux ont de nombreux sous objectifs qui seront mis en lumière dans cette section soit la reconnaissance de ces semences, leur valorisation économique par la commercialisation, leur conservation et la valorisation des pratiques et connaissances liées à leur utilisation (Brac De La Periere, 2014).

Le fondement de ces réseaux et de cette gestion dynamique et collective de la biodiversité cultivée réside dans deux pratiques clés. En mettant en relations différents acteurs, ces réseaux ont favorisé et permis le développement de la sélection participative et des maisons des semences paysannes (Bocci & Onorati, 2006; Piersante & Corrado, 2017). La sélection participative permet de réaliser la sélection variétale paysanne, mais à travers un réseau qui s'aide et se soutient. Cela permet de contrer l'isolement que peuvent subir certains paysans, seuls dans leur démarche de sélection variétale. Cette sélection est effectuée entre chercheurs et paysans dans le champ de ce dernier, et peut être à l'initiative des uns ou des autres. Cependant, c'est le paysan qui définit ses propres critères de sélection, et qui est donc à la tête du processus (Bocci & Onorati, 2006; Chable & Berthelot, 2006). La sélection participative est donc une collaboration autour de la semence afin de guider le paysan dans la reconquête de l'autonomie semencière (Chable & Berthelot, 2006). Les maisons des semences paysannes, elles, sont des lieux de stockage, d'échange et de conservation des semences paysannes. Elles permettent de faciliter l'accès pour les paysans aux ressources phytogénétiques pour la sélection variétale (Piersante & Corrado, 2017).

Ces réseaux ont d'autres points communs. Premièrement, ils sont tous composés d'acteurs très divers, des professionnels (scientifiques, agriculteurs, juristes, etc.) comme des civils (amateurs de jardinerie, consommateurs etc.), tous concernés par la protection de la biodiversité cultivée par le biais des semences paysannes. Ce ne sont donc pas uniquement des réseaux paysans

professionnels, car chaque citoyen peut y adhérer. Deuxièmement, ils sont tous apparus au début des années 2000, pour les raisons exprimées dans la section 3.1 soit le cadre réglementant les semences, l'absence juridique des semences et variétés paysannes, le refus des méthodes de manipulations génétiques, et le refus des méthodes du système agricole et semencier industriel qui dégradent l'agrobiodiversité et de la biodiversité cultivée (labour, engrais, pesticides de synthèse, VHR, etc.). Troisièmement, ils sont organisés de façon à pouvoir communiquer et vulgariser l'information au public le plus large. Ces réseaux sont des regroupements de plus petits groupements locaux : ainsi ils accèdent à une envergure nationale et internationale. Ils organisent fréquemment des activités (comme des conférences) dans le cadre de l'Europe, ou dans le cadre de semaine nationale de la biodiversité. Ainsi, ils peuvent diffuser au-delà des frontières locales et régionales leurs préoccupations agricoles (Bocci & Chable, 2008).

Cette section est donc un diagnostic de la place que prennent les semences paysannes en Europe par ces réseaux afin de mettre en avant l'importance de la gestion collective et dynamique de la biodiversité cultivée *in situ* (dans les champs, fermes et jardins) et les enjeux qui y sont associées. Les trois réseaux choisis sont : le Rete Semi Rurali en Italie, le Red de Semilla en Espagne et le Réseau semences paysannes (RSP) en France. Ce choix est justifié par la place importante que prennent ces trois réseaux dans le mouvement des semences paysannes européens, mais aussi de la place de ces trois pays dans le système agricole européen. La France est le premier bénéficiaire de la PAC, l'Espagne le troisième et l'Italie le quatrième (Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, 2019a; Schmitt, 2020). Ainsi, ces pays sont parmi ceux qui possèdent le plus de surface agricole en UE. Chaque réseau sera décrit, ainsi que ses membres et les projets soutenus afin de comprendre la gestion qui s'y opère dans le but de conserver la biodiversité cultivée de façon dynamique, locale et *in situ*. Cela permettra de mettre en avant les enjeux liés à ces réseaux.

À noter que ces trois réseaux font partis de l'European Coordination Let's Liberate Diversity (EC-LLD), une organisation internationale à but non lucratif qui encourage, développe et promeut la gestion dynamique de la biodiversité cultivée *in situ*. Cette coordination, apparue en 2012, regroupe 12 organisations de 10 pays différents de l'UE (EC-LLD, s.d.a). Elle permet au niveau européen de regrouper des réseaux nationaux afin de porter leur voix en Europe et au-delà. C'est donc une plateforme permettant l'échange et le partage d'expériences et de points de vue. Pour cela, EC-LLD

organise des rencontres sur plusieurs jours à travers l'Europe et met à la disposition des documents informatifs pour tous publics (EC-LLD, s.d.a).

3.3.1 Rete Semi Rurali en Italie

Le Rete Semi Rurali est apparu en 2001 : c'était tout d'abord un groupe informel de chercheurs, publiant périodiquement un bulletin d'information sur leurs activités et recherches agricoles (Bocci & Chable, 2008). Puisque la Constitution italienne offre le pouvoir législatif aux régions dans le domaine de l'agriculture, le réseau a travaillé étroitement avec les gouvernements régionaux afin de promulguer des lois régionales pour la sauvegarde de l'agrobiodiversité locale (Rete Semi Rurali, 2017b; Bocci & Onorati, 2006). En 2007, le gouvernement italien approuve un de leur texte de loi sur les variétés de conservation. Il devient alors le premier pays européen à mettre en place une législation à leur égard (Bocci & Chable, 2008; Bocci, 2009). Les variétés de conservation sont spécifiquement nommées « écotypes » et bénéficient d'une annexe dans le catalogue italien des variétés (Bocci, 2009). Cette même année, ce groupe obtient le statut légal d'association ce qui légitime ses actions (Bocci & Chable, 2008; EC-LLD, s.d.b).

L'objectif du Rete Semi Rurali est de développer des systèmes agricoles durables en relocalisant l'agriculture, la recherche agricole, et en centralisant la politique agricole, les savoirs techniques et culturels des agriculteurs dans les zones rurales (EC-LLD, s.d.b). Le réseau s'appuie sur l'article 9 du droit des agriculteurs du TIRPAA pour leur redonner du pouvoir sur les semences en protégeant la biodiversité qui y est associée. Le Rete Semi Rurali agit donc sur 3 grands pôles soit technique, scientifique et politique. Il travaille à convertir les techniques agricoles uniformes en techniques de travail adaptées à l'agriculture biologique, il cherche à mettre en avant le caractère central des agriculteurs et de leurs connaissances dans la recherche agricole et finalement, il promeut la mise en place de politiques agricoles fonctionnelles pour une réappropriation du système semencier par les agriculteurs (EC-LLD, s.d.b).

Le réseau compte plus de 35 associations adhérentes (Piersante & Corrado, 2017). On retrouve des associations avec peu de membres, comme le centre expérimental d'auto-développement qui possède 7 membres. Son objectif est de promouvoir l'auto-développement durable et solidaire des communautés locales par l'amélioration de la biodiversité naturelle et sociale (Rete Semi Rurali,

2017a). On y retrouve aussi des structures bien plus grosses, frôlant les 1000 membres, comme l'association pour l'agriculture biodynamique qui diffuse l'approche biodynamique de l'agriculture par le biais de conférences et cours à travers le monde (Rete Semi Rurali, 2017a). Ainsi, les membres peuvent s'attarder à des objectifs de différentes échelles.

Le Rete Semi Rurali coordonne et/ou participe à de nombreux projets et activités. Il en existe des locaux, des nationaux, des européens (dont ceux avec EC-LLD), ainsi que des campagnes de différentes envergures (tableau 3.5). La plus importante est la campagne *No patents on seeds*¹⁹ qui informe et lutte activement contre le dépôt de brevet sur des processus biologiques à la base de nouvelles variétés (Rete Semi Rurali, 2017c).

Tableau 3.4 Projets nationaux et européens soutenus par le Rete Semi Rurali

	Nom du projet	Objectifs	Membres impliqués (autre que le Rete Semi Rurali)
Projets italiens	RGV / FAO / MiPAAF	Projet visant à mettre en œuvre le TIRPAA en Italie et spécifiquement l'article 9.	FAO et le Ministère des politiques agricoles, alimentaires et forestières (il finance le projet).
	CEREALI RESILIENTI ²⁰	Production et commercialisation de populations de céréales adaptées localement, à l'agriculture biologique et à faible niveau d'intrant.	Groupe opérationnel composé d'agriculteurs, chercheurs et professeurs de l'Université de Pise et Florence, représentants du monde des associations rurales et de la recherche en agriculture biologique.
	Selianthus	Sélection évolutive et participative de blé et de tournesol pour l'auto-reproduction en agriculture biologique	Azienda agricola ²¹ Torre Colombaia, Azienda agricola Berna Fabio, Azienda agricola biologica Janas, Arcoiris s.r.l, Agrobiosearch S.N.C. et Antico Pastificio Colasanti.
	CERERE	Cherche à répondre à des questionnements sur les semences paysannes de céréale, leur accès, leur reproduction à la ferme, les techniques et méthodes associées, ainsi que des questionnements sur l'avenir des politiques publiques.	Pays concernés : Italie, France, Espagne, Danemark, Hongrie, Finlande, Royaume-Uni

¹⁹ Pas de brevets sur les semences (Traduction libre)

²⁰ Céréale résilient (Traduction libre)

²¹ Société agricole (Traduction libre)

Tableau 3.4 Projets nationaux et européens soutenus par le Rete Semi Rurali (suite)

	Nom du projet	Objectifs	Membres impliqués (autre que le Rete Semi Rurali)
Projets européens	CAPSELLA	Développer des solutions technologiques innovantes pour l'agrobiodiversité : projet pilote de création d'une application pour faciliter la gestion des données collectées dans les domaines expérimentaux de l'amélioration génétique participative.	Experts informatiques, agronomes, groupements d'agriculteurs et réseaux semenciers. Pays concernés : Italie, Grèce, Hollande, Royaume-Uni.
	LIVESEED	Améliorer la transparence et la compétitivité dans le secteur de l'amélioration génétique pour l'agriculture biologique et dans la production de semences biologiques, en encourageant une plus grande utilisation des semences biologiques.	49 partenaires répartis dans 18 pays européens : instituts de recherche, firmes semencières, associations du secteur biologique (agriculteurs, transformateurs, sélectionneurs) et autorités nationales.

Inspiré de : Rete Semi Rurali (2017c).

Le Rete Semi Rurali possède une seule maison des semences paysannes, gérée par le réseau lui-même (la gestion centralisée des maisons des semences paysannes est cependant peu courante en Europe). Elle accueille une collection d'anciennes variétés de blé et d'orge, ainsi que des populations mixtes (Piersante & Corrado, 2017). L'innovation variétale se réalise par le biais d'échanges avec les maisons des semences paysannes majoritairement françaises et espagnoles (par l'intermédiaire de programmes de l'EC-LLD) et grâce aux banques de gènes nationales et internationales (Piersante & Corrado, 2017). Les agriculteurs italiens peuvent donc se fournir en semences paysannes par le biais de cette maison des semences.

Finalement, ce réseau agit comme une plateforme accessible à tout public. Par le biais des cours et des conférences dispensées, chaque individu est en mesure d'y assister (Rete Semi Rurali, 2017c). Le site internet est également un recueil de sources qui compile des documents législatifs régionaux, nationaux et européens, ainsi que des bulletins d'informations, des parcours de vie, des publications, et articles pertinents, un glossaire et des fiches informatives vulgarisées (Rete Semi Rurali, 2017d). Le Rete Semi Rurali est donc un réseau italien d'envergure qui cherche à faire

reconnaitre la nécessité des semences paysannes et du travail des agriculteurs pour une agriculture durable. Il travaille en étroite collaboration avec le gouvernement italien et la FAO afin de changer profondément les politiques agricoles. Il collabore à divers projets variés afin d'explorer toutes les voies possibles, ce qui en fait un réseau très efficace et pertinent.

3.3.2 Red de Semilla en Espagne

Le Red de Semillas *Resembrando e Intercambiando*²² est décrit par le réseau lui-même comme une organisation décentralisée à caractère technique, sociale et politique. Il existe depuis 1999, mais détient le statut d'association depuis 2006 (González, 2006; Bocci & Chable, 2008). L'objectif principal du réseau est de « faciliter et de promouvoir l'utilisation, la production, le maintien et la conservation de l'agrobiodiversité dans les fermes et dans les assiettes des consommateurs », et ce, dans un contexte local, national et international (Red de Semillas, 2020a). Les activités du réseau sont reliées au développement de l'agriculture biologique et aux savoirs-faires et méthodes de culture associées (EC-LLD, s.d.c).

Le Red de Semilla se compose d'une trentaine de partenaires, très diversifiés, ce qui en fait un réseau très riche. On retrouve des agriculteurs, des organisations agricoles, des experts agricoles, des citoyens partisans de la consommation responsable et du commerce équitable, des groupes d'action locale, des banques de matériel génétique, du personnel universitaire et des étudiants, des mouvements écologistes, etc. (Red de Semillas, 2020a). Les différents partenaires du réseau sont répartis sur l'ensemble du territoire espagnol et s'y partagent donc localement, la gestion et la conservation de l'agrobiodiversité. Ce réseau favorise donc une gestion collective et dynamique locale des variétés paysannes (Red de Semillas, 2020a). Chaque type d'acteurs est concerné par des actions spécifiques. Les agriculteurs permettent la multiplication et le maintien des semences, aidés parfois par des chercheurs pour réaliser la sélection participative. Les consommateurs participent à la sélection des variétés en réalisant des dégustations et en les consommant, et les mouvements sociaux, sensibilisent et dénoncent la privatisation du vivant et la perte d'agrobiodiversité (Japón, 2008).

²² Ressemer et échanger (Traduction libre)

Chaque sous-réseau local s'affaire à la gestion de maisons des semences paysannes dénommées « banque de graines communautaires » par le Red de Semilla. Quiconque le souhaite peut venir y échanger des graines de variétés locales ou en acheter. Le Red de Semilla met donc en avant les contacts de ces sous-réseaux locaux pour appuyer et soutenir la production et la commercialisation de ces semences (Red de Semilla, 2020b). D'autre part, le Red de Semilla organise chaque année une foire nationale de l'agrobiodiversité. C'est un moment d'échange et de rencontre pour toutes les personnes liées aux semences paysannes. Il soutient aussi les foires locales de l'agrobiodiversité (Red de Semilla, 2020a). Enfin, le réseau par le biais de la campagne *Cultiva diversidad, siembra tus derechos*²³ cherche à conscientiser la société sur l'importance de la diversité génétique pour une durabilité et sécurité alimentaire. C'est aussi un moyen de faire pression sur le gouvernement pour qu'il adopte une politique agricole redonnant des droits aux paysans sur leurs semences, mais surtout leur laisser le droit de les produire et de les commercialiser (Red de Semillas, 2020c). C'est lors de la semaine espagnole de l'agrobiodiversité que le Red de Semilla, par le biais de cette campagne, organise des activités dans toute l'Espagne (ateliers, des dégustations, des discussions, des points d'information, etc.) (Red de Semillas, 2020c).

Finalement, la pluralité des maisons des semences paysannes et le caractère principalement informatif du réseau en lui-même montre que le Red de Semilla est beaucoup moins centralisé et laisse beaucoup de pouvoir à ses partenaires locaux, contrairement au réseau italien. C'est une plateforme rassembleuse qui permet d'informer et de mettre en lumière les préoccupations vis-à-vis de la perte d'agrobiodiversité mais qui ne prend pas part à des projets par elle-même, comme le réalise le Rete Semi Rurali.

3.3.3 Réseau Semences paysannes (RSP) en France

La Fédération Nationale d'Agriculture Biologique et la Confédération Paysanne françaises ont organisé en 2003, une rencontre *Semences Paysannes, cultivons la biodiversité dans les fermes* dans un lycée agricole afin de présenter un état des lieux de différents projets concernant la conservation, la multiplication, et la sélection de semences paysannes (RSP, s.d.c). Aux vues de l'engouement, les participants ont alors signé une déclaration solennelle les engageant « à défendre les droits

²³ Cultive la diversité, sème tes droits (Traduction libre)

fondamentaux des paysans sur leurs semences et à construire une alternative collective aux variétés industrielles » : le Réseau Semences Paysannes (RSP) est donc créé (RSP, s.d.c). La coordination nationale pour la défense des semences de ferme s’y allie rapidement, tout comme des associations de conservation de la biodiversité et des semenciers artisanaux attachés à la conservation de variétés anciennes. Le RSP hérite donc des différentes préoccupations de ses membres fondateurs soit la défense du droit des agriculteurs à semer une part du grain récolté (semence de ferme), la dénonciation des OGM, la revendication d’autonomie semencière, le soutien de l’agriculture paysanne ainsi que la réappropriation de la biodiversité cultivée par les paysans (Demeulenaere & Bonneuil, 2010). Le RSP se voit alors rapidement contraint de définir sa vision de la semence paysanne, car ses membres se partagent deux conceptions distinctes. D’un côté, elles sont vues comme un héritage, un patrimoine qui ne faut pas changer et transmettre en l’état (telle une collection). De l’autre, elles sont vues comme la possibilité de créer des variétés adaptables et malléables aux besoins des fermes et paysans (Demeulenaere & Bonneuil, 2010). Une construction collective arrive à la décision qu’entre la variété patrimoniale et la variété population, le RSP soutiendra des variétés paysannes qui évoluent dans les champs (Demeulenaere & Bonneuil, 2010; RSP, 2014a).

L’objectif du réseau est alors de rassembler et mettre en relation différents acteurs de la biodiversité cultivée afin de « favoriser la diffusion des semences paysannes et des savoirs-faires associés, développer et promouvoir leur gestion dynamique dans les fermes et les jardins » (RSP, s.d.c). C’est donc un réseau qui promeut une « agriculture sociale et écologique ancrée dans les territoires ». (RSP, s.d.c). Pour mettre en place cet objectif, le RSP travaille durement à faire reconnaître juridiquement les semences paysannes en faisant évoluer la réglementation sur les semences non inscrites sur le catalogue officiel des variétés (Bocci & Chable, 2008; Demeulenaere & Bonneuil, 2010). Il joue aussi un rôle essentiel pour assurer des partenariats entre la recherche publique et les paysans pour la sélection participative (Bocci & Chable, 2008).

Le réseau regroupe 92 organisations membres soit des groupements d’agriculture biodynamique, biologique et paysanne, des associations de préservation de la biodiversité cultivée, des artisans semenciers, des associations de producteurs, des organisations non gouvernementales, etc. (RSP, s.d.c; RSP, s.d.e). Le RSP met donc en relations un nombre varié d’acteurs tels que des paysans, des

jardiniers, des artisans semenciers, des arboriculteurs, des transformateurs (comme des boulangers), des chercheurs, des formateurs, des citoyens militants, etc. (RSP, s.d.e). Localement, ils s'organisent en collectifs à la tête de maisons des semences paysannes pour conserver, multiplier, sélectionner et échanger des semences paysannes. En 2017, elles étaient 35 sur le territoire français (Piersante & Corrado, 2017; RSP, s.d.e). Ces collectifs locaux sont structurés par groupes thématiques afin de pouvoir effectuer efficacement des échanges de savoirs spécifiques, à un niveau local, régional, national, mais aussi international (RSP, s.d.f). On retrouve donc cinq groupes thématiques soit le groupe « céréales à paille », le groupe « potagères », le groupe « maïs », le groupe « arboriculture » et le groupe « fourragères » (RSP, s.d.f). Chaque groupe coordonne des projets de sélections participatives entre paysans et chercheurs, notamment de l'INRA qui collabore activement avec le RSP depuis sa création (Chable & Berthelot, 2008; Demeulenaere & Goldringer, 2017; RSP, s.d.f).

Le RSP organise depuis plusieurs années une semaine nationale de la semence paysanne afin d'informer sur la biodiversité cultivée et sur ses enjeux. Il coordonne donc des activités variées : visite de jardins et de fermes, échange de graines, semis collectifs, débats, dégustations, formations, conférences, marchés de producteur, etc. (RSP, s.d.g). Le réseau est aussi à l'initiative de rencontres internationales sur le thème des semences paysannes, afin de construire des liens et de développer des projets entre les différents acteurs de la biodiversité cultivée du monde entier (RSP, s.d.h). D'un autre côté, le RSP a développé une stratégie de publication et de communication permettant de toucher un large public et donc de rendre accessibles de nombreux documents sur les OGM, les DPI et les réglementations nationales et européennes, etc. (Bocci & Chable, 2008). Ainsi, tout comme son homologue espagnol, le RSP est une plateforme décentralisée qui assure un lien du mouvement paysan avec le gouvernement national et l'international ; c'est aussi un pont entre les différentes initiatives locales (Chable & Berthelot, 2006).

Ces trois réseaux sont des exemples de la place que prennent les semences paysannes dans le paysage européen. On remarque qu'ils collaborent et proposent des recommandations à leur gouvernement afin de faire évoluer le cadre réglementaire relatif aux semences, en plus de la coordination d'activités et projets locaux. Ils sont des supports (techniques, financiers, humains, relationnels, etc.) pour les paysans, et divers acteurs du monde agricole. Ces réseaux font donc face

à des enjeux d'ordre politique et réglementaire, mais aussi à des enjeux techniques et financiers pour leur permettre de subsister et de faire prospérer l'utilisation des semences paysannes. Ces semences sont l'outil mis en avant par les divers acteurs du mouvement (professionnels ou amateurs) afin de gérer de façon dynamique et collective la biodiversité cultivée dans les champs. Au-delà de ça, les semences paysannes sont aussi une porte pour assurer une autonomie semencière aux agriculteurs et donc leur assurer des avantages socio-économiques. Présentées comme une solution pour une sécurité alimentaire durable et une préservation de l'agrobiodiversité dans son ensemble, les semences paysannes font face à de nombreuses entraves qui bloquent leur utilisation. La France tient une place centrale dans le système agricole et semencier européen : comprendre le potentiel d'utilisation de ces semences dans ce pays permettrait de soulever des leviers d'actions et d'émettre des pistes de solutions pour une meilleure utilisation des semences paysannes dans le pays, mais aussi en Europe. Ainsi, il convient de réaliser une analyse systémique des enjeux et du potentiel d'utilisation des semences paysannes en France, et ce, dans le contexte européen.

Chapitre 4

Analyse systémique des enjeux et du potentiel d'utilisation des semences paysannes en France

À travers les précédents chapitres, le rôle important de la France dans le secteur agricole européen a été mis en lumière. Il est, en effet, le premier bénéficiaire de la PAC ; c'est donc le pays européen avec le plus de surface agricole (Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, 2019a). C'est aussi un pays central dans l'innovation variétale européenne soit le troisième pays demandeur de COV, et le premier pays alimentant le catalogue européen des variétés (OCVV, 2019; Union Française des Semenciers, 2019). Cependant, c'est dans la filière semence que le pays se démarque : il est le troisième producteur mondial de semences (derrière les États-Unis et la Chine) et le premier producteur européen (Gallais, 2018; GNIS, 2020c).

Le Groupement National Interprofessionnel des Semences et plants (GNIS, 2020a) fournit de nombreuses données sur la filière semence en France. En 2019, 143 espèces et 6 422 variétés de grandes cultures y ont été produites. C'est la diversité des sols, climats et terroirs et les savoir-faire humains qui font de la France un territoire propice à la production de semences. Trois groupes d'espèces se partagent les trois quarts de la production de semences : le maïs et sorgho, les plantes potagères et les oléagineux. Une partie de cette production est utilisée par les agriculteurs français eux-mêmes, mais la grande majorité est exportée. La France est ainsi le premier exportateur mondial de semences. Le marché est principalement européen soit 71 % dans l'UE, et 12 % dans le reste de l'Europe. L'Allemagne est le premier importateur (24 %), suivi par l'Espagne (19 %) et l'Italie (14 %).

Le rôle que joue la France dans le secteur agricole européen est donc central. Le pays est pour beaucoup d'autres à la base de leur approvisionnement en semences, mais c'est aussi lui qui, par son pôle important en innovation variétale, guide la recherche et donc la création de nouvelles variétés. Cela induit aussi sa part importante dans la privatisation du vivant par des DPI dans l'UE (majoritairement les COV) et son rôle dans la préservation de la biodiversité cultivée française et européenne. Pour pouvoir développer un système semencier et agricole alternatif comme celui des semences paysannes en Europe, la situation spécifique française semble importante à appréhender. Ce chapitre est donc une analyse systémique des enjeux et du potentiel d'utilisation des semences

paysannes en France et ce, dans le contexte européen. Comprendre le cadre réglementaire spécifique du pays, et soulever les entraves et leviers d'actions à l'utilisation des semences paysannes permettront, dans le chapitre suivant de formuler des recommandations. Ces dernières seront à l'intention des divers acteurs du domaine agricole afin de favoriser l'utilisation des semences paysannes, pour une gestion dynamique et locale de la biodiversité cultivée *in situ* en France, et ce dans un contexte européen.

