

# CONSEIL SCIENTIFIQUE DE L'INRA

Rapport de synthèse  
du groupe de travail  
sur la Propriété Intellectuelle  
sur les connaissances  
dans le secteur végétal





# CONSEIL SCIENTIFIQUE DE L'INRA

## RAPPORT DE SYNTHÈSE DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE SUR LES CONNAISSANCES DANS LE SECTEUR VÉGÉTAL

Ce groupe de travail a été mis en place par le Conseil Scientifique de l'Inra du 27-28 septembre 2011 pour mener une réflexion sur la question de la propriété intellectuelle (PI) dans le secteur végétal, et plus particulièrement sur les conséquences de l'évolution des règles et des pratiques de PI dans le domaine de la recherche végétale en général incluant les recherches menées à l'Inra.

Au delà d'une analyse du contexte général des différents systèmes de PI pratiqués dans le domaine végétal et de leurs évolutions, la démarche du groupe a été de combiner deux approches pour recueillir des visions croisées sur les positions et pratiques vis à vis de la PI, au sein de l'Inra et chez ses principaux partenaires ou auprès d'acteurs sociétaux :

- la mise en œuvre d'une enquête auprès des personnels de l'Inra sur leurs pratiques en matière de dépôt de brevets,
- la réalisation d'une série d'entretiens (34 au total) de différents types d'acteurs dans le domaine.

Ce rapport est le fruit du travail de synthèse mené par le groupe à partir de ces éléments. Il a pour objectif principal d'engager la réflexion et d'ouvrir la discussion sur un ensemble de conclusions et recommandations, au regard des enjeux que représentent pour l'Inra la définition des régimes de PI les plus appropriés à ses missions et leur mise en œuvre.

**Composition du groupe de travail** : Hélène Barbier-Brygoo, Yves Chilliard, Jean-Louis Durand, Taline Elmayan, Isabelle Goldringer et John Porter.

Nous souhaitons remercier tout particulièrement **Laurence Colinet** pour la finalisation et la mise en ligne de l'enquête et pour son soutien à l'organisation des auditions, toutes les personnes auditionnées qui nous ont permis d'avancer dans nos réflexions sur ce sujet complexe, **Sélim Louafi** et **Guillaume Ollivier** pour l'analyse statistique de l'enquête, **Bernard Teyssendier** pour sa relecture critique et constructive du rapport et **Jean-Michel Salmon** pour sa participation à la rédaction du résumé final.

**Remarque** : Au cours de la même période, un groupe de travail mis en place par le Comité économique, éthique et social (CEES) du Haut Conseil des Biotechnologies (HCB) a rendu un rapport très complet sur les «Biotechnologies végétales et propriétés industrielles» le 4 avril 2013, suivi d'une recommandation adoptée au CEES le 21 mai 2013 et rendue au Gouvernement Français (les deux documents sont téléchargeables sur le site du HCB).

Nous avons eu l'occasion de rencontrer certains membres de ce groupe de travail du HCB, dont son animatrice, Christine Noiville, et de participer au colloque «Breveter les gènes ? Les défis de la politique Européenne» organisé par le HCB le 29 avril 2014 et au cours duquel la question générale de la brevetabilité du vivant a été largement débattue (voir le compte-rendu du colloque dans la lettre d'information du HCB du mois de juillet 2014, [http://www.hautconseildesbiotechnologies.fr/IMG/pdf/Newsletter\\_du\\_HCB\\_-\\_Juillet\\_2014.pdf](http://www.hautconseildesbiotechnologies.fr/IMG/pdf/Newsletter_du_HCB_-_Juillet_2014.pdf)).

## ➔ RÉSUMÉ

Cette réflexion porte sur la question de la propriété intellectuelle (PI) dans le secteur végétal, et plus particulièrement sur les conséquences de l'évolution des règles et des pratiques de PI dans le domaine de la recherche végétale à l'Inra.

Dès 1944, la France a suscité la création du certificat d'obtention variétale (COV) permettant de protéger une nouvelle variété à partir d'échantillons de semences et d'un descriptif de leur origine. Ce dispositif est géré au sein de l'Union pour la Protection des Obtentions Végétales (UPOV) à laquelle adhèrent plus de 60 pays. Dans la seconde moitié des années 70 sont apparus les brevets sur les séquences d'ADN, permettant de protéger un gène isolé de son génome et purifié au laboratoire. En 1998, l'Europe a confirmé la brevetabilité d'innovations relevant de la sélection végétale (dont les plantes elles-mêmes), tout en affirmant que sont exclus de cette brevetabilité les variétés végétales (protégeables par le COV) et les « procédés essentiellement biologiques pour l'obtention des végétaux ».

Ainsi coexistent et parfois s'opposent en termes d'outils de PI dans le domaine de la recherche végétale :

- le COV qui reconnaît un droit d'auteur, avec une reconnaissance de la performance intellectuelle, une utilisation libre et des retours potentiels sur les investissements (la variété ainsi protégée restant disponible pour tout obtenteur en tant que ressource génétique dans ses schémas de sélection).
- le brevet qui établit un droit de propriété industrielle, avec une utilisation sous contrôle exclusif du détenteur (une plante brevetée ou contenant un caractère inséré breveté ne pouvant être utilisée dans de nouveaux schémas de sélections sans accord et/ou rémunération du détenteur de ce brevet).

En 1991, une réforme a modifié les relations entre le COV et le brevet en introduisant la notion de « variété essentiellement dérivée » (VED) pour tenter d'éviter l'appropriation du travail de sélection par les demandeurs de brevets. En même temps, le droit des paysans à ressemer était réaffirmé mais au prix d'une redevance. Cette réforme a été actée par la loi du 8 décembre 2011. Depuis 2000, on observe toutefois une hausse des demandes de brevetage de produits issus de procédés accompagnant la sélection conventionnelle, gènes et caractères naturels dits « natifs ».

Le groupe de travail a procédé à une enquête sur l'impact de la prise de brevets par les chercheurs du secteur végétal à l'Inra, et ont auditionné les directions scientifiques, de la valorisation et du département BAP de l'Inra, divers scientifiques, juristes impliqués dans le droit de la PI, semenciers/sélectionneurs, représentants de syndicats agricoles et agroalimentaires et d'associations, de réseaux professionnels agricoles et des acteurs de la sélection participative.

Pour ce qui est de l'enquête, 174 réponses (dont 90 questionnaires complets) ont été enregistrées, pour moitié d'agents du département de Biologie et Amélioration de Plantes. 71% des répondants à cette enquête n'ont jamais déposé de brevet, principalement parce que leur recherche ne s'y prête pas (à 82%). Parmi les 29% ayant déposé au moins un brevet, 43% l'ont fait dans le cadre d'un partenariat, 29% suite à une initiative propre et 19% sur incitation de leur hiérarchie ou de l'institution. Pour 74% des déposants de brevet, ces dépôts n'ont pas entraîné de retard dans leur publication; par contre pour les 26% restants des retards allant d'un mois à 36 mois ont été relevés. Pour plus de la moitié de ces déposants de brevets (54%), des travaux d'étudiants/stagiaires ont été associés à ces brevets, et jugés à 42% sans impact sur leur travail, 31% avec un impact positif, 26% avec un impact négatif. Par ailleurs, l'analyse des résultats de l'enquête révèle que la pratique du brevetage ne semble pas induire un type d'opinion positif ou négatif particulier quant au brevetage, et qu'il n'y a pas de lien de causalité direct entre collaboration avec le privé et prise de brevet (les déposants de brevet sont significativement

associés à ceux qui collaborent avec le privé, par contre les non déposants collaborent ou non avec le privé). Enfin, même si pour 66% des répondants à cette enquête « publier et breveter sont deux activités parfaitement compatibles dans l'environnement actuel de la recherche », 82,5% d'entre eux sont d'accord avec l'affirmation que « *les connaissances scientifiques sont un bien public et doivent toujours être librement accessibles* ».

Il apparaît au travers de l'enquête et des auditions que les modes de partenariats de l'Inra restent variés et sont liés à la diversité dans la façon de considérer, d'une part ce qui est public et doit être publié dans des journaux, et d'autre part ce qui peut faire l'objet de droits de propriété intellectuelle (de façon non systématiquement exclusive).

Ainsi, pour les directions scientifiques et de la valorisation de l'Inra, le COV reste le meilleur moyen de défendre les variétés, car il permet notamment d'orienter le progrès génétique sans le verrouiller, et reste conforté par les données de la biologie végétale au travers de la complexité des relations génotype/phénotype/environnement. Par ailleurs, ces directions soulignent que beaucoup de brevets déposés dans le domaine végétal à l'Inra sont abandonnés faute d'exploitation (brevets non licenciés car déposés sur des recherches trop en amont de la valorisation) et ne conduisent que trop peu à de la valorisation.

La direction du département BAP défend le brevet assez largement, tout en soulignant que COV et brevets sont complémentaires. Ce département ne relève pas comme certains juristes et la majorité des acteurs du secteur végétal que la coexistence de ces deux formes de PI peut poser de vrais problèmes d'interférence. Le département BAP n'ayant plus actuellement comme mission princeps de créer des variétés améliorées (sauf démonstration technologique de concepts innovants), il se tourne vers le brevet afin de retirer à la fois reconnaissance et protection intellectuelle sur ses travaux. Il assume aussi une politique de prise de brevets défensifs, le brevet protégeant mieux selon lui que la publication contre le détournement d'une innovation au profit d'un seul acteur.

Les conclusions du groupe de travail portent en premier lieu sur la vision plurielle existant au sein de l'Inra sur le brevet et sur la valorisation, vision qui devra être clarifiée. Dans ce contexte, le groupe propose que soit menées à l'Inra des recherches permettant de mesurer l'efficacité des deux modes de protection juridique (COV et brevet), mais également de mieux évaluer et intégrer le progrès génétique réalisé avec les agriculteurs dans tous les systèmes de production afin d'identifier les moyens de protection les plus appropriés. Il recommande aussi qu'à l'occasion d'une réactualisation de la charte sur la PI l'Inra affirme que les gènes ou caractères « natifs » ne sont pas brevetables. Au delà de cette recommandation, le groupe pense qu'une réflexion plus large devrait être menée à l'Inra sur ce qui peut ou non être breveté dans le domaine végétal (invention versus découverte, mais aussi gènes, plantes...).

Le groupe de travail constate par ailleurs que la publication reste une forme de diffusion large des connaissances et de protection efficace contre leur appropriation abusive, mais qu'elle nécessite une capacité juridique de protection dont ne dispose pas l'Inra actuellement.

Enfin, le groupe estime qu'il conviendrait de mieux garantir le COV en revenant à ses principes fondamentaux, et qu'il serait nécessaire pour cela de mener une réflexion de fond sur ses évolutions passées et à venir pour qu'il soit accepté par l'ensemble des acteurs du secteur végétal (ce qui n'est plus le cas depuis son évolution dans le cadre de l'UPOV91).



LE CONSEIL SCIENTIFIQUE

### Avis du conseil scientifique

#### sur le rapport du groupe de travail sur les impacts des droits de propriété intellectuelle sur les collectifs de l'Inra dans le domaine du végétal

Le conseil scientifique a pris connaissance du rapport du groupe de travail « impact de la propriété intellectuelle sur les connaissances dans le secteur végétal », dont il partage les analyses et les conclusions.

Le conseil scientifique souligne l'importance du débat autour de cette question. Il remercie l'ensemble des membres du groupe pour leur implication dans ce travail et la remarquable qualité et pertinence de la réflexion conduite, qui éclaire bien la complexité du dossier, et offre une présentation équilibrée des enjeux.

*Adopté le vendredi 26 septembre 2014*

*Ne prennent pas part au vote : 2 abstentions : 0 pour : 17 contre : 0*

## ➔ ABRÉVIATIONS

BAP (département de l'Inra)	Biologie et amélioration des plantes
CEES	Comité économique, éthique et social
CNDSF	Coordination Nationale de Défense des Semences Fermières
COV	Certificat d'obtention végétale
CPOV	Comité de la protection des obtentions végétales
CP	Confédération paysanne
CVO	Contribution volontaire obligatoire
CEPIA (département de l'Inra)	Caractérisation et élaboration des produits issus de l'agriculture
CMS	Cytoplasmic male sterility
CTPS	Comité technique permanent de la sélection
DHS	Distincte, homogène, stable
EA (département de l'Inra)	Environnement et agronomie
EFPA (département de l'Inra)	Ecologie des forêts, prairies et milieux aquatiques
ETI	Entreprise de taille intermédiaire
FAO	Food and agriculture organization
GEVES	Groupe d'étude et de contrôle des variétés et semences
FNAB	Fédération nationale d'agriculture biologique
FNAF	Fédération nationale agroalimentaire et forestière
FNE	France nature environnement
FNSEA	Fédération nationale des syndicats d'exploitants agricoles
FSOV	Fonds de soutien à l'obtention végétale
GEVES	Groupe d'étude et de contrôle des variétés et des semences
GIE	Groupement d'intérêt économique
GNIS	Groupement national interprofessionnel des semences
HCB	Haut conseil des biotechnologies
MIA (département de l'Inra)	Mathématiques et informatique appliquées
MODEF	Mouvement de défense des exploitants familiaux
OCVV	Office communautaire des variétés végétales
OEB	Office européen des brevets
OGM	Organisme génétiquement modifié
PGM	Plante génétiquement modifiée
PI	Propriété intellectuelle
PME	Petite et moyenne entreprise
PVP	Plant variety protection
QTL	Quantitative trait loci
SAD (département de l'Inra)	Sciences pour l'action et le développement
SAE2 (département de l'Inra)	Sciences sociales, agriculture et alimentation, espace et environnement
SPE (département de l'Inra)	Santé des plantes et environnement
TIRPAA	Traité international sur les ressources phylogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture
UFS	Union française des semenciers
UPOV	Union pour la protection des obtentions végétales
VAT	Valeur agronomique et technologique
VED	Variété essentiellement dérivée

## ➔ SOMMAIRE

RÉSUMÉ	4
--------	---

<b>I</b> CONTEXTE GÉNÉRAL DES DIFFÉRENTS SYSTÈMES DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE (PI) DANS LE DOMAINE VÉGÉTAL	10
--	----

1. Le COV ou certificat d'obtention variétale	11
---	----

2. Le brevet	11
--------------	----

3• Différences majeures entre ces deux formes de protection : COV et brevet	12
---	----

4• Evolutions principales des différents types de PI	13
--	----

• Évolution du COV	13
--------------------	----

• Évolutions du brevet sur les inventions biotechnologiques	14
---	----

• Évolution générale de la gestion des ressources phytogénétiques	15
---	----

• Evolutions juridiques récentes en quelques dates (non exhaustives)	16
--	----

<b>II</b> POSITION ET PRATIQUE DE LA PI DANS LE DOMAINE VÉGÉTAL À L'INRA	17
--	----

1. Positionnement institutionnel de l'Inra sur ces deux formes de PI : COV et brevet	17
--	----

• La politique de l'Inra	17
--------------------------	----

• La charte de la propriété intellectuelle: un guide opérationnel en cours de renouvellement	18
--	----

• Mise en œuvre de la politique de propriété intellectuelle)	19
--	----

2. Pratique des chercheurs et des dépôts de brevets à l'Inra	25
--	----

• Les chiffres clefs donnés par Inra transfert	25
--	----

• Synthèse des réponses des personnels de l'Inra à l'enquête sur la Propriété Intellectuelle dans le domaine végétal	26
--	----

• Synthèse de l'audition de quatre chercheurs ayant déposé des brevets	31
--	----

<b>III</b> POSITIONNEMENT DES AUTRES ACTEURS ET/OU PARTENAIRES DE L'INRA PAR RAPPORT À CES DEUX FORMES DE PI ET LEURS ÉVOLUTIONS	33
--	----

1. Le point de vue de scientifiques	33
-------------------------------------	----

• Le point de vue d'un économiste et d'un sociologue	34
--	----

• Le point de vue d'un biologiste	35
-----------------------------------	----

• Le point de vue d'un écologue	35
---------------------------------	----

2. Le point de vue de juristes ou de personnes impliquées dans le droit concernant la PI dans le domaine végétal	36
--	----

3. Le positionnement des semenciers, sélectionneurs, entreprises dans le secteur végétal	39
--	----

4. Le positionnement des syndicats agricoles et agroalimentaires	41
--	----

5. Le positionnement d'associations, réseaux professionnels agricoles et acteurs de la sélection participative	43
--	----

<b>IV</b> ENJEUX POUR L'INRA ET CONCLUSIONS	46
---	----

1. Une clarification de la position de l'Inra sur les brevets est plus indispensable que jamais	46
---	----

• Réaffirmer le COV comme forme de valorisation la mieux adaptée aux yeux de tous les acteurs de la recherche et de l'innovation françaises dans le domaine de la création variétale et de la sélection génétique	46
---	----



• Remettre en débat la question de ce qui est brevetable	46
• Une vision plurielle sur le brevet et la valorisation au sein de l'organisme à clarifier	47
• La publication : une forme de diffusion large des connaissances et de protection efficace contre leur appropriation abusive mais nécessitant une capacité juridique dont ne dispose pas l'Inra actuellement	48
<b>2. La valorisation de la recherche dans le domaine de la génétique végétale est un champ d'étude qui relève des compétences de l'Inra</b>	49
• Mesurer l'efficacité des deux modes de protection juridique	49
• Mieux intégrer le progrès génétique réalisé avec les agriculteurs dans tous les systèmes de production	49
<b>3. Recommandations et évolution du positionnement institutionnel</b>	50
<b>4. Conclusion générale</b>	50
<b>ANNEXES</b>	52
<b>Annexe 1. Le Groupe d'étude et de contrôle des variétés et semences (GEVES)</b>	52
<b>Annexe 2. Avis voté par le Conseil Scientifique de l'Inra du 17 mai 2013</b>	53
<b>Annexe 3. Analyses multivariées de l'enquête CS PI</b>	54
Introduction	54
Matériel et méthodes	54
Analyses descriptives complémentaires	55
Analyses multivariées des données de l'enquête	57
<b>Annexe 4. Document de travail envoyé aux personnes auditionnées par le groupe de travail</b>	60
<b>Annexe 5. Liste des personnes auditionnées par le groupe de travail</b>	61
<b>Annexe 6. Motion votée par le Conseil Scientifique de l'Inra le 23 mai 2014</b>	63

## CONTEXTE GÉNÉRAL DES DIFFÉRENTS SYSTÈMES DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE (PI) DANS LE DOMAINE VÉGÉTAL

L'industrialisation de la production agricole depuis deux siècles et notamment son accélération au 20<sup>e</sup> siècle, avec des interactions croissantes avec les industries productrices d'intrants en amont et responsables de la transformation-distribution en aval, se sont accompagnées de changements majeurs dans les modes de production et d'échange entre les différents acteurs (paysans/agriculteurs, industriels, distributeurs, consommateurs, financiers, Etats). Prenant en compte cette mutation à l'échelle de la planète, l'Inra se préoccupe d'avantage depuis quelques années de la production agricole et de l'alimentation mondiale. Les transformations des systèmes agraires se sont cependant mises en place de façons inégales entre les différentes régions du monde, et notamment entre les grandes puissances industrielles coloniales et/ou impérialistes (où le nombre d'agriculteurs a très fortement diminué), et les pays anciennement colonisés dont le développement industriel s'effectue actuellement à des vitesses variables et qui conservent encore de nombreux paysans (qui vivent souvent dans la misère) tout en ayant parfois un développement rapide de l'agriculture capitaliste (et dans certains cas latifundiaire). La production et la sélection des semences, intégrant de façon de plus en plus marquée les biotechnologies parfois très en amont de la création variétale et nécessitant de nouvelles formes de protections et de propriétés intellectuelles, ont elles aussi évolué dans ce cadre général, et de façon très hétérogène selon les régions du monde. Par ailleurs, les ressources génétiques et les savoirs traditionnels détenus par les peuples autochtones, qui intéressent les industries pharmaceutiques, cosmétiques, agroalimentaires et semencières mondiales, dépendent des régimes de propriété intellectuelle et commerciaux internationaux le plus souvent en la défaveur de leurs détenteurs<sup>1</sup>. En outre, les formes et niveaux de développement de l'organisation collective des paysans, des industries locales, des dispositifs législatifs ou de traçabilité et, plus généralement, des États offrent des conditions d'exercice aux multinationales bien différentes de celles de nos pays occidentaux. Les enjeux n'en sont pas moindres, ne serait-ce qu'en raison du nombre d'acteurs concernés (70 % de la nourriture mondiale vient de la production paysanne vivrière, 20 % seulement des paysans sont mécanisés). De plus, la conservation de la biodiversité est fondamentale pour faire évoluer les cultures en conditions de bas intrants combinées aux changements climatiques. D'où l'importance des principes du protocole de Nagoya (que nous ne développerons pas ici): tout échange doit donner lieu à un contrat avec partage des avantages, au sud comme au nord.

Le présent rapport se limite toutefois à l'analyse de l'évolution des différentes formes de protection intellectuelle mises en place dans le domaine du végétal en Europe et dans une moindre mesure en Amérique du Nord et aux positions et pratiques de l'Inra dans ce contexte. Une partie des analyses et des conclusions peuvent s'appliquer à d'autres pays, mais des questions spécifiques qui se posent dans ces pays n'ont pas été abordées dans le cadre de ce travail (par ex. conditions environnementales extrêmes, autosuffisance alimentaire ou cultures pour l'exportation, pouvoir d'achat des monnaies locales, instances collectives de régulation,...).

Etant donnée la vitesse de ces évolutions dans tous les secteurs scientifiques, économiques, politiques et juridiques, il nous semble pertinent d'interroger la validité des choix stratégiques de l'Inra en matière de Propriété Intellectuelle dix ans après la mise en place de sa charte à ce sujet et tout spécialement au regard des pratiques concernant les dépôts de brevets dans le domaine du végétal.

1• Delpas C. et Johnson P.W., janvier 2014 Protéger les savoirs traditionnels, Le Monde Diplomatique

## ■ 1. Le COV ou certificat d'obtention variétale

Il est proposé dès 1944, à l'initiative de la France, la création d'une forme originale de protection variétale, le COV<sup>2</sup>. L'union pour la protection des obtentions végétales ou UPOV est créée en 1961 pour gérer le COV.