Avant toute chose, il est difficile de déterminer la surface française destinée à la culture de semences paysannes. Sur les 18 millions d'hectares cultivés en 2017, il y en aurait eu seulement 2 000 concernés par les semences paysannes, ce qui représenterait 0,01 % des surfaces agricoles cultivées en France selon le journal La Croix (Abbundo, 2018). Pourtant, ce chiffre semble dérisoire : grâce aux données d'un groupement d'intérêt économique et environnemental de la région Poitou-Charente, on apprend que sur les 700 000 hectares cultivés dans la région (données de 2010-2013), 416,6 hectares ont été consacrés aux semences paysannes en 2017 (Agreste, 2016; Cultivons la Biodiversité, 2017). Cette petite région agricole concentrerait alors quasiment un quart des cultures de semences paysannes, alors qu'elle ne représente que 3,8 % de la surface agricole cultivée française (quasiment 11 000 hectares). Les 2 000 hectares semblent alors critiquables. Ce manque d'information sur la surface cultivée en semences paysannes en France pose déjà un premier enjeu dans le pays. Alors que le gouvernement par le biais de son institution de statistique agricole (Agreste) réalise des rapports sur toutes ses données agricoles, aucun ne mentionne celles des semences paysannes ou des semences libres de droits de propriété. Pourtant, ces enquêtes sur les pratiques culturales ont pour but de décrire, en autre, « les semences utilisées » par les agriculteurs (Agreste, 2019). Finalement, c'est en continuité avec le cadre réglementaire européen et français, qui ne reconnaît pas les semences et variétés paysannes : elles sont donc inexistantes et invisibles dans les prises en compte statistiques. Comme l'UE laisse du pouvoir à ses États membres afin qu'ils légifèrent plus en profondeur sur le système semencier, on peut soulever des spécificités réglementaires françaises vis-à-vis des semences, des entraves, mais aussi des ouvertures juridiques à l'utilisation des semences paysannes. La plus grande particularité de la filière semence française vis-à-vis des autres pays européens réside dans le fort pouvoir qu'il est laissé au secteur privé semencier dans l'élaboration et la mise en application du cadre réglementaire, freinant ainsi la voix des paysans. En effet, les institutions d'élaboration et de contrôle des semences et variétés sont

majoritairement représentées par des obtenteurs, producteurs et multiplicateurs de semences. À cela s'ajoute des lois complexes empêchant la circulation libre des semences paysannes. Outre ces entraves réglementaires et institutionnelles, l'utilisation des semences paysannes est aussi freinée par des entraves sociales et matérielles. Cependant, le droit international peut venir agir comme un levier d'action pour soutenir les réclamations des acteurs des semences paysannes.

4.1 Le pouvoir du secteur semencier privé sur les institutions d'élaboration et de contrôle de la filière semence française

La création, production et commercialisation des variétés est contrôlée en Europe par de nombreuses réglementations, comme l'a mis en lumière le chapitre 2. En France, pour les élaborer, les compléter et les mettre en application, la filière semence est contrôlée et coordonnée par diverses institutions publiques et privées (figure 4.1). Ces institutions associent des entreprises et coopératives multiplicatrices et productrices de semences, des représentants de la profession agricole et du Ministère en charge de l'agriculture, mais aussi des obtenteurs privés (Bonneuil *et al.*, 2006). Elles ont diverses fonctions, et sont « les lieux de fixation des normes de qualité, et des objectifs de sélection » (Bonneuil & Thomas, 2012).

Le Comité Technique Permanent de la Sélection des Plantes Cultivées (CTPS) conseille et fournit une expertise technique au Ministère chargé de l'agriculture afin de développer et d'exécuter la politique en matière de variétés et semences. Le Groupe d'Étude et de contrôle des Variétés et des Semences (GEVES) est un groupe d'intérêt public constitué de membre de l'Institut National de Recherche en Agriculture, Alimentation et Environnement (INRA), du Ministère en charge de l'agriculture et du Groupement National Interprofessionnel des Semences (GNIS). Le Service officiel de contrôle des semences et plants (SOC) est un service technique du GNIS. Il est délégué par le Ministère en charge de l'agriculture pour contrôler la production, et la certification des semences et plants selon les règlements techniques du Ministère et de l'UE (GNIS, s.d.d). Enfin, la Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes (DGCCRF) est reliée au Ministère chargé de l'économie.

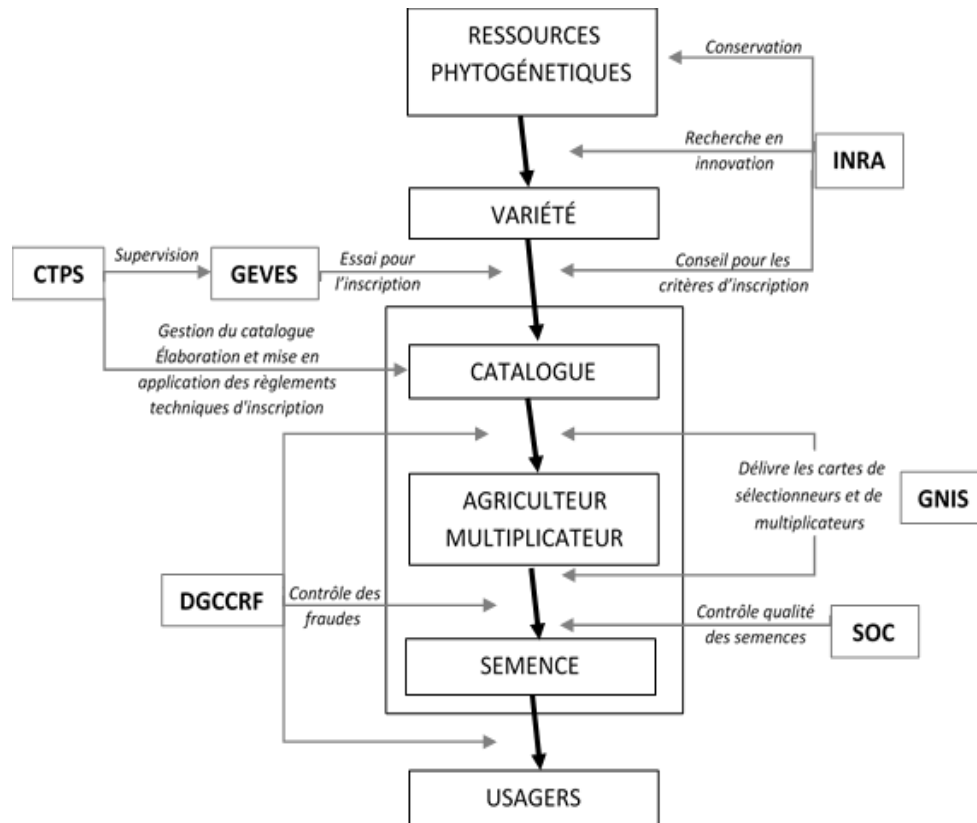


Figure 4.1 La filière semence en France, sous le contrôle de différentes institutions publiques et privées

Inspiré de : Bonneuil & Thomas, 2006 tiré de Bonneuil *et al.*, 2006; Tordjman, 2008; Bonneuil & Thomas, 2012; DGCCRF, 2013; Gallais, 2018; GEVES, 2020b; GEVES, 2020c; & GNIS, s.d.d.

L'État français délègue ses pouvoirs de contrôle relatifs aux semences et plants aux professionnels et donc au secteur semencier privé : la part des représentants publics est ainsi souvent minoritaire dans les institutions du système semencier français. Le GNIS, qui représente aussi le SOC, est un groupement privé constitué des cinq groupes fondamentaux du système semencier, avec des représentants élus : des sélectionneurs et obtenteurs, des agriculteurs multiplicateurs de semences, des producteurs de semences, des distributeurs et des utilisateurs de semences (majoritairement des agriculteurs). Ce sont eux qui fournissent les cartes professionnelles de sélectionneurs et de multiplicateurs, ainsi, le GNIS permet la régulation du secteur semencier par les professionnels eux-mêmes (Bonneuil & Thomas, 2012; GNIS, s.d.d.). D'autre part, c'est le GEVES, un groupement d'intérêt public (organisme privé) qui réalise les essais sur les variétés afin de les faire rentrer dans le catalogue. Les professionnels semenciers ont aussi une emprise sur les

expérimentations des variétés avant homologation, car le GEVES est composé de membre du GNIS (GEVES, 2020b). Enfin, le CTPS, qui développe les critères techniques d'inscriptions des variétés dans le catalogue, est composé de manière égalitaire de représentants de l'État, d'obteneurs, et d'agriculteurs, multiplicateurs et transformateurs (GEVES, 2020c). De ce fait, le système réglementaire français est « l'un des plus favorables d'Europe pour les obtenteurs », car il les place au centre des décisions et des contrôles du système (Bonneuil & Thomas, 2012). Les agriculteurs, bien que représentés, sont minoritaires dans chacune de ses institutions. Ils ne peuvent donc pas faire prévaloir leur droit de la même façon que les obtenteurs, les agriculteurs multiplicateurs et les entreprises de productions de semences qui travaillent main dans la main pour le bon fonctionnement du système agricole et semencier industriel. C'est le constat qu'ont réalisé Christophe Bonneuil (chargé de recherche au Centre national de la recherche scientifique) et Frédéric Thomas (chargé de recherche à l'Institut de recherche pour le développement) lors de leur projet de recherche sur l'histoire de l'évolution, de la génétique et de l'amélioration des plantes en France. Ce projet, commandité par l'INRA afin d'avoir un regard externe sur la situation française, témoigne de la remise en question de l'organisme public dans le domaine de l'innovation végétale et de son évolution.

« La France est aujourd'hui le seul pays européen (avec l'Espagne) où les obtenteurs ont voix délibérative sur les protocoles techniques des essais d'inscription, le seul où les obtenteurs réalisent eux-mêmes la majorité des essais, le seul enfin (avec l'Italie et l'Espagne) où ils ont voix délibérative dans l'élaboration des propositions d'inscription. En Allemagne, au Royaume-Uni et aux Pays-Bas, le système est encore entièrement sous le contrôle de l'administration. » (Bonneuil & Thomas, 2012, p. 115)

Ainsi, le système semencier français se développe autour des besoins des professionnels « d'en haut » du système semencier : soit les obtenteurs, les entreprises de productions de semences et les agriculteurs multiplicateurs. Cela inclut donc des représentants d'entreprises privées. Ils participent tous grandement au système agricole et semencier industriel, qui a permis la division des tâches du système agricole. La Confédération Paysanne, un syndicat agricole français pour une agriculture paysanne, résume par ses mots la situation : « les semenciers contrôlent les semenciers, leurs concurrents et les utilisateurs de leurs produits » (Confédération Paysanne, 2014). Ce conflit d'intérêt est aussi dénoncé par le RSP (2013) et la Confédération paysanne (2014). Cela peut, de

plus, être assimilé à de l'abus de position dominante selon l'article L 420-2 du Code du Commerce qui le définit comme :

« [...] l'exploitation abusive par une entreprise ou un groupe d'entreprises d'une position dominante sur le marché intérieur ou une partie substantielle de celui-ci. Ces abus peuvent notamment consister en refus de vente, en ventes liées ou en conditions de vente discriminatoires ainsi que dans la rupture de relations commerciales établies, au seul motif que le partenaire refuse de se soumettre à des conditions commerciales injustifiées ». (art. L420-2 du Code du Commerce)

En effet, les semenciers industriels entretiennent des normes fixistes et réduites (DHS et/ou VATE) pour l'entrée des variétés au catalogue grâce à leur position dominante dans la filière semence en France. Ils empêchent alors des concurrentes, comme les semences paysannes, d'entrer sur le marché (Bonneuil *et al.*, 2006). Des concurrentes qui d'ailleurs, ne nécessitent pas ou peu d'intrants, ce qui va à l'encontre de certaines de ces firmes semencières privées qui opèrent aussi des activités dans la pétrochimie. Les conditions commerciales du catalogue sont justifiées par le gouvernement français et le GNIS comme garante de la sécurité alimentaire. Ce « cadre réglementaire rigoureux » ou bien « ce dispositif cohérent » selon leurs propos, permettrait de garantir la pureté sanitaire et technologique des semences, et ce, en conformité avec les attentes des agriculteurs, des consommateurs et des citoyens (Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, 2016; GNIS, s.d.g.). Or, ces arguments ne sont pas tous recevables tant il a été démontré que les semences paysannes participent également à la sécurité alimentaire et aux attentes des agriculteurs et consommateurs, en témoignent les mouvements paysans et l'augmentation des marchés locaux paysans. En effet, n'oublions pas que trois quarts des surfaces arables du monde sont dédiées à l'agriculture industrielle pour produire seulement 30 % des aliments cultivés, alors que l'agriculture paysanne elle, produit le reste avec bien moins de surface (GRAIN, 2014). En Europe, les grandes exploitations industrielles, selon Eurostat, ne produisent que 11 % de la production agricole européenne (Eurostat, 2016, tiré de Coopération européenne Via Campesina, 2017). Ainsi, difficile de justifier que ce système agricole est le garant d'une sécurité alimentaire. Cependant, garantir un taux de germination minimum des lots de semences ou garantir qu'une semence est exempte de maladie permet en effet d'assurer une protection des utilisateurs de semences. Ainsi la réglementation sur les semences permet de protéger les agriculteurs pour certains aspects. Or, aux mains des firmes semencières, elle permet aussi de prévaloir leur intérêt sur la filière entière, ce qui est tout

simplement déloyale pour les agricultures concurrentes qui peuvent elles aussi, fournir des semences adaptées aux besoins des agriculteurs et de la sécurité alimentaire.

Ainsi, en France, avec cette filière semence, les agriculteurs peuvent difficilement faire valoir leurs intérêts, parfois à l'opposé du système agricole industriel, qui les rend dépendants de ce qui se trouve « au-dessus » d'eux. C'est une des entraves auxquelles le mouvement des semences paysannes français se confronte : le manque de prise en compte et de considération des besoins des agriculteurs et spécifiquement des paysans dans les décisions réglementaires. Cependant, la recherche publique, par le biais de l'INRA s'est investie dès le début des années 2000 dans la sélection participative et donc l'innovation variétale paysanne : des financements publics (régionaux, nationaux et même européens) y sont dédiés (Bocci & Chable, 2008; Chable *et al.*, 2014; Demeulenaere *et al.*, 2017). Cela impose à cette démarche paysanne des impératifs afin de garder ses financements essentiels et donc de contribuer aux liens entre l'État et l'agriculture paysanne : formalisation des collaborations, engagement en termes de résultats, suivi rigoureux d'un protocole, etc., ce qui n'est pas l'essence même de la sélection participative (Demeulenaere *et al.*, 2017). Malgré tout, même si la recherche publique s'intéresse à la sélection participative et donc aux variétés paysannes, ce n'est pas pour autant que les préoccupations paysannes sont prises au sérieux par les décisionnaires du système semencier français. C'est ce que soulève Pierre Rivière, un généticien membre du RSP, ayant réalisé des recherches sur la sélection variétale de blé tendre entre 2010 et 2013 avec le soutien de l'INRA :

« Notre travail est en général bien reçu par les agronomes, les écologues, les sociologues. En revanche, il n'est pas bien reçu dans le monde de l'amélioration des plantes où de nombreux chercheurs critiquent la recherche participative. [...] Actuellement, l'amélioration des plantes est techno-centrée [...]. Notre approche est plus paysan-centrée. Ce sont deux approches qui reflètent deux visions du monde différentes. Nous sommes critiqués sur le fait que notre recherche « n'est pas sérieuse ». L'amélioration des plantes est basée sur la prédiction de valeurs génétiques. On sait le faire quand on contrôle tous les facteurs comme c'est le cas en station de recherche. Dans le cas d'une recherche à la ferme, en partenariat avec des paysans, c'est plus difficile. Tout notre travail est à contrecourant du système actuel. » (Rivière, communication personnelle, avril 2014, tiré de Prat, 2014)

Ce contexte fait que les semences paysannes, qui ne participent pas au système semencier industriel, sont laissées de côté par le cadre réglementaire relatif aux semences. Le gouvernement français ne semble pas décidé à permettre aux paysans de faire valoir leurs besoins et surtout le

droit sur le vivant en allégeant les DPI. À contrecourant des brevets et COV, les partisans des semences paysannes ne sont donc pas engagés dans l'amélioration des plantes, comme l'idéalise le progrès moderne. Ce progrès est considéré comme la base de la « préservation de l'environnement, de la sécurité alimentaire, de la qualité nutritionnelle, et de la qualité sanitaire » des produits agricoles par le Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation (2019b). Ce dernier justifie ce progrès encore plus en profondeur :

« La France est leader européen et mondial sur le sujet des semences. Il est essentiel que ses entreprises semencières puissent protéger les variétés qu'elles créent pour que la France reste leader. » (Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, 2019b)

Entretenir le système semencier actuel semble donc aussi fortement rattaché à l'économie et à la posture de la France sur la scène internationale, plus qu'à la préservation de l'environnement et à la sécurité alimentaire. En effet, il a été démontré dans le chapitre précédent que les savoir-faire paysans et les semences paysannes apportent un meilleur équilibre social, écologique et économique. C'est aussi le cas dans un bon nombre de pays du Sud (AlimenTerre, 2018; ETC group, 2014). Finalement, même si la loi autorise l'utilisation des semences paysannes sur le territoire européen et français, elles ne peuvent pas circuler librement comme une semence certifiée, comme le souhaiteraient les acteurs du mouvement des semences paysannes français. La limitation de la circulation des semences paysannes induit alors une limitation de son usage, car ces semences sont peu accessibles.

4.2 Les entraves et ouvertures juridiques à la circulation des semences paysannes en France

Tout comme il l'a été mentionné dans la section 3.1.1, l'usage des semences n'est pas réglementé en Europe (sauf pour les vignes, OGM et plantes soumises à des maladies fréquentes) (Kastler, 2006; RSP, 2018a). La France ne réglemente pas non plus leur usage. Il faut cependant qu'une semence soit libre de DPI (COV ou brevet), pour être utilisée librement, sinon il faut l'autorisation de l'obteneur de la variété (Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, 2019b). Or, comme les semences paysannes sont libres de droits, un agriculteur français peut en sélectionner, en produire, et en cultiver afin de vendre ses récoltes, en l'état ou transformées. C'est la commercialisation des semences et plants (vente, don ou échange en vue d'une exploitation commerciale) qui est réglementée par le décret n° 81-605 du 18 mai 1981 sur la répression des fraudes en ce qui concerne

le commerce des semences et plants. Ce décret précise que seules les semences des variétés inscrites sur le catalogue officiel des variétés peuvent être commercialisées, soit des variétés respectant les normes de distinction, homogénéité et stabilité (DHS), ce qui n'est pas le cas des semences paysannes. Or, la réglementation française laisse quelques ouvertures pour permettre aux paysans de faire circuler leurs semences paysannes, de même qu'un nouveau règlement européen qui n'entrera en vigueur qu'en janvier 2021.

4.2.1 Limitation des droits de commercialisation, vente, échange et don de semences non inscrites sur le catalogue

La circulation des semences paysannes par la vente (en vue d'une exploitation commerciale ou amateur), le don ou l'échange entre agriculteurs et amateurs est un élément clé pour que vivent les semences paysannes (Kastler, 2006; RSP, 2014b). Contrairement au marché libre européen, les échanges de semences paysannes n'ont pas pour but de « rendre chacun dépendant des autres, mais au contraire, de renforcer l'autonomie » des paysans (RSP, 2014b). Sans ce droit, l'utilisation des semences paysannes est restreinte au champ seul de son créateur, ce qui ne participe pas la gestion dynamique et collective de la biodiversité cultivée associée aux semences paysannes. Sans circulation des semences paysannes hors du champ de son créateur, rien ne leur permet d'évoluer d'un champ à l'autre, ou d'un terroir à l'autre. De plus, les agriculteurs produisant leurs semences paysannes en produisent bien plus que ce dont ils ont besoin. Par exemple, pour le chou, il faut cultiver au moins 50 porte-graines pour garder la diversité d'une population. Cela offre entre 1 à 2 kilos de semences alors que le maraicher n'aura l'utilité que de 50 à 100 grammes (Kastler, 2006). Dans une optique durable, la circulation des semences paysannes est essentielle pour préserver la biodiversité cultivée.

L'UE définit la commercialisation comme « la vente, la détention en vue de la vente, l'offre de vente et toute cession, toute fourniture ou tout transfert, en vue d'une exploitation commerciale, de semences ou de plants, que ce soit contre rémunération ou non. » (art. 1 du décret n° 81-605). À ce jour, la commercialisation des semences qui permettrait de valoriser le travail de sélection du paysan est interdite, car il faudrait inscrire la variété paysanne dans le catalogue des variétés. Cependant, la réglementation française laisse la possibilité d'échange de semences paysannes dans des cadres bien spécifiques, comme la vente dans un cadre amateur ou récréatif, ce qui n'est pas

considéré comme de la commercialisation. Le tableau 4.1 clarifie les possibilités actuelles de vente (dans un but commercial ou amateur), d'échange ou de don des semences produites par des professionnels et non inscrites sur le catalogue des variétés. Dans tous les cas, cela induit le respect des règles sanitaires de production des semences (comme un taux de germination minimum), d'étiquetage et d'emballage (art. 1, 2 et 12 du décret n° 81-605 du 18 mai 1981) et des droits communs du Code de la consommation (art. L411-1 et L421-3). Ce tableau de synthèse (4.1) est une belle illustration de la complexité de la réglementation relative aux semences en France. Comme le souligne en effet Shabnam Anvar (citée dans Confédération Paysanne, 2015), une ancienne consultante juridique à la FAO, la complexité de la réglementation ne la rend pas accessible et compréhensible à toute personne intéressée. Il n'existe pas une loi unique sur les semences, mais un ensemble de décrets, qui interagissent entre eux, par des renvois et modifications. D'autre part, on y retrouve de nombreuses imprécisions, laissant place à diverses interprétations.

À noter qu'en France, toute personne ou structure produisant et commercialisant des semences doit se déclarer auprès du GNIS, sauf pour vendre uniquement sur le marché amateur (GNIS, s.d.e; RSP, n.d.b). C'est le SOC qui donne l'autorisation à une entreprise qui souhaite produire et certifier des semences ou des plants de réaliser ses activités (GNIS, s.d.f). Le montant d'enregistrement annuel est de 750 euros (Bellia, 2018). Une déclaration en tant que semencier n'induit pas une adhésion automatique au GNIS (RSP, n.d.b).

Enfin, l'entraide agricole, selon l'article L325-1 du Code rural et de la pêche maritime :

« [...] est réalisée entre agriculteurs par des échanges de services en travail et en moyens d'exploitation [...]. L'entraide est un contrat à titre gratuit, même lorsque le bénéficiaire rembourse au prestataire tout ou partie des frais engagés par ce dernier » (art. L325-1, Code rural et de la pêche maritime)

La signature d'un contrat formel n'est pas obligatoire, mais est recommandée en cas de contrôle du GNIS afin de justifier la provenance des semences (Kastler, 2016; RSP, 2018a).

Tableau 4.1 Les différentes possibilités de vente (en vue d'une exploitation commerciale ou amatrice), don et échange des semences et plants produits par des professionnels et non inscrits sur le catalogue officiel français des variétés.

C'est donc applicable aux cas des semences paysannes et aux plants paysans. Les semences non réglementées proviennent d'espèces qui n'ont pas de catalogue officiel permettant leur commercialisation comme pour le petit épeautre, le sarrasin, le salsifis, les plantes à parfum, aromatiques et médicinales, etc.

	Vente/échange/don en vue d'une exploitation commerciale ²⁴	Vente/échange/don pour contribuer à la préservation de la diversité génétique ²⁵ <i>*en quantité limitée définie</i>	Vente/échange/don en vue d'essais, à des fins scientifiques et de travaux de sélection ²⁶ <i>*sans quantité limitée</i>	Vente/échange/don pour la sélection variétale, ou dans un but scientifique ²⁷ <i>*en petites quantités non définies²⁸</i>	Vente/échange/don direct (du producteur à l'utilisateur) en vue d'une utilisation non commerciale (amateur ou récréatif) ²⁹ <i>*semence du domaine public seulement, en petite quantité, concordante avec l'utilisation mentionnée sur le produit et étiquette mentionnant une destination à l'usage amateur</i>	Échange équitable dans le cadre de l'entraide agricole ³⁰ <i>*non applicable aux variétés protégées par un COV</i>
Non inscrits sur le catalogue						
Semence	Non	Non	Non	Oui	Oui	Oui
Semence non réglementée	Oui <i>*si la variété n'est pas protégée par un COV</i>	Non	Non	Oui	Oui	Oui
Semence « sans indication de variété »	Oui	Non	Non	Oui	Oui	Oui
Plant potager	Non	Non	Non	Oui	Non	Oui
Plant fruitier	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

²⁴ Selon l'article 1 et 2 du décret n° 81-605 du 18 mai 1981 sur la répression des fraudes en ce qui concerne le commerce des semences et plants.