Il existe une PI apparentée au COV aux Etats-Unis, le PVP ou «plant variety protection» mais qui est peu utilisée (car c'est à l'obteneur de faire la preuve de la nouveauté de sa variété).

En France l'inscription au catalogue national ouvrant droit à commercialisation est soumise pour chaque espèce à des tests permettant de vérifier que la variété présentée est Distincte des autres, Homogène et Stable d'une génération à l'autre (tests DHS). En outre, pour obtenir l'inscription au catalogue français, il faut encore démontrer la supériorité de la variété sur un certain nombre de critères agronomiques technologiques et environnementaux (tests de Valeur Agronomique et Technologique, ou VAT)<sup>3</sup>. L'ensemble des tests est pris en charge par le Groupe d'Etude et de contrôle des Variétés et des Semences (GEVES<sup>4</sup>) aux frais du demandeur et au nom du Comité Technique Permanent de la Sélection (CTPS) auquel il remet ses résultats. Le CTPS définit les critères, les méthodes statistiques et instruit les classements puis finalement décide de l'inscription ou non. C'est suite à cette inscription que la variété est mise sur le marché. A l'échelle européenne il a été admis que toute variété inscrite sur au moins un catalogue national est vendable sur l'ensemble du territoire de l'Union Européenne. L'inscription au catalogue français reste toutefois la meilleure garantie de qualité pour les agriculteurs et les coopératives ne diffusent que peu de variétés non inscrites dans ce catalogue.

Quiconque (personne physique ou morale) souhaite obtenir une protection, sur une variété qu'il a créée, par un certificat d'obtention végétale (COV) doit en outre faire une demande qui s'accompagne d'échantillons de semence et d'un descriptif de leur origine. Il est ensuite procédé à un test sur la nouveauté de la variété par rapport aux autres, test à la charge du demandeur. Si la DHS a déjà été établie, cela suffit. En revanche, il n'est pas nécessaire de passer les tests de VAT pour obtenir un COV.

Au niveau international, le COV est géré au sein de l'Union pour la Protection des Obtentions Végétales (UPOV) à laquelle adhèrent plus de 60 pays (dont les pays de l'UE, les USA, la Chine, le Brésil, l'Argentine, la Russie... et quelques exceptions dont une d'importance l'Inde).

## ■ 2. Le brevet

Les brevets sur les séquences d'ADN n'apparaissent que vers la seconde moitié des années 70 pour protéger les micro-organismes génétiquement modifiés produisant des protéines recombinantes à but pharmaceutique.

En 1988, la pratique du brevetage des gènes va devenir la norme sous l'action des trois offices de brevets Européen, Japonais et Américain (la trilatérale) qui postulent, pour harmoniser les règles de PI, que tout produit naturel purifié et isolé devient brevetable que ce soit un composé chimique ou une substance biologique active pour peu qu'une application utilisable puisse en être faite. Un gène isolé de son génome et purifié au laboratoire devient de fait brevetable au même titre qu'une molécule chimique.

2- Bustarret J., 1944. Variétés et variation. Ann. Agron., 14, 336-363

3- Les critères environnementaux, encore très récents, sont seulement en cours d'élaboration. Le CTPS est également en charge de financer des travaux de recherche permettant de définir des critères objectifs de tests pour des variétés adaptées à des cultures plus respectueuses de l'environnement. L'Inra est à ce jour très investi dans ces recherches.

4- Pour plus d'informations sur le GEVES, cf Annexe 1

L'apparition de plantes génétiquement modifiés et des marqueurs moléculaires n'a fait qu'amplifier ce phénomène jusqu'à l'acceptation du brevetage des plantes (autorisé en Europe et aux Etats Unis mais pas au Canada).

Longtemps jugé inadapté à la particularité de l'amélioration des plantes cultivées, parce qu'il ne prévoit pas d'exception de sélection, mais seulement une exception de recherche, le brevet d'invention fait désormais partie des outils de protection des innovations issues du secteur végétal.

La directive 98/44/CE du 6 juillet 1998, relative à la protection juridique des inventions biotechnologiques, a ainsi consacré la brevetabilité d'innovations relevant de la sélection végétale, tout en affirmant que sont exclus de la brevetabilité les variétés végétales (protégeables par le COV) et les « procédés essentiellement biologiques pour l'obtention des végétaux ».

À condition qu'ils soient nouveaux, issus d'une activité inventive et applicables en industrie, ont donc été reconnus brevetables par la directive européenne 98/44/CE<sup>5</sup> :

« 1. Les procédés microbiologiques et les procédés techniques ou non essentiellement biologiques (par ex. les procédés du génie génétique, comme la transgénèse, la mutagénèse, la fusion cellulaire)

2. Les plantes, à condition que la « faisabilité technique » de l'invention ne soit pas limitée à une variété végétale déterminée, faute de quoi c'est la protection par COV qui devrait être recherchée (par ex. seront brevetables des plants de maïs GM résistants à la pyrale - le transgène pouvant être inséré dans toute variété de maïs- ou des populations végétales présentant un taux enrichi en protéines)

3. Les gènes et séquences de gènes, même si leur structure est identique à celle d'un élément naturel, à condition qu'ils soient isolés ou produits à l'aide d'un procédé technique et que leur fonction et leur application industrielle soient concrètement exposées dans la demande de brevet. »

### ■ 3. Différences majeures entre ces deux formes de protection : COV et brevet

#### Deux visions différentes de la PI et de la génétique (en Europe)

Le COV: Certificat d'obtention végétale	Le Brevet
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permet de protéger une variété végétale (attribution d'un droit exclusif d'exploitation) Pour être commercialisée, toute variété doit être inscrite sur un catalogue officiel, national ou européen... (autorisation de mise en marché)<sup>6</sup></li> <li>• Repose sur le fait que l'identité génétique d'une plante est déterminée par l'ENSEMBLE de son génome</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permet de protéger une invention exceptée la variété végétale Adoption des principes de la biochimie et de la pharmacie pour breveter des substances naturelles -&gt; le vivant est assimilé à des molécules chimiques</li> <li>• Valorise une partie de l'identité génétique en lui attribuant un phénotype <i>a priori</i>.</li> </ul>
<p>=&gt; COV = droit d'auteur : reconnaissance de la performance intellectuelle, retour sur investissements, le savoir restant accessible à tous</p> <p>=&gt; Brevet = droit de propriété industrielle: information sous contrôle exclusif du détenteur</p>	

5- Extrait de la directive 98/44/CE repris dans la recommandation « Biotechnologies végétales et propriété industrielle » du Comité Economique, Ethique et Social (CEES) du Haut Conseil des Biotechnologies (HCB) du 21 mai 2013 p 6-7

6- Le cov relève du droit privé alors que le catalogue relève du droit public. Ce dernier n'est pas limité dans le temps, l'inscription est renouvelable alors que le COV est limité dans le temps à 25 ou 30 ans.  
www.vegepolys.eu/media/commentdeposercovjguiard\_\_040932600\_1000\_27032009.pdf

## Différences d'accès à la connaissance entre COV et Brevets

Certificat d'obtention végétale (COV)	Brevet
La variété ainsi protégée reste disponible pour tout obtenteur <sup>7</sup> en tant que ressource génétique dans ses schémas de sélection	Nécessité d'obtenir l'accord du détenteur du brevet et, dans l'affirmative, d'acquitter des droits pour utiliser la variété à des fins de création variétale (droit de suite)
Possibilité d'utiliser librement la variété à titre expérimental, sans production (IMPORTANT POUR LA RECHERCHE)	Possibilité d'utiliser librement le produit breveté à titre expérimental, sans production (Article L. 613-5 du code de la propriété intellectuelle) (IMPORTANT POUR LA RECHERCHE)
Possibilité de recourir sous certaines conditions à des semences de ferme (depuis 1991, contribution volontaire obligatoire pour le blé tendre, généralisable à 21 espèces dans la Loi de 2011)	Pas de possibilité pour l'agriculteur de ressemer les plantes brevetées ou contenant un brevet : pas d'autorisation de semences de ferme
Possibilité d'utiliser la variété et de multiplier les semences à des fins non professionnelles ou non commerciales (Loi COV 2011)	Possibilité d'utiliser librement le produit breveté et de multiplier les semences à des fins non commerciales, dans un cadre privé (jardiniers amateurs) ou familial

## ■ 4. Evolutions principales des différents types de PI

### • Évolution du COV

Le développement des biotechnologies et la possibilité d'introduire un élément breveté dans une variété ont nécessité des adaptations de la réglementation.

La principale réforme pour renforcer le COV face aux brevets en 1991 a été la convention UPOV 91. Cette convention introduit principalement la notion de « variété essentiellement dérivée » ou VED, d'une part pour éviter l'appropriation du travail de sélection par les demandeurs de brevets et en créant d'autre part une nouvelle redevance pour légaliser certaines pratiques liées aux semences de ferme.

#### La variété essentiellement dérivée (VED)

« Le développement de la transgénèse a fait craindre que des semenciers puissent se contenter d'introduire un transgène dans une variété issue de longs travaux de sélection et faire protéger leur nouvelle variété par COV, sans avoir eu à supporter les investissements qui pèsent sur l'obteneur pionnier. La Convention UPOV a introduit la notion de VED de la variété initialement protégée. L'obteneur d'une VED peut ainsi obtenir un titre de protection mais ne peut l'exploiter sans l'accord du titulaire du COV et sans lui payer des redevances. »<sup>8</sup>

7- Selon l'UPOV, quiconque peut être obtenteur s'il crée une variété végétale.  
[www.upov.int/about/fr/upov\\_system.html#P139\\_16486](http://www.upov.int/about/fr/upov_system.html#P139_16486)

8- Extrait de la recommandation « Biotechnologies végétales et propriété industrielle » du CEES du HCB du 21 mai 2013 p 10

### La contribution volontaire obligatoire (CVO)

*« Dans l'idée de renforcer le COV face à la concurrence des plantes brevetées (réelle sur le marché mondial où le brevet interdit notamment toute semence de ferme dans de nombreux pays, encore hypothétique sur le marché européen), les obtenteurs ont obtenu dans cette même convention UPOV le paiement de redevances dans le cas où l'agriculteur utilise l'exception dite des semences de ferme. Cette exception au droit de l'obteneur prévoit en effet que l'agriculteur qui a acheté des semences d'une variété protégée par COV peut réensemencer son champ avec une partie de sa récolte (pratique répandue chez de nombreux agriculteurs, même si elle était interdite par la jurisprudence sur le fondement de la loi française du 11 juin 1970 relative à la protection des obtentions végétales). Les obtenteurs entendent que cette pratique, désormais autorisée mais par exception, ne puisse être mise en œuvre qu'à la double condition prévue par les textes, à savoir que la variété appartienne à l'une des 21 espèces pour laquelle elle est autorisée et que l'agriculteur acquitte une redevance à l'obteneur (cette dernière n'étant pas due par les « petits agriculteurs » au sens du règlement 2100/94/CE) »<sup>9</sup>*

La loi UPOV 91 a été adoptée en France le 8 décembre 2011 et le décret d'application est passé en deuxième lecture avec la loi d'avenir agricole le 9 septembre 2014, le ministère s'étant engagé à augmenter le nombre d'espèces concernées d'une quinzaine.

### • Évolutions du brevet sur les inventions biotechnologiques<sup>10</sup>

« Depuis 1998, Le brevet est sollicité pour les inventions pour lesquelles la directive 98/44/CE avait été initialement adoptée dans ce domaine, à savoir des plantes transgéniques (sachant que les opérateurs sollicitent une double protection, COV pour la variété, brevet pour le caractère inséré ainsi que la plante génétiquement modifiée).

Parallèlement, depuis les années 2000, on constate la hausse d'une nouvelle catégorie de demandes portant sur une palette d'innovations plus larges : produits issus de procédés accompagnant la sélection conventionnelle, gènes et caractères dits « natifs »...

En effet, à côté de la transgénèse, les méthodes modernes utilisées pour assister la sélection conventionnelle, pour l'accélérer et la rendre plus ciblée (sélection assistée par marqueurs, analyse à haut débit...) permettent désormais d'identifier, à l'intérieur des espèces végétales elles-mêmes, les caractères d'intérêt recherchés (rendement, résistance...), de les décrire, de repérer les allèles qui leur sont associés, puis d'introgesser ces caractères par une série de rétrocroisements. À la faveur de ces évolutions technologiques, certains sélectionneurs ont cherché à faire protéger par brevet des gènes « natifs », c'est-à-dire présents naturellement dans une espèce considérée, mais aussi des plantes exprimant un caractère donné (melon au goût « aigre doux », tomate à teneur réduite en eau, laitue résistante à un puceron, tournesol enrichi en acides gras...), lequel caractère ne dépend pas de l'insertion d'un transgène mais est associé à l'expression d'allèle(s) d'un ou plusieurs gènes « natifs ». Il n'y a pourtant là rien de différent de la sélection variétale classique, qui a toujours reposé sur l'identification puis l'introgession de caractères natifs et pour laquelle les sélectionneurs conventionnels n'ont jamais sollicité de brevets.

Encore en construction, la pratique et la jurisprudence de l'Office Européen des Brevets (OEB) réservent un accueil relativement favorable à ces nouvelles stratégies de protection, ce qui contribue à déplacer la ligne de démarcation que l'on croyait initialement pouvoir identifier entre obtentions protégeables par COV – les variétés végétales – et inventions protégeables par brevet – OGM, transgènes et procédés microbiologiques ».

<sup>9</sup> Extrait de la recommandation « Biotechnologies végétales et propriété industrielle » du CEES du HCB du 21 mai 2013 p10-11

<sup>10</sup> idem p.7-8

## • Evolution générale de la gestion des ressources phytogénétiques <sup>11 12</sup>

Les ressources phytogénétiques ont d'abord été considérées comme un « patrimoine commun de l'humanité », librement accessible pour les chercheurs et les sélectionneurs publics ou de l'industrie. En 1992, lors de la Convention de Rio sur la Diversité Biologique, la protestation des états du Sud riches en biodiversité s'est faite entendre et ces états du sud ont dénoncé les pratiques de l'industrie du Nord qui d'un côté prélève gratuitement et librement leurs ressources génétiques, et de l'autre côté les transforme en produits payants protégés par des Droits de Propriété Intellectuelle (DPI) tel que le COV et les brevets. Dès 1995, les accords sur les Aspects des Droits de Propriétés Intellectuels liés au Commerce (ADPIC) ont d'ailleurs imposé à tous les pays membres de l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC) la reconnaissance soit du brevet, soit du COV, soit des deux cumulés, soit d'une autre forme efficace de protection intellectuelle des variétés végétales. Après sept ans de négociations, la conférence de la FAO a alors adopté le Traité International sur les Ressources Phytogénétiques pour l'Alimentation et l'Agriculture (TIRPAA) en novembre 2001. Dans le cadre du Traité, les pays conviennent d'établir un système multilatéral pour favoriser l'accès aux ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture et partager les avantages de façon juste et équitable. L'organe directeur du TIRPAA, composé des pays qui l'ont ratifié, fixe les conditions d'accès et de partage des avantages dans le cadre d'un « Accord de transfert de matériel ». Des ressources peuvent être obtenues auprès du système multilatéral en vue d'être utilisées et conservées aux fins de la recherche, de la sélection et de la formation. Lorsqu'un produit commercial est élaboré à partir de ces ressources, le Traité prévoit le paiement d'une part équitable des avantages monétaires qui en découlent. Le Traité est entré en vigueur le 29 juin 2004, ratifié par quarante états.

Le Système multilatéral concerne 35 espèces cultivées et 29 espèces fourragères. Pour les autres semences et autres espèces, le protocole de Nagoya, adopté en 2010 prévoit des accords bilatéraux à l'inverse de la mutualisation proposé par le TIRPAA. Par ailleurs, le versement de 1 % du chiffre d'affaires généré par des variétés créées à partir d'un ou plusieurs parents issus d'une collection nationale devant alimenter un fond de partage des contributions, et à terme des programmes et plans d'actions du TIRPAA, tarde à arriver. Certaines associations concernées par la souveraineté alimentaire et la biodiversité en agriculture pensent que le Traité ne sera jamais appliqué tant que les droits des obtenteurs et des propriétaires de brevets sur le vivant ne seront pas redéfinis pour respecter les droits des agriculteurs, et dénoncent l'organisation par les multinationales semencières d'une biopiraterie par la fusion de l'UPOV et du brevet sur les gènes ou les biotechnologies.

11• Se référer au document réalisé par le CIRAD, l'Inra et l'IRD «Lignes directrices pour l'accès aux ressources génétiques et leur transfert» en matière de guide pratique à destination des chercheurs dans ce domaine (particulièrement p19 à 22).

12• [www.fao.org/AG/cgrfa/french/itpgr.htm](http://www.fao.org/AG/cgrfa/french/itpgr.htm)

[www.gnis.fr/index/action/page/id/67/cat/2/ref/1139](http://www.gnis.fr/index/action/page/id/67/cat/2/ref/1139)

[www.grain.org/fr/article/entries/787-tirpaa-droits-des-paysans-ou-marche-de-dupes](http://www.grain.org/fr/article/entries/787-tirpaa-droits-des-paysans-ou-marche-de-dupes)

## • Évolutions juridiques récentes en quelques dates (non exhaustives)

• **Mai 2012** : Dans le cadre de l'affaire dite de la « tomate ridée » (G2/12) et celle du « brocoli » (G2/13), la Grande Chambre de recours de l'Office européen des brevets (OEB) a été invitée à répondre à la question de savoir si les plantes issues de procédés essentiellement biologiques sont brevetables.

Ces deux saisines toujours en cours ont entraîné la suspension des procédures à l'OEB sur ces deux demandes de brevets mais n'a pas empêché l'OEB de délivrer en février 2014 un brevet sur des pastèques à ramifications multiples et plus petits fruits, obtenues de même par croisement et sélection classique.

- **Novembre 2012** : *Amicus curiae* (affaire dite de la « tomate ridée » : G2/12) envoyé par le Groupe de travail « Biotechnologies agricoles et propriété industrielle » du HCB à la Grande Chambre de recours de l'Office européen des brevets (OEB).

- **Juin 2013** : décision de la Cour suprême américaine qui remet en cause le brevetage des gènes humains du moins dans l'affaire des brevets pris par Myriad Genetics. Cette décision, même si elle ne concerne pour l'instant ni l'Europe ni le brevetage des gènes en général, est une rupture du point de vue juridique et ontologique quant à l'idée qu'un gène est brevetable comme une molécule chimique classique. Suite à cette décision, l'USPTO (« United States Patent and Trademark Office ») adopte en mars 2014 une directive qui stipule que l'objet à breveter doit être sensiblement (« markedly ») différent d'un produit de la nature (le fait d'isoler une séquence d'ADN ne devrait donc plus être suffisant pour la rendre brevetable).

- **Janvier 2014** : amendement contre le brevetage de plantes issues de la sélection génétique adopté au Sénat Français, résolution 63 adoptée le 17 janvier 2014 (d'après la position défendue en 2013 au CS de l'Inra suite au vote d'un avis allant dans ce sens, voir Annexe 2).

- **Janvier 2014** : La Confédération paysanne obtient l'engagement écrit du gouvernement français à exclure l'agriculture du champ d'application de la loi sur les contrefaçons (après une occupation du GNIS).

- **L'année 2014** voit se poursuivre des négociations<sup>13</sup> autour du Grand Marché Transatlantique (GMT ou TAFTA : Trans-Atlantic Free Trade Agreement). Les enjeux et les risques pour la propriété intellectuelle et le marché des semences concernent à la fois des modifications des réglementations européennes allant vers un alignement sur les règles du marché américain notamment en matière de propriété intellectuelle. Le traité assure des possibilités étendues pour les multinationales de recourir à des juridictions et des tribunaux de plus en plus indépendants de la justice des États, dans la continuité des nombreuses actions que les multinationales ont engagées ces 10 dernières années contre des États qui avaient d'une façon ou d'une autre tenté de réguler le « libre échange »<sup>14</sup>

13• Pigeon M. 2014, Silence, on négocie pour vous, Le Monde Diplomatique, juin

14• Bréville B. et Bulard M. 2014, Des tribunaux pour détrousser les états. Le Monde Diplomatique juin



### ■ 1. Positionnement institutionnel de l'Inra sur ces deux formes de PI : COV et brevet

#### • La politique de l'Inra

Organisme de recherche finalisée, l'Inra accompagne la valorisation de la connaissance dans le secteur aval et s'est doté d'outils de développement des innovations dans l'ensemble des secteurs de son champ de recherche. Dans le domaine végétal, cet accompagnement passe par des partenariats et requiert parfois la prise de droits de propriété intellectuelle sur des inventions y compris les variétés. Ces titres et les revenus que l'Inra est susceptible d'en retirer sont repérés dans le contrat d'objectifs que l'organisme a signé le 28 février 2012 avec les ministères de la recherche et de l'agriculture<sup>15</sup>. Trois indicateurs les concernent : le nombre de brevets (indicateur 8), le nombre de certificats d'obtention végétale (indicateur 9) et les droits de licences récoltés sur l'ensemble des titres de propriété intellectuelle (indicateur 10). Le taux de progression attendu sur le nombre de dépôts de COV est plus fort que sur le nombre de brevets sur la période 2012-2016 que couvre le contrat d'objectifs, mais les revenus ne sont pas attendus à la hausse, l'objectif étant seulement de maintenir ces retours par rapport à la situation de 2010.

N°	Indicateur	Bilan 2010	Attendu pour 2016
8	Nombre de brevets déposés	40	50
9	Nombre de COV déposés	18	25
10	Ratio entre les produits de redevance et les dépenses de PI	5,05	> 5

Ces éléments qui résument l'objectif global de l'organisme sont mis en œuvre diversement à travers deux filiales qui gèrent l'une les brevets (Inra Transfert), l'autre les COV (Agriobtentions). Les départements et les chercheurs développent leurs activités en concourant à ces objectifs. Nous avons analysé la façon dont la charte de propriété intellectuelle de l'Inra entend guider l'usage du brevet. Puis nous avons entendu et analysé la position de la Direction Scientifique à l'Agriculture et des Directions d'Inra transfert et d'Agri-Obtention puis celle du département Biologie et Amélioration des Plantes (BAP) qui est le plus directement concerné.

15• <http://inra.dam.front.pad.brainsonic.com/ressources/afile/233885-aed72-resource-contrat-d-objectifs-2012-2016.html>

### • La charte de la propriété intellectuelle: un guide opérationnel en cours de renouvellement

Ce document qui a sous-tendu les actions de l'Inra au cours des dix dernières années était introduit ainsi par Madame la Présidente Directrice Générale: «*Soucieux de son rôle de service public de recherche, l'Inra a toujours été confronté à la recherche d'un équilibre entre diffusion libre des connaissances et protection juridique des résultats de la recherche*».

En effet, l'observation des divers modes de partenariats de l'Inra conduit à constater la diversité dans sa façon de considérer d'une part ce qui est public et doit être publié dans des journaux, et d'autre part ce qui peut faire l'objet de droits de propriété intellectuelle (de façon non systématiquement exclusive naturellement). Pour autant, deux types de protections sont mis en avant essentiellement, le brevet et le COV; le secret (certes contradictoire avec la mission des chercheurs dans le service public) et les licences de savoir faire sont au second plan pour ce qui est du progrès génétique végétal. Dans le domaine du végétal, la charte elle-même donne un rôle de premier plan au COV auquel elle consacre le premier paragraphe (cf encadré). Mais dans le paragraphe suivant, l'avantage sinon la nécessité de breveter tout ce qui ne serait pas une variété sont mis en avant. Une fois rappelés les 3 critères standards de la brevetabilité, il est indiqué que les brevets ne seront pris sur des séquences génétiques que dans le cas où leur fonction biologique aura été démontrée expérimentalement, ce qui laisse la possibilité de breveter des gènes dits « natifs » actuellement très controversée par la profession dans le secteur des semences et par le HCB.

Cela pourrait regrouper en effet un assez grand nombre de brevets de l'Inra (cf point 1.2 de la charte). Le groupe de travail pense que cette interprétation de l'invention est problématique et qu'elle devrait a minima être strictement encadrée. Il conviendrait de la spécifier et de délimiter clairement ce qui relève de la recherche amont, apportant des connaissances sur le fonctionnement de la nature, et des applications technologiques qui peuvent y faire appel. Il faut noter qu'un débat au conseil scientifique sur ce chapitre avait conduit en 2003 à renforcer la nécessité de la preuve pour qu'un brevet déposé sur la base de concordances découvertes in silico soit prouvé in vivo dans les 18 mois suivant le dépôt de brevet, faute de quoi l'on suppose qu'il serait abandonné. Les résultats de l'enquête menée auprès des personnels de l'Inra révèle d'ailleurs que cela a pu être le cas (4 abandons de brevets l'ont été pour cette raison sur les 6 répondants à cette question dans l'enquête: cf p 27). La stratégie de mise à disposition de licences en réponse systématique à toute demande est énoncée car l'Inra ne recourt pas aux brevets pour bloquer les développements technologiques de concurrents.

Pour finir, il faut souligner ce que ne dit pas la charte et qui concerne les fréquents contentieux liés aux brevets : l'importance de la défense des droits, d'une part celle des droits de l'organisme quand il démasque une contrefaçon ou lorsqu'il veut dénoncer un brevet faible et trop large, et d'autre part la défense d'un brevet Inra attaqué.

### 1.1 Défendre et étendre l'usage du certificat d'obtention végétale

L'INRA encourage et soutient vivement la protection des variétés végétales à l'aide de certificats d'obtention végétale (COV).

En effet, le COV offre un excellent compromis entre le droit de propriété des inventeurs et le libre usage du matériel amélioré pour inventer de nouvelles variétés destinées à être exploitées commercialement. Il ménage un libre accès au matériel végétal comme ressource génétique pour la sélection de nouvelles variétés, tout en assurant un retour financier aux obtenteurs d'une variété nouvelle répondant aux critères de DHS : distinction, homogénéité, stabilité.

C'est un système de protection qu'il convient de défendre au niveau européen et d'étendre au niveau mondial.

### 1.2 Réaffirmer les avantages du brevet en veillant à son bon usage

L'INRA encourage vivement ses chercheurs à considérer le brevet, en dehors de la protection des variétés végétales, comme un compromis vertueux permettant à la fois la diffusion et la protection des connaissances.

Pour l'INRA, la protection par brevet permet de maîtriser l'usage des résultats de ses recherches, en les mettant à disposition de la communauté scientifique internationale pour des objectifs de recherche.

Elle limite ainsi le recours au secret et favorise la diffusion des connaissances.

Elle constitue enfin un outil majeur pour faciliter ses partenariats de recherche et de développement avec les entreprises et développer ses missions en faveur de l'innovation.

La décision de breveter un résultat doit tout d'abord s'appuyer sur les trois exigences classiques de la brevetabilité : nouveauté, activité inventive et application industrielle. Le coût de cette protection oblige à construire une démarche professionnelle collective, pour évaluer la valeur stratégique et économique de ce résultat, ainsi que la réalité de la protection attendue vis-à-vis de la contrefaçon.

La décision de conservation d'un brevet doit par la suite être fondée sur une analyse réaliste et rigoureuse des capacités de l'INRA et de ses filiales de transférer à identifier un partenaire économique licencié et à réaliser ou faire réaliser les travaux de développement nécessaires à la valorisation économique de ce brevet.

Les résultats pouvant conduire au dépôt d'une demande de brevet doivent être naturellement tenus confidentiels jusqu'à la prise de décision relative à l'opportunité du dépôt. Celui-ci réalisé, les connaissances scientifiques produites doivent être publiées le plus rapidement possible.

*S'imposer des conditions très restrictives pour les résultats issus de la génomique*

L'INRA ne déposera de brevets couvrant des séquences génétiques que dans les cas où leur fonction biologique aura été démontrée expérimentalement.

Il s'inspire en la matière des avis du Comepra et de son conseil scientifique. Les brevets de produit sur les gènes seront rédigés de telle manière que la séquence protégée le sera seulement pour une application donnée, correspondant à la fonction démontrée. De plus, les revendications de l'INRA seront limitées aux applications concrètes et identifiées rentrant dans les missions qui lui sont propres.

De plus, dans ses pratiques de négociation et de valorisation ultérieures, l'INRA appliquera dans ses domaines d'activité les principes généraux fondant les décisions de licence d'office prévus pour les gènes humains et leurs applications en santé humaine.

Ainsi, si le titulaire d'un brevet portant sur une nouvelle fonction d'une séquence, séquence que l'INRA aurait déjà protégée à travers une première application, ne peut l'exploiter sans porter atteinte à la propriété intellectuelle de l'INRA, l'Institut lui accordera une licence afin de lui permettre d'exploiter son brevet dépendant, pour autant que la nouvelle invention apporte un progrès technique et présente un intérêt économique réels.

*Extrait de la Charte de la propriété intellectuelle à l'Inra*

## • Mise en œuvre de la politique de propriété intellectuelle

Il est possible de se faire une bonne idée de la mise en œuvre de la politique de PI de l'Inra à travers différents éléments : (i) les orientations que décline la direction générale avec sa direction de la valorisation et sa direction du secteur Agriculture, qui prend en charge cette question, (ii) la politique que met en œuvre le département Biologie et Amélioration des Plantes, et enfin (iii) les pratiques réelles de prise de droits de PI telles qu'on peut les cerner à travers la synthèse publiée chaque année par la direction de la valorisation. Les résultats de l'enquête que nous avons réalisée auprès des personnels de l'Inra apportent un éclairage complémentaire original sur cette question (cf p 26 à 30).

### *Les orientations des directions de la Valorisation et du secteur Agriculture*

La politique de la valorisation dans le domaine des semences végétales à l'Inra s'appuie sur la direction de la Valorisation et la direction scientifique de l'Agriculture, en conformité avec le contrat d'objectifs signé avec les tutelles. Le groupe de travail s'est entretenu avec un

représentant de chacune d'elles et a constaté la pleine cohérence de la direction de l'Inra à ce niveau. En particulier, quand il s'agit de faire la balance entre COV et brevet dans la défense des droits des acteurs de l'amélioration des plantes en 2013, il est clair que la direction de l'Inra favorise fortement le COV pour l'ensemble de la filière. Les valeurs du COV sont mises en avant: créer du progrès génétique en accroissant la ressource génétique commune à l'ensemble des améliorateurs, publics ou privés, nationaux ou étrangers. L'efficacité du COV est également soulignée avec un système français d'inscription au catalogue national qui est exigeant, bipartite et aux effets mesurables sur les progrès génétiques. L'Inra porte cette doctrine au sein des instances officielles du CTPS ainsi qu'au GEVES dont il préside le conseil d'administration, qui a la responsabilité du comité pour les obtentions végétales. Il défend la même orientation auprès des ministères de la recherche et de l'agriculture. C'est également cette position que l'Inra fait connaître dans les instances internationales concernées. Il faut toutefois indiquer que sur ce dernier point, il serait possible de faire davantage, ne serait-ce que pour valoriser la position historique que la France avait su acquérir à l'époque de la création du COV. Dernièrement, la prise de position du Conseil Scientifique (CS) de l'Inra sur l'interdiction souhaitable du dépôt de brevet sur des plantes, a pu apporter un élément supplémentaire à la Direction de l'organisme dans son expression en ce sens en direction des tutelles<sup>16</sup>. Les directions de l'Inra directement concernées (agriculture et valorisation) justifient en outre cette orientation générale par le fait que la complexité du déterminisme génétique rend finalement toute opération de privatisation des technologies ou des connaissances à l'échelle moléculaire relativement aléatoire pour ce qui concerne les produits de ces techniques, et ce même si les techniques elles-mêmes peuvent faire l'objet de titres de PI. En somme, après une période assez courte durant laquelle le brevet semblait en passe de l'emporter complètement, on serait dans une phase où au contraire, la protection juridique du travail d'invention sur le génome entier vérifiée par le phénotype apparaît plus en phase avec ce que l'on connaît aujourd'hui de la complexité de la transmission des caractères. Les nouvelles connaissances en épigénétique, sur les gènes de régulation en réponse à l'environnement etc... rendent la relation entre une séquence et un phénotype toujours plus hasardeuse pour les caractères quantitatifs d'intérêts chez les plantes supérieures. Du point de vue de la Direction de la valorisation et d'Inra transfert, le COV semble donc avoir un avenir renforcé par le développement des marqueurs moléculaires en sélection.

Un brevet sur une ou plusieurs séquences perdrait beaucoup de sa portée dans un autre « fond génétique ». Ainsi, de très nombreux brevets déposés au cours du programme Génoplante durant une dizaine d'année ont été rapidement abandonnés (brevets non licenciés car déposés sur des recherches trop en amont de la valorisation). Une des causes de cette situation est que la politique de brevets est surtout à l'initiative des chercheurs qui, s'appuyant pourtant sur les orientations de la charte, soumettent plus ou moins systématiquement leurs résultats, via les adjoints à la valorisation des départements, ce qui ne permet pas de construire une politique de propriété globale pour une technologie ou une filière donnée. Or, il s'agirait d'une condition indispensable au succès industriel. Vu depuis Inra Transfert, ce phénomène est évidemment particulièrement sensible. Un seul brevet végétal (ou plus exactement une grappe de brevets) a réellement rapporté des fruits à hauteur des dépenses, ce qui fait que l'impact économique des brevets Inra du domaine végétal est jugé globalement faible par la direction de la valorisation.

16• Avis voté au CS en mai 2013 cf Annexe 2

Inversement, les remises en question du COV au nom de l'introduction de davantage de diversité génétique dans les champs cultivés, afin par exemple de protéger des variétés populations, ne remet pas en questions les critères généraux qui permettent l'inscription d'une variété au catalogue, étape préalable à la protection par un COV. Il s'agit là uniquement de résoudre une question technique (trouver la métrique qui a du sens et qui rassemble l'avis de tous les acteurs) et financière (coût pour les agriculteurs), ce qui ne semble en rien un verrou définitif.

### *Les orientations du département Biologie et Amélioration des Plantes (BAP)*

Le département BAP (chef de département et adjoints responsables du partenariat) a contribué de façon approfondie et tout à fait significative au travail du groupe en fournissant un document fouillé et illustré d'exemples concrets qui clarifient très bien la politique du département en matière de propriété intellectuelle.

Sur la question du choix du type de protection, le département BAP défend le brevet assez largement, tout en soulignant que COV et brevets sont complémentaires sans relever que leur évolution puisse poser problème. Si des conflits sont apparus dans la profession, le département BAP pense que le traité de l'UPOV de 1991 les a largement réglé, la notion de variété essentiellement dérivée permettant une coexistence du COV et du brevet. Le COV dans un domaine bien circonscrit et de ce fait réservé, constitue pour BAP un débouché naturel aux recherches du département, notamment à travers la filiale Agriobtentions. Le département ne voit pas dans les avancées récentes de la biologie de remise en question de la pertinence du COV par rapport au brevet. Il soutient toujours Agriobtentions et suit de près ce qui peut se faire dans ce domaine sur un nombre restreint d'espèces (pois et féverole, arbres fruitiers, maïs, fourrage, vigne et tomate pour l'agriculture biologique). Le département BAP n'ayant plus comme mission princeps de créer des variétés améliorées comme cela fut le cas autrefois, sauf démonstration technologique de concepts innovants, il se tourne vers le brevet afin de retirer à la fois reconnaissance et protection intellectuelle sur ses travaux. Comme les recherches conduites en BAP sont plus amonts qu'autrefois, et que la directive 98/44 CE, reprise par la charte de 2003 autorise à breveter des éléments du génome isolés de l'organisme et porteurs d'une véritable information sur les fonctions, les chercheurs sont appelés à soumettre si possible leurs découvertes brevetables, indépendamment d'une stratégie de développement technologique immédiat. De plus, comme nombre de recherches sont conduites sur projet avec des partenaires privés du secteur des biotechnologies, ceux-ci font souvent du dépôt de brevet la condition sine qua non de la publication ultérieure. Une pratique assez diverse s'est ainsi mise en place avec, comme exemple phare, la grappe de brevets prise autour de la stérilité mâle cytoplasmique d'abord obtenue pour la création de colzas hybrides.

La stratégie prônée par le département consiste donc à faire le dépôt de brevet sur la base d'un manuscrit qui n'est retardé que le temps nécessaire à la « traduction » en brevet par un cabinet extérieur rompu à cet exercice. Selon BAP, lorsque le fond du manuscrit s'y prête, la durée de cette opération de transposition est de l'ordre de quelques mois, ce qui, pour la direction du département n'est pas de nature à dénaturer les missions des chercheurs ni à mettre sérieusement en difficulté les agents (notamment les doctorants) qui dépendent de ces publications. Ce n'est toutefois pas toujours le cas, notamment lorsque l'Inra et le partenaire privé n'arrivent pas à se mettre d'accord sur les termes de ce qui doit être breveté, ce qui

explique des délais de publication pouvant aller jusqu'à 36 mois, cas rare mais rencontré par au moins un des déposants de brevets ayant répondu à l'enquête menée à ce sujet auprès des personnels de l'Inra (cf p 27).

La direction de BAP constate que le progrès génétique est avéré et assez rapide en création variétale protégée par des COV, mais il est difficile de le comparer au progrès lié à des connaissances brevetées. Souvent, dans le second cas, il s'agit de valorisation par de la transgénèse. Même si la technique proprement dite permet d'avancer assez vite chez beaucoup d'espèces à la fois, la régulation et l'autorisation de mise sur le marché grèvent le coût de l'opération et la ralentissent fortement. De plus, le moratoire sur la culture de PGM (plantes génétiquement modifiées) de fait instauré en France et dans la majorité des pays européens freine ce progrès là. Cependant, BAP part du principe que le dépôt de brevet privilégie le développement de partenariats et un apport de financement conséquent susceptible d'accélérer le progrès génétique.

Concernant l'efficacité de la sélection, le département considère que le brevet génère des retours sur investissement plus rapides par investissement de capitaux dans la recherche notamment, qu'il protège des inventions plus génériques et donc valorisables sur plus de variétés que le COV, et enfin que le transfert de caractère monogénique est plus simple. Mais le coût d'une véritable innovation peut s'avérer prohibitif, surtout si cette innovation dépend de plusieurs brevets. Ainsi, pour OGURA qui regroupe de nombreux brevets élémentaires, il a été décidé de limiter les droits à 6 % du prix de la semence (qui ont produit 10 millions d'euros pour la seule année 2012). Le COV est très efficace et en soi peu coûteux mais il attire moins les investisseurs qui trouveraient que le retour est trop lent, mais il est difficile de chiffrer ce manque d'efficacité.

Conscient que l'on ne peut développer la propriété intellectuelle dans tous les domaines, ne serait-ce que faute de moyens, BAP a focalisé sa politique de brevetage dans deux secteurs (la recombinaison et la détermination du sexe).

Manifestement, dans la mesure où l'usage des brevets en génétique végétale est relativement récent en Europe (depuis les années 1990), il est vu comme un témoignage d'une sorte de reconnaissance du secteur industriel envers les recherches en amélioration des plantes, voire un élément de validation des connaissances finalisées. Le département voit dans l'apparition du brevet dans son champ d'activité une preuve de l'actualité de sa stratégie et de son adéquation à la demande sociale. Il y voit en outre une possibilité de ressources qui manqueraient autrement. Les impacts négatifs (limiter le champ d'investigation de l'Inra dans des thèmes couverts par des brevets) ne semblent pas très forts. Au contraire, posséder un brevet qui conditionne le développement d'une technologie chez une entreprise privée peut la pousser à se rapprocher de l'Inra et à nouer des collaborations. La direction de BAP considère que l'Inra est alors souverain dans le choix de s'y engager ou pas selon l'intérêt que cela présente (cas récent de contacts pris par Pioneer pouvant déboucher sur des projets intéressants, cf encadré ci-dessous). Il s'agit d'un type de relations plutôt intéressant pour la recherche qui n'existerait pas sans les brevets.

### Prise de brevets ayant contribué à de nouveaux partenariats et au financement des recherches

*Le brevet MIME/GEM Inra/UC Davis s'est retrouvé en concurrence avec un brevet similaire déposé postérieurement par Pioneer. Le brevet Pioneer dépend au moins du premier brevet Inra MIME. Pioneer a contacté l'inventeur du brevet Inra pour une collaboration. Cette collaboration se fera sous 2 conditions : intérêt du chercheur et de l'Inra dans cette collaboration, et ne pas « alimenter » le brevet de Pioneer qui pourrait entrer en concurrence avec la technologie Inra. La prise de brevet a permis de nouer une collaboration avec des partenaires privés mais permet aussi de faire de la veille sur les technologies concurrentes.*

Le département BAP privilégie par ailleurs, lors de prise de licences sur un brevet, la non exclusivité des partenariats, en encadrant et limitant les partenariats de types exclusifs (9 licences exclusives consenties sur les 106 actives en 2013 dont 8 sur 24 hors OGURA: cf tableau p 25)

En tout cas, pour sa direction, il n'est pas utile ni possible de construire une démarche alternative stratégique, le brevet étant dans le sens de l'histoire, une sorte de fait accompli. De ce fait, pour BAP c'est l'Office Européen des Brevets qui fixe les limites et comme, par hypothèse, jamais l'Inra n'aurait les moyens de se défendre efficacement contre des pratiques « limites », autant les anticiper sur quelques secteurs clefs.

Pour illustrer le contexte et les conséquences de prise de brevets dans le secteur végétal à l'Inra le département BAP nous a aussi présenté un certain nombre d'exemples concrets particulièrement parlants.

Anticipant le risque de perdre la maîtrise d'une invention telle qu'une résistance à un ravageur pouvant être contournée si elle est mal gérée, un brevet a été déposé non seulement pour valoriser les résultats de la recherche menée à ce sujet mais aussi pour en préserver la « durabilité » (cf exemple ci-dessous).

### Exemple de brevet déposé à l'Inra pour conserver la maîtrise des inventions

*Brevet (FR09/06432 // WO2011/080329) déposé sur le gène sous-jacent aux QTL GpaV pour préserver sa durabilité et valoriser les résultats des recherches.*

Dans ce cas concret qui concerne la résistance aux nématodes, il a paru souhaitable de déposer un brevet sur la séquence du gène sous-jacent aux QTL GpaV car c'était le seul moyen de garder un contrôle sur l'utilisation qui pourra être faite de ce gène (au moins pour des utilisations par transgénèse), une fois que la séquence aura été publiée. Pour préserver sur le long terme l'efficacité de résistance conférée par ce gène il semblait indispensable d'avoir les moyens d'encadrer la façon dont il sera utilisé, dans la mesure où son efficacité et sa durabilité sont conditionnées par la présence d'autres facteurs de résistance. Si l'Inra est titulaire d'un brevet sur l'utilisation des séquences des allèles GpaV, il sera alors possible d'encadrer la création de variétés transgéniques par la délivrance de licences restrictives, soit en imposant que les variétés receveuses possèdent déjà une résistance partielle à *G. pallida*, soit en imposant que les variétés transgéniques mises sur le marché soient testées avec plusieurs populations de nématodes et montrent un haut niveau de résistance face à l'ensemble des populations testées.

Le département est également conscient qu'une grande masse de résultats n'est simplement pas brevetable et même que certains brevets ont dû être abandonnés lors du passage à une phase internationale en raison d'une faiblesse avérée sur leur caractère inventif. Ils ont alors

été remplacés par des publications empêchant un tiers de breveter à son tour et de bloquer le développement des travaux de l'Inra (exemple du brevet IMAGE cité dans l'encadré qui suit).