²⁵ Selon l'article 2 de l'arrêté du 18 août 2017 précisant les conditions de commercialisation de matériels de multiplication de plantes fruitières et de plantes fruitières en vue d'essais ou à des fins scientifiques, en vue de travaux de sélection ou afin de contribuer à la préservation de la diversité génétique (JORF n° 0199 du 26.08.2017 texte n° 30).

²⁶ Selon l'article 1 de l'arrêté du 18 août 2017.

²⁷ Selon l'article 1-3 du décret n° 81-605 du 18 mai 1981.

²⁸ Le RSP suggère que « de petite quantité » de semences et plants exprimés dans le décret doivent correspondre à la quantité nécessaire pour la réalisation du but scientifique ou du travail de sélection poursuivi (RSP, 2018a).

²⁹ Loi n° 2020-69 du 10 juin 2020 relative à la transparence de l'information sur les produits agricoles et alimentaires (JORF n° 0142 du 11.06.2020, texte n° 1)

³⁰ Selon l'article L315-5 du Code rural et de la pêche maritime modifié par l'article 12 de la loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages (JORF n° 0184 du 9.08.2016 texte n° 2).

L'UE, dans ses directives, ne mentionne pas explicitement l'interdiction de vendre des semences non inscrites sur le catalogue en vue d'une utilisation non commerciale (aux amateurs). Elle interdit de vendre des semences non inscrites, « en vue d'une exploitation commerciale ». Le décret français n° 81-605 reprend les mêmes termes que la réglementation européenne. Ce flou réglementaire est donc laissé à l'interprétation de chaque État européen. En France, il a longtemps fait débat mais cela s'est clôt récemment, le 10 juin 2020 par la loi n° 2020-69. Elle vient reconnaître qu'il est possible de vendre ou d'échanger des semences non inscrites sur le catalogue des variétés aux jardiniers amateurs et donc en vue d'une exploitation non commerciale. Elles doivent cependant respecter les règles sanitaires et relatives à la qualité, et au Code de la consommation. Cette loi vient donc confirmer l'interprétation du RSP, mais contrer la jurisprudence française, ainsi que le GNIS.

En effet, en 2014, avant la rédaction de cette loi, la Cour d'appel de Nancy (France) avait fourni une interprétation restrictive de la directive européenne et de sa transcription française. Selon eux, la réglementation européenne et donc française interdisait la commercialisation des semences non inscrites sur le catalogue dans son ensemble, en vue d'une exploitation commerciale ou non (Pauma, 2019). Elle faisait donc jurisprudence en France. Le GNIS, bien avant cette décision de justice, réalisait lui aussi ses contrôles en suivant cette interprétation (RSP, 2010; Kastler, 2016). Le GNIS aurait même déjà prétendu, selon le RSP, qu'il faudrait inscrire les variétés destinées à usage amateur dans la liste des variétés sans valeur intrinsèque du catalogue français pour les vendre, alors même que le texte de loi, l'arrêté du 20 décembre 2010³¹, mentionne que les variétés « peuvent » être inscrites et non « doivent » (Kastler, 2016).

Cette interprétation de la réglementation par le GNIS et la Cour d'appel de Nancy n'était pas reconnue par l'ensemble de la communauté européenne. Au Danemark, la vente de semences non inscrites au catalogue auprès des particuliers est autorisée (Pauma, 2019). Cela se base sur le précepte que dans un État de droit « tout ce qui n'est pas interdit est permis », comme le défend l'article 5 de la Déclaration des droits de l'Homme et du citoyen de 1789 (Untermaier-Kerléo, 2017). Le RSP suivait lui aussi cette interprétation malgré la jurisprudence française de l'époque et le GNIS

³¹ Arrêté du 20 décembre 2010 ouvrant une liste de variétés de conservation et une liste de variétés sans valeur intrinsèque pour la production commerciale et destinées à des conditions de culture particulières au Catalogue des espèces et variétés de plantes cultivées en France (potagères) et modifiant un règlement technique d'inscription pour ce catalogue (JORF n°0299 du 26.12.2010, p. 22736 texte n° 59).

(RSP, 2018a). Le RSP dénonce d'ailleurs les contrôles, menaces et pressions illégitimes qu'exercerait le GNIS sur les paysans vendant des semences pour une utilisation amateur (Kastler, 2016). Le GNIS, représentant de l'État est donc vu comme une entrave aux paysans et à leurs pratiques. Guy Kastler, un paysan membre du RSP et de la Confédération Paysanne, justifie ainsi le comportement du groupement :

« Il [le GNIS] défend les intérêts des entreprises semencières qui dirigent son conseil d'administration et souhaitent éliminer tout concurrent pouvant briser le monopole commercial que leur accorde le catalogue. » (Kastler, 2016, p. 5)

On remarque de plus qu'une autre incohérence venait contrebalancer la vision du GNIS et de la Cour d'appel de Nancy. La vente de plants potagers non inscrits au catalogue est explicitement interdite, que ce soit pour un usage commercial ou non, selon le décret n° 94-510 du 23 juin 1994. Il existe donc un décret interdisant la commercialisation de certaines semences non inscrites au catalogue (les plants sont un type de semence spécifique) qui n'explique que les plants potagers. Ainsi, si la réglementation française ne possédait pas de décret ou loi pour d'autres types de semences, cela pouvait naturellement être interprété comme une autorisation de commercialisation à usage non commercial pour ces semences non mentionnées. Cependant, avec cette récente loi venant clarifier la situation sur la vente de semences non inscrites sur le catalogue pour le marché amateur, la situation devrait s'apaiser entre le GNIS et les paysans. Ce débat a cependant mis en lumière le rôle du GNIS dans l'étranglement des droits des paysans et la pression de contrôle illégitime qu'il aurait parfois exercé.

Finalement, les paysans peuvent majoritairement faire circuler leurs semences paysannes s'ils rentrent dans le cadre de l'entraide agricole, ou dans un cadre spécifique : scientifique, pour l'innovation variétale et pour la protection de la biodiversité. Ils peuvent sinon faire le choix de ne pas nommer leur variété (juste le nom de l'espèce, du producteur et du lieu de production), facilitant ainsi leur commercialisation. Or, cela ne valorise pas leur travail et ne met pas en avant leur terroir. C'est donc un raccourci qui peut se montrer dévalorisant pour certains. Pour d'autres, mettre en avant le nom du producteur et le lieu de production lors de la vente de semences « sans indication de variété » pourrait être un moyen de valoriser le travail du producteur et de son terroir, car cela sera les seules choses indiquées (Bellia, 2018). Cependant, les limitations de quantités d'échange et de vente de semences non inscrites sur le catalogue freinent aussi leur diffusion et utilisation, car cela

induit des petits conditionnements des semences et donc des prix élevés et parfois difficilement accessibles pour les agriculteurs et amateurs (Bellia, 2018). Sinon, les paysans peuvent décider de produire des espèces non réglementées, c'est-à-dire des espèces qui n'ont pas besoin d'être inscrites sur le catalogue pour être commercialisées. Or, cela ne concerne qu'un petit nombre d'espèces agricoles et potagères (petit épeautre, sarrasin, millet, salsifis, panais, arroche, physalis et pissenlit) et ces dernières ne doivent pas être soumises à des DPI (RSP, 2018a).

Pour ce qui a trait aux amateurs et jardiniers (utilisateurs non professionnels ne visant pas une exploitation commerciale des variétés et de leurs produits), il leur est donc possible d'acheter des semences paysannes auprès de producteurs ou d'établissements spécialisés (RSP, 2018a). Ils peuvent aussi adhérer à une maison des semences paysannes et ainsi s'inscrire dans le cadre du collectif de conservation et de préservation de la biodiversité cultivée : ils se retrouveront donc dans le cadre légal permettant une utilisation des semences paysannes pour la recherche, la sélection et/ou la conservation (article 1-3 du décret n° 81-605 du 18 mai 1981). Enfin, l'article L661-8 de la loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages (communément appelé « Loi Biodiversité ») reconnaît explicitement le droit des amateurs et jardiniers à échanger à titre gratuit des semences du domaine public (sans DPI). Ils doivent cependant se soumettre aux règles sanitaires relatives à la sélection et à la production. C'est cette dernière soumission, qui est en pratique infaisable. Les jardiniers amateurs ne peuvent fournir la preuve de règles sanitaires développée pour l'industrie et la production de semences à grande échelle comme un taux de germination minimum des lots de semences. C'est, finalement, une entrave juridique à l'utilisation et l'échange gratuit des semences paysannes entre amateurs, car s'ils sont soumis à des contrôles, pour lesquels ils ne pourront justifier le respect de ces règles (Kastler, 2016; Fédération Nationale d'Agriculture Biologique, 2017; RSP, 2017b).

Il y a donc des ouvertures juridiques concernant les semences paysannes, mais encore trop peu suffisantes pour qu'elles puissent circuler et être utilisées librement sur l'ensemble du territoire. Les acteurs des semences paysannes, dont le RSP continue donc leur combat, par protestation, grève ou parfois désobéissance civile (La Via Campesina & GRAIN, 2015). À la suite de ces nombreuses réclamations, l'UE, dès 2014, s'est attachée à développer un nouveau règlement vis-à-vis de l'agriculture et des semences biologiques.

4.1.2 L'ouverture juridique du nouveau règlement européen sur le « matériel hétérogène biologique »

En avril 2018, après 4 ans de négociation, le Parlement européen a adopté un nouveau règlement sur l'agriculture biologique dont des conditions spécifiques aux semences. L'article 13 du règlement autorise la commercialisation de « matériel hétérogène biologique », et cela, « sans se conformer aux exigences d'enregistrement » (art. 13,1 du règlement 2018/848/CE du Parlement européen et du Conseil³²). Les exigences d'enregistrement, qui font référence aux normes DHS et VATE et à l'inscription de la variété dans le catalogue, ne seront plus exigées pour commercialiser du « matériel hétérogène biologique », défini comme :

- « un ensemble végétal d'un seul taxon botanique du rang le plus bas connu qui:
- a) présente des caractéristiques phénotypiques communes;
 - b) est caractérisé par une grande diversité génétique et phénotypique entre les différentes unités reproductives, si bien que cet ensemble végétal est représenté par le matériel dans son ensemble, et non par un petit nombre d'unités;
 - c) n'est pas une variété au sens de l'article 5, paragraphe 2, du règlement (CE) no 2100/94 du Conseil³³
 - d) n'est pas un mélange de variétés; et
 - e) a été produit conformément au présent règlement » (art. 3,18 du règlement 2018/848/CE du Parlement européen et du Conseil, p. 19)

Cette définition complexe correspond finalement à des variétés de population. Pour commercialiser ce « matériel hétérogène biologique », une notification doit être envoyée à l'organisme officiel national compétent du pays européen avec pour information, les caractéristiques agronomiques et phénotypiques du matériel, les méthodes de sélection, la description des parents utilisés et le pays de production. L'administration a trois mois pour répondre à cette demande, sinon, le matériel pourra être commercialisé dans l'ensemble de l'UE. Finalement une seule attente est exigée : il doit être produit dans les conditions de l'agriculture biologique et de sa charte européenne.

³² Règlement (CE) n° 2018/848 du Parlement européen et du Conseil du 30 mai 2018 relatif à la production biologique et à l'étiquetage des produits biologiques, et abrogeant le règlement (CE) no 834/2007 du Conseil (JOUE L 150 du 14.06.2018).

³³ « Aux fins du présent règlement, on entend par «variété» un ensemble végétal d'un seul taxon botanique du rang le plus bas connu qui, qu'il réponde ou non pleinement aux conditions d'octroi d'une protection des obtentions végétales, peut: être défini par l'expression des caractères résultant d'un certain génotype ou d'une certaine combinaison de génotypes, être distingué de tout autre ensemble végétal par l'expression d'au moins un des dits caractères et être considéré comme une entité eu égard à son aptitude à être reproduit sans changement »

Ce règlement n'entrera en vigueur que le 1er janvier 2021 : en attendant, la Commission peut adopter des actes délégués afin de préciser les règles de production et de commercialisation. À ce jour, aucun acte délégué concernant le « matériel hétérogène biologique » n'a été promulgué. Les divers acteurs des agricultures paysanne et biologique en France ont donc un avis mitigé sur ce nouveau règlement. Cela provient du fait qu'il peut encore évoluer et qu'il n'a pas encore été mis en pratique : les dérives et interprétations qui pourraient en découler n'ont pas été mises en lumière.

En effet, même si ce règlement permet finalement la commercialisation de variétés de population, cela n'entraîne pas forcément une ouverture du marché aux semences paysannes selon le RSP. Les semences paysannes ne sont pas juste caractérisées par le fait d'être des variétés de populations : elles sont aussi libres de droits de propriété, produites dans des conditions socio-écologiques spécifiques (par sélection massale, sans OGM et sans autofécondation forcée) puis elles font parties d'un réseau collectif décentralisé, d'usage et d'échange. Rien, dans le texte actuel, n'empêche le brevetage sur des caractères génétiques du « matériel hétérogène biologique » qui réduirait tout simplement la liberté des agriculteurs d'utiliser, d'échanger ou de vendre les semences de ferme issues d'un matériel breveté (Coordination européenne Via Campesina, 2018; RSP, 2018a). Ce nouveau règlement pourrait ainsi profiter aux firmes semencières qui n'auront plus besoin de satisfaire les critères DHS et/ou VATE pour commercialiser du matériel biologique hétérogène : elles pourront donc rapidement envahir le marché avec du nouveau matériel breveté, s'inquiète le RSP (RSP, 2018a). D'autre part, ce règlement ne supprime pas toutes les barrières qui empêchent un paysan de revendre ses semences paysannes à un autre. Il subsiste l'obligation d'enregistrement comme semencier et les contraintes financières, normatives et sanitaires associées. Ces contraintes sont adaptées à la commercialisation de semences à grandes échelles, ce qui n'est donc pas adapté à la vision des semences paysannes, dont la circulation se veut locale et régionale (RSP, 2018a). Le nouveau règlement ne permet donc pas à un paysan qui sélectionne ses propres semences pour sa production de vendre son surplus. Pourtant, ce sont ces échanges locaux qui sont les plus adaptés à une agriculture résiliente, pourtant un des enjeux de ce nouveau règlement européen (considérant 18).

Le paysan doit aussi maintenir à l'identique le « matériel hétérogène biologique » qu'il aura déclaré et déposé (ce qui est l'antithèse des variétés paysannes qui évoluent constamment), et il doit décrire les parents à la base de son matériel. Il est pourtant impossible de décrire les parents d'une variété de population si elle est elle-même issue de parents appartenant à des variétés de population, comme dans le cas des semences paysannes. Le RSP interprète ainsi cette nécessité de décrire les parents utilisés :

« La demande de renseigner systématiquement les parents utilisés laisse notamment penser qu'il s'agit avant tout d'une ouverture pour les obtenteurs plus que pour les paysans qui voudraient vendre leur population. Cette exigence semble en effet indiquer que le matériel hétérogène devra obligatoirement être une nouvelle création issue de nouveaux croisements avec des parents bien identifiés et non une population de pays issue de sélection massale dont il est très difficile, voire impossible, de décrire la "population parentale" ». (RSP, 2018b, p. 3)

Le règlement est donc parfois paradoxal avec son propre but poursuivi, mais surtout, il est adapté à la production semencière industrielle à grande échelle, normalisée et contrôlée, plutôt qu'à des petits semenciers artisanaux biologiques. Il ouvre donc la possibilité aux firmes industrielles de mettre sur le marché du nouveau « matériel » biologique, un terme qui finalement, concourt plus avec leurs objectifs que ceux de l'agriculture paysanne et biologique. Minga, une organisation professionnelle et politique engagée dans la production d'une économie de proximité et de qualité, affirme même que « ce règlement est d'abord fait pour accélérer l'industrialisation de la bio [l'agriculture biologique industrielle] qui préfigure l'avenir de l'agro-business » (Minga, 2018).

Toutefois, ce règlement européen pourrait permettre une meilleure diversité et offre des semences adaptées à l'agriculture paysanne. Chaque agriculteur aura donc un choix plus grand sur les semences qu'il veut et peut utiliser. C'est une avancée majeure pour sortir de la dépendance aux semences industrielles, aux engrais et pesticides. En effet, en profitant de la diversité intra variétale de ce nouveau « matériel hétérogène biologique », les agriculteurs pourront adapter leur culture à leur environnement, puisque rien, en pratique ne leur interdira de ressemer leur propre récolte, sous condition que les firmes semencières ne profitent pas de ce nouveau règlement pour breveter le vivant.

Le cadre réglementaire et institutionnel relatif aux semences en Europe et particulièrement en France est donc restrictif pour les droits des paysans sur leur semence. Ils peuvent cependant trouver du soutien dans le droit international qui promeut les droits des paysans et leur droit sur les semences. Néanmoins, c'est un soutien fragile, car le droit international est peu contraignant et appliqué.

4.3 Le droit international : des leviers d'actions face aux faibles intentions gouvernementales pour les droits des paysans

Le droit international permet de soulever quelques leviers d'actions pour permettre aux paysans d'utiliser les semences paysannes librement en passant par la reconnaissance des droits des paysans. En effet, il reconnaît leur droit sur les semences : l'accès et le choix des semences, ainsi que la liberté de les produire, conserver, utiliser, échanger et vendre. Même si, au contraire de la Convention sur la diversité biologique (CDB), la Déclaration des Nations unies sur les droits des paysans et le Traité international sur les ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture (TIRPAA) ne sont pas contraignants, ces textes révèlent tout de même les intentions et orientations du gouvernement français en matière de droits des paysans. Ces textes internationaux peuvent donc s'avérer être des soutiens dans la lutte pour l'utilisation des semences paysannes.

4.3.1 L'abstention de la France lors du vote de La Déclaration des Nations unies sur les droits des paysans et le manque d'application du TIRPAA

Pour le mouvement des semences paysannes, la reconnaissance du droit des paysans est fondamentale, car il reconnaît le droit sur les semences. Or, ce droit sur les semences n'est pas reconnu par tous les États du monde : en Europe et en France, les droits de propriété intellectuelle et les accords de libre-échange prônent sur le droit des paysans sur les semences, ce qui protège le monopole des grandes firmes semencières (Erard *et al.*, 2017).

En 2018, l'Assemblée générale de l'Organisation des Nations Unies (ONU) a adopté une déclaration sur le droit des paysans. L'objectif de l'ONU était de créer une déclaration juridiquement semblable à la Déclaration universelle des droits de l'Homme. Or, une déclaration, en droit international, n'est pas contraignante. Elle incite cependant les États signataires à reprendre les textes pour les insérer dans leurs lois et constitutions, comme cela a été le cas avec la Déclaration universelle des droits de

l'Homme, reprise par l'Europe dans sa Convention européenne des droits de l'homme et des libertés fondamentales (Erard *et al.*, 2017; Toute l'Europe, 2020). La France est d'ailleurs pionnier dans la reconnaissance des droits humains, car c'est la Déclaration des Droits de l'Homme et du Citoyen de 1789 qui a inspiré le monde entier. C'est l'article 19 de la Déclaration des Nations Unies sur les droits des paysans et des autres personnes travaillant dans les zones rurales, en annexe 2, qui reconnaît le droit sur les semences (Assemblée générale des Nations Unies, 2018). Lors du vote à l'Assemblée générale de l'ONU pour cette déclaration, la France s'est abstenue (Maurel, 2018). Cette abstention révèle donc naturellement les intentions du pays vis-à-vis de l'application des droits paysans dans le droit français.

Bien avant cette déclaration, la Communauté européenne et les États membres ont signé le 6 juin 2002 puis approuvé le 31 mars 2004 le TIRPAA, engageant donc la reconnaissance des droits des paysans (Del Picchia, 2004). Le Traité reconnaît que la sélection variétale paysanne joue « un rôle essentiel dans l'adaptation aux changements écologiques et aux évolutions imprévisibles des besoins humains » et reconnaît le droit pour les agriculteurs de « conserver, utiliser, échanger et vendre des semences de ferme et d'autres matériels de multiplication » (FAO, 2009a). L'article 9 du TIRPAA, en annexe 3, recommande une protection des connaissances traditionnelles, une participation et utilisation équitable des ressources phytogénétiques ainsi que le droit pour les agriculteurs, de participer à la prise de décisions nationales sur les questions de conservation et d'utilisation durable des ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture (FAO, 2009a). Cependant, la responsabilité est laissée aux gouvernements pour promouvoir le droit des agriculteurs (FAO, 2009a).

Le Traité a été publié dans le journal officiel français le 5 novembre 2005³⁴. Afin de justifier l'application de l'article 9 du droit des paysans, le Sénat et le Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire font référence au règlement 2100/94/CE du 27 juillet 1994 (Del Picchia, 2004; Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire, 2012). Ce règlement autorise dans son article 14 une dérogation pour permettre aux agriculteurs d'utiliser des semences

³⁴ Décret n° 2005-1374 du 28 octobre 2005 portant publication du traité international sur les ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture (ensemble deux annexes), signé à Rome le 6 juin 2002 (JORF n°258 du 5.11.2005, p. 17425 texte n° 4).

de fermes soumis à des COV, « afin de sauvegarder la production agricole » et ce pour une liste d'espèce définies. Les agriculteurs devront cependant verser une contribution volontaire obligatoire (CVO) lors de l'usage de ces semences de fermes autorisées. Les autres espèces, sont, elles, interdites (voir section 2.2.1). Cette dérogation n'est un aucun cas une assurance de l'application des droits paysans, puisqu'ils sont soumis à une redevance pour avoir accès à leur droit de « ressemer » des semences. Ils subsistent donc toujours l'interdiction pour les agriculteurs de conserver, d'utiliser, d'échanger et de vendre des semences librement. Le Ministère en charge de l'agriculture, d'autre part, pour justifier la participation des agriculteurs aux décisions nationales, fait référence à la part de représentants des agriculteurs au CTPS (Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire, 2012). Néanmoins, n'oublions pas que leur représentativité est minoritaire par rapport aux obtenteurs. C'est deux « preuves » de l'application du TIRPAA données par le Sénat et le Ministère, ne sont en sommes, pas suffisantes pour justifier l'application des droits des paysans en France.

D'autre part, le gouvernement français ne promeut pas l'innovation et les pratiques paysannes comme jouant un rôle primordial dans le contexte des changements climatiques, au contraire des semences industrielles et de l'innovation variétale moderne. L'utilisation et l'accès des ressources phytogénétiques ne sont pas équitables, compte tenu de la dominance des DPI, des redevances aux obtenteurs, et du monopole des grandes firmes semencières (Tordjman, 2008; Hecquet 2013; Biodiversity International, 2017). Ainsi, malgré la signature et l'approbation du TIRPAA en UE et en France, rien n'a réellement été mis en place pour assurer l'application des droits des paysans.

On observe donc que le droit international essaie tant bien que mal d'inciter les gouvernements à reconnaître les droits des paysans au même titre que les droits humains. La Bolivie, et les Philippines, par exemple, ont intégré les droits sur les peuples autochtones dans leur législation nationale, ce qui leur octroient un droit sur les semences (Erard *et al.*, 2017). Cependant, reconnaître les droits des paysans et leurs droits sur les semences impliquerait deux principes majeurs pour la France. Tout d'abord, la primauté des droits des paysans sur d'autres règles, comme les DPI puis les obligations extraterritoriales (Erard *et al.*, 2017). Cela signifie que si un pays tiers inclut la Déclaration des droits des paysans dans sa législation, l'État français devra agir si une entreprise ou un citoyen français viole ces droits dans ce pays. Cela pourrait donc engendrer de nombreuses

contestations de la part des grandes firmes semencières, garantes d'une économie valorisée par le gouvernement français (Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, 2019b). La Coordination SUD (la coordination nationale des organisations non gouvernementales françaises de solidarité internationale) déplore le fait que ces deux principes ne sont en pratique, que très peu appliqués (Erard *et al.*, 2017).

4.3.2 L'application partielle de la Convention sur la diversité biologique

La Convention sur la diversité biologique (CDB) est, pour sa part, un texte international juridiquement contraignant. Ces objectifs principaux sont de reconnaître l'importance de la diversité biologique afin de promouvoir sa conservation, son utilisation durable, et son partage juste et équitable. Cependant, on observe que ce texte n'a pas réellement servi les paysans en France et la reconnaissance de leur droit sur les semences et de leur rôle dans la préservation de l'agrobiodiversité (La Via Campesina, 2012; Suárez, 2016).

La CDB peut être un levier pour les paysans afin de leur permettre la reconnaissance de leur implication dans la protection de la biodiversité *in situ* et justifier leur demande d'utilisation libre des semences paysannes. L'article 8m demande au signataire de « coopérer à l'octroi d'un appui financier et autre pour la conservation *in situ* », et l'article 10 c, lui, vise à promouvoir les savoirs et pratiques locales dans la conservation durable des ressources biologiques :

« Protéger et encourager l'usage coutumier des ressources biologiques conformément aux pratiques culturelles traditionnelles compatibles avec les impératifs de leur conservation ou de leur utilisation durable » (art. 10c de la CDB, p. 8)

Or, les sections précédentes ont apporté la réponse quant à la question d'application de ces textes. La France finance certains programmes de conservation *in situ* par le biais de la sélection participative avec l'INRA ou par le biais des GIEE. Pourtant, ces financements ne permettent pas de conclure que l'État « protège et encourage » pleinement les pratiques paysannes qui peuvent répondre à la définition de « pratiques culturelles traditionnelles ». Même si généralement, ces mots font référence à des pratiques autochtones et locales (De Carvalho *et al.*, 2012), il n'en est pas moins que l'agriculture paysanne est souvent pointée du doigt pour son « ancienne » ou « traditionnelle » vision de l'agriculture. L'agriculture paysanne possède aussi un fort rattachement

culturel, car elle valorise des produits locaux et de terroirs, tout en participant à la conservation et l'utilisation durable des ressources biologiques. Ainsi, la sélection paysanne pourrait être assimilée à une « pratique culturelle traditionnelle ». Or, les résultats de cette pratique (soit les semences et variétés paysannes) ne sont pas légalement reconnus comme des variétés et semences apparentées, et ces dernières ne peuvent pas être commercialisées librement. Elles peuvent circuler si elles répondent aux quelques ouvertures du cadre juridique français (section 4.2.1). Cette absence de reconnaissance juridique des semences et variétés paysannes, la limitation des droits de circulation et le manque de prise en considération des attentes paysannes dans les institutions de la filière semence ne permettent pas de conclure que la France « protège et encourage » pleinement l'usage de semences paysannes.

D'autre part, le pays ne participe pas non plus à la promotion de la conservation, de l'utilisation durable, et du partage juste et équitable des ressources biologiques (les objectifs principaux de la CDB) (La Via Campesina, 2012; Suárez, 2016). En effet, les paysans ont des droits limités sur les semences et donc sur leurs pratiques agricoles. Le choix sur les semences leur est imposé par un système qui n'est pas à leur avantage (catalogue, DPI, etc.), et qui limite leur droit sur leur exploitation, comme l'interdiction de ressemer des semences de ferme. Ils ne sont plus qu'exploitant, et non de réels acteurs dans la création, conservation, sélection, et prise de décisions du système agricole et semencier et de la biodiversité cultivée. Ainsi, le droit international est un moyen de réflexion sur les intentions et orientations du gouvernement français en matière de droits paysans. Le pays, malgré des implications dans des conventions ou traités sur les paysans et leurs rôles dans la conservation des ressources biologiques (le TIRPAA et la CDB), ne semble pas s'appuyer sur ses dires pour faire évoluer son cadre juridique. Ces textes peuvent cependant venir appuyer les réclamations paysannes en France. Toutefois, même si la réglementation évoluée, et que les droits des paysans étaient mis en application, cela n'impliquerait pas nécessairement une meilleure utilisation des semences paysannes, soumis à des entraves matérielles et sociales.

4.4 Les entraves matérielles et sociales à l'utilisation des semences paysannes

Au cours de cet essai, la principale entrave à l'utilisation des semences paysannes s'est naturellement révélée être d'ordre juridique et réglementaire. Dans sa thèse de 2019 intitulé *les semences non industrielles : une hétérogénéité de pratiques mettant en cause le fixisme*, Corentin

Hecquet détermine les sept verrous du système semencier en Europe, excluant ainsi les semences qui ne répondent pas aux normes imposées (les semences non industrielles, donc les semences paysannes). Il s'agit de l'évolution de la sélection massale vers la création de lignée pure, la création de règles sanitaires de production et de multiplication (comme le taux de germination minimum), la création du catalogue, des normes DHS, de la notion de variété moderne, du développement des hybrides F1 et enfin, des DPI. Ce cadre réglementaire est justifié par l'UE, les gouvernements et les firmes semencières car il serait le garant de la sécurité alimentaire, en empêchant la vente et la circulation de semences de mauvaise qualité, qui ne germent pas ou qui peuvent propager des maladies (Erard *et al.*, 2017; Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, 2019b). Cela est de plus soutenu par la grande distribution qui a besoin de produits capables de se conserver longtemps (transports puis mise en rayon). Elle participe donc indirectement à l'innovation variétale moderne pour assurer cette « sécurité alimentaire », compatible avec leur objectif de vente (Erard *et al.*, 2017). En France, seulement six grands enseignes assurent 70 % de la distribution des produits alimentaires (Ritzenthaler, 2016). Le GNIS prétend lui que les DPI sont des outils adaptés pour protéger les sélectionneurs et obtenteurs, mais que cela ne nuit pas, au contraire, à la biodiversité (Erard *et al.*, 2017).

Il existe donc de nombreux acteurs puissants qui contrôlent le secteur semencier français et qui ont pour but d'entretenir le système industriel. Pourtant, même si le cadre réglementaire autour des semences évoluait, cela n'induirait pas nécessairement une meilleure circulation et utilisation des semences paysannes, qui sont aussi soumises à des entraves sociales et matérielles. En effet, pour qu'elles soient grandement utilisées, il faut que les consommateurs suivent le mouvement en achetant les produits qui en sont issus. Il faut alors engager un changement dans les modes de consommation, et passant par de la sensibilisation et de l'information sur l'agriculture paysanne et les semences paysannes. Il faut, de plus, que les paysans puissent avoir le support et le matériel nécessaire pour démarrer ce nouveau type d'agriculture et donc que les pouvoirs publics, en autres, soutiennent le mouvement (AlimenTerre, 2018).

4.4.1 Le changement dans les modes de consommation

La révolution agricole industrielle a permis une sécurité alimentaire dans les pays occidentaux et particulièrement en Europe. Même si ce rôle dans la sécurité alimentaire de ces dernières dizaines

d'année n'est pas contesté, ce système de production agricole est remis en cause par un certain nombre de scientifiques, agriculteurs ou consommateurs pour tous les enjeux environnementaux et socio-économiques évoqués dans les chapitres 1 et 2. Ces divers acteurs luttent et démontrent que des systèmes alternatifs sont possibles pour nourrir l'humanité tout en respectant l'environnement, la société et en préservant l'économie (Dayez & Parmentier, 2011; Caplat, 2012; Muller et al. 2017; AlimenTerre, 2018).

Malgré ces arguments, pour une grande majorité, le système agricole industriel est inévitable. Cela est dû, finalement, à toute la médiatisation orientée depuis des dizaines d'années par les industries agroalimentaires et les gouvernements pour vanter les mérites de l'agriculture industrielle (ECT group, 2014). Les conséquences sont telles que les changements de consommations et de mentalités ne sont pas assez rapides pour permettre à l'industrie agroalimentaire de perdre son monopôle au profit d'un système alternatif. Même si de nombreuses organisations comme l'IPBES et la FAO prônent un changement de système alimentaire pour un avenir plus durable, il est difficile de contrer le pouvoir des grandes entreprises agroalimentaires, leurs arguments et de casser les stéréotypes qu'ils diffusent sur les différentes formes d'agriculture (ECT group, 2014; FAO, 2015a; IPBES, 2019). Olivier De Schutter (2010), Rapporteur spécial sur le droit à l'alimentation des Nations Unis, recommande de « renforcer le pouvoir de négociation des petits exploitants pour les mettre sur un pied d'égalité avec les opérateurs du secteur agroalimentaire » reconnaissant ainsi l'influence restrictive des firmes agroalimentaires privées sur les petits paysans.

Néanmoins, manger mieux et bien, pour préserver l'environnement et sa santé n'est pas juste une démarche entamée par les agriculteurs et écologistes pour contrer les dérives du système agricole industriel (Bonneuil & Thomas, 2012). Une petite proportion de consommateurs, de plus en plus importante, a impulsé un changement dans les modes de consommation. Le marché des produits certifiés biologiques, qui fournit donc certains produits issus de semences paysannes, a bondi ses dernières années en France, progressant de 15 % en 2018 (Agence Bio, 2019). Il représente 5 % des achats alimentaires des français cette même année, révélant ainsi les nouvelles préoccupations des consommateurs (Agence Bio, 2019). On observe aussi un regain des circuits courts, des marchés de producteurs et surtout des associations pour le maintien d'une agriculture paysanne (AMAP). Il y avait 2 000 AMAP en 2015 en France : leur charte soutient les circuits courts et locaux et favorise

les produits biologiques en s'inspirant de la charte de l'agriculture paysanne (FADEAR) et du cahier des charges de l'agriculture biologique (règlementation européenne).

Cependant, happé par les industries agroalimentaires, le biologique est lui aussi devenu industriel : on parle d'agriculture écologiquement intensive (AEI) (section 3.1.2). Cette nouvelle agriculture biologique est celle encadrée par la règlementation européenne et non celle que recommande la Fédération internationale des mouvements d'agriculture biologique (IFOAM, n.d.). Le cahier des charges, comme le souligne Le Roux *et al.* (2008), ne prend que peu en compte la biodiversité et ses mécanismes. Le consommateur lui, n'est pas explicitement informé des différences de pratiques entre ces deux agricultures, car elles porteront la même certification sur le marché (Jentzsch, 2014). En pensant donc participer au développement d'une agriculture respectueuse de l'environnement, les consommateurs participent finalement à la privatisation du vivant, à la dépendance des agriculteurs vis-à-vis des grandes firmes semencières et au développement des semences certifiées (soumises aux tests DHS et VATE). Ce sont des pratiques qui, comme l'a démontré cet essai, étranglent la biodiversité cultivée. Il est donc parfois difficile pour le consommateur de faire des choix : tantôt influencés par les firmes agroalimentaires industrielles, tantôt dirigés vers des produits biologiques à bas coût provenant de l'AEI ou tantôt attirés vers des produits biologiques et paysans, plus chers et pas toujours labellisés biologiques. Les limites de quantité permettant de commercialiser des semences non inscrites sur le catalogue limitent ainsi les quantités de denrées alimentaires produites par un agriculteur et donc la disponibilité de ses produits sur le marché, ce qui explique donc les prix plus élevés de certains produits paysans (Bellia, 2018). On observe donc des changements dans les modes de consommation, mais cela n'est pas toujours en faveur de l'agriculture et des produits paysans. Pour cela, il semble primordial d'informer et de sensibiliser les consommateurs sur les enjeux agricoles et alimentaires liés à l'agriculture paysanne.

4.4.2 Informer et sensibiliser pour contrer la perception marginale de l'agriculture paysanne

L'agriculture paysanne ne reflète pas toujours pas une solution accessible au plus grand nombre, mais plutôt l'utopie d'une agriculture inaccessible : souvent plus cher, moins représentée sur le marché et peu médiatisée. Il paraît donc nécessaire pour les scientifiques et agriculteurs de venir justifier et défendre leur choix et l'avenir qu'ils souhaitent entreprendre en changeant de système agricole et semencier. C'est ce que réalise, entre autres, Jean Caplat (2017), un agronome et

ethnologue à travers ses ouvrages ou encore divers scientifiques dans un article de *Nature communications* pour démontrer la pertinence du biologique pour nourrir l'humanité (Muller et al. 2017). On observe aussi le souhait de valoriser spécifiquement l'agriculture paysanne pour un autre système agricole et alimentaire, comme le font le Comité Français pour la Solidarité Internationale, ou l'organisation internationale OXFAM (Dayez & Parmentier, 2011; AlimenTerre, 2018). Jean Caplat, dans son livre *L'agriculture biologique pour nourrir l'humanité : Démonstration*, s'attarde à briser les idées reçues sur l'agriculture biologique traditionnelle (et non l'AEI) qui est souvent associée à une façon « ancienne » de faire, offrant des produits souvent considérés comme « luxueux » et réservés à une part restreinte de la population. Il s'adonne donc à justifier en quoi l'agriculture du « luxe » est finalement celle industrielle, par toute la consommation qu'elle engendre et qu'elle promeut. Pour des systèmes alimentaires durables, il ne suffit donc pas de réorganiser la production, mais aussi la consommation dans son ensemble (Caplat, 2012).

Cette idée reçue comme quoi les agricultures paysanne et biologique traditionnelle sont des agricultures « d'avant », est persistante en France. Le RSP travaille à briser cette idée reçue, car il considère que les institutions « folklorisent » les variétés locales et anciennes (Demeulenaere & Bonneuil, 2010).

« On trouve bien dans les mouvements paysans contemporains une filiation revendiquée avec le passé, mais cet affichage témoigne d'abord et surtout d'une prise de distance avec l'idéologie du progrès et son orientation exclusive vers un avenir technologique pensé comme meilleur. » (Demeulenaere & Bonneuil, 2010, p. 13)

L'agriculture paysanne se rapproche donc des techniques agricoles passées, mais s'inspire néanmoins d'une certaine forme de progrès moderne. La vulgarisation et l'information qui sont faites au consommateur sont donc primordiales pour influencer des nouveaux choix de consommation et donc propulser l'agriculture paysanne, rangée pour le moment dans une catégorie à l'antithèse du « progrès » moderne. La perception marginale de l'agriculture paysanne est donc un frein important à son développement, car elle met en péril l'idée du progrès agricole, entamé depuis des dizaines d'années, et qui est, dans l'idée commune, à la base de la sécurité alimentaire. À cela s'ajoute comme on vient de le voir, la difficulté d'accès aux produits issus de l'agriculture paysanne, parfois trop chers, ou trop peu visibles ou mis en avant. Elle est aussi souvent défavorisée

au profit des produits provenant de l'AEI, moins chers, et positivement perçue par les consommateurs.

Pour se protéger d'éventuels détournements de dénominations relatives à l'agriculture et aux semences paysannes par l'industrie agroalimentaire, le RPS a déposé la marque « semence paysanne » en 2009 (Institut nationale de la propriété industrielle au 10 juillet 2020). Cependant, la définition ³⁵ donnée à l'Institut nationale de la propriété industrielle était beaucoup trop générique (Confédération Paysanne, 2017). Ainsi, en 2015, le réseau a déposé une nouvelle marque : « Semences Paysannes en réseau » (Institut nationale de la propriété industrielle au 10 juillet 2020). Cette dénomination et sa nouvelle définition est plus spécifique que la précédente, ce qui permet au RPS de protéger des semences et des produits agricoles selon les lois de la propriété intellectuelle française (Confédération Paysanne, 2017). D'autre part, la Confédération Paysanne a déposé la marque « agriculture paysanne », qui permet elle aussi une protection des semences et des produits agricoles (Institut nationale de la propriété industrielle au 10 juillet 2020). Or, à ce jour, ces marques ne sont pas encore développées et visibles sur le marché. L'objectif du RSP est de valoriser les produits issus des semences paysannes, et de communiquer sur les pratiques et modes de production. Ils conçoivent cette « marque » comme un moyen pour permettre une meilleure reconnaissance de ceux-ci, qui ne seront plus « invisibles » pour les consommateurs et donc pour l'État français (RSP, 2014b). Cela pourrait être une alternative pour communiquer nationalement sur les semences paysannes, surtout dans ce contexte où les paysans et les réseaux manquent de temps et de moyens pour réaliser cette communication pourtant essentielle (RSP, 2014b). Il faut cependant faire attention à bien développer la charte de la marque afin de ne pas voir apparaître de détournements abusifs, comme l'évolution de certaines « valeurs » des semences paysannes (de droit commun vers la propriété intellectuelle et individuelle par exemple) (Confédération Paysanne, 2017; Latour, 2017).

³⁵ Les semences paysannes sont un ensemble de populations dynamiques reproductibles par le cultivateur, sélectionnées et multipliées avec des méthodes non transgressives de la cellule végétale et à la portée du cultivateur final, dans les champs, les jardins, les vergers conduits en agriculture paysannes, biologiques ou biodynamique. Ces semences sont renouvelées par multiplications successives en pollinisation libre et / ou en sélection massale. Elles sont librement échangeables dans le respect des droits d'usage définis par les collectifs qui les font vivre. (Confédération Paysanne, 2017)

4.4.3 Le manque de ressources techniques, humaines et financières

Produire des semences pour les échanger ou les vendre demande des connaissances techniques et matérielles ainsi que des supports financiers et humains. Une grande majorité des paysans producteurs de semences paysannes sont des petits artisans semenciers, ou bien des petits paysans souhaitant échanger ou revendre leur surplus de semences. Ainsi, il est souvent contraignant pour eux de devoir payer les frais annuels d'enregistrement en tant que semencier au GNIS (750 euros par an) et d'acquérir le matériel nécessaire pour trier, nettoyer, sécher et stocker les semences. C'est une entrave importante aux semences paysannes : le peu de disponibilité de matériel agricole pour gérer des petites quantités de semences et le coût élevé du matériel proposés sur le marché (Kastler, 2006). C'est ici qu'interviennent grandement les réseaux paysans et particulièrement les maisons des semences paysannes. Certaines d'entre elles laissent à disposition de leurs membres du matériels, pour le tri, la récolte, la transformation (moulins, pressoir) ou encore des lieux de stockage des semences, des locaux et outils informatiques (RSP, 2014b; RSP *et al.*, 2019). Or, cela n'est pas toujours accessible pour les paysans isolés : certains collectifs font circuler des moissonneuses ou bien des pressoirs mobiles avec des animateurs pour accompagner les paysans dans leur démarche (RSP, 2014b).

D'autre part, la plupart des maisons des semences paysannes stockent les semences à température ambiante. Même si l'idée même du mouvement des semences paysannes est la conservation dynamique de la biodiversité cultivée *in situ*, la conservation *ex situ* est souvent incontournable. Les collections sont parfois tellement importantes, qu'il est impossible pour un collectif de pouvoir toutes les mettre en culture, manquant de paysans et d'espace. Il faut donc pouvoir les stocker en attendant leur remise en culture, ou tout simplement en attendant leur vente ou échange (RSP, 2014b). Certaines maisons des semences paysannes souhaiteraient donc investir dans des systèmes de stockage réfrigérés, permettant une plus longue conservation et un meilleur contrôle des parasites (RSP, 2014b). Or, cela induit des coûts financiers conséquents, et une gestion rigoureuse des stocks : c'est une charge supplémentaire de travail pour les adhérents. Cela pourrait aussi nécessiter d'employer de nouvelles personnes pour cette gestion.

Par ailleurs, le financement des collectifs paysans est lui aussi problématique. Ces derniers manquent de supports pour accompagner durablement et efficacement les différents projets qui

sont finalement portés par les paysans. Différentes sources financières permettent aux activités paysannes de subsister, comme les dons, subventions publiques (collectivités territoriales, Europe, etc.), programmes de recherche, fondations, adhésions, prestations de service, vente de semences, commercialisation de produits agricoles, etc. Cela permet donc de soutenir le fonctionnement global du collectif, mais aussi de payer les employés permanents (RSP, 2014b). Le RSP profite aussi des financements régionaux et des collectivités territoriales. Même si certaines régions et collectivités s'investissent dans ces activités, comme la région Aquitaine qui soutient le programme régional autour des semences paysannes du réseau Bio d'Aquitaine, le RSP déplore néanmoins un manque d'engagement des régions dans ce travail de conservation de la biodiversité cultivée (RSP, 2014b).

À noter cependant, qu'en 2014, en continuité avec sa nouvelle politique agroécologique, le gouvernement français a mis en place des Groupements d'intérêt économique et environnemental (GIEE). Ce sont des collectifs d'agriculteurs, reconnus par l'État, qui s'associent pour engager des changements de pratiques agricoles (Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture, n.d.s). Les GIEE « bénéficient de majoration dans l'attribution des aides ou d'une attribution préférentielle des aides » européennes (comme le fond européen agricole pour le développement rural qui correspond au second volet de la PAC), des aides françaises (aides du Ministère en charge de l'agriculture), des aides des collectivités territoriales et des aides d'organismes publics (Agence de l'eau, Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie, etc.) (Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, s.d.). Des financements sont aussi alloués à l'animation afin d'appuyer et d'aider l'émergence de cette action collective, d'accompagner techniquement et/ou de former les participants, de suivre les résultats et surtout de les communiquer et de les diffuser (Bossy, 2017). Selon les données du Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation (2019c), en 2019, sur les 492 GIEE, cinq seulement faisaient référence dans leur titre de projet à une quelconque affiliation « paysanne ». Au total, 56 GIEE portait comme thématique la « biodiversité domestique et cultivée », 21 la thématique « semence, autonomie et diversité » et seulement sept GIEE combinés les deux. Parmi elles, seulement deux GIEE combinaient ces deux thématiques avec un titre de projet évoquant l'univers paysan : le projet « Maison de la semence paysanne Poitou-Charentes » par l'association Cultivons la biodiversité en Poitou-Charentes, et le projet « Paysans autonomes pour la Production et les Échanges Collectifs de Semences » par l'Association Départementale pour

le Développement de l'Emploi Agricole et Rural. Les GIEE sont donc un levier d'action pour les réseaux paysans afin d'avoir accès plus facilement à un support financier et technique, mais ces groupements ne sont pas encore pleinement exploités.

Enfin, il a été mentionné que l'UE et le gouvernement français (par le biais de l'INRA) finançaient des programmes de sélection participative (Bocci & Chable, 2008; RSP, 2014b; Demeulenaere *et al.*, 2017). Cependant, ces programmes de recherche sont adaptés à la recherche scientifique classique : ils ne prennent pas en compte les méthodologies participatives (pas de prise en compte du temps nécessaire à une réelle co-construction, utilisation privilégiée de l'anglais, suivi d'un protocole rigoureux, etc.) (Kastler, 2006; RSP, 2014b; Demeulenaere *et al.*, 2017). Ils ne sont donc pas toujours des supports idéaux.

Pour conclure, utiliser les semences paysannes juste pour sa propre production, sans pouvoir les diffuser et sans qu'elles soient reconnues, là n'est pas le but des acteurs de la biodiversité cultivée. Tant que les semences paysannes ne seront pas libres d'utilisation, de circulation et que le rôle indéniable des paysans dans la préservation de l'agrobiodiversité et de la biodiversité cultivée ne sera pas pleinement reconnu par l'État, les paysans n'arrêteront pas leurs contestations. Le marché illégal des semences paysannes, parfois fièrement assumé, ne semble pas faiblir. Après cette analyse systémique des enjeux et du potentiel d'utilisation des semences paysannes en France et ce dans le contexte européen, il convient de réaliser des recommandations à l'intention des acteurs de l'agrobiodiversité en France, et ce, dans le contexte européen. Elles sont destinées à faire avancer le combat des semences paysannes et permettre une plus grande utilisation, pour une meilleure gestion dynamique et locale de la biodiversité à la ferme. C'est d'ailleurs ce qu'encouragent et recommandent la FAO et l'IPBES (FAO, 2015a; IPBES, 2019). Ils sont ainsi d'autres soutiens d'envergure à ces réclamations paysannes.

Chapitre 5

Recommandations

L'analyse systémique réalisée dans les chapitres précédents a permis de mettre en lumière les enjeux du système agricole et semencier industriel européen et le potentiel d'utilisation des semences paysannes pour la préservation de la biodiversité cultivée *in situ*, de même que de soulever des leviers d'actions potentiels. Ces leviers d'actions sont des composantes du système des semences paysannes telles que le droit international et national ou l'éducation, sur lesquelles il est possible d'intervenir pour permettre des changements significatifs. Ils sont alors à la source des recommandations formulées ci-dessous afin de favoriser l'utilisation des semences paysannes en France, et ce dans le contexte européen, et ainsi favoriser la gestion collective et dynamique de la biodiversité cultivée *in situ* par le biais de ces semences.

La première recommandation proposée est fondamentale (section 5.1). Sa mise en application permettrait une utilisation libre des semences paysannes par les paysans et permettrait de reconnaître leur travail et leur rôle dans la préservation de l'agrobiodiversité. Elle est divisée en trois sous-recommandations afin de guider les acteurs dans son application. Cependant, l'application de cette recommandation est un grand défi puisqu'elle remanierait, entre autres, le système de l'Union internationale pour la protection des obtentions végétales (UPOV), une partie fondamentale du système semencier européen et français industriel. D'autres recommandations sont alors présentées par la suite. Elles sont divisées en deux groupes : celles destinées aux gouvernements français et/ou européens, puis celles destinées aux réseaux paysans français.

5.1 À l'intention des gouvernements français et/ou européen

- **Appliquer l'article 9 du Traité international sur les ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture (TIRPAA) et ratifier la Déclaration des Nations Unies sur les droits des paysans afin de faire reconnaître leurs droits sur les semences, en Europe et en France.**

La reconnaissance et l'application des droits paysans sont la clé des réclamations paysannes. Elles permettraient de supprimer la majorité des entraves à l'utilisation des semences paysannes

précédemment soulevées (voir section 4.4). Pour soutenir leurs réclamations et les faire appliquer, les mouvements paysans peuvent s'appuyer sur le TIRPAA et sur la Déclaration sur les droits des paysans et des autres personnes travaillant dans les zones rurales élaborée par l'ONU en 2018 afin d'accompagner et de fournir à la communauté internationale une base pour la reconnaissance des droits paysans (section 4.1.1). Les droits des paysans et leurs droits sur les semences n'ont pas encore été pleinement intégrés dans la législation européenne et française. Cette intégration aura des conséquences sur le cadre réglementaire déjà en place, car il devra mieux prendre en compte les besoins et réalités des paysans. Cependant, des leviers d'actions existent pour permettre au cadre réglementaire de co-évoluer avec les droits des paysans sans pour autant remettre entièrement en cause la réglementation actuelle. Trois sous-recommandations sont donc associées à cette recommandation clé.