#### Exemple de brevet abandonné à l'Inra en raison de faiblesses sur le caractère inventif

*Brevet « IMAGE : Hight Throughput ISPB Microarray genotyping platform »*

Ce brevet n'a pas pu être étendu au monde entier en raison d'un problème d'activité inventive (technologie de génotypage déjà connue en particulier) alors qu'il aurait pu être protégé seulement en France. Or si ce brevet n'était pas étendu au monde entier, il n'aurait eu qu'un intérêt limité car tous les groupes semenciers ayant des filiales dans d'autres pays auraient pu utiliser la technique dans ces autres pays à leur convenance sans avoir besoin de demander une licence à l'Inra. Par contre, la technologie a été publiée tout de suite pour éviter que quelqu'un d'autre la protège et empêche des chercheurs de l'Inra d'utiliser une technologie propre.

Si le département ne nie pas l'efficacité théorique de la publication pour empêcher que d'autres ne brevètent sur des résultats importants et ne privent la filière en général d'une avancée décisive, il affiche un réalisme certain à ce sujet car « tout dépend de la puissance de frappe juridique de l'Inra » et il pense que le dépôt de brevet protège de fait mieux qu'une publication. BAP ne cherche toutefois nullement à s'engager de lui-même dans les guerres entre portefeuilles de brevets (érection de « murs de brevets » pour interdire à des concurrents de travailler sur certains secteurs et attaque systématique de brevets concurrents).

L'Inra s'est trouvé aussi confronté à des contrefacteurs sans pouvoir répondre efficacement, du fait du coût de l'action en justice trop élevé (ex. de choux hybrides créés à Cornell sur la base de la technologie OGURA, cf encadré ci-dessous). De même, des informations obtenues par un industriel au cours d'échanges dans un projet ont permis à ce partenaire indélicat de déposer seul un brevet. L'Inra a même été amené à agir contre un brevet déposé sur un gène natif qui gênait des PME françaises partenaires. Mais même dans ce cas, l'action n'a pas abouti et la PME a dû négocier les conditions d'utilisation au détenteur du brevet en lui achetant une licence sur le gène qui était déjà présent dans ses variétés depuis longtemps (cf exemple détaillé ci-dessous).

#### Exemples avérés de détournement/appropriation d'une découverte/connaissance publiée/brevetée

- L'université de Cornell a développé et valorisé des hybrides de chou en concurrence avec le brevet CMS Ogu-Inra, mais il s'agit d'une contrefaçon plutôt qu'un détournement. L'Inra avait l'arsenal juridique lui permettant de poursuivre le contrefacteur, mais n'avait ni la volonté, ni les moyens financiers de le faire.
- ENZA ZADEN a breveté des gènes découverts par l'Inra. La divulgation a été faite pendant une discussion de montage de projet. Manque de protection et d'accord de confidentialité lors de la discussion ? Détournement caractérisé de la part d'ENZA ?
- Action d'opposition engagée par l'Inra avec des sélectionneurs privés (brevet sur la Laitue) contre un brevet ENZA ZADEN de 2006 qui gênait l'avancement des recherches sur le breミア : travaux faits pour étudier la dépendance du matériel Inra (2 lignées produites sur plantes testées résistantes) au brevet qui portait sur toute laitue possédant au moins 2 gènes de résistance au breミア.



## ■ 2. Pratique des chercheurs et des dépôts de brevets à l'Inra

### • Les chiffres clefs donnés par Inra transfert<sup>17</sup>

La direction d'Inra transfert a communiqué au groupe de travail des précisions permettant de distinguer les brevets actifs déposés dans le secteur végétal de l'ensemble des brevets déposés à l'Inra.

#### Brevets dans le secteur végétal en vigueur au 31/12/2013

Période	Antérieur à 2008	2008	2009	2010	2011	2012	2013	total cumulé jusqu'en 2013	total cumulé sans OGURA
nombre de brevets déposés	22	3	6	14	7	7	5	64	
dont pour OGURA								6	
nombre de licences prises								108	
dont pour OGURA								84	
coût (K€)								3 943	1 813
dont pour OGURA								2 130	
revenus des licences (K€)		4 333	6 536	7 213	8 743	6 834	8 451	42 110	1 335
dont pour OGURA		4 226	6 308	6 879	8 310	6 715	8 338	40 775	
revenus - coût								38 663	- 478

rem 1: 9 licences exclusives consenties sur 108 licences totales (soit 8 licences exclusives consenties sur 24 au totales hors OGURA)

rem 2: Les revenus et coûts des brevets OGURA cessent à partir de 2014

#### Brevets totaux (chiffres repris de la plaquette : « chiffres clés 2012 »)

Période	2008	2009	2010	2011	2012	Stock en 2012	total cumulé entre 2008 et 2013
nombre de brevets déposés					39	287	
nombre de brevets abandonnés					21		
nombre de licences prises	18	19	21	19	17	189	94
coût (K€)	1 530	1 530	1 770	2 080	2 080		8 990
revenus des licences (K€)	4 875	7 767	10 478	10 275	8 917		42 312
revenus - coût	3 345	6 237	8 708	8 195	6 837		33 322

#### Variétés

Période	2008	2009	2010	2011	2012	Stock en 2012	total cumulé entre 2008 et 2013
nombre de COV déposés					14	494	
nombre de licences prises	58	34	35	50	125	1 120	302
coût (K€)	350	350	400	400	350		1 850
revenus des licences (K€)	4 598	5 089	5 210	5 984	6 274		27 155
revenus - coût	4 248	4 739	4 810	5 584	5 924		25 305

17• Adapté de <https://inra-dam-front-resources-cdn.brainsonic.com/ressources/afile/256859-a6783-resource-les-chiffres-cles-2013-du-par-tenariat-economique-de-l-inra.html>

## • Synthèse des réponses des personnels de l'Inra à l'enquête sur la Propriété Intellectuelle dans le domaine végétal

Cette enquête sur la politique de PI de l'Inra et sur les impacts des différents droits de PI sur les pratiques de recherche dans le secteur végétal a été élaborée par le groupe de travail avec l'appui méthodologique d'une équipe de l'Unité Mixte de Recherche AGAP (Amélioration génétique et adaptation des plantes méditerranéennes et tropicales de Montpellier) et de Pierre-Benoît Joly. L'enquête a porté plus particulièrement dans un premier temps sur la pratique de prise de brevet à l'Inra.

L'enquête a été mise en œuvre puis mise en ligne (avec l'outil LimeSurvey) par le secrétariat du Conseil Scientifique de l'Inra en septembre 2013 et le lien vers le site web a été envoyé à tous les personnels Inra (tous corps confondus)<sup>18</sup> :

- des départements BAP, CEPIA, SPE, EA, EFPA, MIA, SAD, SAE2
- du GEVES
- d'Agri-Obtention
- d'Inra Transfert

L'enquête a été clôturée en janvier 2014.

Des analyses multivariées à partir de cette même enquête sont en cours, réalisées par Guillaume Ollivier (Ingénieur de l'Unité de recherche Écodéveloppement, à l'Inra d'Avignon) et Sélim Louafi (Chercheur en économie et philosophie du droit à l'Unité Mixte de Recherche Amélioration génétique et adaptation des plantes méditerranéennes et tropicales de Montpellier). Des résultats préliminaires sont consultables en Annexe 3.

Ceux-ci corroborent les résultats de notre analyse et la complètent. Ils permettent par ailleurs de prendre en compte et de souligner l'existence d'une proportion importante de données manquantes, puisqu'on a seulement 90 réponses complètes au questionnaire sur les 196 personnes enregistrées.

### *Remarques générales*

- Nombre total de visites sur le site : 232 dont 36 non enregistrées
- Nombre total d'enregistrements pour ce questionnaire : 196 dont 22 n'ayant répondu à aucune question
- soit au total 174 répondants à au moins une question.

Les pourcentages exprimés dans l'analyse qui suit ne prennent en compte que les répondants pour chaque question posée et non la totalité des répondants au questionnaire.

### *Informations générales*

Profil majoritaire des répondants à cette enquête:

- des hommes (66%)
- entre 40 et 55 ans (44%)
- de catégorie A avec un niveau doctorat (43%)
- pour la moitié des réponses, des personnels du département BAP (52%), un peu moins du quart des réponses pour SPE (20%) et pour le reste principalement de EA (11%) et EFPA (11%).

### *Pratique de prise de brevets*

- La majorité n'a pas déposé de brevets jusqu'à ce jour (71%):
  - majoritairement parce que leurs recherches ne s'y prêtent pas (82%),

18. Il a été demandé aux chefs des départements concernés de diffuser ce lien à tous les personnels mais nous n'avons pas pu vérifier après coup que tous ceux visés avaient bien reçu l'information

mais aussi:

- parce qu'ils sont contre les brevets (8%),
- parce qu'ils n'en ont pas encore eu l'opportunité (4%),
- 4% ont ressenti le besoin de préciser que le processus de dépôt leur semble trop complexe.

**Remarque :** parmi les 49 personnes ayant répondu par l'affirmative à la question de savoir s'ils avaient déjà déposé un brevet, 43 seulement ont précisé combien ils en avaient déposé. Ces derniers déclarent avoir déposés de un à neuf brevets, soit 85 brevets au total sur la décennie 2003 à 2013. Sachant qu'Inra transfère recense 37 brevets actifs dans le secteur végétal sur la période 2008 à 2013 (et 64 brevets actifs cumulés dans ce secteur jusqu'en 2013, cf p 25), on peut considérer que les 43 déposants ayant répondu au questionnaire représentent une majorité des déposants de brevets dans le domaine végétal à l'Inra.

- Parmi les 29% ayant déclaré avoir déjà déposé des brevets (groupe de questions posées uniquement aux 49 personnes déclarant avoir déposé des brevets)

- 51% déclarent en avoir déposé un, 16% deux et 23% au moins trois
- 47% juste avant publication
- 40% sur un nouveau procédé technologique
- 34% sur une séquence, un marqueur ou un allèle associé à un QTL
- 15% sur des plantes mutantes
- 2% sur une plante transgénique
- 2% sur une molécule chimique
- 43% dans le cadre d'un partenariat (à 51% avec un partenaire privé)
- 29% suite à une initiative personnelle
- 19% sur incitation de leur institution/hierarchie
- 15% ont été amenés à abandonner un brevet dont 4 sur 6 pour manque de valorisation après le dépôt initial.

### **Impact de la prise de brevet sur la recherche**

(groupe de questions posées aux 49 déclarants avoir déposé des brevets)

- pour 74% d'entre eux le dépôt de brevet n'a entraîné aucun retard dans leur publication  
- pour les 26% pour lesquels il y a eu des retards à la publication, ce retard allait de moins d'1 mois à 36 mois

- pour plus de la moitié (54%), des travaux d'étudiants ou stagiaires ont été associés à ces brevets, et jugés à :

- à 42% sans impact sur leur travail,
- à 31% avec un impact positif,
- à 26% avec un impact négatif.

- 28% (soit 11 sur les 39 répondants à la question « Est-ce qu'à l'occasion de la préparation d'un nouveau projet de recherche, vous avez dû étudier, ces dix dernières années, si des brevets avaient déjà été déposés dans le domaine? ») ont ressenti la nécessité de rechercher si des brevets avaient été posés sur un nouveau projet avant développement. Parmi ceux-ci, 54% (6/11) ont déposé au minimum deux brevets.

- Ils considèrent majoritairement que la prise de brevet n'a pas eu d'impact sur les échanges avec des collègues de matériel biologique (83%), de données expérimentales (72%), mais à 63% seulement sur des données intermédiaires, avec 31% jugeant que la prise de brevet a un effet négatif sur ce type d'échange.

### *Questions d'opinion concernant la perception des brevets*

(groupe de questions adressées aux déposants comme aux non déposants de brevets)

- 40% pensent que les brevets sont des sources importantes d'informations utiles pour la recherche mais seulement 28% pensent que les brevets sont des moyens importants de dissémination des résultats de recherche
- 66% pensent que publier et breveter sont deux activités parfaitement compatibles dans l'environnement actuel de la recherche
- 64% pensent que le brevetage réduit les possibilités de présenter des résultats de recherche lors de conférences et autres événements publics
- 47,5% pensent que la recherche d'opportunités commerciales est un frein à la conduite de bonnes recherches
- 82% pensent que les connaissances scientifiques sont un bien public et doivent être toujours librement accessible et 75% que les résultats d'une recherche financée sur fonds publics devraient toujours être en libre accès
- enfin, 60% pensent que le brevetage de résultats obtenus avec des fonds publics est le seul moyen de protéger ceux-ci contre un brevetage concurrent par des entreprises privées.

### *Relations avec le secteur privé et prise de brevets*

(groupe de questions adressées aux déposants comme aux non déposants de brevets)

- 60% ont collaboré avec des chercheurs du secteur privé au cours des 2 dernières années.
  - *Formes qu'ont prises leurs collaborations avec le secteur privé sur les 10 dernières années*
- 75% ont répondu à un appel à proposition avec des chercheurs du secteur privé (contrat Européen, ANR...)
- 70% ont été directement (même partiellement) financés sur leur recherche par un partenaire privé mais seuls 16,5% ont travaillé directement avec des chercheurs du privé dans un travail qui a conduit à une valorisation sous forme de brevet
- 22,5 % ont fourni des données et informations concernant leurs résultats de recherche au secteur privé, sans compensation, la majorité soit 67% ayant répondu non à cette question
- 54 % ont co-écrit un article publié ou présenté dans une conférence et 43 % ont été invités par une firme à présenter leurs résultats
- 48,5% ont aidé à placer leurs étudiants dans le secteur privé alors que 26% seulement ont encadré un étudiant travaillant dans le secteur privé
- 5% sont affiliés à une firme (comité directeur, conseil d'administration, conseiller...), la très forte majorité, soit 94%, ayant répondu non à cette question.

• *Relation avec le secteur privé concernant leur recherche la plus récente ayant conduit à un brevet*

- pour 17% d'entre eux, des chercheurs du secteur privé ont participé aux recherches ayant conduit au dépôt de brevet
- pour 88,5% d'entre eux, le secteur privé a montré un intérêt à leurs recherches en cours
- 59% ont attiré l'attention du secteur privé après avoir publié les résultats de leurs recherches.

• *Questions d'opinion concernant les relations avec le secteur privé :*

- 77% pensent que l'implication du secteur privé crée une pression sur des activités de recherche à vocation commerciale et 50% qu'elle génère des tensions entre chercheurs qui appuient ou rejettent cette implication
- 62% pensent que l'implication du secteur privé éloigne de la recherche fondamentale
- 40% (contre 60%) pensent que l'implication du secteur privé renforce les échanges et les activités de collaboration entre départements
- enfin, 83% pensent que l'implication du secteur privé peut conduire à explorer de nouvelles thématiques

de recherche, 90% qu'elle génère des opportunités nouvelles de financements et 86% qu'elle crée des opportunités nouvelles pour les doctorants.

*Analyse des réponses à la dernière question de l'enquête, question d'opinion plus large :  
« A votre avis, quel a été l'impact des évolutions de la recherche ces dix dernières années  
et des technologies qui lui sont associées sur la prise de brevets ? »*

On ne note pas de grandes différences d'opinions entre les réponses provenant de chercheurs ayant déposé des brevets (18 répondants) et ceux n'en ayant pas déposé (43 répondants). En particulier, dans les deux cas autour de 20% des répondants se déclarent sans avis sur la question posée. La grande différence reste que parmi les 43 non déposants de brevets, 23% d'entre eux ont regretté que ne soit pas abordée dans cette enquête la question d'autres types de PI que le brevet dont principalement le COV (16% des 43 répondants concernés), question qui n'a été soulevée par aucun des 18 déposants de brevets.

On recense parmi les réponses deux grands types d'impact. Le premier est un impact direct lié à l'évolution des approches et des techniques en biologie (avènement de la biologie moléculaire, développement des biotechnologies et de la transgénèse, masses de données générées par les approches à haut débit) qui peut favoriser le dépôt de brevets, mais sans réelle activité inventive (sentiment partagé par au moins 22% des déposants de brevets et 34% des non déposants). D'une part on identifie l'information génétique à une molécule chimique, donc brevetable, et d'autre part la technicité accrue fait émerger des méthodologies et des procédés qui sont à la fois source et incitation à la prise de brevet. Le développement des approches à haut débit (séquençage par exemple) sur des espèces non modèles à intérêt agronomique, de même que les approches plus intégrées et la modélisation, peuvent aussi ouvrir de nouvelles voies à la prise de brevets. Certains répondants, tout en s'alarmant de cette évolution, soulignent malgré tout l'intérêt d'un partenariat réfléchi et équilibré avec les entreprises, qui permet d'envisager des applications des résultats de la recherche au bénéfice des partenaires publics et privés et de la société.

Le second type d'impact est indirect, le problème dans ce cas n'étant pas lié à l'évolution de la recherche en elle-même (sujets ou approches), mais plutôt à l'évolution du système de recherche et de son financement, avec un pilotage de plus en plus contraignant (financement, publication, compétition internationale). Ce sentiment semble d'autant plus fort qu'on est déposant de brevets puisque souligné par 17% des 18 déposants de brevets contre 5% des 43 non déposants. De manière générale, le désengagement du secteur public dans le soutien de la recherche, qui se traduit par une baisse des financements récurrents et une montée des appels d'offre à vocation sociétale, conduit à une évolution des projets vers le court terme et vers des objectifs finalisés qui prennent le pas sur les objectifs cognitifs. Dans ce cadre, les équipes recherchent éventuellement des financements de remplacement auprès de partenaires privés. En favorisant des approches opportunistes, une telle évolution pose des questions de fond sur les choix scientifiques et éthiques sur lesquels s'appuie la recherche publique. Il est à noter que l'inquiétude d'un pilotage grandissant de la recherche par le secteur privé avec une perte de liberté et créativité inévitable est partagée par tous, déposants de brevets ou non (inquiétude soulignée dans leur réponse par respectivement 22% et 23% d'entre eux, même si ce point pouvait paraître hors sujet).

Sans répondre directement à la question posée, plusieurs commentaires concernent plutôt la question miroir de l'impact de la mise en œuvre de dispositifs de propriété intellectuelle, et surtout de la prise de brevets, sur les activités de recherche. Plusieurs répondants considèrent la prise de brevet comme un frein à la libre diffusion de la connaissance et une limite aux collaborations scientifiques (souligné plus particulièrement par 11% des déposants de brevets contre 2% des non déposants). Certains affirment leur conviction que le brevetage du vivant doit être combattu avec force par les organismes publics de recherche (revendiqués par 9% des non déposants mais défiance générale notifiée quand à la dérive du brevetage sur les plantes par 16% d'entre eux).

L'un des répondants (parmi les déposants de brevets) souligne l'intérêt du dépôt de brevet par les organismes publics eux-mêmes, qui garantit à la fois l'accessibilité à tous de la connaissance scientifique

et la possibilité de licences non exclusives. De son point de vue, une telle démarche évite aussi que des résultats génériques publiés dans le système académique ne soient «privatisés» par les seuls grands groupes qui ont la possibilité scientifique et technologique de réaliser les preuves de concepts, et qui s'approprient alors la valorisation des données. Le meilleur moyen selon lui d'encourager l'innovation serait tout d'abord de renforcer les recherches cognitives et de favoriser le brassage libre des idées et des connaissances, puis de favoriser la mise en œuvre de preuves de concepts par les organismes publics ou dans le cadre de partenariats public-privé.

A ce sujet, nombre des répondants ont toutefois ressenti le besoin de rappeler que déposer des brevets n'amenaient pas nécessairement à de la valorisation dans le secteur végétal voire même parfois que cela pouvait nous en éloigner, idée soulignée par tout de même 22% des déposants de brevets et par 12-13% des non déposants, 5% des non déposants ayant par ailleurs soulignés le fait que les formes de PI actuelles ne permettaient pas la valorisation d'espèces dites orphelines ou mineures pourtant importantes en agronomie. A l'opposé, seuls 6 et 5% respectivement des déposants de brevets et non déposants ont souligné le fait que le dépôt de brevets était nécessaire pour mieux valoriser les recherches à l'Inra, et étonnamment c'est parmi les non déposants de brevet qu'a été formulé le regret que la politique de prise de brevet à l'Inra ne soit pas plus active pour permettre un meilleur équilibre dans le dialogue partenarial avec le secteur privé.

## • Synthèse de l'audition de quatre chercheurs ayant déposé des brevets <sup>19</sup>

L'encadré suivant résume la procédure de dépôt de brevet à l'Inra:

### Dépôt de brevet à l'Inra

#### *Procédure type d'un dépôt de brevet à l'Inra*

- Les chercheurs écrivent une déclaration d'invention qu'ils envoient à leur département de rattachement. La déclaration d'invention est un formulaire type identique dans sa forme pour l'Inra et le CNRS : elle consiste en un descriptif de l'invention et du détail de ce à quoi elle peut servir. Cette déclaration est tout d'abord visée par les services juridiques et de valorisation de l'institut et est envoyée ensuite à un cabinet de brevets sur avis favorable des premiers. Il y a donc un pré tri réalisé avant que les déclarations n'arrivent au cabinet. Malgré tout, il arrive au cabinet de brevets de devoir refuser une demande du fait qu'il n'y ait pas démonstration d'une invention réelle.
- Le cabinet de brevets contacte ensuite les chercheurs pour rédiger la demande de dépôt de brevet. Il se charge de construire la partie juridique mais laisse au chercheur l'écriture de la partie technique (matériel et méthode). Il y a alors une période d'échange avant d'aboutir à un document juridique qui reflète bien les aspects techniques et scientifiques. En général, la partie bibliographique écrite par les chercheurs eux-mêmes est généralement suffisante pour démontrer la nouveauté de l'invention.
- Le cabinet procède ensuite au dépôt du brevet auprès des offices de brevet (tel que l'office européens des brevets). L'examen de la demande prend au minimum 3-4 ans, voire jusqu'à 10 ans. Durant cette période, il peut toujours arriver qu'on se rende compte que l'invention ne peut être brevetée. Seuls les offices de brevet ont en effet les moyens financiers et les accès aux bases de données (par abonnements à des bases multiples que ne peut se permettre d'avoir ni l'Inra ni un cabinet de brevet) leur permettant de rechercher s'il existe des publications et/ou brevets antérieurs à la demande (y compris communication à un congrès ou soutenance de thèse qui peuvent empêcher le dépôt final).
- La protection d'un brevet court sur 20 ans, incluant les périodes d'examen. Pendant cette période d'examen, l'invention est donc déjà protégée par le brevet sous réserve que celui-ci soit accepté.
- Un brevet peut-être licencié n'importe quand à partir du dépôt de la demande. En pratique, dans de nombreux cas, le contrat de licence définitif n'est signé que lorsque le brevet est accordé, ou du moins lorsque la procédure d'examen est suffisamment avancée pour que le licencié potentiel puisse se faire une idée précise de ce que sera la portée du brevet délivré. Il existe toutefois de nombreuses variantes possibles. Par exemple, un contrat de licence peut prévoir que le montant des royalties sera faible tant que l'examen est en cours, et augmentera une fois le brevet délivré.
- Une première demande est déposée en France sur la première année de priorité pour être étendue par la suite. En moyenne 80% des demandes de dépôt de brevet sont validées par les offices de brevet.