Comme l'UE et la France sont soumises à l'Accord sur les aspects des droits de propriété intellectuelle qui touchent au commerce (ADPIC) et à la Convention UPOV, il est difficile d'envisager la suppression des brevets et des COV. Pour assurer une coexistence des DPI, des droits paysans et de leurs droits sur les semences, le mouvement international paysan Via Campesina (2016) et la Confédération Paysanne (2014) suggèrent un abandon des redevances sur les semences de ferme, afin qu'elles puissent être utilisées librement pour l'innovation variétale, ce qui est à ce jour interdit par la Convention UPOV (section 2.2.1). Ils font appel au principe simple et rationnel de l'équité pour justifier cette demande, car les agriculteurs n'ont jamais reçu de redevances pour leur travail de sélection au cours de l'histoire. Cela ne remettrait pas en cause la Convention UPOV, qui continuerait de protéger l'usage exclusif de la commercialisation de la variété protégée, mais plus ses « dérivés » afin de permettre la création de nouvelle variété par les paysans, comme l'énonce l'article 15,1 de la Convention UPOV. La reconnaissance des droits des paysans n'est donc pas incompatible avec la Convention UPOV. Elle devrait juste évoluer pour équilibrer les droits des obtenteurs avec ceux des agriculteurs. Ce droit sur les semences de ferme aura aussi une incidence sur l'accessibilité pour les agriculteurs aux ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture, et donc directement une incidence sur la conservation *in situ* de l'agrobiodiversité. Ainsi, l'application des droits paysans permet, de plus, une meilleure application des engagements de la France et de l'Europe via la CDB.

D'autre part, afin d'assurer la participation des paysans aux prises de décisions de la filière semence, le gouvernement français devrait restructurer sa filière. En effet, elle est au pouvoir d'institutions privées, contrôlées par des firmes semencières. La filière semence française est donc monopolisée par les acteurs de l'agriculture industrielle, ce qui est déloyal pour les mouvements agricoles alternatifs. Comme le recommandent le RSP et la Confédération paysanne, il faudrait assurer le contrôle de la filière semence par un service public indépendant des firmes semencières privées, pour abolir ce conflit d'intérêts et permettre une meilleure prise en compte des besoins paysans dans les décisions gouvernementales (Confédération paysanne, 2014; RSP, 2013).

Enfin, le nouveau règlement européen sur le « matériel hétérogène biologique » (2018/848/CE du 30 mai 2018) devrait, en pratique, permettre la commercialisation de variétés de population et donc faciliter la circulation des semences paysannes. Néanmoins, le gouvernement français devrait compléter ce règlement par décret, comme cela déjà été fait avec le règlement européen sur les COV (section 2.2.1), ce qui relève des pouvoirs du gouvernement. Afin de réaliser l'application des droits des paysans, le dépôt de brevet sur le « matériel hétérogène biologique » devrait être prohibé pour ne pas nuire à la possibilité de ressemer les semences de fermes sans payer de redevances et la possibilité de décrire les parents de la variété par une mention telle qu'« issue d'une population parentale » devrait être ajoutée. Ces deux modifications n'entraîneraient donc pas d'exclusion des semences paysannes du champ d'application du nouveau règlement européen et faciliteraient l'accès à des semences biologiques et libres de DPI pour les agriculteurs.

En assurant ces trois changements dans la réglementation et la filière semence, le gouvernement français assurerait la mise en œuvre des droits des paysans, au sens du TIRPAA et de la Déclaration des Nations Unies sur les droits des paysans et des autres personnes travaillant dans les zones rurales, tout en conservant les DPI, et la réglementation en place.

- **Revoir les normes d'inscription au catalogue des variétés pour y intégrer l'agrobiodiversité par le biais de paramètres environnementaux plus forts et l'ajout de paramètres sociaux.**

L'agrobiodiversité dépend étroitement de la diversité des semences utilisées par les agriculteurs et donc de celles fournies sur le marché (diversité à la fois génétique, des variétés et des espèces).

Comme le démontre Biodiversity International (2017), une organisation internationale de recherche et développement, entretenir des systèmes semenciers diversifiés aurait des impacts non seulement sur la conservation de l'agrobiodiversité, mais aussi sur d'autres dimensions, telles que des régimes alimentaires sains et variés, et la contribution aux processus écologiques essentiels (structure des sol, pollinisation, etc.). Revoir les normes d'inscriptions au catalogue des semences et variétés pour se concentrer sur la durabilité du système alimentaire et sa participation au maintien de l'agrobiodiversité serait donc inévitable pour répondre aux enjeux environnementaux et socio-économiques du système agricole et semencier industriel.

Comme l'a soulevé la section 2.2.2, les normes d'inscription au catalogue des variétés (normes DHS et VATE) ne favorisent que le progrès moderne, soit les besoins de la transformation agroalimentaire, et les besoins de productivité. Elles ne prennent donc pas en compte les impacts des variétés sur l'environnement (malgré la part environnementale de la VATE), l'agrobiodiversité, la biodiversité cultivée et la société. Malgré des exceptions à ces normes (variétés de conservation, sans valeurs intrinsèques et matériel hétérogène biologique, voir section 2.2.2 et 4.1.2), la réglementation en place stagne malgré tout vers ces normes fixées (Kastler, 2006). Comme la France entame depuis plusieurs années une politique agroécologique, en continuité de celle-ci, les critères d'évaluation devraient évoluer pour répondre aux objectifs des agricultures agroécologiques (dont l'agriculture paysanne) (Lecole & Thoyer, 2017). Cela concorde de plus, avec les objectifs de la CDB, et les recommandations des experts de l'INRA (Goldringer *et al.*, 2006), du rapporteur spécial de l'ONU (De Shutter, 2010) et du Global Panel on Agriculture and Food Systems for Nutrition (2016) énoncées dans la section 2.2.2.

- **Exempter les petits artisans semenciers des coûts d'enregistrement annuel en tant que producteur de semences pour faciliter la commercialisation des semences paysannes et favoriser la biodiversité cultivée.**

La déclaration en tant qu'établissement producteur de semences est obligatoire pour pouvoir vendre en France des semences à une exploitation à but commercial. Elle permet de référencer les producteurs de semences afin de pouvoir les soumettre à des contrôles. Comme le règlement 2018/848/CE va autoriser la commercialisation de variétés de populations biologiques sans inscription au catalogue des variétés, les paysans devraient pouvoir mettre sur le marché leurs

variétés paysannes. Or, beaucoup d'entre eux ne sont pas uniquement des artisans semenciers : ils sont avant tout paysans et souhaitent revendre leur surplus de semences. Ainsi, les coûts annuels d'enregistrement en tant que producteurs de semences (750 euros par an) sont des coûts élevés pour les bénéfices qu'ils tireront de leur vente de semences (Bellia, 2018). Cette commercialisation des surplus de semences est d'ailleurs plus justifiée par son rôle dans la protection de la biodiversité cultivée, que par des raisons économiques.

Actuellement, l'enregistrement, et donc le paiement de ses frais n'est pas obligatoire pour les semenciers revendant uniquement dans un but non commercial (pour le marché amateur) (RSP, n.d.b). De plus, en France, les petits producteurs de céréales (surface permettant une production de moins de 92 tonnes) sont exemptés de payer la Contribution Volontaire Obligatoire (CVO), soit la redevance française pour ressemer des semences de ferme de la liste d'espèces autorisées (Gallais, 2015) (section 2.2.1). Ainsi, dans la même logique que les petits producteurs n'ont pas à payer de redevances, et que les semenciers du marché amateur n'ont pas à s'enregistrer et payer les frais d'enregistrement, les petits artisans semenciers du marché commercial ne devraient pas payer de frais d'enregistrement. Il subsisterait néanmoins l'enregistrement, afin de pouvoir les soumettre à des contrôles pour assurer la protection des utilisateurs de semences. Cette recommandation est soutenue par le RSP (2013). Cela permettrait d'offrir localement, une plus grande diversité de semences, et donc d'accroître la biodiversité cultivée, mais aussi de promouvoir l'innovation variétale paysanne. Cela est en continuité avec la CDB, qui promeut la conservation *in situ* de la biodiversité cultivée.

5.2 À l'intention des réseaux paysans français

- **Multiplier les Groupements d'intérêt économique et environnemental (GIEE) afin de favoriser les financements publics et le soutien technique pour les paysans et afin qu'ils s'insèrent dans un cadre collectif de conservation et de préservation de la biodiversité cultivée, facilitant ainsi la circulation des semences paysannes.**

Le manque de supports financiers et techniques, et le manque de reconnaissance de l'agriculture paysanne vis-à-vis du gouvernement sont des entraves soulevées lors de cette analyse. Dans le cadre de sa politique agroécologique, la France a créé les GIEE afin de permettre aux agriculteurs

de se regrouper, d'échanger et d'avoir accès à des financements dans leur démarche agroécologique (section 4.3.2).

La création de GIEE entre agriculteurs sélectionnant et produisant des semences paysannes est un levier d'action afin d'obtenir un soutien à la fois financier et technique. Les GIEE offrent de plus, une plateforme de communication aux paysans, et cela leur permet de s'insérer dans un cadre collectif de conservation et de préservation de la biodiversité cultivée. Ainsi, ils peuvent légalement vendre ou s'échanger des semences paysannes pour réaliser leur sélection variétale. C'est aussi un moyen de faire reconnaître la sélection variétale paysanne par le biais de la sélection participative et donc de faire reconnaître ses aspects éthiques et sociaux (Chable & Berthelot 2006). Actuellement, ce levier d'action n'est pas encore pleinement exploité par les réseaux paysans : en 2019, on ne comptait que 2 GIEE affiliés à la fois à l'univers paysan, à la biodiversité cultivée et à l'autonomie semencière (section 4.3.2). La multiplication des GIEE dédiés à ces thèmes permettrait de faire valoir le mouvement paysan auprès du gouvernement français.

Les financements, pour ce type de projet peuvent provenir de la région pour l'aide au diagnostic, du second pilier de la PAC pour la compensation financière due au changement de pratiques, de la coopérative d'utilisation de matériel agricole et de la chambre d'agriculture pour l'aide technique et à l'animation des GIEE, ainsi que pour le support financier pour l'achat de matériels collectifs (tels que des silos et outils de tri) (Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, s.d.).

- **Multiplier les interventions d'information, d'éducation et de sensibilisation afin de conscientiser les citoyens, consommateurs et agriculteurs aux débats semenciers et paysans.**

Comme le soulève justement l'expertise collective de l'Institut national de recherche agronomique français (INRA) (Le Roux *et al.*, 2008), la prise en compte de la biodiversité dans l'agriculture ne peut passer que par un changement de pratique. En effet, cela doit s'insérer dans l'éthique professionnelle et dans celle de la société tout entière. Actuellement, les institutions « prônent » timidement un changement de pratiques, en proposant des soutiens techniques et/ou financiers. Or, comme le soulignent toujours ces experts, cela devrait aussi passer par des changements dans les connaissances sur les espèces, l'écologie, et les écosystèmes, mais aussi des changements des

valeurs que nous avons de notre environnement, et des changements dans les relations entre les différents acteurs du monde agricole. Finalement, c'est ce qu'entreprennent les réseaux paysans dans leur démarche. Ainsi, il est important que les acteurs de ces réseaux multiplient les interventions dans les lieux de formations professionnelles et d'enseignements techniques pour compléter les formations qui sont offertes et donner une vision différente de la transition agroécologique. Pour sensibiliser les consommateurs, ses interventions devraient aussi se réaliser dans des cadres moins informels, et pas seulement lors d'évènements spécialisés, qui n'attirent finalement qu'un public curieux ou se sentant concernés. En informant sur le système réglementaire actuel, en éduquant et sensibilisant les générations futures d'agriculteurs et les citoyens sur l'importance de mieux prendre en compte la biodiversité dans le système agricole, l'acceptabilité sociale des réseaux paysans devrait augmenter. De plus, cela permettra d'élargir le débat et de rallier des partisans à la cause paysanne.

Conclusion

L'objectif principal de cet essai était de déterminer le potentiel d'utilisation des semences paysannes en France pour la préservation de la biodiversité cultivée *in situ*, par l'analyse de la globalité et de la complexité du système agricole et semencier industriel en Europe. Le travail a permis de mettre en lumière les conséquences écologiques sur l'agrobiodiversité du système agricole et semencier industriel ainsi que les enjeux socio-économiques tels que l'enjeu alimentaire, l'endettement, et le mal être social des agriculteurs européens. Ce diagnostic a permis de comprendre l'émergence de mouvements agricoles alternatifs, et donc du mouvement des semences paysannes en Europe. Divers acteurs se sont donc regroupés pour contrer la baisse de la biodiversité cultivée, et pour s'émanciper vis-à-vis du système agricole industriel aliénant d'un point de vue économique et social.

L'analyse a démontré la pertinence du mouvement des semences paysannes tant ces semences assurent une durabilité du système agricole dans son ensemble. Au niveau environnemental, elles sont adaptées à leur environnement. Elles évoluent en accord avec le sol, et le climat, ne nécessitant peu ou pas d'intrants. Créés, reproduites, et conservées par les paysans eux-mêmes, un poids financier relatif à l'achat d'intrants leur est retiré, et socialement, c'est une promesse d'indépendance. Aidés et soutenus par des réseaux, les paysans peuvent s'organiser afin de faire valoir leurs intérêts outre leurs petites régions agricoles. Les réseaux italien, espagnol et français se sont révélés être de réels supports pour les paysans européens, par leur coordination, communication et impacts au-delà des frontières locales. Cependant, l'approche agricole paysanne et donc « traditionnelle » des partisans des semences paysannes ne leur apporte par toujours une crédibilité en Europe, où le progrès moderne passe par les scientifiques et leurs laboratoires. Le système agricole industriel est encore ancré dans la société occidentale comme le garant de la sécurité alimentaire et d'une économie agricole fiable. Il est donc soutenu par les gouvernements européens, ainsi que par des firmes agroalimentaires puissantes. De ce fait, il est difficile d'engager l'évolution du cadre réglementaire relatif aux semences, toujours en faveur du système agricole industriel, au détriment du système paysan.

D'autres entraves à l'utilisation des semences paysannes en Europe et spécifiquement en France ont été soulevées. Ce pays joue un rôle central dans le système agricole européen : son étude était donc

des plus pertinente, car il fournit de nombreux pays européens en semences. L'analyse a mis en lumière que les institutions d'élaboration et de contrôle de la filière semence française sont contrôlées par le secteur privé semencier, ce qui ne permet pas aux agriculteurs de faire valoir leurs besoins et intérêts. Ainsi, outre le cadre réglementaire, c'est donc le gouvernement français qui favorise le secteur privé au détriment des agriculteurs. D'autre part, la France reste soumise à des obligations internationales telles que le TIRPAA, la CBD, la Convention UPOV, ou encore l'ADPIC. Celles relatives à la privatisation du vivant et au monopole des firmes semencières sont appliquées, celles relatives aux droits des paysans ne le sont pas pleinement. Il est alors approprié de conclure que parmi les différentes entraves à l'utilisation des semences paysannes, la non-reconnaissance par le gouvernement du rôle des paysans dans la préservation de la biodiversité cultivée et de leur rôle dans l'innovation variétale est le plus grand des freins.

Pour assister à de grands changements, c'est donc sur le droit international qu'il faudrait s'appuyer. Or, cela génère de gros défis pour le gouvernement français et même européen, car l'application des droits paysans remanierait la cadre réglementaire relatif aux semences, dont la convention UPOV. En France, l'autorisation de commercialisation des semences paysannes, un contrôle de la filière semence par le secteur public et la libre utilisation des semences de ferme permettraient de faire co-exister les droits de paysans avec le cadre actuel, en faveur des DPI et du système agricole industriel. Des recommandations dédiées aux réseaux paysans français, plus facilement applicables, peuvent aussi aider aux changements. Grâce aux outils fournis par le gouvernement, les paysans doivent se regrouper pour accéder à des financements et supports techniques. Ils doivent profiter des quelques ouvertures qui leur sont offertes s'ils veulent faire valoir leurs revendications. L'importance de l'information, de l'éducation et de la sensibilisation autour des citoyens qui sont consommateurs et aussi parfois agriculteurs est primordiale. En effet, c'est en faisant découvrir le débat aux plus grands nombres et en l'ouvrant publiquement que les changements de mentalité apparaîtront, et que la cause ralliera de nouveaux partisans.

Sommes toutes, il semble essentiel, pour préserver la biodiversité cultivée et l'agrobiodiversité dans son ensemble, de laisser le choix aux agriculteurs. Leur laisser le choix d'utiliser les semences qu'ils souhaitent, certifiées, de fermes ou paysannes. Finalement, ce sont eux les acteurs les plus importants du système agricole, ceux qui fournissent des aliments et ceux qui « cultivent » notre environnement et toute sa diversité. Leur voix est celle qui devrait compter le plus dans les décisions

institutionnelles. Sans revenir au siècle de dernier, la nécessité d'un bon en arrière est nécessaire pour permettre au système agricole d'évoluer vers la durabilité environnementale, économique, mais aussi sociale. Un bon en arrière en s'inspirant des nouvelles connaissances, pour une multiplication des petites fermes, produisant localement des aliments diversifiés et des semences adaptées à des terroirs. À l'ère des changements climatique et de l'explosion démographique, le défi est de taille, car la sécurité alimentaire ne doit plus passer au travers de la biodiversité, de l'emploi et l'égalité. Comme l'exprime si bien Jean-Martin Fortier : « Ce qu'on veut, c'est remplacer l'agriculture de masse par une masse d'agriculteurs » (Fortier, communication personnelle, jan. 2020, tiré de Thomas & Ciais, 2020). Une masse d'agriculteurs pour produire durablement et fièrement pour lequel il est primordial de revoir le système agricole et semencier industriel.

Liste des références

- Abundo, A. (2018). Les semences paysannes tracent leur sillon. *La Croix*, 2 juillet.
<https://www.la-croix.com/Economie/Economie-et-entreprises/semences-paysannes-tracent-leur-sillon-2018-07-02-1200951705> (Page consultée le 20 mai 2020).
- ADPIC (Accord sur les aspects des droits de propriété intellectuelle qui touchent au commerce), OMC (Organisation Mondiale du Commerce), Marrakech, le 15 avril 1994.
- AEGIS (European Integrated System) (2020). About AEGIS. In AEGIS, *AEGIS*.
<https://www.ecpgr.cgiar.org/aegis/about-aegis/overview> (Page consultée le 8 avril 2020).
- Africano, S., Grabulos, F. & Mansard, S. (2010). *Les coûts de production en maraichage plein champ et sous abri en cultures raisonnée et biologique*. Perpignan, Chambre d'Agriculture Roussillon, 127 p.
<https://sd0d9bd1c4e87f6c1.jimcontent.com/download/version/1409143741/module/5782100717/name/MARAICHAGE%20COUTS%20DE%20PRODUCTION%202010.pdf> (Page consultée le 8 mai 2020).
- Agence Bio (2019). *Un ancrage dans les territoires et une croissance soutenue. Les chiffres 2018 du secteur bio*. Paris, Agence Bio, 21 p. https://www.agencebio.org/wp-content/uploads/2019/06/DP-AGENCE_BIO-4JUIN2019.pdf (Page consultée le 3 juin 2020).
- Agrete (2007). *L'irrigation du maïs mise à mal par les sécheresses*. Paris, Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, 4 p. <https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/download/publication/publie/Pri194/primeur194.pdf> (Page consultée le 6 mai 2020).
- Agrete (2015). Réseau d'information comptable agricole : 2015-2018 (Régions). In Agreste, *Agreste*. https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/disaron/RICA_REGION/detail/ (Page consultée le 16 mars 2020).
- Agrete (2016). Les productions végétales. In Agreste, *Atlas ALPC* (p. 51-76). France, Agreste.
http://draaf.nouvelle-aquitaine.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/03_-_Les_productions_vegetales_1__cle81a1c1.pdf (Page consultée le 21 mai 2020).
- Agrete (2017). *Résultats économiques des exploitations en 2017*. Paris, Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, 6 p. <https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/download/publication/publie/Pri354/Primeur354v2.pdf> (Page consultée le 11 mai 2020).
- Agrete (2019). Pratiques de culture et d'élevage. In Agreste, *GRAPH'AGRI* (p. 17-33). Paris, Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation.
- Agrete (2020). *Statistique agricole annuelle 2018-2019. Données provisoires*. Paris, Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, 64 p. <https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste->

web/download/publication/publie/Chd2002/C&D%202020-2_SAA%202018-2019%20Provisoire.pdf (Page consultée le 7 mai 2020).

AgroBio Périgord (2010). *Glossaire sur la production des semences*. Excideuil, AgroBio Périgord, 2 p. <http://www.agrobioperigord.fr/upload/biodiv/fiche-glossaire.pdf> (Page consultée le 1 mai 2020).

AgroBio Périgord (s.d.). *Production de semences et sélection*. Coursac, AgroBio Périgord, 5 p. http://www.agrobioperigord.fr/upload/biodiv/livret_technique.pdf (Page consultée le 17 avril 2020).

Ahmadi, N., Bertrand, B. & Glaszmann, J.C. (2013). Repenser l'amélioration des plantes. In Hainzelin, E., *Cultiver la biodiversité pour transformer l'agriculture* (p. 99-146). Versailles, Éditions Quae.

AlimenTerre (2018). *L'agriculture familiale peut-elle nourrir le monde ?* Paris, Comité français pour la solidarité internationale (CFSI), 12 p. <https://www.alimentterre.org/system/files/inline-files/fiche-thematique-agriculture-familiale-201807.pdf> (Page consultée le 27 janvier 2020).

Almekinders, C.J.M., Louwaars, N.P. & de Bruijn, G.H. (1994). Local seed systems and their importance for an improved seed supply in developing countries. *Euphytica*, vol. 78, no 3, p. 207-216.

Amigues J.P., Debaeke, P., Itier, B., Lemaire, G., Seguin, B., Tardieu, F. & Thomas, A. (2006). *Sécheresse et agriculture. Réduire la vulnérabilité de l'agriculture à un risque accru de manque d'eau*. France, INRA, 72 p. <https://www6.paris.inrae.fr/depe/content/download/3400/33214/version/1/file/expertise-secheresse-syntheses%5B1%5D.pdf> (Page consultée le 6 mai 2020).

Arvalis (2011). *Les territoires du maïs fourrage en France*. Paris, Arvalis, 8 p. https://www.arvalis-infos.fr/les-territoires-du-ma-s-fourrage-en-france-@/_plugins/WMS_BO_Gallery/page/getElementStream.html?id=6488&prop=file (Page consultée le 7 mai 2020).

Asociación Nacional de Obtentores Vegetales (2019). Datos De Interés. In Anove S.L, *Asociación Nacional de Obtentores Vegetales*. <https://www.anove.es/datos-del-sector/datos-de-interes/> (Page consultée le 9 avril 2020).

Assemblée générale des Nations Unies (2018). *Déclaration des Nations Unies sur les droits des paysans et des autres personnes travaillant dans les zones rurales*. New-York, Nations Unies, 20 p. http://www.adequations.org/IMG/pdf/Declaration_des_Nations_Unies_sur_les_droits_des_paysans_et_des_autres_personnes_travaillant_dans_les_zones_rurales.pdf (Page consultée le 11 juin 2020).

- Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture (n.d.s). Groupements d'intérêt économique et environnemental (GIEE). *In* Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture, *GIEE*. <http://www.giee.fr/quest-ce-quun-giee/> (Page consultée le 17 juin 2020).
- Association pour la protection de l'agriculture biologique en Aveyron (2012). *Variétés paysannes panifiables adaptées au contexte Midi Pyrénéen*. Toulouse, Association pour la protection de l'agriculture biologique en Aveyron & Fédération Régionale des Agriculteurs Biologiques, 7 p. <https://www.aveyron-bio.fr/fr/produisez-bio/documents/Varietes-paysannes-panifiables.pdf> (Page consultée le 7 mai 2020).
- Association régionale pour le développement de l'emploi agricole et rural (2016). Le renouveau des semences paysannes en Auvergne Rhône Alpes. *RÉS'OGM INFO*, août, 16 p. <https://www.agriculturepaysanne.org/files/RES-OGM-Brochure-WEB.pdf> (Page consultée le 20 mai 2020).
- Augé-Laribé, M. (1955). *La révolution agricole*. Paris, Albin Michel, 479 p.
- Ayuso, S., Pellicer, L., Carbajosa, A. & Ferrer, I. (2020). Los tractores llenan las calles europeas. *El País*, 2 février. https://elpais.com/economia/2020/02/01/actualidad/1580557151_015902.html (Page consultée le 26 mars 2020).
- Azéma, J., Eldman, B. & Vivant, M. (2020). Brevet d'invention. *In* Encyclopædia Universalis, *Encyclopædia Universalis*. <https://www.universalis.fr/encyclopedie/brevet-d-invention/1-regime-general-des-brevets/> (Page consultée le 30 mars 2020).
- BASF SE (2019). Le maïs : une culture stratégique pour l'agriculture française. *In* BASF SE, *O-BASF*. https://www.agro.basf.fr/fr/cultures/mais/basf_agro_et_la_filiere_mais/ (Page consultée le 6 mai 2020).
- Bellia, G. (2018) *L'Artisan semencier : la recomposition d'un métier Comment appréhender le vivant autrement*. Mémoire de maîtrise en Evolution, Patrimoine Naturelle et Société, AgroParisTech, Université Paris-Saclay & l'Université Paris-Sorbonne, Paris, France, 87 p.
- Ben-Ari, T., Boé, J., Ciais, P., Lecerf, R., Van der Velde, M. & Makowski, D. (2018). Causes and implications of the unforeseen 2016 extreme yield loss in the breadbasket of France. *Nature Communications*, vol. 9, no 1, p. 1627. doi:10.1038/s41467-018-04087-x (Page consultée le 16 avril 2020).
- Bio d'Aquitaine (2016). *L'Aquitaine cultive la Biodiversité. Programme régional d'expérimentation en variétés population. Bilan - Résultats - Perspectives 2015*. France, Bio d'Aquitaine, 152 p. <http://www.agrobioperigord.fr/upload/biodiv/webRAPPORT2016.pdf> (Page consultée le 6 mai 2020).
- Biodiversity International (2017). *Intégrer l'agrobiodiversité dans les systèmes alimentaires durables : Fondements scientifiques d'un indice de l'agrobiodiversité*. Italie, Biodiversity

- International, 32 p.
https://www.biversityinternational.org/fileadmin/user_upload/online_library/Mainstreaming_Agrobiodiversity/Summary_Mainstreaming_Agrobiodiversity_French.pdf (Page consultée le 30 novembre 2019).
- Bocci, R. & Onorati, A. (2006). *Proceedings of the ECO-PB Workshop « Participatory Plant Breeding : relevance for organic agriculture? »*. Paris, European Consortium for Organic Plant Breeding, 112 p.
https://www.academia.edu/19975671/L%C3%A9gislation_europ%C3%A9enne_pour_les_vari%C3%A9t%C3%A9s_r%C3%A9sultant_des_programmes_de_s%C3%A9lection_participative_%C3%A9tat_des_lieux_dans_les_r%C3%A9gions_italiennes (Page consultée le 12 mai 2020).
- Bocci, R. & Chable, V. (2008). Semences paysannes en Europe : enjeux et perspectives. *Cahiers Agricultures*, vol. 17, no 2, p. 216-221.
- Bocci, R. (2009). Seed Legislation and agrobiodiversity: conservation varieties. *Journal of Agriculture and Environment for International Development*, vol. 103, no 1/2, p. 31-49.
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.847.6890&rep=rep1&type=pdf> (Page consultée le 12 mai 2020).
- Bonneuil, C., Demeulenaere, E., Thomas, F., Joly, P.B., Allaire, G. & Goldringer, I. (2006). Innover autrement ? La recherche face à l'avènement d'un nouveau régime de production et de régulation des savoirs en génétique végétale. *Dossiers de l'environnement de l'INRA*, no 30, p. 29-52.
- Bonneuil, C. & Thomas, F. (2006). *Du maïs hybride aux OGM : Un demi-siècle de génétique et d'amélioration des plantes à l'INRA*. Paris, INRA Éditions, 12 p.
- Bonneuil, C. & Thomas, F. (2009). *Gènes, pouvoirs et profits*. Versailles, Éditions Quae, 621 p.
- Bonneuil, C. & Thomas, F. (2012). *Semences : une histoire politique*. Paris, Éditions Charles Léopold Mayer, 212 p.
- Borges, R.M. (2013). Brevets et végétaux : quels enjeux ? *Revue internationale d'intelligence économique*, vol. 5, no 1, p. 9-23. <https://www.cairn.info/revue-internationale-d-intelligence-economique-2013-1-page-9.htm> (Page consultée le 23 mars 2020).
- Bossy, A. (2017). L'animation des GIEE. In Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, *Direction régionale et interdépartementale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt d'Île-de-France*. <http://driaaf.ile-de-france.agriculture.gouv.fr/L-animation-des-GIEE> (Page consultée le 30 juin 2020).
- Brac De La Perrière, R.A. (2014). *Semences Paysannes, Plantes de Demain*. Paris, Éditions Charles Léopold Mayer, 232 p.

- Brisson, N., Gate, P., Gouache, D., Charmet, G., Oury, F.-X., & Huard, F. (2010). Why are wheat yields stagnating in Europe? A comprehensive data analysis for France. *Field Crops Research*, vol. 119, no 1, p. 201–212.
- Bryant, L. (2020). As Agri-Bashing Grows in Europe, Some Farmers Seek to Reconnect Consumers to Their World, *VOA news*, 26 février. <https://www.voanews.com/europe/agri-bashing-grows-europe-some-farmers-seek-reconnect-consumers-their-world> (Page consultée le 26 mars 2020).
- Bundessortenamt (2018). Archive - Seed production statistics. In Bundessortenamt, *Federal Plant Office Variety*. <https://www.bundessortenamt.de/bsa/en/seeds/seed-production-statistics/archive-seed-production-statistics/> (Page consultée le 15 avril 2020).
- Bundesverband Deutscher Pflanzenzüchter (s.d.). Pflanzenzüchtung ist Spitzentechnologie. In Bundesverband Deutscher Pflanzenzüchter, *BDP*. <https://www.bdp-online.de/de/Branche/Kennzahlen/> (Page consultée le 14 avril 2020).
- Büssis, D. (s.d.). GABI - Genomanalyse im biologischen System Pflanze. In *Innovations monitor*, *Innovations monitor*. <http://www.innomonitor.de/index2.php?id=170> (Page consultée le 9 avril 2020).
- Bustarret, J. (1944). Variétés et variations. *Annales agronomiques*, vol. 14, p 336-362.
- Capital (2018). Etats-Unis : crainte d'une recrudescence des suicides chez les agriculteurs. *Capital*, juin 2018. <https://www.capital.fr/economie-politique/etats-unis-crainte-dune-recrudescence-des-suicides-chez-les-agriculteurs-1292239>
- Caplat, J. (2012). *L'agriculture biologique pour nourrir l'humanité – Démonstration*. Arles, Actes Sud, 479 p.
- CBE (Convention sur le brevet européen), Office européen des brevets, München, 16^e édition de juin 2016.
- CDB (Convention sur la diversité biologique) (1992). *Convention sur la diversité biologique*. Genève, Nations Unis, 30 p. <https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-fr.pdf> (Page consultée le 17 février 2020).
- CDB (Convention sur la diversité biologique) (2008). *Biodiversité et agriculture, Protéger la biodiversité et assurer la sécurité alimentaire*. Montréal, Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique, 60 p. <http://www.cbd.int/doc/bioday/2008/ibd-2008-booklet-fr.pdf> (Page consultée le 12 février 2020).
- CE (Commission européenne) (2016). Commission staff working document, Genetically modified commodities in the EU. Bruxelles, Commission européenne, 27 p.

<https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/10102/2016/EN/10102-2016-61-EN-F1-1.PDF> (Page consultée le 7 avril 2020).

CE (Commission européenne) (2019a). *Common catalogue of varieties of agricultural plant species, 2019 consolidated version*. CE, 829 p.

https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/plant/docs/plant_variety_catalogues_agricultural-plant-species.pdf (Page consultée le 23 avril 2020).

CE (Commission européenne) (2019b). *Common catalogue of varieties of vegetable species, 2019 consolidated version*. CE, 847 p.

https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/plant/docs/plant_variety_catalogues_vegetable-species.pdf (Page consultée le 23 avril 2020).

CE (Commission européenne) (2020a). EU Plant variety database. *In* Commission européenne, *Commission européenne*.

https://ec.europa.eu/food/plant/plant_propagation_material/plant_variety_catalogues_databases/search//public/index.cfm (Page consultée le 27 mars 2020).

CE (Commission européenne) (2020b). Indications géographiques : l'Europe protège ses produits et ses terroirs ! *In* Commission européenne, *Commission européenne*.

https://ec.europa.eu/france/news/20161212_decodeursue_protection_indications_geographiques_fr (Page consultée le 29 avril 2020).

CE (Commission européenne) (s.d.a). Types d'actes législatifs de l'UE. *In* Commission européenne, *Commission européenne*. https://ec.europa.eu/info/law/law-making-process/types-eu-law_fr (Page consultée le 20 mars 2020).

CE (Commission européenne) (s.d.b). Objectifs de la politique agricole commune. *In* Commission européenne, *Commission européenne*. https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/key-policies/common-agricultural-policy/cap-glance_fr (Page consultée le 31 mars 2020).

CE (Commission européenne) (s.d.c). Développement rural. *In* Commission européenne, *Commission européenne*. https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/key-policies/common-agricultural-policy/rural-development_fr (Page consultée le 20 avril 2020).

Centre d'information sur l'eau (s.d.). État des ressources en eau en France : faut-il s'inquiéter d'une pénurie ? *In* Centre d'information sur l'eau, *Centre d'information sur l'eau*.

<https://www.cieau.com/connaitre-leau/les-ressources-en-france-et-dans-le-monde/etat-des-ressources-en-eau-en-france-faut-il-sinquieter-dune-penurie/> (Page consultée le 14 mai 2020).

Chable, V. & Berthelot, J-F. (2006). La sélection participative en France : présentation des expériences en cours pour les agricultures biologiques et paysannes. *Dossiers de l'environnement de l'INRA*, no 30, p. 129-138.

- Chable, V., Dawson, J., Bocci, R. & Goldringer, I. (2014). Seeds for Organic Agriculture: Development of Participatory Plant Breeding and Farmers' Networks in France. *In* Bellon, S. & Penvern, S., *Organic Farming, Prototype for Sustainable Agricultures* (p. 383-400). Pays-Bas, Springer.
- Chambre d'Agriculture Tarn-et-Garonne (2018). *Production fruitière. Coûts de plantation Tarn-et-Garonne*. France, Chambre d'agriculture Tarn-et-Garonne, 21 p. https://ariege.chambre-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/National/FAL_commun/publications/Occitanie/couts_plantation_fruits-CA82-2019.pdf (Page consultée le 8 mai 2020).
- Chambres d'Agriculture de Bretagne (2018). *Les productions végétales : La réglementation en agriculture biologique*. Chambres d'Agriculture de Bretagne, 2 p. [http://www.capbio-bretagne.com/ca1/PJ.nsf/b1bff1bdc37df748c125791a0043db4a/31d861a4a4a1710ac1257d0b0048ec3d/\\$FILE/Re%CC%81glementation%20AB%20en%20PVmaj%20sept2018.pdf](http://www.capbio-bretagne.com/ca1/PJ.nsf/b1bff1bdc37df748c125791a0043db4a/31d861a4a4a1710ac1257d0b0048ec3d/$FILE/Re%CC%81glementation%20AB%20en%20PVmaj%20sept2018.pdf) (Page consultée le 7 avril 2020).
- CIP (Comité international de planification pour la souveraineté alimentaire) (2019). Que restera-t-il de la biodiversité que nous laisserons aux générations futures ? La participation du CIP à l'Organe directeur du Traité international sur les semences. *Communiqué de presse*. 25 novembre.
- Cleveland, D.A. & Soleri, D. (2002) *Farmers, scientists and plant breeding: integrating knowledge and practice*. Berkeley, CABI, 338 p.
- Confédération Paysanne (2014). *La contribution volontaire obligatoire « semence de ferme », une taxe contre le droit des agriculteurs d'utiliser leurs propres semences*. Bagnolet, Confédération Paysanne, 4 p. https://ressources.semencespaysannes.org/docs/2014-livret-cvo-semence_web.pdf (Page consultée le 19 juin 2020).
- Confédération Paysanne (2015). *Règlementation semence*. Bagnolet, Confédération Paysanne, 16 p. https://www.semences-fermieres.org/images/imagesFCK/file/documentation/2009_09_15_synthese_sur_la_rglementation_des_semences.pdf (Page consultée le 20 juillet 2020).
- Confédération Paysanne (2017). *Les semences paysannes : niche économique et réglementaire ou véritable outil de l'agriculture paysanne ?* France, Confédération Paysanne, 6 p. https://www.infogm.org/IMG/pdf/17_10_22_cdp_commission_semences_conf_carrefour.pdf (Page consultée le 30 juin 2020).
- Conseil européen (2020). La réforme de la Politique agricole commune après 2013. *In* Union Européen, Parlement Européen & Commission Européenne, *Conseil européen*. <https://www.consilium.europa.eu/fr/policies/cap-reform/> (Page consultée le 7 avril 2020).
- Convention internationale pour la protection des obtentions végétales*, UPOV (Union internationale pour la protection des obtentions végétales), révisée à Genève le 19 mars 1991.

- Coordination européenne Via Campesina (2017). *10 faits sur l'Agriculture paysanne en Europe*. Bruxelles, Coordination européenne Via Campesina, 4 p. https://viacampesina.org/fr/wp-content/uploads/sites/4/2017/07/ECVC_FR_10_faits-sur-lAgriculture-paysanne-en-Europe.pdf (Page consultée le 26 juin 2020).
- Coordination européenne Via Campesina (2018). Nouveau Règlement Bio sur les semences : des ouvertures positives, mais aussi des inquiétudes. *Communiqué de presse*, 16 mai. <https://www.eurovia.org/fr/nouveau-reglement-bio-sur-les-semences-des-ouvertures-positives-mais-aussi-des-inquietudes/> (Page consultée le 9 juin 2020).
- Coordination Nationale pour la Défense des Semences Fermières (s.d.). Règlementation sur les semences de ferme. In Coordination Nationale pour la Défense des Semences Fermières, *CNDSF*. https://www.semences-fermieres.org/reglementation_semences_de_ferme_11.php (Page consultée le 7 avril 2020).
- Cour de justice de l'Union européenne (2018). Les organismes obtenus par mutagenèse constituent des OGM et sont, en principe, soumis aux obligations prévues par la directive sur les OGM. *Communiqué de presse*. 25 juillet.
- Crédit agricole (2018). La filière semencière française, une réussite méconnue qui prépare son avenir face aux mutations de marché. Extrait de la revue *PRISME*, no 21, juin 2018. <https://www.pleinchamp.com/grandes-cultures/actualites/la-filiere-semenciere-francaise-une-reussite-meconnue-qui-prepare-son-avenir-face-aux-mutations-de-marche> (Page consultée le 9 avril 2020).
- CTPS (Comité Technique Permanent de la Sélection des Plantes Cultivées) (2020). *Barème 2020 des droits applicables aux examens d'inscription au catalogue officiel des espèces et variétés et aux variétés inscrites au catalogue officiel des espèces et variétés*. Beaucauze, Comité Technique Permanent de la Sélection des Plantes Cultivées, 9 p. <https://www.geves.fr/wp-content/uploads/Bar%C3%A8me-2020-CTPS.pdf> (Page consultée le 27 mars 2020).
- Cultivons la Bio-Diversité (2017). *Bilan sur le GIEE « Maison de la Semence Paysanne Poitou-Charentes » en 2017*. Chauvigny, Cultivons la Bio-Diversité, 1 p. http://www.giee.fr/fileadmin/user_upload/National/086_eve-giee/PDF-GIEE/Nvlle_Aquitaine/86_CBPC_Maison_semence_paysanne_PC/Bilan_2017_GIEE.pdf (Page consultée le 21 mai 2020).
- Daniel, J. (2019). Qu'est-ce que la majorité qualifiée ? In *Toute l'Europe, Toute l'Europe.EU*. <https://www.touteurope.eu/actualite/qu-est-ce-que-la-majorite-qualifiee.html> (Page consultée le 17 avril 2020).
- Daurelle, N. (2017). *Freins et leviers au développement des céréales « mineures » via les semences paysannes en réseau dans le Grand Ouest*. Mémoire en ingénierie environnementale, Institut national supérieur des sciences agronomiques, agroalimentaires, horticoles et du paysage, Rennes, 100 p.

- Dayez, C. & Parmentier, S. (2011). *L'agriculture paysanne peut nourrir le monde et refroidir la planète*. Wavre, OXFAM, 64 p.
<https://www.oxfammagasinsdumonde.be/blog/etude/lagriculture-paysanne-peut-nourrir-le-monde-et-refroidir-la-planete/#.XtdkezozbIU> (Page consultée le 3 juin 2020).
- De Carvalho, J.B., Cerda, J., Degawan, H., Hlawching, F. Kaptoyo, E., Lewis, J.M., Ibrahim, H.O., Pyagbara, S. & Rubis, J. (2012). *Document de réflexion sur les peuples autochtones*. Groupe de travail des peuples autochtones sur la Politique du Fond pour l'environnement mondial relative aux peuples autochtones, 48 p.
- De Rostolan, M. (2016). Idée Collaborative. *Socialter*, supplément, no 26, 116 p.
- De Schutter, O. (2010). *Rapport du Rapporteur spécial sur le droit à l'alimentation*. Rapport présenté au conseil des Droits de l'Homme, 23 p.
http://www.srfood.org/images/stories/pdf/officialreports/20100305_a-hrc-13-33_agribusiness_fr.pdf (Page consultées le 23 novembre 2019).
- Debaeke, P. & Bertrand, M. (2008). Évaluation des impacts de la sécheresse sur le rendement des grandes cultures en France. *Cahiers Agricultures*, vol. 17, no 5, p. 437-443.
<https://revues.cirad.fr/index.php/cahiers-agricultures/article/download/30740/30500/0> (Page consultée le 16 avril 2020).
- Del Picchia, R. (2004). *Projet de loi autorisant l'approbation du traité international sur les ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture (ensemble deux annexes)*. Sénat, au nom de la commission des Affaires étrangères, de la défense et des forces Armées, no 18. https://www.senat.fr/rap/l04-018/l04-018_mono.html (Page consultée le 26 juin 2020).
- Demeulenaere, E. & Bonneuil, C. (2010). Cultiver la biodiversité. Semences et identité paysanne. In Hervieu B., Mayer N., Müller P. Purseigle F., & J. Rémy, *Les mondes agricoles en politique* (p. 73-92). Paris, Les Presses de Sciences Po.
- Demeulenaere *et al.* (2017). La sélection participative à l'épreuve du changement d'échelle. À propos d'une collaboration entre paysans sélectionneurs et généticiens de terrain. *Natures Sciences Sociétés*, vol. 25, no 4, p. 336-346. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01768948/document> (Page consultée le 27 mai 2020).
- Demeulenaere, E. & Goldringer, I. (2017). Semences et transition agroécologique : initiatives paysannes et sélection participative comme innovations de rupture. *Natures Sciences Sociétés*, no 25, p. 55-59.
- Departement Landbouw en Visserij (2019). Gecertificeerde zaaizaden. In Vlaamse overheid & Vlaanderen, *Departement Landbouw en Visserij*.
<https://lv.vlaanderen.be/nl/plant/zaaizaden/gecertificeerde-zaaizaden#Statistieken> (Page consultée le 15 avril 2020).

- DGCCRF (Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes) (2013). Qualité et information du consommateur dans le secteur des semences et plants : une priorité pour la DGCCRF. In Ministère de l'Économie et des Finances, de l'Action et des Comptes publics, *Ministère de l'Économie et des Finances, de l'Action et des Comptes publics*. <https://www.economie.gouv.fr/dgccrf/qualite-et-information-consommateur-dans-secteur-des-semences-et-plants-priorite-pour-dgccrf> (Page consultée le 27 mai 2020).
- Djerah, A. & Oudjehih, B. (2016). Effet du stress salin sur la germination de seize variétés d'orge (*Hordeum vulgare L.*). *Courrier du Savoir*, vol. 20, p. 47-56. <http://revues.univ-biskra.dz/index.php/cds/article/view/1445> (Page consultée le 9 mars 2020).
- EC-LLD (European Coordination Let's Liberate Diversity!) (s.d.a). About us. European Coordination Let's Liberate Diversity! In LiberateDiversity.Org, *Let's Liberate Diversity!* <https://liberatediversity.org/about-us> (Page consultée le 12 mai 2020).
- EC-LLD (European Coordination Let's Liberate Diversity!) (s.d.b). Rete Semi Rurali – RSR. In LiberateDiversity.Org, *Let's Liberate Diversity!* <https://liberatediversity.org/founders/87-rete-semi-rurali-rsr> (Page consultée le 12 mai 2020).
- EC-LLD (European Coordination Let's Liberate Diversity!) (s.d.c). Red de Semillas - RdS. In LiberateDiversity.Org, *Let's Liberate Diversity!* <https://liberatediversity.org/founders/85-red-de-semillas-rds> (Page consultée le 13 mai 2020).
- Engelmann, F. (1992). Les nouvelles méthodes de conservation *ex situ*. In Bureau des Ressources Génétiques, *Complexes d'espèces, flux de gènes et ressources génétiques des plantes: Actes du colloque international* (p. 435-445). Paris, Bureau des Ressources Génétiques.
- Enjalbert J., Dawson J.C., Paillard S., Rhoné B., Rousselle Y., Thomas M., & Goldringer I. (2011). Dynamic management of crop diversity: From an experimental approach to on-farm conservation. *Comptes Rendus Biologies*, vol. 334, no 5-6, p. 458-468.
- EPO (Office européen des brevets) (2016). *Convention sur la délivrance des brevets européens*. EPO, 907 p. [http://documents.epo.org/projects/babylon/eponet.nsf/0/A3DF61084E7706E7C12584A400521D6F/\\$File/EPC_16th_edition_2016_fr.pdf](http://documents.epo.org/projects/babylon/eponet.nsf/0/A3DF61084E7706E7C12584A400521D6F/$File/EPC_16th_edition_2016_fr.pdf) <https://www.universalis.fr/encyclopedie/brevet-d-invention/1-regime-general-des-brevets/> (Page consultée le 30 mars 2020).
- Erard, P., Jorand, M., Laurent, M. & Mainenti, C. (2017). *Le droit aux semences agriculture. Un droit essentiel pour les paysan-ne-s !* France, Coordination SUD, 20 p. https://ressources.semencespaysannes.org/docs/1077-droit-des-semences-web-vf_ccordination_sud.pdf (Page consultée le 4 mai 2020).

Organisation des Nations Unis pour l'alimentation et l'agriculture, FAO.
<http://www.fao.org/plant-treaty/overview/fr/> (Page consultée le 8 avril 2020).

Farm Europe (2018). Policy paper a new european agriculture crisis fund. *Farm Europe*, septembre 2018. <https://www.farm-europe.eu/travaux/policy-paper-a-new-european-agriculture-crisis-fund/> (Page consultée le 26 mars 2020).

Fédération Nationale d'Agriculture Biologique (2017). Loi biodiversité : ce qui change en matière de semences. In FNAB, *Produire Bio*. <https://www.produire-bio.fr/articles-pratiques/loi-biodiversite-change-matiere-de-semences/> (Page consultée le 29 mai 2020).

Fédération Nationale des Agriculteurs Multiplicateurs de Semences (s.d.). Quel est le rôle de l'Agriculteur Multiplicateur de Semences ? In FNAMS, *Fédération Nationale des Agriculteurs Multiplicateurs de Semences*. <https://www.fnams.fr/produire/le-role-du-multiplicateur-de-semences/> (Page consultée le 20 avril 2020).

Filière Wallonne de le Pomme de Terre, Centre pour l'Agronomie et l'Agro-industrie de la Province du Hainaut & Proefcentrum voor de Aardappelteelt (2019). Stocks belges de pommes de terre de consommation au 10 novembre 2019. In Filière Wallonne de le Pomme de Terre, Fresh Plaza. <https://www.freshplaza.fr/article/9166577/pommes-de-terre-production-belge-estimee-a-4-40-millions-de-tonnes/> (Page consultée le 10 mars 2020).

Fontaine, C. (2019). Agriculture alternative : des tomates sans arrosage et sans pesticides. *Paris Match*, 28 avril. <https://www.parismatch.com/Actu/Environnement/Agriculture-alternative-des-tomates-sans-arrosage-et-sans-pesticides-1620400> (Page consultée le 14 mai 2020).

Fougier, E. (2019). L'agribashing met les agriculteurs au bord de la crise de nerfs. *Le Huffington Post*, 22 février. https://www.huffingtonpost.fr/eddy-fougier/lagribashing-met-les-agriculteurs-au-bord-de-la-crise-de-nerfs_a_23675836/ (Page consultée le 26 mars 2020).

FranceAgriMer (2015). *Variété de blé tendre, récolte 2015*. Montreuil, FranceAgriMer, 8 p. <https://www.franceagrimer.fr/Bibliotheque/INFORMATIONS-ECONOMIQUES/GRANDES-CULTURES/CEREALES/ETUDES-ET-SYNTHESES/ARCHIVES/2015/Varietes-des-cereales-a-paille-Recolte-2015> (Page consultée le 30 mars 2020).