#### *Coût d'un dépôt : il est très variable selon l'extension*

- Le premier dépôt fait en France coûte entre 5 et 10 000 euros
- Une extension peut coûter 4 à 5 000 euros supplémentaires
- Une extension large à tous les pays entre 10 à 15 000 euros supplémentaires

#### *Types de brevets déposés par l'Inra dans le domaine végétal*

- Gènes ou séquences avec une fonction nouvelle d'intérêt agronomique, comme dans les cas de gènes de résistance à un ravageur (BT...)
- Gènes ou séquences associés à un marqueur et la méthode permettant de les utiliser, par exemple couple d'amorces permettant l'amplification d'un marqueur utile lors de la sélection d'un caractère d'intérêt (les QTL en tant que tel ne pouvant pas être brevetés puisque ce ne sont pas des inventions mais des découvertes).

<sup>19</sup> On trouvera en Annexe 4 le document de travail envoyé au préalable aux personnes auditionnées

Selon les cas (quatre personnes interviewées), les brevets sont issus d'une recherche collaborative avec un partenaire privé qui a pris l'initiative du dépôt, ou reposent sur les résultats de travaux de l'équipe que l'organisme de tutelle a incité à breveter. Dans toutes les situations, le bilan est en demi-teinte avec la déclinaison d'avantages et d'inconvénients au cas par cas.

L'histoire des brevets OGU-Inra sur le colza illustre la concurrence que se sont livrés les laboratoires publics et privés pour la maîtrise de la stérilité mâle cytoplasmique ouvrant la voie à la création d'hybrides [voir l'étude réalisée par l'ASIRPA (Analyse Socio-économique des Impacts de la Recherche Publique Agronomique) en 2013 sur les hybrides de colza et le pool de brevets OGU-Inra<sup>20</sup>]. D'après l'un des acteurs principaux de cette « success story » pour l'Inra (voir p 25) les redevances des licences associées), la vraie question pour un organisme de recherche n'est pas de choisir entre la stratégie de breveter et celle de publier, mais plutôt de se protéger d'une mainmise des multinationales sur les connaissances générées par la recherche publique.

Un autre exemple sur le maïs montre que la valorisation des travaux prise en main par le partenaire privé a permis à l'équipe de bénéficier de financements spécifiques et surtout d'accéder à des techniques et des savoir-faire maîtrisés à l'époque uniquement par le partenaire privé. Par contre, les aspects de confidentialité/secret associés aux brevets ont conduit à des retards de publication. De plus, la dépendance créée vis-à-vis du privé pour les approches de transgénèse ont pu être à l'origine d'un amalgame « plantes transgéniques=privé » qui a pénalisé l'image des recherches auprès du grand public.

Un constat partagé est que l'entreprise (s'il s'agit d'un partenariat) ou l'organisme ne sont pas toujours à la hauteur pour accompagner le chercheur ou l'équipe dans la démarche de dépôt de brevet. Des difficultés de communication avec les juristes sont mentionnées, mais le principal problème soulevé est celui du décalage entre la politique d'incitation par l'organisme à déposer des brevets et le soutien insuffisant apporté aux chercheurs pour accompagner cette démarche. L'importance d'un soutien juridique est soulignée, en particulier dans les cas où le jeu des acquisitions/fusions dans le secteur privé rend le partenariat très complexe.

Dans les cas où l'organisme public a piloté le dépôt de brevets, le partenariat avec le privé vient dans un second temps avec la recherche d'entreprises intéressées par la prise de licences sur ces brevets. Des difficultés peuvent alors émerger en fonction des revendications des entreprises, en particulier lorsqu'elles souhaitent avoir l'exclusivité de l'exploitation du brevet. La mise en place de ces partenariats est qualifiée de lourde et complexe et n'aboutit pas forcément à un accord, mais le bilan est très positif lorsque la collaboration fonctionne.

---

20• Gaunand A. et Lemarié S (2013) OGU-Inra : création d'hybrides de colza, executive summary. ASIRPA (Analyse Socio-économique des Impacts de la Recherche Publique Agronomique)  
<http://www6.inra.fr/asirpa/Methode-et-cas-etudes/Etudes-de-cas-ASIRPA/Hybrides-de-colza>



**Tableau de synthèse du type de brevets/licences déposés par les 4 chercheurs brevetant interviewés et des aspects positif et négatifs identifiés par eux à cette occasion**

Type de brevet	Brevets/licences	Impact positif selon le déposant	Impact négatif selon le déposant
Stérilité mâle cytoplasmique chez le colza à l'origine de l'obtention d'hybride	84 licences sur les 6 brevets déposés	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 40 775 K€ de revenus cumulés</li> <li>• Développement accru de variétés hybrides chez le colza</li> </ul>	Opération qui a nécessité un jeu complexe de rachats de brevets et de négociation de licences croisés : arrangement et royalties notamment reversées à Syngenta sur un hybride chou-fleur, dépôt d'un brevet concurrent copie conforme de celui de l'Inra par Mitsubishi...
Gènes de réponse au stress hydrique chez le maïs	3 brevets déposés	Brevets à l'origine de nouveaux contrats de recherche notamment avec Biogemma	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 brevet abandonné sur recours d'un concurrent allemand du fait de la communication sous forme de poster du travail du doctorant sur le sujet avant le dépôt</li> <li>• Forte dépendance vis à vis du partenaire privé (pour la transformation du maïs notamment)</li> </ul>
Mutation dans des gènes permettant d'augmenter le taux de recombinaison	2 licences d'évaluation sur 5 brevets déposés	Développement de nouvelles collaborations avec des partenaires privés (Rijk Zwaan, Pioneer, Bayer), embauche d'un des post-doctorants co-inventeurs chez Pioneer	• Collaboration freinée avec certains partenaires privés demandant des licences exclusives (Limagrain-Vilmorin)
Mutation dans des gènes affectant les voies de régulation épigénétiques	2 brevets dans le cadre du projet Bioavenir avec un partenaire privé (Rhône Poulenc devenu Rhobio fusionné dans Aventis puis Sanofi-Aventis...)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manque de compétence en matière de PI des entreprises comme de l'institution publique</li> <li>• Manque d'intérêt des partenaires privés dans le développement d'applications, plus intéressés qu'ils sont à accroître leur portefeuille de brevets.</li> </ul>
Gènes permettant l'augmentation de la variabilité phénotypique des plantes	1 brevet		• Abandon des brevets <i>in fine</i> faute de développement d'application réelle par les partenaires privés)



## POSITIONNEMENT DES AUTRES ACTEURS ET/OU PARTENAIRES DE L'INRA PAR RAPPORT À CES DEUX FORMES DE PI ET LEURS ÉVOLUTIONS

Cette partie du rapport fait la synthèse des interviews menées par le groupe de travail de novembre 2012 à février 2014 (on trouvera en Annexe 4 le document de travail envoyé au préalable aux personnes auditionnées et la liste des auditionnés en Annexe 5).

### 1. Le point de vue de scientifiques

Le groupe de travail a rencontré des scientifiques issus de disciplines différentes (économie, sociologie, biologie, écologie), ces points de vue individuels issus de la communauté scientifique étant complémentaires de ceux des chercheurs dans le domaine végétal ayant déposé des brevets sur leurs résultats (cf p 31 à 33), et de ceux exprimés à travers l'enquête (cf p 26 à 29).

### • Le point de vue d'un économiste et d'un sociologue

Même s'ils n'ont pas d'avis tranché sur la question de savoir si les récents progrès de la biologie rendent plus ou moins légitimes les brevets par rapport au COV dans la protection des droits des obtenteurs, ils se rejoignent sur un certain nombre de constats.

Ils relèvent tout d'abord les « défauts économiques » liés aux brevets :

- Les coûts de transaction sont élevés par rapport à ceux d'une publication. En général, chaque innovation engendre de nombreux brevets, multipliant ces coûts.
- Compte tenu de ces frais, l'usage de brevets favorise les opérateurs de grande taille et défavorise les petits acteurs. En biotechnologies en particulier, la PI est bloquée par les grosses entreprises et les grandes universités avec des contrats de licences exclusives et une stratégie d'innovation centrée sur quelques espèces principales (soja, maïs, coton) qui laisse de côté beaucoup de cultures orphelines.
- Les « brevets dormants » requièrent des études approfondies pour les déceler dans les domaines où on cherche à développer une innovation.

Les stratégies de licence des brevets sont très différentes d'une entreprise à l'autre, mais les analyses économiques actuelles montrent qu'une part importante de la connaissance globale liée aux brevets est difficilement accessible. De plus, beaucoup d'innovations reposent sur des ensembles de brevets (ou grappes) dont dispose rarement un seul groupe.

Cette question de l'accès à l'information est cruciale et plusieurs initiatives inter-institutionnelles ont vu le jour avec l'objectif de porter à la connaissance des acteurs le maximum d'informations sur les droits de propriété intellectuelle, comme le projet australien CAMBIA et l'initiative américaine PIPRA (cf tableau 1 p 36). Ce thème a aussi été développé au sein de projets de recherche nationaux et européens, comme l'ANR Propice et le projet européen EPIPAGRI. Le tableau 1 résume les caractéristiques de ces initiatives. Par ailleurs, un sociologue américain, JE Evans (Université de Chicago), a tenté d'évaluer l'influence que peut avoir la collaboration avec des industriels sur la communication et le partage des données dans la recherche publique, en analysant les travaux menés sur l'espèce modèle *Arabidopsis*<sup>21</sup>. Les données statistiques obtenues par l'analyse quantitative de la littérature et les entretiens avec les acteurs du système (chercheurs, entreprises de biotechnologie, agences gouvernementales) montrent que le partenariat industriel influence les équipes académiques engagées en réduisant leurs échanges d'informations et de matériel avec d'autres équipes académiques.

La littérature montre que le brevet n'est qu'un élément dans le virage « capitaliste » des universités américaines. Presque toutes les universités perdent de l'argent avec les brevets mais c'est une stratégie de développement. L'intérêt du brevet n'est pas le rapport financier à court terme mais la maîtrise de l'information et de son utilisation. Le COV dans sa version initiale apparaît de fait comme plus favorable à l'agriculteur qui peut ressemer sa récolte, il favorise aussi le cumul de l'amélioration génétique et variétale.

Il y a très peu d'articles comparant l'impact des deux systèmes de PI sur le progrès génétique, et cette question représente potentiellement un thème de recherche intéressant. La difficulté sera dans ce cas de s'accorder sur les facteurs du progrès génétique entre la part du génome et des conditions culturelles, et de tenir compte du fait que le progrès génétique n'est pas toujours linéaire, mais peut avancer par sauts qualitatifs suivis d'un plateau.

Il a été aussi souligné le problème de l'évolution de ce qui peut être breveté dans le cas des gènes, avec :

- la décision de la cour suprême américaine dans le cas de l'affaire Myriad Genetics remettant en cause l'idée de la brevetabilité des gènes comme de simples molécules chimiques.

21• Evans JA (2010) Industry collaboration, scientific sharing, and the dissemination of knowledge, *Social Studies of Science* 40, 757-791

- le problème que pose le brevetage sur des gènes dit natifs, qui fait actuellement l'objet d'un recours à la grande chambre de l'OEB.
- le glissement de la prise de brevet sur les gènes vers des réseaux de gènes avec le dépôt croissant de brevets sur les petits ARN...

### • Le point de vue d'un biologiste

Ayant été confronté aux questions de propriété intellectuelle dans différents contextes (CNRS, entreprise Sanofi-Elf biorecherche dans la branche « semences, Direction des Sciences du Vivant du CEA) il souligne que COV et brevet sont deux formes de protection intellectuelle complémentaires qu'il ne faut pas opposer. Le COV n'est pas plus légitime que le brevet. Le premier protège une variété, le second un procédé (en Europe) mais aussi une variété (aux USA).

En effet les législations européenne et américaine diffèrent sur le plan de la divulgation des informations en amont du dépôt d'un brevet. En Europe, si une connaissance est théoriquement brevetable, cette même connaissance rendue publique (publication écrite ou orale) n'est pas juridiquement protégeable. En bref, on ne peut plus déposer un brevet pour la protéger. En conséquence, si dans une réunion privée on échange des connaissances non protégées par brevet, il faut toujours le faire sous le régime de la confidentialité. Une connaissance protégée par brevet est tout aussi accessible et partagée qu'une publication scientifique, mais en plus elle est protégée. Aux USA, si cette connaissance est théoriquement brevetable, elle reste protégeable par brevet pendant un an à dater de sa diffusion. Ceci explique le comportement des chercheurs américains, qui annoncent des résultats puis déposent des brevets ultérieurement, tandis que des chercheurs européens attendent de déposer des brevets avant de divulguer.

La personne ressource qui fait le lien avec le chercheur qui a l'idée du brevet est l'ingénieur brevet. C'est lui qui peut apprécier si l'idée du brevet est pertinente ou non et si un brevet déjà déposé n'invalide pas le processus. Une fois la décision prise, il faut réaliser les expériences le plus vite possible pour rédiger le brevet et le déposer afin de précéder d'éventuels concurrents. Les brevets sont déposés le jour, à l'heure, minute, seconde. C'est ainsi que l'utilisation d'*Agrobacterium tumefaciens* désarmé a été déposée le même jour par les équipes de Jeff Schell et de Mary-Dell Chilton, mais la première équipe a devancé la seconde de moins d'une heure.

En ce qui concerne l'impact de la prise de brevet sur le travail de recherche, il est inexistant s'il s'agit de recherche fondamentale. Il faut rappeler que des constructions génétiques, des gènes, des lignées etc... protégées par un brevet peuvent être utilisées sans restriction à des fins de recherche. Pour se prémunir, il suffit de signer un accord (session de matériel biologique) qui stipule à quoi va servir ce qui a été cédé à des fins de recherche. Par contre, s'il s'agit de recherches menées dans ou avec l'industrie, un programme peut s'arrêter du jour au lendemain si un concurrent dépose un brevet gênant. Avant d'arrêter ce programme, un examen est réalisé pour voir si on ne peut pas contourner le brevet. Si ce n'est pas possible ou trop coûteux on arrête le programme. S'il s'agit d'activités recherche/développement menées dans un laboratoire public en lien avec un industriel, avec un objectif de produire de la propriété intellectuelle, il faut être conscient que l'orientation des travaux peut dépendre de la logique brevet. Dans ce cas, il faut négocier au préalable avec l'industriel afin que chaque partie tire profit des résultats.

### • Le point de vue d'un écologue

Il est plus critique sur les deux modes de propriété intellectuelle, COV et brevet, en particulier sur le blocage qui peut résulter pour l'agriculteur de leur utilisation combinée lorsque des transgènes brevetés sont introduits dans des variétés protégées par COV. De manière générale, l'inscription au catalogue d'une variété et la protection par un COV représente selon lui un frein pour les agriculteurs dans la production et l'échange de ces semences.

De plus, quel que soit le régime de PI envisagé, le fait que les schémas de sélection suivis actuellement par les agronomes diminuent la diversité biologique constitue un problème majeur. Si on tend vers un

monopole des semences entre les mains de quelques grands groupes industriels, on va automatiquement vivre une crise sur la diversité des semences disponibles. Les vrais garants de la diversité des semences sont les paysans eux-mêmes qui les sèment et les échangent. Il faut donc qu'ils soient protégés dans ces pratiques au lieu d'être sanctionnés comme ils le sont actuellement (avec l'application en France en 2011 de l'UPOV91 et de la CVO). Il faut également que les instituts de recherche publics s'emploient à développer des moyens de sélection qui augmentent la diversité génétique et non le contraire. A ce sujet, le critère d'homogénéité défini pour le COV lui semble trop restrictif et devrait être revu, ce devrait même être une réflexion à mener à l'Inra.

Enfin, selon lui, l'abandon des brevets sur les plantes moraliserait la situation en matière d'utilisation et de développement de plantes génétiquement modifiées.

**Tableau 1 – Quelques tentatives pour porter à la connaissance des acteurs le maximum d'informations sur les droits de PI.**

Projet/Initiative	Dates	Objectifs - réalisations (site web)
<b>CAMBIA</b> Société à but non lucratif Organisation Non Gouvernementale	Création en 1992 (Université Queensland Australie)	Démocratiser l'innovation, créer une capacité plus équitable de résoudre des problèmes en utilisant la science et la technologie <sup>22</sup> En 2013, création de The Lens, une base de données ouverte recensant l'ensemble des brevets de 90 pays ( <a href="http://www.lens.org/lens">www.lens.org/lens</a> ) ( <a href="http://www.cambia.org/daisy/cambia/home.html">www.cambia.org/daisy/cambia/home.html</a> )
<b>PIPRA</b> <i>Public Intellectual Property Resource for Agriculture</i> Initiative à but non lucratif 50 institutions de 15 pays	Création en 2003 (Etats-Unis)	Promouvoir la gestion de la propriété intellectuelle liée à l'agriculture et la liberté d'utiliser les innovations agricoles pour la recherche, l'utilisation commerciale, le développement économique, et à des fins humanitaires <sup>23</sup> ( <a href="http://www.pipra.org">www.pipra.org</a> )
<b>EPIPAGRI</b> <i>Towards European Collective Management of Public Intellectual Property for Agricultural Biotechnologies</i> Projet européen FP6-FOOD 9 établissements européens représentants du secteur	2006-2008	Instaurer une gestion conjointe de la propriété intellectuelle des organismes de recherche publics impliqués dans la recherche agronomique Développer un système d'information sur les brevets avec une base de données contenant tous les brevets détenus par les organismes de recherche publics européens ( <a href="http://cordi.europa.eu/result/report/rcn/47682_fr.html">cordi.europa.eu/result/report/rcn/47682_fr.html</a> )
<b>PROPICE</b> <i>Propriété Intellectuelle, Communs et Exclusivité</i> Projet ANR 3 unités de recherche	2010-2013	Contribuer à proposer une vue des promesses mais aussi des difficultés que présente la construction de Communs en tant qu'alternatives à la mise en œuvre des dispositifs de propriété intellectuelle exclusifs ( <a href="http://www.mshparisnord.fr/ANR-PROPICE/infos.html">www.mshparisnord.fr/ANR-PROPICE/infos.html</a> )

## ■ 2. Le point de vue de juristes ou de personnes impliquées dans le droit concernant la PI dans le domaine végétal

Certains des juristes interviewés ont donné quelques éléments de rappels et de contexte concernant l'évolution du droit Européen quant à la PI sur le végétal. Un brevet ne peut en effet être déposé que si l'invention peut être reproduite à l'identique suivant le schéma descriptif d'obtention, ce qui est difficilement compatible avec la création variétale. C'est pourquoi fut créé en 1961 le certificat d'obtention végétal (COV) suite à des réflexions menées sur les variétés<sup>24</sup>. Le COV permet de décrire

22• Jefferson OA, Köllhofer D, Ehrlich TH et Jefferson RA (2013) Transparency tools in gene patenting for informing policy and practice, *Nature Biotechnology* 31, 1086-1093 ; This week editorial (2013) The patent bargain, *Nature* 504, 187-188

23• Atkinson RC et al (2003) Public sector collaboration for Agricultural IP management, *Science* 301, 174-175

24• Bustarret J., 1944. Variétés et variation. *Ann. Agron.*, 14, 336-363

une nouvelle variété sur des critères phénotypiques portant sur un caractère important suffisamment différent par rapport aux variétés précédentes et mesurable en termes de DHS (distinction, homogénéité et stabilité). Par ailleurs, l'UPOV 1991 a introduit la notion de « variété essentiellement dérivée » qui autorise le créateur d'une variété « trop peu distincte » de la sienne de revendiquer des droits sur la nouvelle. Cette évolution du COV pose toutefois quelques soucis puisque d'après les représentants du GEVES, aucune métrique n'a été mise à la disposition du CTPS pour arbitrer de la nouveauté réelle d'une variété sur des bases autres que celles du phénotypage.

En Europe, il est interdit de breveter une variété végétale qui est protégée par le COV, par contre on peut breveter tout ce qui est en deçà de la variété, c'est à dire des plantes, ou au-delà d'une variété, on aurait ainsi pu breveter les triticales qui sont des hybrides artificiels entre le blé et le seigle. La directive 98/44/CE et la convention UPOV de 1991 en étendant la protection du COV aux « variétés essentiellement dérivées » autorisent aussi d'associer un brevet à une variété protégée par un COV. Les variétés végétales contenant des gènes introduits par recombinaison génétique sont toujours exclues de la brevetabilité en tant que telles mais elles peuvent être couvertes par le brevet associé aux gènes qu'elles abritent. D'après les juristes, c'est le droit des brevets qui l'emporte sur le droit du COV lorsqu'un COV est associé à des brevets. Certains essayent actuellement de faire valoir que ce soit le contraire qui prime dans le nouveau brevet européen unifié, c'est à dire que l'exemption de recherche soit celle de l'UPOV même lorsqu'un COV est associé à des brevets.

En France comme en Europe, sont brevetées les plantes transgéniques pour un nouveau gène d'intérêt et le procédé d'obtention de cette plante transgénique (même s'il n'est pas nouveau). Une méthode classique de transfert de gène est brevetable à partir du moment où elle est décrite pour introduire une séquence précise apportant un caractère nouveau aux futures plantes transgéniques. Par contre, il y a des pays comme le Canada, où seule la méthode d'obtention est brevetable tandis que les plantes transgéniques ne le sont pas.

Le droit du brevet comme celui du COV a évolué et on peut maintenant breveter une information génétique dite « naturelle » ou portant sur un « gène natif » préexistant dans la nature, si elle implique une activité inventive et susceptible d'application industrielle<sup>25</sup>. Ce nouvel article de loi pose le problème crucial de la notion d'Invention vs. Découverte, par exemple pour de nouveaux procédés d'assistance à la sélection par marqueurs relevant plus de la découverte que de l'invention, qui donnent lieu à des batailles juridiques entre Office Européen des Brevets, obtenteurs et sélectionneurs (parfois obligés de payer une licence pour une simple découverte par un obtenteur).

Pour toutes ces raisons, selon des juristes du CPOV et CTPS (Comité de la Protection des Obtentions Végétales et Comité Technique Permanent de la Sélection) et des représentants du GEVES et de l'OCVV (Office Communautaire des Variétés Végétales), le COV reste le meilleur régime de protection et ils s'inquiètent de l'évolution des brevets sur les plantes et sur les gènes natifs en particulier. Le problème, pour le COV, réside dans l'apparition de nombreux gènes, ou éléments cellulaires brevetés, dans des variétés qui restent accessibles en principe au progrès génétique. Le COV laisse en effet la variété protégée libre pour tout nouveau schéma de sélection ou pour toute nouvelle recherche, au contraire du brevet<sup>26</sup>. Or, le projet de brevet européen unifié ne prévoit pas cette exemption de recherche et de sélection. Il est donc plus grave que la directive de 98 (qui exclut la sélection végétale du champ

25• Article 3 de la directive 98/44/CE du parlement européen et du conseil du 6 juillet 1998 relative à la protection juridique des inventions biotechnologiques :

a. Aux fins de la présente directive, sont brevetables les inventions nouvelles, impliquant une activité inventive et susceptibles d'application industrielle, même lorsqu'elles portent sur un produit composé de matière biologique ou en contenant, ou sur un procédé permettant de produire, de traiter ou d'utiliser de la matière biologique.

b. Une matière biologique isolée de son environnement naturel ou produite à l'aide d'un procédé technique peut être l'objet d'une invention, même lorsqu'elle préexistait à l'état naturel.

26• Les exemptions de recherche qui existent pour des brevets aux USA sont de portée très restreinte, uniquement pour la recherche académique. Des recherches qui seraient faites dans un institut à but finalisé comme l'Inra en partenariat avec des entreprises privées ne seraient pas couvertes.

des brevets). D'où une inquiétude certaine et un travail d'explication et de lobbying à Bruxelles pour maintenir l'Allemagne et la France sur une même ligne à l'OCVV.

Il y a selon les juristes un impact des prises de brevet sur le travail de recherche, notamment dans le cas de recherches menées en partenariat avec des industriels qui ne sont pas intéressés pour financer des recherches sur lesquelles ils ne peuvent pas poser des brevets.

La position d'une représentante de cabinets juridiques avec lesquels travaille l'Inra est toutefois très différente sur tous ces sujets<sup>27</sup>. Pour elle la coexistence des brevets et du COV ne pose pas de problèmes puisque ce sont deux types de PI complémentaires, et qu'en France les variétés couvertes par un COV ne sont pas brevetables...

Pour elle la question qui se pose est justement de faire en sorte de transformer une découverte, par exemple un QTL ou un nouvel allèle, en invention utilisable en développement, par exemple en méthode pour amplifier une région d'intérêt (QTL, allèle) permettant une aide à la sélection, au traçage et/ou au diagnostic. Par ailleurs, la prise de brevet ne peut pas avoir d'impact sur un travail de recherche qui est dans une phase où les résultats sont brevetables. Des conflits sont rencontrés uniquement dans le cas de partenariat avec un industriel qui peut imposer le secret, les problèmes provenant en général du type de partenariat et non de la prise de brevet...

Par contre, elle reconnaît que les stratégies de dépôt de « grappes » de brevets compliquent le système et la tâche des cabinets de brevets mais il s'agit moins d'une politique des entreprises que de l'office Américain des brevets qui profite ainsi des taxes qu'il touche à chaque dépôt.

De son point de vue, l'Inra ne doit surtout pas renoncer à breveter une invention s'il y a une application potentielle derrière. Une connaissance rendue publique ne peut pas être brevetée, par contre rien n'empêche une entreprise d'exploiter cette invention et/ou découverte, et de développer des outils à partir de ces connaissances publiées (sans toutefois pouvoir protéger l'invention en question déjà publiée et donc sans en avoir non plus l'exclusivité...). Par contre une connaissance/invention brevetée empêche tout nouveau dépôt de brevet et toute exploitation de cette invention en dehors d'une licence. C'est le type de contrat de licence qui ensuite pose les règles d'exploitation de l'invention brevetée.

La position du chercheur en sciences sociales (économie, philosophie du droit) est encore différente puisque pour lui la question du droit de PI sur du vivant dépasse de loin la dichotomie brevet versus COV. Le vivant étant concerné, cela ne relève ni de la PI ni de l'accès libre. La PI soulève des problèmes fondamentaux : elle crée une frontière arbitraire entre variétés améliorées et ressources génétiques qui elles-mêmes ne sont pas brutes mais résultent d'un travail de long terme en amont et doivent bénéficier des avantages qui en sont retirés.

Or la PI n'intervient qu'en bout de chaîne. Les droits de PI ne fournissent pas d'incitation suffisante pour encourager les échanges de ressources génétiques et leur gestion/conservation, d'où un gros risque d'érosion génétique. Les dispositifs de PI ne bénéficient pas à tous. De plus, ces dispositifs peuvent affecter négativement les comportements coopératifs du domaine public et la dimension collective de l'innovation génétique agricole, qui devrait relever plus de la coordination que d'incitations monétaires individuelles, de motivations d'ordre social et éthique dans le domaine de la recherche publique et de droits collectifs dans celui de l'agriculture.

Outre le système du COV qui lui semble pour le moment le moins inadapté comme mode de PI sur le vivant, on pourrait envisager divers systèmes pour sauvegarder le bien commun des ressources génétiques :

27• Positions par contre très similaires à celles des juristes des Offices de Brevet présentées lors du colloque « Breveter les gènes? Les défis de la politique Européenne » organisé par le HCB le 29 avril 2014.

- croisement des données sur les brevets, les variétés, les publications, les bases de données pour promouvoir un accès libre de la recherche publique à l'information<sup>28</sup>
- gestion collective d'un portefeuille de brevets par plusieurs institutions
- initiatives de recherche collective avec des règles de mise en commun des données
- systèmes d'accès libre à des licences non brevetables ou à des semences
- reconnaissance du rôle de gestionnaire des agriculteurs pour renforcer leurs droits
- reconnaissance de la sélection participative.

On a aussi envisagé de faire payer plus d'acteurs en élargissant la chaîne jusqu'aux distributeurs, mais la diversité est plutôt contraire à leurs intérêts. En conclusion, il reste un champ encore vaste à explorer pour sauvegarder les ressources génétiques comme bien commun.

### ■ 3. Le positionnement des Semenciers, Sélectionneurs, Entreprises dans le secteur végétal

#### *Leur position par rapport au COV et au Brevet et à leurs évolutions*

Dans l'Union Française des Semenciers (UFS), on retrouve deux cultures :

- Les Semenciers traditionnels comme Limagrain et la grande majorité des semenciers PME et ETI (Petites et Moyennes Entreprises et Entreprises de Tailles Intermédiaires), qui ont une préférence pour le COV comme PI sur le végétal.
- Les Grands groupes venant de la chimie comme BASF, Bayer, Syngenta ou comme Pioneer et Monsanto qui progressent par croissance externe (fusion) et qui ont une vision sur la PI très différente allant naturellement vers le brevet.

Les premiers défendent le COV, qui reste pour eux la PI la plus pertinente pour protéger une variété végétale. Ils sont pour les évolutions du COV apportées par la convention UPOV 91, en matière de VED (variété essentiellement dérivée) et de CVO (contribution volontaire obligatoire). Avec l'UPOV 91, on ne peut plus travailler une variété et l'améliorer pour redéposer un COV sans faire la preuve qu'il y ait eu un apport génétique, ce qui est de leur point de vue une avancée pour renforcer le COV. L'UPOV 91, via une loi votée depuis 2011 en France, reconnaît aussi légalement les semences de ferme qui n'étaient pas autorisées avant, en contrepartie d'une participation demandée aux agriculteurs (*via* la CVO) en retour à l'investissement fait par les sélectionneurs. Toutefois, il faudra selon eux veiller à la mettre en application sous peine de voir les sélectionneurs se détourner du COV.

De manière générale, pour les PME et ETI, les brevets sont préjudiciables pour la sélection, négocier une licence auprès d'un concurrent n'est pas toujours facile et souvent très coûteux. La prise de brevet a des conséquences sur les entreprises semencières du fait des coûts de gestion de brevet qui sont multipliés par 4 ou 5 par rapport au COV: coût très élevé de l'expertise et des droits sur la propriété intellectuelle (y compris en matière de surveillance...), cela peut atteindre jusqu'à 15-20 % des coûts de recherche. Dans le cas d'un OGM Roundup Ready, le coût de la licence est équivalent à celui du fond génétique (la semence elle-même) ce qui fait doubler la valeur de la semence. Du coup, lorsque le nombre de licences augmente, la part relative de la valeur du fond génétique diminue...

Il y a un manque de visibilité sur l'avenir, et un risque de multiplication des brevets sur des gènes de caractères travaillés par les semenciers. Le secret qui entoure l'existence de brevets portant sur des gènes ou des séquences contenues dans les ressources génétiques (à commencer par les variétés), oblige les semenciers à commander une investigation avant toute utilisation de variétés dans un schéma de sélection, auprès de cabinets de brevets ou de GIE comme Vigibio (géré par la Sicasov), un

28- Projet Cambia : [www.cambia.org/daisy/cambia/home.html](http://www.cambia.org/daisy/cambia/home.html)

outil de surveillance sur la PI collective. Une des craintes majeures des sélectionneurs traditionnels reste que les détenteurs de brevets « truffent » les variétés de licences (pas forcément intéressantes) afin de bloquer l'accès à certains fonds génétiques.

Les semenciers traditionnels ne sont pas contre le dépôt de brevets sur des concepts originaux, mais ils ont pris majoritairement position contre les brevets sur des gènes « natifs » ou sur des produits végétaux issus de procédé essentiellement biologique lorsqu'il s'agit de méthode de sélection traditionnelle donc non brevetable. Cette position est majoritaire à l'UFS même si elle ne fait pas l'unanimité (Syngenta, Pioneer et Monsanto ne s'alignant pas sur cette position). Pour certains, ils regrettent que l'Inra ne participe pas plus à ce débat pour qu'un consortium se crée en opposition au dépôt de brevets de ce type.

Les obtenteurs français et semenciers traditionnels demandent par ailleurs à ce que soit inscrite l'exception pour la sélection comme pour la recherche dans le brevet unitaire Européen. L'exception du sélectionneur est indispensable pour assurer la distribution du progrès génétique et la survie des petites entreprises.

Les positions diffèrent aussi suivant les espèces travaillées. En Europe les brevets concernent principalement les espèces potagères, le maïs, le coton, peu le blé et la betterave et pas les espèces fourragères (variétés population).

Dans le cas des espèces potagères, l'apparition des OGM a fait se multiplier les prises de brevets et pose des problèmes aux semenciers traditionnels travaillant sur ces espèces, obtenteurs pour la plupart de COV.

Pour ceux travaillant sur des espèces populations comme les fourragères, la question ne se pose pas encore en termes de brevets. Dans ce secteur particulier, il n'est toutefois pas non plus habituel de déposer des COV, les PME dans ce secteur ont plus l'habitude d'inscrire au catalogue leurs variétés sans les protéger, le dépôt d'un COV étant jugé coûteux et non nécessaire à leur niveau. Le COV protège en effet plus facilement une variété homogène pour son génotype qu'une variété population (ensemble de génotypes) car il est moins facile d'établir dans le second cas l'homogénéité et la stabilité de la variété. Ils reconnaissent toutefois que les outils apportés par la biologie moléculaire sont un plus pour connaître plus finement le génome et décrire leur variété population. Au sujet des « variétés essentiellement dérivées » (VED), ils tentent par ailleurs de mettre au point des jeux de marqueurs pour mieux quantifier les apports génétiques et mieux décrire ces VED telles qu'introduites dans l'UPOV 91. Les autorités préfèrent toutefois ne pas légiférer sur l'utilisation de marqueurs moléculaires dans ce but car cela remettrait en question la définition antérieure du COV basée principalement sur le phénotype. Dans le cas des variétés population, ils souhaiteraient donc une législation ad hoc.

#### Exemple pour lequel le brevet pris sur un gène natif s'est avéré être un frein pour l'innovation

Cas du développement de laitues résistantes aux pucerons par une PME française (Gautier semences). Une entreprise Néerlandaise a identifié le gène de cette résistance et l'a fait breveter. La PME française n'a pu continuer à travailler sur ces laitues résistantes qu'en versant une redevance à sa concurrente. Un recours avait pourtant été déposé par la PME dénonçant un abus en matière de brevetage d'un gène natif pré-existant dans les plantes mais elle avait dû abandonner n'ayant été suivie ni par l'Inra ni par la profession.

#### *Impact de l'évolution de la PI dans le végétal sur les partenariats avec l'Inra*

Dans les années 60, il y avait une forte collaboration public-privé en France notamment entre l'Inra et des PME/ETI. Ainsi, l'amélioration du blé tendre par des méthodes classiques de sélection à l'Inra de Rennes, pourtant non brevetable, a débouché sur des progrès importants au niveau variétal. De l'avis de certains, on doit continuer à s'interroger sur ce qu'est la qualité et la réalité de l'innovation.



Pour d'autres, le brevet posé par l'Inra sur la stérilité OGURA a été un exemple structurant pour la filière colza. En effet, la discussion qui a eu lieu autour de la distribution d'une licence non exclusive a permis la constitution d'une communauté au sein de cette filière...

La position des semenciers et des sélectionneurs vis à vis des stratégies de brevetage à l'Inra est de fait mitigée. Pour certains, l'Inra ne devrait pas avoir pour objectif de breveter même s'ils comprennent bien que le contexte économique et de concurrence pousse dans ce sens. Cependant, ce dépôt devrait se faire de façon plus équitable avec les petites sociétés et les conditions d'accès aux licences devraient être réfléchies différemment à l'Inra. Le fait que l'Inra licencie ses brevets même de façon non exclusive peut bloquer certains semenciers car ces licences peuvent tout de même être très coûteuses.

Alors qu'auparavant, l'Inra ouvrait toujours la collaboration à toutes les entreprises semencières, ils regrettent une évolution récente vers le développement de collaborations bilatérales (8 licences exclusives consenties sur 24 actives en 2013 hors OGURA : cf p 25). Cela devient problématique car il y a des sociétés favorisées et ce sont rarement les PME. La question de la gestion de la PI peut devenir alors un frein à la collaboration avec l'Inra.

### **Brevets versus publications : comment partager et protéger au mieux les connaissances**

Certaines PME habituellement partenaires de l'Inra ne sont pas favorables au dépôt de brevets, même de type défensif, dans le cadre d'instituts de recherche publics comme l'Inra. Les multinationales défendent le brevetage pour s'assurer des situations de monopole et non parce que le progrès génétique est plus rapide ainsi. Une publication scientifique reste le meilleur support académique. Toutefois, compte tenu de la puissance des multinationales et de façon pragmatique, les sélectionneurs reconnaissent en général qu'il est plus sûr de déposer un brevet avant de publier même si agir ainsi renforce paradoxalement la suprématie du brevet sur les autres dispositifs de PI.

41

#### **Exemple avéré de détournement d'une découverte publiée**

Cas d'un brevet pris par une société Néerlandaise productrice d'endives hybrides sur le développement de fusion de protoplastes entre chicorée et tournesol pour créer une stérilité mâle cytoplasmique chez la chicorée alors que la technique avait été publiée antérieurement par la PME FLORIMOND-DESPREZ. La PME Française avait à l'époque déposé un recours mais qu'elle n'a pas mené à terme faute de moyens financiers et juridiques suffisants.

## **■ 4. Le positionnement des syndicats agricoles et agroalimentaires**

Les syndicats ont des positions différentes voire divergentes vis-à-vis des systèmes de propriété intellectuelle sur le vivant, mais de manière générale tous défendent le COV, même s'ils ne sont pas d'accord avec ses évolutions, et s'inquiètent de l'accroissement de la prise de brevets sur les plantes.

La Fédération Nationale des Syndicats d'Exploitants Agricoles (FNSEA) adopte le même point de vue que les établissements semenciers, et semble refléter la position des agriculteurs céréaliers de grande culture en production plutôt intensive. Les producteurs de maïs sont satisfaits du niveau de production des hybrides F1 de maïs qu'ils attribuent à la sélection et au progrès génétique. La FNSEA exprime une attente pour la même innovation issue de la recherche sur le blé, par exemple avec des hybrides de blé efficaces... Il y a aussi de fortes attentes sur la teneur en protéines du blé. Dans ce contexte le COV leur apparaît comme le bon système de protection, y compris dans sa version transcrite récemment dans le droit français. Depuis décembre 2011 et la mise en place de la Contribution Volontaire Obligatoire, le COV permet la production de semences de ferme de façon légale dans le cadre d'accords inter-professionnels. Il s'agit seulement de négocier le montant de la CVO avec les semenciers (négociations qui en 2014 se sont soldés par un accord jugé relativement

avantageux pour le syndicat). Pour la FNSEA, dans le cas des espèces pour lesquelles les semences de ferme ne sont pas autorisées, c'est la concurrence qui permettrait le maintien de prix bas. Les hybrides de maïs illustrent bien cette situation. Suite au passage de la loi du 8 décembre 2011, il a fallu prendre en compte l'inquiétude manifestée dans les fédérations du syndicat en expliquant que le coût de cette CVO était finalement assez raisonnable au regard du gain économique issu du progrès génétique réalisé. La FNSEA s'interroge par contre sur l'impact de l'arrivée du brevet. Elle trouve légitime de rémunérer la recherche, mais il faudrait pouvoir circonscrire le périmètre des brevets en interdisant les revendications trop larges, par exemple limiter le brevetage aux gènes extérieurs à l'espèce, apportés par des biotechnologies particulières, et non aux gènes présents naturellement dans l'espèce. Ils se positionnent clairement contre le brevetage de gènes «natifs» et suivent en cela la position de l'UFS.

La Fédération Nationale Agroalimentaire et Forestière de la CGT (FNAF-CGT) reconnaît le bienfondé du système UPOV en général car il permet le contrôle et la garantie des semences tout en partageant les ressources génétiques et en organisant leur utilisation comme bien commun accessible à tous. Toutefois, c'est la convention UPOV signée en 1961 et non ses évolutions vers l'UPOV 91 qui est défendue par la FNAF-CGT.

La FNAF-CGT est en outre résolument contre les brevets sur les végétaux et les connaissances, qui entravent le partage des connaissances et l'accès aux ressources génétiques, et qui selon la fédération CGT représentent donc un obstacle à la souveraineté alimentaire. De plus, le brevet constitue pour elle une menace pour les PME semencières. La nature de l'enjeu et la globalité de la question (du progrès génétique aux échanges de semences) a conduit la FNAF-CGT à proposer la création d'un office des semences (selon les mêmes principes qu'il y avait un office national des céréales) qui régulerait l'accès aux ressources génétiques, leur entretien, la diffusion du progrès génétique et la mise à disposition des semences de qualité pour les agriculteurs.

La FNAF-CGT voit aussi dans ce renforcement du secteur privé dans le domaine de la production des connaissances des risques pour le secteur public, dont les choix de programmes dépendent de plus en plus de critères de rentabilité financière et sont donc pilotés par l'économie, ce qui pourrait être contradictoire avec la satisfaction des véritables besoins sociaux.

La Confédération Paysanne (CP), la confédération syndicale agricole des exploitants familiaux (MODEF) et la Coordination Nationale pour la Défense des Semences Fermières (CNDSF) partagent le point de vue de la FNAF-CGT sur les brevets mais sont plus critiques sur l'évolution du système UPOV. Globalement, ils estiment que le système UPOV accompagne voire favorise l'agriculture industrielle (intensive) et que c'est aussi une partie du problème. Ils sont par ailleurs en faveur de la reconnaissance du droit de trier à façon (nettoyer et calibrer le grain), qui a été interdit. Dans la dernière loi votée en décembre 2011 sur la commercialisation des semences, il y a une autorisation pour la production de semences de ferme limitée à 21 espèces. Les syndicats CP, MODEF et CNDSF pensent que cette autorisation doit être élargie aux autres espèces et trouvent son coût trop élevé. De plus, les agriculteurs n'ont pas de droit de regard sur ce que finance la CVO (seulement 15% du revenu de la CVO va au Fond de Soutien à l'Obtention Végétale, FSOV). Les projets soutenus doivent être proposés par les semenciers et n'incluent pas, par exemple, des projets sur le maintien de la diversité à la ferme qui constitue pourtant une ressource pour la création variétale. Ce qu'il faut pour une agriculture durable, c'est plus de diversité dans les champs. Les mélanges sont très efficaces, ils s'améliorent souvent quand on les resème, ce qui est mal ou pas pris en compte par le système UPOV91. Le fait de ressemer ses semences et de pouvoir les échanger est vital pour les agricultures vivrières dans les pays du Sud, et ces pratiques d'échange vont devenir cruciales en France aussi du fait du changement climatique. Avec les variétés de blé inscrites, les rendements plafonnent malgré le taux de renouvellement variétal. Les variétés inscrites sont adaptées aux pratiques agricoles intensives, elles nécessitent beaucoup d'intrants et sont trop coûteuses notamment pour des fermes en conditions pédo-climatiques limitantes. C'est encore plus vrai pour les semences hybrides F1 telles que le maïs.