Gallais, A. (2009). *Hétérosis et variétés hybrides en amélioration des plantes*. Versailles, Éditions Quae, 376 p.

Gallais, A. (2011). *Méthodes de création de variétés en amélioration des plantes*. Versailles, Éditions Quae, 280 p.

Gallais, A. (2015). *Comprendre l'amélioration des plantes. Enjeux, méthodes, objectifs et critères de sélections*. Versailles, Éditions Quae, 240 p.

- Gallais, A. (2018). *Histoire de la génétique et de l'amélioration des plantes*. Versailles, Éditions Quae, 288 p.
- GEVES (Groupe d'Etude et de contrôle des Variétés Et des Semences) (2019). Les études DHS & VATE. *In* Groupe d'Etude et de contrôle des Variétés et des Semences, *GEVES*. <https://www.geves.fr/qui-sommes-nous/sev/etudes-dhs-vate/> (Page consultée le 27 mars 2020).
- GEVES (Groupe d'Etude et de contrôle des Variétés Et des Semences) (2020a). Inscription des variétés de grandes cultures au Catalogue. *In* Groupe d'Etude et de contrôle des Variétés et des Semences, *GEVES*. <https://www.geves.fr/expertises-varietes-semences/grandes-cultures/inscription-des-varietes/> (Page consultée le 14 avril 2020).
- GEVES (Groupe d'Étude et de contrôle des Variétés Et des Semences) (2020b). Le GEVES. *In* Groupe d'Étude et de contrôle des Variétés et des Semences, *GEVES*. <https://www.geves.fr/qui-sommes-nous/> (Page consultée le 27 mai 2020).
- GEVES (Groupe d'Étude et de contrôle des Variétés Et des Semences) (2020c). Le CTPS. *In* Groupe d'Étude et de contrôle des Variétés et des Semences, *GEVES*. <https://www.geves.fr/qui-sommes-nous/ctps/> (Page consultée le 27 mai 2020).
- GIS Biotechnologies Vertes (2020). Historique Génoplante. *In* GIS Biotechnologies Vertes, *GIS Biotechnologies Vertes*. <https://www.gisbiotechnologiesvertes.com/fr/gis-bv/historique-genoplante-34060> (Page consultée le 9 avril 2020).
- Global Panel on Agriculture and Food Systems for Nutrition (2016). *Food systems and diets: Facing the challenges of the 21st century*. Londres, Global Panel on Agriculture and Food Systems for Nutrition, 133 p. <http://ebrary.ifpri.org/utills/getfile/colletcion/p15738coll5/id/5516/filename/5517.pdf> (Page consultée le 12 mars 2020).
- GNIS (Groupement National Interprofessionnel des Semences et plants) (2019). Bases de données des variétés. *In* Groupement National Interprofessionnel des Semences et plants, *GNIS*. <https://www.gnis.fr/catalogue-varietes/> (Page consultée le 27 mars 2020).
- GNIS (Groupement National Interprofessionnel des Semences et plants) (2020a). Les agriculteurs-multiplicateurs, une expertise française. *In* Groupement National Interprofessionnel des Semences et plants, *GNIS*. <https://www.gnis.fr/communiquer/les-agriculteurs-multiplicateurs-une-expertise-francaise/> (Page consultée le 15 avril 2020).
- GNIS (Groupement National Interprofessionnel des Semences et plants) (2020b). Pourquoi une inscription obligatoire des variétés dans un catalogue officiel ? *In* Groupement National Interprofessionnel des Semences et plants, *GNIS*. <https://www.gnis.fr/communiquer/pourquoi-une-inscription-obligatoire-des-varietes-dans-un-catalogue-officiel/> (Page consultée le 27 mars 2020).

- GNIS (Groupement National Interprofessionnel des Semences et plants) (2020c). La France : premier exportateur mondial de semences agricoles. *In* Groupement National Interprofessionnel des Semences et plants, *GNIS*. <https://www.gnis.fr/communique/semences-la-qualite-francaise-plebiscitee-par-lunion-europeenne/> (Page consultée le 15 avril 2020).
- GNIS (Groupement National Interprofessionnel des Semences et plants) (s.d.a). La protection des variétés végétales. *In* Groupement National Interprofessionnel des Semences et plants, *GNIS pédagogie*. <https://www.gnis-pedagogie.org/protection-des-varietes-vegetales-brevet-cov/> (Page consultée le 7 avril 2020).
- GNIS (Groupement National Interprofessionnel des Semences et plants) (s.d.b). Les acteurs de la filière semences et plants. *In* Groupement National Interprofessionnel des Semences et plants, *GNIS*. <https://www.gnis.fr/acteurs-filiere-semences/> (Page consultée le 9 avril 2020).
- GNIS (Groupement National Interprofessionnel des Semences et plants) (s.d.c). L'inscription des variétés aux catalogues officiels. *In* Groupement National Interprofessionnel des Semences et plants, *GNIS pédagogie*. <https://www.gnis-pedagogie.org/inscription-varietes-catalogue-officiel/> (Page consultée le 14 avril 2020).
- GNIS (Groupement National Interprofessionnel des Semences et plants) (s.d.d). Questions / réponses sur le GNIS et la filière semences *In* Groupement National Interprofessionnel des Semences et plants, *GNIS*. <https://www.gnis.fr/questions-reponses-gnis-filiere-semences/#le-gnis-a-quoi-ca-sert> (Page consultée le 27 mai 2020).
- GNIS (Groupement National Interprofessionnel des Semences et plants) (s.d.e). Règles générales de commercialisation - Enregistrement. *In* Groupement National Interprofessionnel des Semences et plants, *GNIS*. <https://www.gnis.fr/distributeur-agricole/regles-de-commercialisation-des-semences-et-plants/> (Page consultée le 27 mai 2020).
- GNIS (Groupement National Interprofessionnel des Semences et plants) (s.d.f). Admission au contrôle des entreprises. *In* Groupement National Interprofessionnel des Semences et plants, *GNIS*. <https://www.gnis.fr/service-officiel-controle-et-certification/admission-au-controle-des-entreprises/> (Page consultée le 27 mai 2020).
- GNIS (Groupement National Interprofessionnel des Semences et plants) (s.d.g). La réglementation des semences et des plants. *In* Groupement National Interprofessionnel des Semences et plants, *GNIS*. <https://www.gnis.fr/reglementation-semences/> (Page consultée le 2 juillet 2020).
- Goldringer, I., Meynard, J-M. & Beauval, V. (2006). Quelle évaluation du végétal dans une perspective d'agriculture paysannes durables ? *Dossiers de l'environnement de l'INRA*, no 30, p. 155-158.
- Gomez, E. (2017). La Commission européenne autorise de nouveaux OGM. *In* *Actu-Environnement*, *Actu-Environnement*. <https://www.actu->

environnement.com/ae/news/commission-europeenne-OGM-autorisation-29356.php4
(Page consultée le 7 avril 2020).

- González, J.M. (2006). Red de Semillas “Resembrando e Intercambiando”. Experiencia agroecológica en el uso y conservación sustentable de los recursos fitogenéticos. In González, J. & Soriano, J.J., *Uso de recursos genéticos locales* (p. 19-29). Espagne, Cultivar Local.
- Gouérec, N. (2011). Semences paysannes, de l'économie au sens du métier. *L'écho du CEDAPA*, no 95, p. 3. <https://www.cedapa.com/wp-content/uploads/2014/01/echo-95.pdf> (Page consultée le 7 mai 2020).
- GRAIN (2014). *Affamés de terres : Les petits producteurs nourrissent le monde avec moins d'un quart de l'ensemble des terres agricoles*. Barcelone, GRAIN, 24 p.
<https://www.grain.org/fr/article/entries/4960-affames-de-terres-les-petits-producteurs-nourrissent-le-mondeavec-moins-d-un-quart-de-l-ensemble-des-terres-agricoles#sdfootnote4sym> (Page consultée le 5 mars 2020).
- GreenPeace (2020). La PAC, c'est quoi ? In GreenPeace, *GreenPeace France*.
<https://www.greenpeace.fr/pac-cest-quoi/> (Page consultée le 31 mars 2020).
- Griffon, M. (2014). L'agroécologie, un nouvel horizon pour l'agriculture. *Étude*, no 12, p. 31-37.
<https://www.cairn.info/revue-etudes-2014-12-page-31.htm#> (Page consultée le 21 mai 2020).
- Groupe de recherche action sur l'agroécologie paysanne & ADEAR des Hautes-Alpes (2017). *GIEE : Autonomie semencière, rusticité et adaptabilité dans le Buëch (Hautes-Alpes)*. France, Groupe de recherche action sur l'agroécologie paysanne & ADEAR des Hautes-Alpes, 9 p.
- Hainzelin, E. & Nouaille, C. (2013). La diversité du vivant, moteur du fonctionnement écologique. In Hainzelin, E., *Cultiver la biodiversité pour transformer l'agriculture* (p. 23-54). Versailles, Éditions Quae.
- Hallman, E. & Rembialkowska, E. (2007). *Comparison of the Nutritive Quality of Tomato Fruits from Organic and Conventional Production in Poland*. Rapport de congrès universitaire, Université de Hohenheim, Hohenheim, Allemagne, 7 p.
- Hazard, L. (2016). Agrobiodiversité. In Dico AE - dictionnaire d'agroécologie, *Dico AE - dictionnaire d'agroécologie*. <https://dicoagroecologie.fr/encyclopedie/agrobiodiversite/> (Page consultée le 13 février 2020).
- Hecquet, C. (2013). *Les semences non-industrielles : une hétérogénéité de pratiques mettant en cause le fixisme*. Dijon, AgroSup, 8 p. <http://hdl.handle.net/2268/160221> (Page consultée le 27 janvier 2020).

- Hecquet, C. (2019). *Construction d'une demande de justice écologique. Le cas des semences non-industrielles*. Dissertation en vue de l'obtention du grade de Docteur en Sciences, Université de Liège, Liège, Belgique, 285 p.
- Hermitte, M.A. (2004). La construction du droit des ressources génétiques, exclusivismes et échanges au fil du temps. *In* Hermitte, M.A & Kahn, P., *Les ressources génétiques végétales et le droit dans les rapports Nord-Sud* (p. 1-124). Bruxelles, Bruylant.
- IFOAM (Fédération internationale des mouvements d'agriculture biologique) (s.d.). *Principles of Organic Agriculture, preamble*. Bonn, IFOAM, 4 p.
https://www.ifoam.bio/sites/default/files/poa_english_web.pdf (Page consultée le 29 avril 2020).
- Inf'OGM (2016). Quels sont les pays de l'UE qui ont adopté un moratoire sur les OGM ? *Inf'OGM*, 6 novembre. <https://www.infogm.org/faq-les-moratoires-sur-les-OGM-en-Europe> (Page consultée le 22 avril 2020).
- Inosys (2015). *Coûts de production en Grandes Cultures*. France, Inosys, 9 p. https://chambres-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/National/FAL_commun/publications/National/Casdar/Couts_production_grandes_cultures.pdf (Page consultée le 8 mai 2020).
- Institut de l'agriculture et de l'alimentation biologique (s.d.). Utiliser des semences bio. *In* Institut de l'agriculture et de l'alimentation biologique, *Institut de l'agriculture et de l'alimentation biologique*. <http://www.itab.asso.fr/activites/sem-utilisation.php> (Page consultée le 7 avril 2020).
- IPBES (Plateforme intergouvernementale sur la biodiversité et les services écosystémiques) (2019). Le dangereux déclin de la nature : un taux d'extinction des espèces « sans précédent » et qui s'accélère. *Communiqué de presse*. 7 mai.
- IPCC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) (2014). *Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Genève, Core Writing Team, Pachauri, R.K. & Meyer, L.A., 151 p.
https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/SYR_AR5_FINAL_full.pdf (Page consultée le 12 décembre 2020).
- Japón, C. (2008). *Dossier de la Red de Semillas "Resembrando e Intercambiando"*. Seville, Red de Semillas "Resembrando e Intercambiando", 30 p. <http://www.redsemillas.info/wp-content/uploads/2008/06/dossier-rds.pdf> (Page consultée le 13 mai 2020).
- Jdestouc (2019). Contre les pesticides, et pour des fruits et légumes nutritifs, semons les bonnes graines : des semences paysannes ! *Femme Actuelle le mag*, 24 juin.
<https://www.femmeactuelle.fr/deco/deco-d-exterieur/contre-pesticides-bonnes-graines-semences-paysannes-2016533> (Page consultée le 7 mai 2020).

- Jentzsch, C. *Produire bio : un business comme les autres ?* [Documentaire télévisé]. France & Allemagne, Arte, 3 juin 2014. (90 minutes).
- Junqua, Y., Denis, E., Chèvre, F & D'Arbigeon, A. *Agriculture : tomates et maïs sans eau* [Reportage télévisé]. Paris, Journal télévisé de France 2, 7 septembre 2015 (5 minutes 43)
https://www.youtube.com/watch?v=s2cZKzy_XrM (Page consultée le 7 mai 2020).
- Kameswara, R.N., Hanson, J., Dulloo, M.E., Ghosh, K., Nowell, D. & Larinde, M. (2006). *Manuel de manipulation des semences dans les banques de gènes*. Rome, Biodiversity International, Institut international de recherche sur le bétail & Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, 181 p.
https://www.biodiversityinternational.org/fileadmin/_migrated/uploads/tx_news/Manuel_de_manipulation_des_semences_dans_les_banques_de_g%c3%a8nes_1168.pdf (Page consultée le 8 mai 2020).
- Kastler, G. (2005). Législation européenne sur les semences. *In Réseau Semences Paysannes, RSP*.
<https://ressources.semencespaysannes.org/bip/fiche-bip-85.html> (Page consultée le 20 mars 2020).
- Kastler, G. (2006). Les semences paysannes : situation actuelle, difficultés techniques, besoin d'un cadre juridique. *Dossier de l'environnement de l'INRA*, no 30, p. 53-56.
- Kastler, G. (2015). *La réglementation européenne sur les semences : D'où vient-elle ? Où va-t-elle ?* Bruxelles, FIAN Belgium (FoodFirst Information and Action Network), 8 p.
- Kastler, G. (2016). Échanges des semences, brevets sur le vivant, OGM, après la Loi biodiversité, où en est-on ? Réseau Semences Paysannes, 19 p.
https://ressources.semencespaysannes.org/docs/loi_biodiversite__semences_ogm_guy_kastler_2016-08-25.pdf (Page consultée le 29 mai 2020).
- L'Obs (2000). OGM : les grandes dates. *L'Obs*, 14 avril.
<https://www.nouvelobs.com/societe/20000414.OBS3712/ogm-les-grandes-dates.html> (Page consultée le 14 mai 2020).
- La Via Campesina (2012). Convention sur la Diversité Biologique : Paysannes et paysans demandent la fin de la commercialisation de la biodiversité, les semences OGM et la biologie synthétique. *Communiqué de presse*. 15 octobre.
- La Via Campesina & GRAIN (2015). *Les lois semencières qui criminalisent les paysannes et les paysans. Résistances et luttes*. France, La Via Campesina & GRAIN, 52 p.
https://ressources.semencespaysannes.org/docs/2015_mars__lvc-grain-_lois_semencieres-qui-criminalisent-les-paysannes-et-les-paysans-resistances-et-luttes.pdf (Page consultée le 4 mai 2020).
- La Via Campesina (2016). L'UPOV doit respecter les droits des agriculteurs. *In La Via Campesina, La Via Campesina*. <https://viacampesina.org/fr/l-upov-doit-respecter-les-droits-des-agriculteurs/> (Page consultée le 26 juin 2020).

- Labzae, P. (2013). La filière semences des Pays de la Loire, Situation et enjeux. *Terre d'avenir*, no 1, 32 p. https://pays-de-la-loire.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/National/FAL_commun/publications/Pays_de_la_Loire/201303_etude_semences_01.pdf (Page consultée le 14 avril 2020).
- Lapprand, E. & Hallot-Charmasson, A. (2019). Les brevets sur le vivant. France, Réseau Semences Paysannes, 4 p. http://ressources.semencespaysannes.org/docs/les_brevets_sur_le_vivant-4_pages-version_web.pdf (Page consultée le 30 mars 2020).
- Lapprand, E. (2016). La biodiversité menacée par les droits de propriété. *In Inf'OGM, Inf'OGM*. <https://www.infogm.org/6004-biodiversite-menacee-par-droits-de-propriete-brevets> (Page consultée le 22 novembre 2019).
- Latour, F. (2017). Semences paysannes : comment les valoriser ? *In Inf'OGM, Inf'OGM*. <https://www.infogm.org/6467-semences-paysannes-comment-les-valoriser#nb3> (Page consultée le 30 juin 2020).
- Le Buanec, B. (2005). *Enforcement of plant breeders' rights*. Genève, International Seed Federation, 12 p. https://www.grain.org/system/old/brl_files/ueisf.pdf (Page consultée le 29 avril 2020).
- Le Hire, P. & Garric, A. (2016). Les OGM bannis par la majorité des pays européens. *Le Monde*, 4 janvier. https://www.lemonde.fr/europe/article/2015/10/02/les-ogm-bannis-par-la-majorite-des-pays-europeens_4781627_3214.html (Page consultée le 22 avril 2020).
- Le Roux, X. *et al.* (2008). *Agriculture et biodiversité : favoriser les synergies*. France, INRA, 117 p. https://oatao.univ-toulouse.fr/16331/1/LeRoux_16331.pdf (Page consultée le 27 novembre 2019).
- Le Sann, A-C, *le 12/13 de France 3* [Journal télévisé]. Paris, France Télévisions, 11 septembre 2019 (1 minute 32 secondes).
- Le Treut, H. (2013). *Les impacts du changement climatique en Aquitaine*. Pessac, Presses Universitaires de Bordeaux, 368 p.
- Lecole & Thoyer (2017). La PAC et l'environnement : freins et leviers pour la transition agroécologique. *In* Lubello, P., Falque, A. & Temlri, L., *Systèmes agroalimentaires en transition* (p. 51-69). Versailles, Éditions Quae.
- Lèvèque, O. (2017). Un intérêt croissant pour les maïs populations. *Cultivar*, 2 novembre. <https://www.cultivar.fr/technique/un-interet-croissant-pour-les-mais-populations> (Page consultée le 6 mai 2020).
- Levigneron, A., Lopez, F., Vansuyt, G., Berthomieu, P., Fourcroy, P., & Casse-Delbart, F. (1995). Les plantes face au stress salin. *Cahiers Agricultures*, vol. 4, no 4, p. 263-273.

<http://revues.cirad.fr/index.php/cahiers-agricultures/article/view/29899> (Page consultée le 9 mars 2020).

Limagrain (s.d.). La semence. In Limagrain, *Limagrain*. <https://www.limagrain.com/fr/la-semence-la-semence>. (Page consultée le 9 avril 2020).

Logre, A. (2019). Les résultats économiques des exploitations agricoles : comparaisons européennes. *Agreste Les Dossiers*, no 6, 44 p. https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/download/publication/publie/Dos1906/Dossiers_2019-6.pdf (Page consultée le 11 mai 2020).

Louafi, S., Bazile, D. & Noyer, J.L. (2013). Conserver et cultiver la diversité génétique agricole : aller au-delà des clivages établis. In Hainzelin, E., *Cultiver la biodiversité pour transformer l'agriculture* (p. 185-222). Versailles, Éditions Quae.

Loup, P. (1981). *Le Tiers Monde peut-il survivre ?* Paris, Éditions Économica, 263 p.

Magdelaine, C. (2019). Quelles sont les conséquences de la sécheresse en France ? *Notre-planete.info*, 20 septembre. <https://www.notre-planete.info/actualites/3108-secheresse-France-2019-consequences> (Page consultée le 6 mai 2020).

Maraux, F., Malézieux, E. & Gary, C. (2013). De l'artificialisation à l'écologisation des systèmes de culture. In Hainzelin, E., *Cultiver la biodiversité pour transformer l'agriculture* (p. 55-98). Versailles, Éditions Quae.

Marlet, S., Barbiero, L. & Valles, V. (1998). Soil alkalisation and irrigation in the Sahelian zone of Niger II: Agronomic Consequences of Alkalinity and Sodicty. *Arid Soil Research and Rehabilitation*, vol. 12, no 2, p. 139-152.

Maurel, C. (2018). Une « Déclaration sur les droits des paysans » adoptée à l'ONU. *L'Humanité*, 7 décembre. <https://www.humanite.fr/une-declaration-sur-les-droits-des-paysans-adoptee-lonu-664820> (Page consultée le 11 juin 2020).

Mayer, A. (1997). Historical changes in the mineral content of fruits and vegetables. *British Food Journal*, vol. 99, no 6, p. 207-211.

Mazoyer, M. & Roudart, L. (2001). *Histoire des agricultures du monde. Du néolithique à la crise contemporaine*. Paris, Seuil, 528 p.

Mendras, H. (1967). *La fin des paysans : changement et innovations dans les sociétés rurales françaises*. Paris, SEDEIS, 361 p.

Minga (2018). Nouveau règlement : la porte grande ouverte aux nouveaux OGM BIO. *Communiqué de presse*. 7 juillet.

- Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation (2012). L'agriculture dans le monde. *Alim'agri*, hors-série no 26, p. 4-5.
- Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation (2016). Plan « Semences et plants pour une agriculture durable ». In Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, *Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation*. <https://agriculture.gouv.fr/plan-semences-et-plants-pour-une-agriculture-durable> (Page consultée le 2 juillet 2020).
- Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation (2019a). *La PAC en un coup d'œil*. France, Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, 88 p. <https://agriculture.gouv.fr/la-pac-2015-2020-en-un-coup-doeil> (Page consultée le 31 mars 2020).
- Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation (2019b). Jardiniers amateurs et professionnels : quelle est la législation à propos des semences ? In Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, *Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation*. <https://agriculture.gouv.fr/jardiniers-amateurs-et-professionnels-quelle-est-la-legislation-propos-des-semences> (Page consultée le 27 mai 2020).
- Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation (2019c). Tableaux des GIEE en 2019. In Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, *Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation*. <https://agriculture.gouv.fr/pres-de-10-000-agriculteurs-engages-dans-les-groupements-dinteret-economique-et-environnemental-giee> (Page consultée le 30 juin 2020).
- Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation (s.d.). Les aides mobilisables. In Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, *GIEE - Groupement d'intérêt économique et environnementale* (p. 133-138). France, Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation.
- Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire (2012). Application du traité international sur les ressources phytogéniques pour l'alimentation et l'agriculture sur les semences, 13e législature. In Sénat, *Sénat*. <https://www.senat.fr/questions/base/2011/qSEQ11121043.html> (Page consultée le 26 juin 2020).
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (2020). *Tasas de especies agrícolas y plantas de vivero, año 2020, registro de variedades protegidas*. Espagne, Gobierno de España & Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 3 p. https://www.mapa.gob.es/es/agricultura/temas/medios-de-produccion/rvpagricolasyplvivero2020boejulio2018_tcm30-524400.pdf (Page consultée le 17 avril 2020).
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (s.d.). Estadísticas, Semillas. In Ministerio de Agricultura y Alimentación, *Gobierno de España & Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación*. <https://www.mapa.gob.es/es/agricultura/temas/medios-de-produccion/semillas-y-plantas-de-vivero/estadisticas/default.aspx> (Page consultée le 15 avril 2020).

- Muller et al. (2017). Strategies for feeding the world more sustainably with organic agriculture. *Nature Communications*, vol. 8, no 1290. <https://doi.org/10.1038/s41467-017-01410-w> (Page consultée le 3 juin 2020).
- Nations Unies (n.d.). La Convention sur la diversité biologique. In Nations Unies, *Journée internationale de la diversité biologique*. <https://www.un.org/fr/events/biodiversityday/convention.shtml> (Page consultée le 17 février 2020).
- Noisette, C. (2018). OGM en Europe : encore moins de maïs transgénique cultivé. In *inf'OGM, inf'OGM*. <https://www.infogm.org/6675-ogm-europe-encore-moins-mais-transgenique-cultive> (Page consultée le 7 avril 2020).
- OCVV (Office communautaire des variétés végétales) (2019). *Rapport annuel 2018*. Luxembourg, Office communautaire des variétés végétales. <https://cpvo.europa.eu/annual-report-2018/fr/> (Page consultée le 14 avril 2020).
- OCVV (Office communautaire des variétés végétales) (2020). Technical Protocols. In Community Plant Variety office, *CPVO*. <https://cpvo.europa.eu/en/applications-and-examinations/technical-examinations/technical-protocols> (Page consultée le 14 avril 2020).
- OIER SUAMME (2013). *Tomate sous tunnel : éléments techniques et économiques pour les zones sèches du Languedoc Roussillon*. Lattes, OIER SUAMME, 2 p. https://occitanie.chambre-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/National/FAL_commun/publications/Occitanie/FTE_tomate_tunnel_2013.pdf (Page consultée le 7 mai 2020).
- OMC (Organisation mondiale du Commerce) (1994). ADPIC : texte de l'accord sur les ADPIC. Genève. https://www.wto.org/french/tratop_f/trips_f/t_agm2_f.htm (Page consultée le 23 mars 2020).
- Ouest-France (2017). Bruxelles renouvelle l'autorisation du maïs transgénique de Monsanto. *Ouest-France*, 5 juillet. <https://www.ouest-france.fr/economie/agriculture/ogm/la-commission-europeenne-reautorise-le-mais-mon-810-de-monsanto-5114166> (Page consultée le 7 avril 2020).
- Państwowa Inspekcja Ochrony Roślin i Nasiennictwa (s.d.). Ocena materiału siewnego. In Państwowa Inspekcja Ochrony Roślin i Nasiennictwa, *Państwowa Inspekcja Ochrony Roślin i Nasiennictwa*. <http://piorin.gov.pl/nasiennictwo/ocena-materialu-siewnego/> (Page consultée le 15 avril 2020).
- Passion Céréale (2020). Le Maïs. In *Passion Céréale, Passion Céréale*. <https://www.passioncereales.fr/dossier-thematique/le-ma%C3%AFs> (Page consultée le 6 mai 2020).