Régulièrement, les coopératives prennent dans leur stock de grain pour assurer la vente de semences en cas de pénurie (exemple cité pour le soja ou le blé). De la même manière, les semences de ferme sont une garantie contre la pénurie de semences qui peut arriver suite à des accidents climatiques. Le choix d'imposer le développement d'hybrides pour de plus en plus d'espèces (ex : colza) ainsi que les nouvelles règles de l'UPOV compromettent cette sécurité.

L'idée générale est que la convention UPOV 1961 maintenait à peu près un équilibre entre le respect des droits des paysans et la rémunération de la sélection, mais que la convention de 1991 et son application à travers la loi 2011 sont trop restrictives pour les paysans. En particulier, rien n'est prévu pour les agriculteurs qui développent des variétés paysannes à partir de ressources génétiques autres que des semences inscrites au catalogue.

De plus, le développement du brevet sur les gènes interfère de façon problématique avec le COV. La présence de gènes brevetés dans une variété protégée par un COV n'est pas signalée, et donc l'agriculteur ne peut pas savoir s'il est autorisé ou non à faire des semences de ferme même en payant la CVO<sup>29</sup>. L'augmentation du nombre de dépôts de brevets sur les gènes augmente donc l'insécurité juridique où se trouvent les agriculteurs lorsqu'ils ressemment leurs semences.

Les revendications de la Confédération Paysanne sont listées ci-dessous, elles correspondent plus ou moins ou ne sont pas contradictoires avec celles de la CNDSE, du MODEF et de la FNAF :

- Possibilités d'échanges entre paysans
- Accès des paysans aux collections publiques
- Commercialisation libre des semences pour l'autoconsommation
- Inscription gratuite des variétés populations (hors DHS), comme pour le chanvre
- Aide aux paysans qui conservent les semences
- Financement de la sélection participative par taxe sur les semences non librement reproductibles (hybrides notamment)
- Interdiction des OGM
- Interdiction des brevets sur les plantes, et contrôle des Etats sur les offres de brevets (Europe)
- Obligation d'information publique sur les méthodes de sélection commerciale
- Extension des règles d'étiquetage des OGM à toute semence dont le matériel génétique est modifié non naturellement (mutagenèse, CMS, ...)

## ■ 5. Le positionnement d'associations, réseaux professionnels agricoles et acteurs de la sélection participative

Les personnes interrogées représentent des associations concernées par la biodiversité en agriculture, notamment la biodiversité cultivée. Celle-ci est vue comme indispensable pour les systèmes agricoles à bas ou sans intrants, pour l'adaptation aux changements globaux et donc il est critique de pouvoir en assurer la présence et le maintien dans les champs. Elle a été réduite par l'agriculture industrielle dont la propriété intellectuelle sur le vivant est l'un des aspects. Les associations interrogées œuvrent pour accroître la diversité dans les champs en mettant en culture des ressources génétiques, des variétés anciennes ou des mélanges de ces ressources, en sélectionnant, croisant, multipliant et échangeant les semences issues de ces cultures. Ces semences dites « paysannes » sont des populations hétérogènes qui ne correspondent pas à des variétés inscrites au catalogue (ne correspondant pas aux critères de DHS) et n'ont pas de propriété intellectuelle (variétés du domaine public ou « non variété ») ; de ce fait, elles ne sont pas non plus autorisées à être commercialisées, y compris à titre gratuit.

Pour l'ensemble de ces acteurs, le rendement ne devrait pas être le seul critère de progrès génétique.

29• Voir aussi pour un argumentaire plus détaillé : DROITS DE PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE ET DROITS DES AGRICULTEURS (Conf. Paysanne, 31 août 2012, 28 pages)

Outre le maintien de la biodiversité, les semences « paysannes » jouent un rôle important pour l'agriculture vivrière et le jardinage amateur, dans les pays où existent encore de nombreux « petits paysans » (Pologne, Roumanie, ...) ainsi que pour l'autoconsommation rurale ou urbaine comme un des moyens de résister à l'accroissement de la misère dans les pays européens les plus touchés.

Pour rappel, il est souligné aussi que le contexte mondial diffère fortement de celui de l'Europe, à savoir que 70% de la nourriture mondiale vient de l'agriculture vivrière. Seulement 20% de l'agriculture mondiale est mécanisée. La majorité des paysans n'a pas les moyens d'acheter les semences « commerciales » pour lesquelles sont faites les lois et l'inscription au catalogue sur les critères de la révolution verte des pays industrialisés avec engrais chimiques, mécanisation, pesticides et irrigation.

### *Leur position par rapport au COV et au Brevet et à leurs évolutions*

La position des associations vis-à-vis du COV et du brevet découlent des implications de ces systèmes de PI (associées aux règles de mise en marché, les deux étant très liées dans la réglementation actuelle) sur les pratiques en matière de semences paysannes principalement, et de semences de ferme dans une moindre mesure.

Le COV de 1961 ne remettait pas en cause le droit pour les agriculteurs d'utiliser et d'échanger les semences produites à la ferme et présentait donc un certain équilibre entre la protection de l'obtenteur et les droits des paysans. La définition de la « variété » couvre aussi les populations multipliées sous sélection conservatrice, ce qui inclut encore les variétés paysannes. En France, en 1970 contrairement à l'UPOV, le fait de ressemer a été interdit en principe, toutefois la pratique des semences de ferme a continué. De plus, la définition de la variété est alors restreinte par l'exigence de stabilité à l'issue d'un cycle de multiplication, elle exclut de fait les variétés paysannes. L'UPOV de 1991 restreint à son tour la notion de variété à un génotype ou une combinaison de génotypes excluant les variétés paysannes. Ce n'est pas directement l'existence de COV sur les variétés des sélectionneurs qui est vue comme une menace pour les variétés paysannes par les associations, mais le lien entre le catalogue commun des variétés et les critères DHS qui empêchent la mise en marché des variétés paysannes. De plus, dans la réglementation Française et la convention UPOV de 1991, les variétés paysannes (donc non protégées par un COV) ne sont plus protégées de la biopiraterie, même si elles ont été cultivées antérieurement, car une variété n'est reconnue comme « notoirement connue » que si elle a été offerte à la vente ou commercialisée par l'obtenteur.

Pour la plupart de ces associations, le Réseau Semences Paysannes<sup>30</sup> (RSP) et la Fédération Nationale de l'Agriculture Biologique (FNAB) notamment, le vivant n'est pas brevetable et le droit de ressemer une partie de leurs récoltes est un droit immémorial et fondamental des agriculteurs. Le représentant de France Nature et Environnement (FNE)<sup>31</sup> n'a toutefois pas pu donner une position sur les brevets qui fasse consensus au sein de l'association. La plupart de ces associations trouvent tout de même intolérable les dispositifs actuels qui ont transformé ce droit immémorial de l'agriculteur en une dérogation puis en une procédure illégale. Avec la loi votée en décembre 2011 en France entérinant les évolutions sur le COV prises par l'UPOV91, le fait d'autoriser de ressemer pour seulement 21 espèces (sous réserve de rémunération de l'obtenteur via la CVO) en l'interdisant pour toutes les autres pose un problème d'éthique et induit l'appropriation du vivant par quelques grands semenciers. Cette concentration du monopole semencier conduit *in fine* à une homogénéisation mondiale et en même temps à une érosion importante de la biodiversité.

30• RSP a été créé en 2003, autour de la Confédération Paysanne, des organisations de l'Agriculture Bio (AB) de la FNAB, de Nature & Progrès, Biodynamie, de petits semenciers, d'associations d'amateurs conservant les fruitiers, d'ONG environnementales (Amis de la terre, Solidarité Nord-Sud), d'un parc régional... L'objectif de RSP est de réinstaller la biodiversité en fermes ou jardins.

31• FNE rassemble 3400 associations au niveau local, départemental, régional et national, et au total 45 salariés sur tous les secteurs de l'environnement. Pour plus d'informations : consulter le site [www.fne.asso.fr/fr/federation/presentation.html](http://www.fne.asso.fr/fr/federation/presentation.html)

La France est perçue comme particulièrement restrictive car elle inclut dans le terme commercialisation les échanges à titre gratuit, y compris dans un contexte d'agriculture vivrière/paysanne, mais par contre pas l'agriculture sous contrat (avec l'industrie).

Le brevet est vu comme une menace encore plus grande, mais il a pour l'instant moins impacté les pratiques des agriculteurs car les plantes génétiquement modifiées (PGM) n'ont pas été commercialisées pour l'instant en France. L'information sur la présence de gènes brevetés présents dans les variétés est par ailleurs difficile à obtenir. De nombreuses séquences brevetées sont présentes dans les variétés non identifiées comme OGM et ainsi sans que l'on puisse avoir accès à l'information (par exemple, les demandes d'information sur la présence de gènes brevetés lors des séances au CTPS n'obtiennent pas de réponse).

Il s'agit là d'une menace très forte pour les semences paysannes puisqu'il n'est pas possible de connaître la présence d'une séquence brevetée dont le phénotype associé ne serait pas exprimé dans les conditions de culture à la ferme (exemple : tolérance à un herbicide en l'absence de ce dernier) et qu'une fois présent, il n'est pas possible de le retirer de la population. Pour illustration, est cité le cas du brevet OGURA sur une stérilité mâle cytoplasmique portée par un génome non nucléaire donc d'autant plus difficile à éliminer en sélection classique ce qui exclut toute plante le portant des ressources génétiques libres d'utilisation. La multiplication du nombre de brevets sur les gènes accroît donc d'autant plus l'insécurité juridique des agriculteurs les utilisant, passibles d'être poursuivis pour contrefaçon.

Le risque est le même pour les semences de ferme, et là, contrairement au COV, la reproduction de semences contenant un brevet est interdite (ou nécessiterait une licence). Même si elles reconnaissent la nécessité de rémunérer l'obtenteur, les associations contestent de façon générale le brevetage du vivant et d'autant plus des gènes « natifs » ou dits naturels, et des séquences modifiées par mutagenèse, à la fois pour des raisons éthiques et pour ses conséquences sur les systèmes agricoles paysans plus respectueux de l'environnement. Pour ce qui est des semences protégées par un COV, la combinaison COV-brevet fait perdre au COV son caractère « open source ».

Les associations ressentent comme problématiques les discussions sur l'évolution de la réglementation au niveau européen sur l'enregistrement possible de variétés sans les caractéristiques nécessaires habituelles d'homogénéité et stabilité (pour inclure notamment les variétés populations ou en mélange) car autoriser la commercialisation de « matériels hétérogènes » sans interdire le brevet sur les séquences génétiques va conduire à une explosion des brevets. En effet, les entreprises qui maîtrisent les biotechnologies vont pouvoir mettre sur le marché leurs variétés contenant des gènes brevetés (issus de mutagenèse par exemple) sans avoir à les homogénéiser et stabiliser, donc beaucoup plus rapidement et toujours sans procédure particulière à l'inscription, ni étiquetage, ni traçabilité.

## IV ENJEUX POUR L'INRA ET CONCLUSIONS

### ■ 1. Une clarification de la position de l'Inra sur les brevets est plus indispensable que jamais

• Réaffirmer le COV comme forme de valorisation la mieux adaptée aux yeux de tous les acteurs de la recherche et de l'innovation française dans le domaine de la création variétale et de la sélection génétique

Il apparaît nettement que pour l'ensemble des intervenants le COV dans sa version initiale de 1961 reste le principal mode de protection juridique le plus efficace de la recherche agronomique dans le domaine de l'amélioration des plantes et de la création variétale. Longtemps, les découvertes amonts faites à l'Inra étaient accessibles sans aucun droit, étant considérées par essence comme « non brevetables ». L'idée du COV est née alors que les bases matérielles de l'hérédité faisaient l'objet de débats. Les découvertes en biologie fondamentale auraient pu peu à peu remettre en question ce COV fondé sur une évaluation phénotypique des variétés. Non seulement les progrès de la connaissance en biologie n'ont pas remis en cause la base scientifique du COV, mais les ouvertures les plus récentes en épigénétique ou les progrès des analyses croisées entre écophysiologie et génétique sur les interactions entre génétique et environnement, pour névoquer que ces deux aspects, renforcent l'idée qu'il n'est pas possible d'attacher les caractères d'intérêt à la simple présence de quelques gènes dans le génome. Cette complexité du vivant, bien prise en compte dans l'évaluation des variétés pour leur mise sur le marché, échappe encore largement au brevet, sauf pour certains rares caractères qualitatifs. Cette constatation n'est pas si banale et l'affluence constatée au cinquantième anniversaire du COV célébré en février 2012 reflète bien l'attachement à ce système de tout l'ensemble de la filière (à l'exception des grands groupes issus de l'agrochimie).

• Remettre en débat la question de ce qui est brevetable

Le brevet étant devenu possible sur des « fractions de connaissance » (gènes et même plantes), il représente un moyen de valorisation de la recherche de plus en plus amont conduite dans les départements des sciences du végétal. Il existe une controverse non résolue au sein de la communauté scientifique sur ce qui est brevetable et ce qui ne l'est pas. Beaucoup pensent que si le phénomène ou la molécule existent dans la nature avec sa fonction attachée, sa mise en évidence ne constitue pas une invention. D'autres à l'inverse, s'appuient sur la difficulté scientifique et technique considérable à mettre en lumière les gènes et leur fonctionnement pour soutenir l'idée qu'il s'agit d'une invention, surtout lorsque pour faire la démonstration du rôle de la molécule il a fallu la transférer hors de son milieu naturel. L'impression que le groupe de travail retire de ces échanges est que pour le moins, cette question n'est pas tranchée. Il semblerait sain et très stimulant pour la communauté scientifique que l'Inra se saisisse de cette question fondamentale plus explicitement et tente d'y répondre. Au regard de la décision prise en 2013 par la cour suprême des Etats Unis sur le brevet de Myriad Genetics sur un gène de prédisposition au cancer du sein, et pour répondre au questionnement des obtenteurs et semenciers de type PME et ETI partenaires historiques de l'Inra que déstabilisent la multiplication des brevets sur les gènes et les plantes qui interfèrent avec le COV, il faut reprendre un questionnement scientifique, épistémologique, éthique et économique sur les critères de brevetabilité. Il conviendrait de mobiliser un ensemble de disciplines dans et hors de l'organisme pour revisiter l'ensemble de ces questions de façon quasiment permanente. Le HCB possède une structure très bien adaptée à ce sujet mais il nous semble manquer à ce jour une certaine capacité de l'Inra à fonder sa propre position. Les limites de notre groupe de travail sont à souligner à ce niveau. C'est un débat institutionnel d'une tout autre ampleur que l'institution devrait ouvrir, notamment au moment où l'innovation prend une importance croissante.

## • Une vision plurielle sur le brevet et la valorisation au sein de l'organisme à clarifier

Le groupe de travail a constaté au cours des différentes auditions et en examinant les résultats de l'enquête menée dans l'institut que les approches de la question de la propriété intellectuelle dans le végétal se développaient selon des logiques différentes selon où l'on se situait dans l'organisme, que l'on s'adresse au chercheur de base, à son département, ou bien aux divers services impliqués dans la valorisation et le partenariat avec les entreprises. D'une part l'Inra produit des innovations sous forme de variétés, d'autre part, il fournit des connaissances, généralement assez génériques et amont, qui ne sont pas en tant que telles valorisables, sinon associées à de nombreuses autres connaissances dont le plus souvent l'Inra n'est pas l'auteur.

La charte de PI de l'Inra s'adresse au chercheur directement, lequel prend en premier lieu la décision de déposer un brevet ou pas, voire d'engager ou non des recherches sur ce terrain. Certains accords de consortium fixent certes la conduite à tenir a priori mais le chercheur est souvent en position stratégique, par exemple pour caractériser comme invention ou découverte les nouveaux faits qu'il a révélés, ou bien pour choisir ses partenaires. Le département est donc de fait une interface cruciale qui ne peut agir sans instruire aussi, et avec tout le recul nécessaire, la question de l'impact attendu de l'Inra sur la production agricole et au delà.

Les chercheurs du département Biologie et Amélioration des Plantes (BAP) ne sont plus invités autant qu'avant à contribuer à la création variétale (favorisant le COV) sauf pour quelques cas particuliers où il s'agit d'illustrer des recherches amont ou bien combler un manque du côté du secteur privé (ex des variétés de blé rustiques, plus adaptées à l'Agriculture Biologique). Le déploiement de ce département dans le secteur amont depuis les années 1990, renforcé par la fusion opérée entre les départements Génétique et Amélioration des Plantes et Biologie Végétale en 2013, conduit à un rééquilibrage en faveur du brevet. Il nous semble que l'Institut ne prend pas encore toute la mesure de ce nouveau positionnement et qu'il est dommageable de laisser se développer l'illusion que la PI sous forme de brevet serait le meilleur débouché des recherches pour les orienter vers l'innovation de façon équitable. Les brevets sur les gènes et par extension sur les plantes dans lesquelles ils se trouvent mettent par ailleurs hors d'atteinte des PME du secteur des semences de nouveaux caractères ou de nouveaux gènes. Par ailleurs, le retour sur investissement *via* une technologie efficace est rarissime dans le domaine couvert par les brevets sur les gènes végétaux.

La direction de la Valorisation et de l'Agriculture constate effectivement que les prises de brevet n'aboutissent que très rarement au développement d'innovation, à des procédés ou productions économiques, fait qui a été masqué un temps par l'unique succès de l'Inra en la matière dans le cas de la stérilité mâle cytoplasmique du colza. En outre certains développements économiques très importants ont eu lieu sans aucun recours au brevet, comme par exemple dans le cas du tournesol. Pour les agents spécialement préoccupés de valorisation et de développement d'une économie aval à la recherche, la question n'est pas tant d'ordre juridique et technique que politique (et donc économique): quelle entreprise l'Inra souhaite-t-elle favoriser dans la filière? Quel type de progrès génétique est attendu par les agriculteurs? Quelle agriculture enfin l'Inra doit-il promouvoir?

Ces questionnements rejoignent d'ailleurs ceux des chercheurs qui se sont exprimés à ce sujet lors de l'enquête sur la PI: questionnements quant à un pilotage de la recherche de plus en plus contraignant ainsi qu'une remise en cause de l'adéquation entre valorisation et prise de brevet (cf p 29-30).

Les visions multiples sur le brevet que semble avoir l'Inra permettent certes aussi à l'organisme (comme dans de nombreux autres cas) d'enrichir la discussion en interne et de maintenir un large éventail de collaborations. Ce qui semble en revanche critique au groupe de travail, c'est que ces divergences d'appréciations ouvrent de nombreuses possibilités aux grands acteurs extérieurs de manipuler l'organisme public selon leurs seuls objectifs. Même si le groupe de travail considère comme un atout de l'Inra sa capacité à héberger une vision plurielle de la propriété intellectuelle comme moyen de

valorisation des recherches qui sont menées dans l'institut, il y aurait sans doute un gain d'efficacité institutionnelle à attendre d'une certaine homogénéité des consignes officielles.

- **La publication : une forme de diffusion large des connaissances et de protection efficace contre leur appropriation abusive mais nécessitant une capacité juridique dont ne dispose pas l'Inra actuellement**

Tous les exemples étudiés au cours de notre travail, et l'examen des règles de brevetabilité mises en pratiques avec des professionnels du brevet, indiquent clairement que la publication scientifique permet la diffusion et empêche l'accaparement de la connaissance par un agent économique particulier. La publication est accessible aux équipes les mieux placées pour valoriser la découverte ou la nouvelle technologie, sans entrave, y compris hors Inra. Les tentatives de breveter des connaissances publiées à des fins de monopoles sur l'application ne tiennent jamais pour autant qu'une action en justice conséquente soit conduite. L'Inra a ainsi perdu un brevet dans une action conduite contre lui au motif que le fait breveté avait été évoqué dans un poster exposé dans un congrès quelques mois avant le dépôt de brevet. Symétriquement, l'Inra ne semble guère plus capable juridiquement de défendre tous ses brevets ou de contrer tous ceux qui remettraient en question sa liberté d'entreprendre des recherches sur une thématique.

Une publication est *à priori* plus facile d'accès (de suite rendue publique à sa parution dans un journal) que le texte d'un brevet (rendu public 18 mois après le 1er dépôt). Ce fait pénalise l'accès à l'information des chercheurs, des PME semencières et des agriculteurs qui n'ont pas les moyens d'avoir des services de veille technologique et de brevets comme les grands groupes semenciers (comme Monsanto, Bayer, Pioneer, Limagrain...). On doit toutefois prendre en compte les difficultés croissantes d'accéder aux publications elles-mêmes, à causes des coûts exorbitants des abonnements<sup>32</sup>. Cette question du coût de la publication est étroitement liée à celle des brevets. De fait, le bureau européen des brevets est la seule instance connue s'étant donné les moyens d'accéder à l'ensemble des ressources documentaires, aucun ministère, université ou organisme ne pouvant y consacrer les moyens suffisants, malgré quelques tentatives publiques pour créer des systèmes d'informations plus ouverts à tous (tableau 1 p 36).

On nous a souvent exposé que défendre un brevet ou contester les revendications trop larges d'un autre impliquent une action en justice (soit pour attaquer, soit pour défendre un droit), puisque l'attribution d'un brevet par un bureau des brevets n'est pas en elle-même un acte juridique. C'est aux tribunaux qu'il revient de trancher et donc seulement en cas de contestation par un tiers. Or il a été relevé par de nombreux participants que l'Inra n'avait simplement pas les forces d'attaquer ou de se défendre en justice. L'Inra devrait contribuer à une véritable politique de défense de l'accès aux connaissances et aux ressources génétiques en se dotant notamment pour cela de moyens et de compétences juridiques (allant au delà des compétences d'un ingénieur brevet) à même de protéger le caractère public de ces découvertes sans avoir à recourir aux brevets de manière défensive comme c'est le cas actuellement.

Selon le groupe de travail, ces questions ne se posent donc pas en premier lieu au département BAP mais à la direction générale, seule à même d'intégrer la réflexion sur la génétique végétale à son analyse stratégique, et de peser sur l'évolution du droit français et européen dans ce domaine.