- Patto MCV, Moreira PM, Almeida N, Satovic Z, Pego S (2008) Genetic diversity evolution through participatory maize breeding in Portugal. *Euphytica*, vol. 16, no 1, p. 283-291. DOI: 10.1007/s10681-007-9481-8 (Page consultée le 9 juin 2020).
- Pauma, P. (2019). Sébastien, vendeur de semences « pirates » : quand l'Europe pousse et la France freine. *Rue89 Strasbourg*, 12 mai. <https://www.rue89strasbourg.com/semences-libres-union-europeenne-153395> (Page consultée le 29 mai 2020).
- Paysan Breton (2015). Les exploitations françaises fortement endettées. *Paysan Breton*, décembre 2015. <https://www.paysan-breton.fr/2015/12/les-exploitations-francaises-fortement-endettees/> (Page consultée le 17 mars 2020).
- Piersante, Y. & Corrado, A. (2017). Seeds networks in Europe: innovative approaches of biodiversity management. In Institute of Sociology, Jagiellonian University, *XXVII European Society for Rural Sociology congress* (p. 252-253). Krakow, Svets, K.
- Pither, R. & Hall, M.N. (1990). *Analytical survey of the nutritional composition of organically grown fruits and vegetables*. Campden, Campden Food & Drink Research association, 32 p.
- Plantum (2020). Zaden en jonge planten, Internationaal koploper en bijdrager aan het oplossen van mondiale vraagstukken. In Plantum, *Plantum*. <https://plantum.nl/over-de-sector/> (Page consultée le 14 avril 2020).
- Prat, F. (2014). La recherche participative : paysans et chercheurs, partenaires. *Inf'OGM*, no 128, mai/juin 2014. <https://www.infogm.org/5652-La-recherche-participative-sur-les-semences-paysans-et-chercheurs-partenaires> (Page consultée le 27 mai 2020).
- Prat, F. (2016). Agriculture et biodiversité : une relation ambiguë. In *Inf'OGM, Inf'OGM*. <https://www.infogm.org/6003-agriculture-et-biodiversite-une-relation-ambigue> (Page consultée le 02 décembre 2019).
- Prat, F. (2017a). Le Tirpaa, 10 ans après : l'industrie semencière ne joue pas le jeu... In *Inf'OGM, Inf'OGM*. <https://www.infogm.org/le-tirpaa-10-ans-apres-l-industrie-semenciere-ne-joue-pas-le-jeu> (Page consultée le 3 juillet 2020).
- Prat, F. (2017b). Variétés populations : très peu peuvent être inscrites au catalogue. In *Inf'OGM, Inf'OGM*. <https://www.infogm.org/6199-varietes-populations-tres-peu-inscrites-catalogue> (Page consultée le 14 mai 2020).
- Prat, F. (2019). Le Tirpaa, traité international des semences, en danger. In *Inf'OGM, Inf'OGM*. <https://www.infogm.org/6912-tirpaa-traite-international-semences-en-danger#nb7> (Page consultée le 7 juillet 2020).

- Red de Semillas (2020a). ¿Qué es la Red de Semillas? *In* Red de Semillas, *Red de Semillas. Resembrando e intercambiando*. <http://www.redsemillas.info/presentacion/> (Page consultée le 13 mai 2020).
- Red de Semillas (2020b). Intercambio y venta de semillas. *In* Red de Semillas, *Red de Semillas. Resembrando e intercambiando*. <http://www.redsemillas.info/intercambio-y-venta-semillas/> (Page consultée le 13 mai 2020).
- Red de Semillas (2020c). Cultiva diversidad, siembra tus derechos. *In* Red de Semillas, *Red de Semillas. Resembrando e intercambiando*. <http://www.redsemillas.info/cultiva-diversidad-siembra-tus-derechos/> (Page consultée le 13 mai 2020).
- Rete Semi Rurali (2017a). Soci. *In* Rete Semi Rurali, *Rete Semi Rurali*. [https://www.semirurali.net/soci-rsr/?filter_tag\[0\]=_](https://www.semirurali.net/soci-rsr/?filter_tag[0]=_) (Page consultée le 12 mai 2020).
- Rete Semi Rurali (2017b). Le leggi regionali sulla biodiversità agricola. *In* Rete Semi Rurali, *Rete Semi Rurali*. [https://www.semirurali.net/legislazione/regioni/?filter_tag\[0\]=](https://www.semirurali.net/legislazione/regioni/?filter_tag[0]=) (Page consultée le 12 mai 2020).
- Rete Semi Rurali (2017c). Attività. *In* Rete Semi Rurali, *Rete Semi Rurali*. [https://www.semirurali.net/attivita/?filter_tag\[0\]=_](https://www.semirurali.net/attivita/?filter_tag[0]=_) (Page consultée le 12 mai 2020).
- Rete Semi Rurali (2017d). Materiale. *In* Rete Semi Rurali, *Rete Semi Rurali*. <https://www.semirurali.net/materiale> (Page consultée le 12 mai 2020).
- Ritzenthaler, A. (2016). *Les circuits de distribution des produits alimentaires*. France, Journal officiel De la république française, 186 p. https://www.lecese.fr/sites/default/files/pdf/Avis/2016/2016_03_circuit_produits_alimentaires.pdf (Page 4 juin 2020).
- Rivière, P. (2016). Comment enrayer l'érosion de la biodiversité cultivée ? *In* Inf'OGM, *Inf'OGM*. <https://www.infogm.org/6005-comment-enrayer-erosion-biodiversite-cultivee> (Page consultée le 02 décembre 2019).
- Royal Botanic Gardens, Kew (2016). *The State of the World's Plants Report*. Londres, Royal Botanic Gardens, Kew, 100 p. https://stateoftheworldsplants.org/2017/report/SOTWP_2017.pdf (Page consultée le 30 novembre 2019).
- RSP (Réseau Semences Paysannes) (2010). *Que peut faire un producteur en cas de contrôle des agents des fraudes ou du GNIS ?* France, RSP, 3 p. https://www.semencespaysannes.org/images/documents/semons-nos-droits/fiche_que_faire_face_a_un_controle_des_fraudes_mai_2010_rsp_1.pdf (Page consultée le 4 juin 2020).

- RSP (Réseau Semences Paysannes) (2013). *10 mesures pour que vivent les semences paysannes*. France, RSP, 2 p.
https://www.semencespaysannes.org/images/documents/10_mesures_pour_que_vivent_les_semences_paysannes.pdf (Page consultée le 26 juin 2020).
- RSP (Réseau Semences Paysannes) (2014a). *La biodiversité ça se cultive aussi !* Aiguillon, RSP, 12 p.
<https://www.semencespaysannes.org/boutique/vetements/produits/la-biodiversite-ca-se-cultive-aussi.html> (Page consultée le 29 avril 2020).
- RSP (Réseau Semences Paysannes) (2014b). *Les Maisons des Semences Paysannes. Regards sur la gestion collective de la biodiversité cultivée en France*. France, RSP, 80 p.
<http://ressources.semencespaysannes.org/docs/les-maisons-des-semences-paysannes.pdf> (Page consultée le 8 juin 2020).
- RSP (Réseau Semences Paysannes) (2017a). *10 idées reçues sur les semences*. Aiguillon, Réseau Semences Paysannes, 2 p.
https://www.semencespaysannes.org/images/documents/10_idees_web_avril_2017min.pdf (Page consultée le 17 avril 2020).
- RSP (Réseau Semences Paysannes) (2017b). Bilan synthétique de la Loi reconquête de la Biodiversité. *In* Réseau Semences Paysannes, *Réseau Semences Paysannes*.
<https://ressources.semencespaysannes.org/bip/fiche-bip-242.html> (Page consultée le 8 juin 2020).
- RSP (Réseau Semences Paysannes) (2018a). *Kit réglementaire*. France, RSP, 19 p.
<http://ressources.semencespaysannes.org/bip/fiche-bip-298.html> (Page consultée le 28 novembre 2019).
- RSP (Réseau Semences Paysannes) (2018b). La commercialisation de « matériel hétérogène », une avancée pour les semences paysannes ? France, RSP, 3 p.
https://ressources.semencespaysannes.org/docs/note_eclairage_materiel_heterogene.pdf (Page consultée le 8 juin 2020).
- RSP, BEDE, Chemin Cueillant, Le Collectif Semeurs du Lodévois-Larzac, Pétanielle & Renova (2019). *Un premier bilan des échanges en fermes en Occitanie au cours des Rencontres Internationales des Semences paysannes du 4 au 6 novembre 2019*. France, RSP, BEDE, Chemin Cueillant, Le Collectif Semeurs du Lodévois-Larzac, Pétanielle & Renova, 27 p.
http://ressources.semencespaysannes.org/docs/bilan_echange_en_ferme-3.pdf (Page consultée le 8 juin 2020).
- RSP (Réseau Semences Paysannes) (n.d.a). Qui sommes-nous ? *In* Réseau Semences Paysannes, *RSP*. <https://www.semencespaysannes.org/les-semences-paysannes/qui-sommes-nous.html> (Page consultée le 23 avril 2020).

- RSP (Réseau Semences Paysannes) (n.d.b). Commercialisation des semences et plants. *In* Réseau Semences Paysannes, *RSP*. <https://www.semencespaysannes.org/semons-nos-droits/commercialisation-des-semences-et-plants.html> (Page consultée le 28 avril 2020).
- RSP (Réseau Semences Paysannes) (s.d.c). L'association support de réseau. *In* Réseau Semences Paysannes, *RSP*. <https://www.semencespaysannes.org/les-semences-paysannes/l-association.html> (Page consultée le 13 mai 2020).
- RSP (Réseau Semences Paysannes) (s.d.d). Le groupe « céréales à paille ». *In* Réseau Semences Paysannes, *RSP*. <https://www.semencespaysannes.org/cultivons-la-diversite/le-groupe-ble-et-autres-cereales-a-paille.html> (Page consultée le 29 avril 2020).
- RSP (Réseau Semences Paysannes) (s.d.e). Membres du réseau. *In* Réseau Semences Paysannes, *RSP*. <https://www.semencespaysannes.org/les-semences-paysannes/membres-du-reseau.html> (Page consultée le 13 mai 2020).
- RSP (Réseau Semences Paysannes) (s.d.f). Cultivons la diversité. *In* Réseau Semences Paysannes, *RSP*. <https://www.semencespaysannes.org/cultivons-la-diversite.html> (Page consultée le 13 mai 2020).
- RSP (Réseau Semences Paysannes) (s.d.g). Une quinzaine d'actions pour que vivent les semences paysannes ! *In* Réseau Semences Paysannes, *RSP*. <https://www.semencespaysannes.org/les-semences-paysannes/la-semaine-des-semences-paysannes.html> (Page consultée le 13 mai 2020).
- RSP (Réseau Semences Paysannes) (s.d.h). Sème ta Résistance 2019 ! Rencontres internationales des semences paysannes. *In* Réseau Semences Paysannes, *RSP*. <https://www.semencespaysannes.org/les-semences-paysannes/seme-ta-resistance-2019.html> (Page consultée le 13 mai 2020).
- Sarthou, J-P. (2018). Agriculture écologiquement intensive. *In* INRA, *Dictionnaire d'agroécologie*. <https://dicoagroecologie.fr/encyclopedie/agriculture-ecologiquement-intensive/> (Page consultée le 30 avril 2020).
- Schmitt, C. (2020). Budget de l'UE : à qui profite la PAC ? *In* Toute l'Europe, *Toute l'Europe*. <https://www.touteleurope.eu/actualite/budget-de-l-ue-a-qui-profite-la-pac.html> (Page consultée le 31 mars 2020).
- Semences biologiques (2020). FAQ. *In* Semences biologiques, *Semences biologiques*. <https://www.semences-biologiques.org/#/faq> (Page consultée le 7 avril 2020).
- Servigne, P. (2012). *Agriculture biologique, agroécologie, permaculture. Quel sens donner à ces mots ?* Bruxelles, Barricade, 8 p. <https://www.amisdelaterre.be/IMG/pdf/2012pablo-agroecologie.pdf> (Page consultée le 7 mai 2020).

- Shand, H. (1993). *Valorisons la diversité de la nature*. Rome, FAO.
<http://www.fao.org/3/v1430f/V1430F00.htm#TOC> (Page consultée le 19 février 2020).
- Simon, M. (1985). La spécificité de la variété comme objet technique et les problèmes objectifs de la distinction. In Hermitte, M.A., *La protection de la création végétale : le critère de nouveauté* (p. 11-30). Paris, Librairies Techniques.
- Sirami, C. *et al.* (2019). Increasing crop heterogeneity enhances multitrophic diversity across agricultural regions. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 116, no 33, p. 16442-16447. <https://doi.org/10.1073/pnas.1906419116> (Page consultée le 16 avril 2020).
- Solagro (s.d.a). Les maïs population (variétés paysannes) gagnent du terrain en Nouvelle Aquitaine, fruit de 16 ans d'expérience et d'expérimentation. In Solagro, *osaé, osez l'agroécologie*. <https://osez-agroecologie.org/les-mais-population-varietes-paysannes-gagnent-du-terrain-en-nouvelle-aquitaine-fruit-de-16-ans-dexperience-et-dexperimentation-168-actu-73> (Page consultée le 6 mai 2020).
- Solagro (s.d.b). Semences paysannes. In Solagro, *osaé, osez l'agroécologie*. <https://osez-agroecologie.org/guichard-semences-paysannes> (Page consultée le 7 mai 2020).
- Sperling, L. & Cooper, H.D. (2004). *Understanding seed systems and strengthening seed security: a background paper*. Rome, FAO, 40 p.
<https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/71276/65651.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (Page consultée le 18 mars 2020).
- Stoate, C., Boatman, N.D., Borralho, R.J., Carvalho, C.R., de Snoo, G.R. & Eden. P. (2001). Ecological impacts of arable intensification in Europe. *Journal of Environmental Management*, vol. 63, no 4, p. 337-365.
- Suárez, S.M. (2016). *Le droit aux semences et à la biodiversité biologique*. Bruxelles, FIAN International, 12 p. https://www.fian.be/IMG/pdf/droits_semences_fr_web.pdf (Page consultée le 14 août 2020).
- Thomas, F. (Journaliste) & Ciais, M. (Monteur). (2020). *Un modèle de ferme bio intensive pour transformer l'agriculture mondiale* [En ligne]. France, Brut, (6 mins 18(.
<https://www.brut.media/fr/international/un-modele-de-ferme-bio-intensive-pour-transformer-l-agriculture-mondiale-851bed5d-4f2b-457d-af46-dd91c13d2edf> (Page consultée le 12 juillet 2020).
- Thoyer, S. & Lecole. P. (Productrices) & Noirot, M. (Réalisatrice). (2013). Qui finance la Politique Agricole Commune ? [Vidéo en ligne]. France, CAPEye, (7 min).
<https://www.supagro.fr/capeye/qui-finance-la-pac/> (Page consultée le 31 mars 2020).

- Tilman, D., Cassman, K. G., Matson, P. A., Naylor, R., & Polasky, S. (2002). Agricultural sustainability and intensive production practices. *Nature*, vol. 418, no 6898, p. 671–677.
- Toor, R.K., Savage, G.P. & Heeb, A. (2006). Influence of different types of fertilisers on the major antioxidant components of tomatoes. *Journal of Food Composition and Analysis*, vol 19, p. 20-27.
- Tordjman, H. (2008). La construction d'une marchandise : le cas des semences. *Annales Histoire Sciences Sociales*, no 7, p. 1341-1368.
- Toute l'Europe (2020). La Convention et la Cour européennes des droits de l'Homme (CEDH). *In* Toute l'Europe, *Toute l'Europe*. <https://www.touteleurope.eu/actualite/la-convention-et-la-cour-europeennes-des-droits-de-l-homme-cedh.html> (Page consultée le 19 juin 2020).
- UNIGRAIN (2019). *Semences Chiffres clés, Novembre 2019*. Paris, UNIGRAIN, 13 p. https://www.unigrains.fr/wp-content/uploads/2019/11/UNIGRAINS_Chiffres_semences_2019.pdf (Page consultée le 9 avril 2020).
- Union Française des Semenciers (2019). Les métiers, recherche & sélection. *In* Union Française des Semenciers, *UFS*. <https://www.ufs-semenciers.org/la-filiere-semences/les-metiers/recherche-selection/> (Page consultée le 9 avril 2020).
- Untermaier-Kerléo, E. (2017). "Tout ce qui n'est pas interdit est permis" : l'application du principe aux autorités publiques. *Revue du Droit Public*, LGDJ Paris & Lextenso, p.321-340.
- UPOV (Union Internationale pour la Protection des Obtentions Végétales) (2020). *Membre de l'Union Internationale pour la Protection des Obtentions Végétales*. Genève, UPOV, 2 p. https://www.upov.int/edocs/pubdocs/fr/upov_pub_423.pdf (Page consultée le 23 mars 2020).
- Vocation Semencier & GNIS (2020). Licence Professionnelle "Parcours Management, Commercialisation et Ingénierie des Semences" MCIS. *In* Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, *LeValentin EPLE FBA Valence*. <https://epl.valentin.educagri.fr/le-lycee-du-valentin/les-formations/licence-professionnelle-parcours-management-commercialisation-et-ingenierie-des-semences-mcis/> (Page consultée le 14 avril 2020).

Annexe 1

Mode de reproduction des plantes, et mécanismes assurant la diversité génétique des descendants

Tableau A1.1 Mode de reproduction des plantes, et mécanismes assurant la diversité génétique des descendants

Modes de reproduction		Mécanismes assurant la diversité génétique	Exemples d'espèces
Reproduction sexuée	Allogamie : fécondation croisée, ou allofécondation	<ul style="list-style-type: none"> Morphologie de la fleur : le pistil est accessible au pollen d'une autre fleur, pollinisation par le vent, ou les insectes. Reproduction avec les plantes voisines, de la même variété ou non (hybridation). <p>Diversité génétique : par recombinaison génétique, ce qui offre une grande variabilité génétique.</p> <ul style="list-style-type: none"> Variétés qui évoluent très vite : l'agriculteur doit assurer un niveau d'isolement suffisant de ces plants pour empêcher le croisement avec des variétés voisines (comme décaler les semis, mettre des barrières naturelles) afin de mieux contrôler sa variété et son évolution. Allogamie préférentielle : quand une plante fait le choix de l'allofécondation quand elle peut s'autoféconder (comme le maïs). 	Maïs, seigle, luzerne, carotte, chou, pomme, luzerne, etc.
Reproduction sexuée	Autogamie : autofécondation	<ul style="list-style-type: none"> Morphologie de la fleur : peu ouverte à fermée, avec un pistil qui ne dépasse pas vers l'extérieur, empêchant le pollen étranger de s'y déposer. Seul le pollen des étamines de la même fleur y a accès. Peu ou pas d'échange de pollen avec les plantes voisines, croisement entre deux variétés compromis même si elles sont proches. <p>Diversité génétique : par réarrangements chromosomiques, et mutations.</p> <ul style="list-style-type: none"> Autogamie préférentielle : quand une plante fait le choix de l'autofécondation alors qu'elle a une possibilité de réaliser l'allogamie. <p>*L'autogamie stricte est rare, il y a souvent un résidu d'allogamie.</p>	Blé, orge, tomate, riz, pois, etc.

Tableau A1.1 Mode de reproduction des plantes, et mécanismes assurant la diversité génétique des descendants (suite)

Modes de reproduction		Mécanismes assurant la diversité génétique	Exemples d'espèces
Reproduction asexuée	Multiplication végétative ou clonage	<ul style="list-style-type: none"> • Reproduction par bouture de tubercules, tiges, feuilles, etc. Reproduction presque à l'identique de la plante mère : maintien de la variété. • Clone pas totalement homogène génétiquement. <p style="text-align: center;">Diversité génétique : par réarrangements chromosomiques, mutations, transferts horizontaux de gènes (avec des micro-organismes), l'expression des gènes est influencée par le milieu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le milieu de culture est souvent structurant avec ce type de reproduction. • Sélection des mutants intéressants pour la sélection massale amélioratrice. <p>*Certaines espèces font aussi la reproduction sexuée (comme l'oignon).</p>	Pomme de terre, fraise, oignons, ail, etc.

Inspiré de : Tordjman, 2008; Gallais, 2009; AgroBio Périgord, 2010; Brac De La Periere, 2014.

Annexe 2

Article 19 de la Déclaration des Nations unies sur les droits des paysans et des autres personnes travaillant dans les zones rurales

Article 19

1. Les paysans et les autres personnes travaillant dans les zones rurales sont titulaires du droit aux semences, conformément à l'article 28 de la présente Déclaration, droit qui englobe :

- a) Le droit à la protection des savoirs traditionnels relatifs aux ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture ;
- b) Le droit de participer équitablement au partage des avantages découlant de l'utilisation des ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture ;
- c) Le droit de participer à la prise de décisions sur les questions touchant la préservation et l'utilisation durable des ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture ;
- d) Le droit de conserver, d'utiliser, d'échanger et de vendre des semences de ferme ou du matériel de multiplication.

2. Les paysans et les autres personnes travaillant dans les zones rurales ont le droit de perpétuer, de contrôler, de protéger et de développer leurs semences et leurs savoirs traditionnels.

3. Les États prendront des mesures pour respecter, protéger et mettre en oeuvre le droit aux semences des paysans et des autres personnes travaillant dans les zones rurales.

4. Les États veilleront à ce que les paysans disposent, au moment le plus opportun pour les semis et à un prix abordable, de semences de qualité en quantité suffisante.

5. Les États reconnaîtront aux paysans le droit d'utiliser leurs propres semences ou d'autres semences locales de leur choix, et de décider des cultures et espèces qu'ils souhaitent cultiver.

6. Les États prendront des mesures appropriées pour appuyer les systèmes de semences paysannes et favoriseront l'utilisation des semences paysannes et l'agrobiodiversité.

7. Les États prendront des mesures appropriées pour faire en sorte que la recherche-développement agricole intègre les besoins des paysans et des autres personnes travaillant dans les zones rurales et que ceux-ci participent activement à la définition des priorités et à la conduite de la recherche-développement, compte tenu de leur expérience, et ils accroîtront les investissements

dans la recherche-développement sur les cultures et les semences orphelines correspondant aux besoins des paysans et des autres personnes travaillant dans les zones rurales.

8. Les États veilleront à ce que les politiques concernant les semences, les lois relatives à la protection des obtentions végétales et les autres lois concernant la propriété intellectuelle, les systèmes de certification et les lois sur la commercialisation des semences respectent et prennent en compte les droits, les besoins et les réalités des paysans et des autres personnes travaillant dans les zones rurales.

Annexe 3

Article 9 du Traité international sur les ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture

Partie III
DROITS DES AGRICULTEURS

Article 9

Droits des agriculteurs

9.1. Les Parties contractantes reconnaissent l'énorme contribution que les communautés locales et autochtones ainsi que les agriculteurs de toutes les régions du monde, et spécialement ceux des centres d'origine et de diversité des plantes cultivées, ont apportée et continueront d'apporter à la conservation et à la mise en valeur des ressources phylogénétiques qui constituent la base de la production alimentaire et agricole dans le monde entier.

9.2. Les Parties contractantes conviennent que la responsabilité de la réalisation des droits des agriculteurs, pour ce qui est des ressources phylogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture, est du ressort des gouvernements. En fonction de ses besoins et priorités, chaque Partie contractante devrait, selon qu'il convient et sous réserve de la législation nationale, prendre des mesures pour protéger et promouvoir les droits des agriculteurs, y compris :

- a) La protection des connaissances traditionnelles présentant un intérêt pour les ressources phylogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture ;
- b) Le droit de participer équitablement au partage des avantages découlant de l'utilisation des ressources phylogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture ;
- c) Le droit de participer à la prise de décisions, au niveau national, sur les questions relatives à la conservation et à l'utilisation durable des ressources phylogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture.

9.3. Rien dans cet article 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 ou du matériel de multiplication, sous réserve des dispositions de la législation nationale et selon qu'il convient.