32. A ce sujet, le groupe de travail reprend à son compte l'avis du CS qui alerte la direction de l'Inra sur la situation dans le domaine des publications scientifiques (voir Annexe 6).



## ■ 2. La valorisation de la recherche dans le domaine de la génétique végétale est un champ d'étude qui relève des compétences de l'Inra

L'Inra s'est doté de laboratoires spécialistes dans l'analyse de l'impact de ses travaux. La question de l'impact des brevets et de la brevetabilité n'est certes pas nouvelle. Pour autant, nous pensons qu'il ne serait pas inutile de renforcer ces recherches pour caractériser plus nettement les conséquences à court, moyen et long terme de ces stratégies. La politique de l'Inra reste une référence dans ce domaine, malgré son repli dans le domaine de la création variétale et l'émergence de grands acteurs privés. L'Inra est mis en référence à ce sujet dans la lettre de l'UFS sur la stratégie de brevets de cette organisation. Il est l'éclaireur de la force publique en la matière. Il semble donc nécessaire de se doter de moyens supplémentaires pour instruire la question de l'impact sur les différents niveaux du champ de compétence de l'organisme (exploitations agricoles, semenciers, territoires, responsabilités internationales...). Nous avons développé ci-dessous deux exemples de recherches relevant de ce domaine qui nous apparaissent bien illustrer ce point.

### • Mesurer l'efficacité des deux modes de protection juridique

Il serait intéressant de comparer l'efficacité de la protection par COV et par brevet bien que sans doute très difficile étant données les différences de contextes dans lesquels s'utilisent ces outils. On pourrait par exemple conduire une étude comparative approfondie sur l'évolution de l'amélioration du colza et du tournesol, deux espèces qui se sont développées en Europe et ailleurs grâce à une découverte Inra et qui appartiennent à des systèmes de production voisins. Tandis que la première a utilisé le brevet, la seconde filière était basée sur une diffusion libre des connaissances et du matériel végétal. Le groupe de travail voit là un intéressant sujet d'étude en histoire des sciences et des technologies.

### • Mieux intégrer le progrès génétique réalisé avec les agriculteurs dans tous les systèmes de production

Les semenciers et le GNIS soutiennent que les variétés traditionnelles (qualifiées de sans valeur intrinsèque) sont bien prises en compte dans la transcription des accords UPOV 91 dans le droit français du fait de la gratuité de leur inscription au catalogue. Mais la concrétisation pour l'ensemble des populations ou variétés élaborées en dehors des voies industrielles standard est loin de satisfaire l'ensemble des acteurs notamment du fait de difficultés techniques de distinction et de validation scientifique des caractères d'intérêt, le plus souvent très intégratifs dans les filières intéressées. Il ne s'agit pas en effet dans ce cas de mesurer un rendement ou l'impact d'un seul caractère de résistance par exemple mais d'un ensemble de fonctions de production à l'échelle de l'exploitation agricole, voire au-delà. Les avantages attribués aux variétés traditionnelles, supposées mieux adaptées aux conditions locales, sont rarement démontrés scientifiquement et les tests incontestables et comparatifs entre variétés dans ce contexte restent entièrement à construire. Ce champ de recherche est en émergence et semble d'ores et déjà pris en compte dans certaines orientations de l'Inra mais il devra prendre de l'importance si l'on veut réellement intégrer l'ensemble des approches. Alors que la plupart des paysans dans le monde utilisent des semences gérées dans des types de sélection participative ou communautaire, l'ouverture de l'Inra à l'international pourrait à la fois être porteuse d'une exigence nouvelle vis-à-vis de ces démarches, et représenter une chance pour inventer de nouvelles formes appropriées de propriété intellectuelle.

### ■ 3. Recommandations et évolution du positionnement institutionnel

Pour conclure, le groupe de travail souhaite soumettre au Conseil Scientifique quelques recommandations qui traduisent le consensus qui s'est fait au sein du groupe lui-même.

① Nous suggérons que le CS rappelle que le brevet est un outil à utiliser uniquement lorsqu'il y a invention dans le domaine végétal (les découvertes n'étant pas des inventions). La décision de la cour suprême des Etats Unis dans le procès fait à Myriad Genetics et qui remet en cause « la notion de brevetage des gènes à partir du moment où ils sont isolés et purifiés en assimilant le gène à une simple molécule chimique » nous semble un signal très positif en faveur d'une position très ferme de l'Inra dans ce domaine.

Il apparaît clairement que l'usage de brevets et le recours aux tribunaux favorisent les opérateurs de grande taille et défavorise les petits acteurs. En biotechnologies en particulier, la PI est bloquée par les grands groupes et les grandes universités avec des contrats de licence exclusive et une stratégie d'innovation centrée sur quelques espèces principales (soja, maïs, coton) qui laisse de côté beaucoup de cultures orphelines. Il semblerait très utile de rappeler que le COV dans ce domaine doit rester la PI par excellence, mais qu'il est menacé par les interactions COV-brevets-marqueurs moléculaires. Par ailleurs questionner et encadrer plus strictement le brevetage des gènes jusqu'à la plante permettrait sans doute de poser autrement le problème des plantes génétiquement modifiées au niveau sociétal.

② Le groupe de travail a la conviction que ni les gènes natifs, ni des produits issus d'un procédé essentiellement biologique ne peuvent être brevetés et souhaiterait que l'Inra prenne une position claire à ce sujet. Il rejoint sur ce point la position de l'Union Française des Semenciers (UFS) et reprend à son compte les recommandations faites à ce sujet par le CEES du HCB sur « les biotechnologies végétales et la propriété industrielle » dans son rapport rendu en avril 2013<sup>33</sup>.

③ Le groupe de travail suggère que le CS attire l'attention de chacun sur les controverses autour des évolutions du COV, qui ont fait apparaître combien les systèmes agricoles étaient divers en France. Il serait bon de se questionner (à l'Inra notamment) sur le devenir, la place et la pérennité de ces différents systèmes agraires dans le cadre législatif actuel en France et en Europe et ce en regard du développement de l'agro-écologie.

④ Par ailleurs, le choix doit être posé à l'Inra de savoir s'il vaut mieux poursuivre dans la voie actuelle du brevet défensif pris pour mieux protéger nos inventions/découvertes en amélioration végétale ou bien se doter d'un service juridique efficace pour défendre la publication comme moyen le plus sûr de protéger ces découvertes et d'éviter que leurs applications possibles ne soient monopolisées par quelques groupes agro-industriels. Par service efficace il s'agirait de se doter d'un service juridique spécialiste de la défense du caractère commun de la connaissance (avec des compétences beaucoup plus large que celles d'ingénieurs brevet). Il faudrait pour cela qu'il ait les moyens de poursuivre devant les tribunaux les groupes revendiquant des droits injustifiés remettant en question la diffusion de connaissances ou technologies élaborées avec les ressources publiques.

### ■ 4. Conclusion générale

Le groupe de travail considère que la question de la brevetabilité des inventions dans le domaine végétal doit être approfondie à l'Inra. Il conviendrait de mieux garantir le COV en revenant à ses principes fondamentaux, pour le dégager totalement des risques de brevetage de variétés ou de caractères natifs. Pour cela, il semble nécessaire que l'Inra ne brevète aucun gène ni allèle présents naturellement dans les plantes. La charte en cours de révision pourrait utilement inscrire ces précisions.

33. « Biotechnologies végétales et propriété industrielle » rapport du 4 avril 2013 rendu par le groupe de travail mis en place par le Comité économique, éthique et social (CEES)

Enfin, il conviendrait que l'Inra se dote de programmes et de moyens de recherches sur les questions de l'impact de ces régimes de PI à un niveau plus large que le seul impact immédiat. Le CS est une instance particulièrement appropriée pour aborder ces questions en perpétuelle évolution et les faire partager par l'ensemble de l'institut. L'actualité immédiate, avec les dépôts de brevets sur les plantes, les méthodes de sélection classique et sur les gènes natifs, que tentent les grands groupes du secteur, requiert plus que jamais une attitude particulièrement vigilante et rigoureuse de l'Inra et de ses tutelles.

## ANNEXES

### ➔ ANNEXE 1

#### Le Groupe d'étude et de contrôle des variétés et semences (GEVES)

(www.geves.fr)

##### Missions

Le GEVES a pour mission officielle de mener les études nécessaires à :

- l'inscription des variétés végétales nouvelles au catalogue officiel (ou homologation)
- la protection juridique du droit des obtenteurs
- la certification des semences avant leur commercialisation, dans le cas des espèces soumises à une certification réglementaire

Pour accomplir ses missions le GEVES conduit des activités de :

- description des variétés et évaluation du progrès génétique
- appréciation de la qualité des semences
- recherche méthodologique
- gestion de ressources génétiques
- formations
- coopération internationale
- animation du réseau national des laboratoires semenciers
- organisation d'essais de comparaison inter-laboratoires

De plus, le GEVES offre des prestations dans ses domaines de compétences.

##### Historique

- 1884** Création de la Station Nationale d'Essais de Semences (SNES)
- 1905** Première loi Française sur le commerce des semences et plantes
- 1932** Création du catalogue officiel français des espèces et variétés
- 1942** Création du Comité technique permanent de la sélection (CTPS)
- 1961** Signature de la Convention de Paris et création de l'Union pour la protection des obtentions végétales (UPOV)
- 1971** Création du GEVES au sein du département de Génétique et Amélioration des Plantes de l'Inra
- 1972** Création du catalogue communautaire
- 1985** Le GEVES devient un département à part entière de l'Inra
- 1989** Le GEVES devient un Groupement d'Intérêt Public associant l'Inra, le ministère de l'Agriculture et le Groupement national interprofessionnel des semences (GNIS)
- 1993** La SNES s'installe en Anjou, à Beaucouzé (49)
- 2009** Le siège du GEVES ainsi que la station expérimentale de la Minière (78) sont relocalisés en Anjou
- 2012** L'Instance nationale des obtentions végétales (INOV) récemment créée s'est substituée au Comité de la Protection des Obtentions Végétales (CPOV) et est intégrée au sein du GEVES

## ➔ ANNEXE 2

### Avis voté par le Conseil Scientifique de l'Inra du 17 mai 2013

Demande de prise de position du CS par le groupe de travail sur la PI dans le végétal, sur la non brevetabilité du vivant suite à l'affaire G 02/12 (EP 1211926) portée devant la grande chambre des recours de l'Office Européen des Brevets sur le dépôt de brevet sur une tomate ridée obtenue par un procédé essentiellement biologique.



LE CONSEIL SCIENTIFIQUE

#### Avis du conseil scientifique

#### Sur la non brevetabilité des plantes

Le conseil scientifique rappelle l'attachement de la communauté scientifique au caractère non brevetable des plantes issues de la sélection génétique, tout particulièrement dans le cas de plantes obtenues par des procédés d'amélioration classique. C'est une condition très importante pour les échanges de matériels et plus encore d'informations entre les différents laboratoires, notamment dans le cadre de projets impliquant des partenariats avec des entreprises. Ce sont les autorités de l'Etat (ministères de l'agriculture et de la recherche) qui peuvent exprimer la position du pays sur ce sujet. L'INRA sous leur tutelle est missionné pour contribuer au développement des filières économiques de son champ de recherche et doit soutenir la liberté d'accès à l'ensemble des ressources génétiques.

Le CS pense donc qu'il serait opportun que la direction de l'INRA souligne l'importance de cette question d'une actualité urgente auprès de ses tutelles, afin que les autorités françaises s'engagent sur la nécessité d'exclure les plantes comme les variétés du domaine de la brevetabilité.

*Adopté en séance du 17 mai 2013*

Voix pour : 14

Voix contre : 1

Abstentions :

Ne participent pas au vote :

## ➔ ANNEXE 3

### Analyses multivariées de l'enquête CS PI

(Rapport préliminaire de Guillaume Ollivier et Sélim Louafi , Aout 2014)

#### Introduction

A partir des données de l'enquête « Propriété Intellectuelle sur les Ressources Végétales à l'Inra », nous cherchons à croiser les données afin d'identifier d'éventuels *patterns* structurant les réponses. Nous avons en particulier pour objectif l'identification d'une typologie de répondants : d'une part une typologie générale des répondants et d'autre part une typologie des répondants pratiquant le brevetage. Nous proposons également d'identifier les déterminants de la pratique de brevetage.

#### Matériel et méthodes

Pour croiser les variables, l'utilisation des Analyses des Correspondances Multiples (ACM) est adaptée aux données de questionnaire où de nombreuses variables sont qualitatives et multimodales. Avec le logiciel de statistique R, Les méthodes de la librairie FactoMineR {Lê, 2008 #19004} permettent ainsi de produire des typologies d'individus à partir des données issues d'une ACM en utilisant la méthode dénommée Classification Hiérarchique sur Composante Principale (HCPC). Celle-ci utilise les coordonnées des individus sur les x premiers axes d'une analyse multivariée pour identifier des individus aux propriétés proches qui sont alors regroupés dans des classes (ou clusters). Il s'agit d'une classification ascendante hiérarchique où le nombre de classes est déterminé, par l'analyste ou automatiquement, à partir de la morphologie du dendrogramme des classes. Des fonctions de cette librairie permettent enfin de caractériser les propriétés caractéristiques de chaque cluster identifié en mesurant statistiquement les liens entre ces clusters et certaines modalités des variables<sup>34</sup>. Cette méthode peut être également mobilisée dans la construction de variables synthétiques qui visent à simplifier une question constituée par plusieurs variables, c'est le cas de certaines variables considérées dans la modélisation des déterminants de la pratique de brevetage.

La question des données manquantes, classique sur les données de questionnaire, est un enjeu important. Dans notre cas, la proportion de ces données manquantes est relativement importante (90 réponses complètes sur les 196 pour le jeu de variable considéré dans la typologie générale des répondants). Plusieurs approches sont possibles pour traiter le problème. D'une part, les données manquantes pour chacune des variables considérées peuvent être traitées comme des modalités en soi dans une ACM ce qui donne l'image du dispositif des données manquantes. La conséquence est alors qu'un ou des clusters d'individus caractérisés par des données manquantes apparaissent dans la mesure où les mêmes individus ont tendance à ne pas répondre aux questions du questionnaire. Une autre approche consiste à enlever du jeu de donnée toutes les réponses contenant des données manquantes, il ne reste donc plus alors que les 90 réponses complètes dans notre échantillon d'étude. Enfin, des méthodes d'imputation de valeurs (telle que celle de la librairie missMDA) ont été développées pour prédire les valeurs des données manquantes les plus probables à partir de l'analyse des valeurs prises pour des individus de profil similaire. Selon les analyses envisagées, le choix entre ces différentes méthode est lié à la manière dont sont distribuées les données manquantes dans le jeu de données : si elles sont le fait des mêmes individus (regroupés alors dans un même cluster), l'option la plus pertinente est d'exclure ces observations de l'analyse, si elles sont réparties sur l'ensemble des individus l'imputation de valeur est alors pertinente.

34• Pour une présentation rapide des différentes méthodes voir :

ACM : <http://factominer.free.fr/classical-methods/analyse-des-correspondances-multiplies.html>

HCPC : <http://factominer.free.fr/classical-methods/classification-hierarchique-sur-composantes-principales.html>

## Analyses descriptives complémentaires

Globalement, l'analyse descriptive ne semble pas montrer une opposition de principe (affichée tout du moins) quant à la pratique du brevetage mais davantage le constat que le type de recherche conduite ne se prête pas au brevetage (Figure 1). Cela recouvre sans doute une certaine réalité mais peut également traduire une sorte de désintérêt voire d'ignorance par rapport au brevet qui pourrait être assimilée à une forme d'opposition à l'idée de se pencher sur la question et de s'engager dans cette voie de manière active.

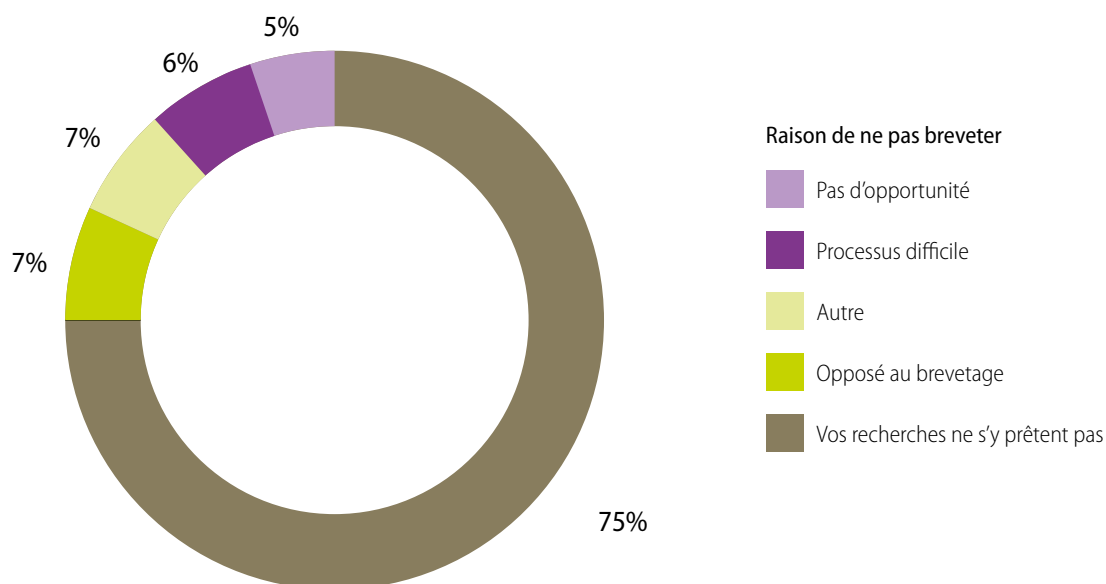


Figure 1 : Raisons du non brevetage

Si ceux qui pratiquent le brevetage sont significativement associés à ceux qui collaborent avec le privé, la réciproque n'est pas vraie : on retrouve autant d'individus qui collaborent avec le privé que ceux qui ne collaborent pas dans l'échantillon d'individus qui n'ont pas breveté (Figure 2). Il n'y a donc pas de lien de causalité direct entre collaboration avec le privé et brevetage.

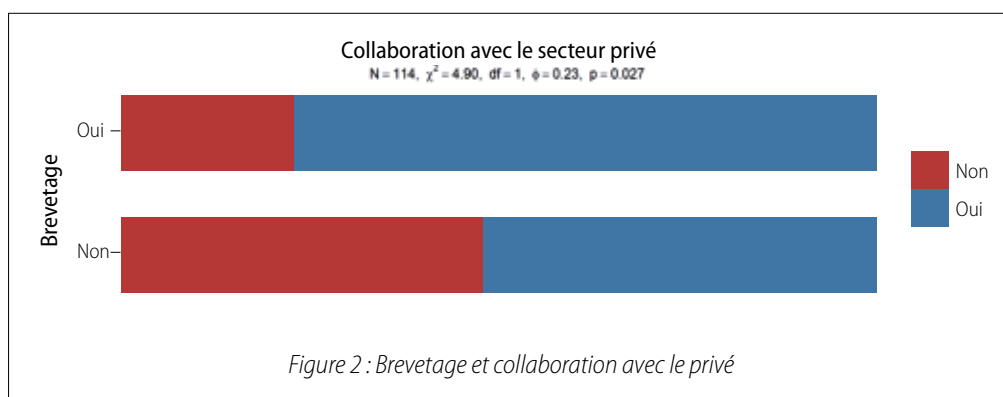


Figure 2 : Brevetage et collaboration avec le privé

Si l'on se penche sur les motivations de ceux qui pratiquent le brevetage (Figure 3), on constate que le secteur privé seul ne constitue qu'une faible part (18%), en tout cas plus faible que des motivations individuelles (22%). La hiérarchie interne ne semble pas jouer en soi un rôle prépondérant. Dans la majorité des cas, les raisons combinent une série de sources d'incitation (45%).

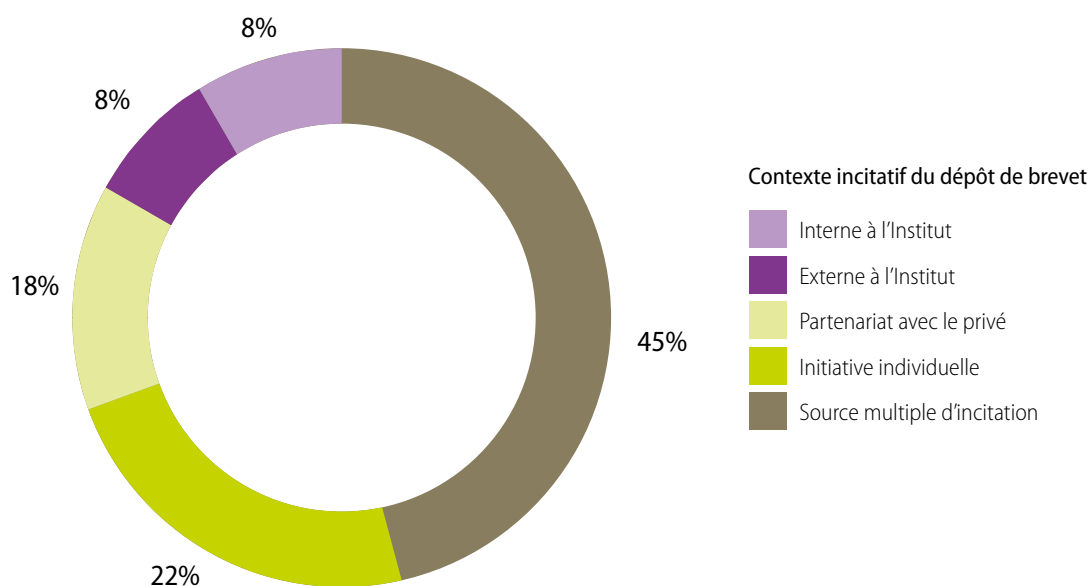


Figure 3 : Contexte incitatif du dépôt de brevet

Les deux histogrammes d'opinions entre les brevetants et non-brevetants frappent par leur similarité (Figure 4). Si certaines opinions négatives sont souvent plus tranchées, on retrouve toutefois la même distribution au niveau global pour quasiment chacune des affirmations proposées.

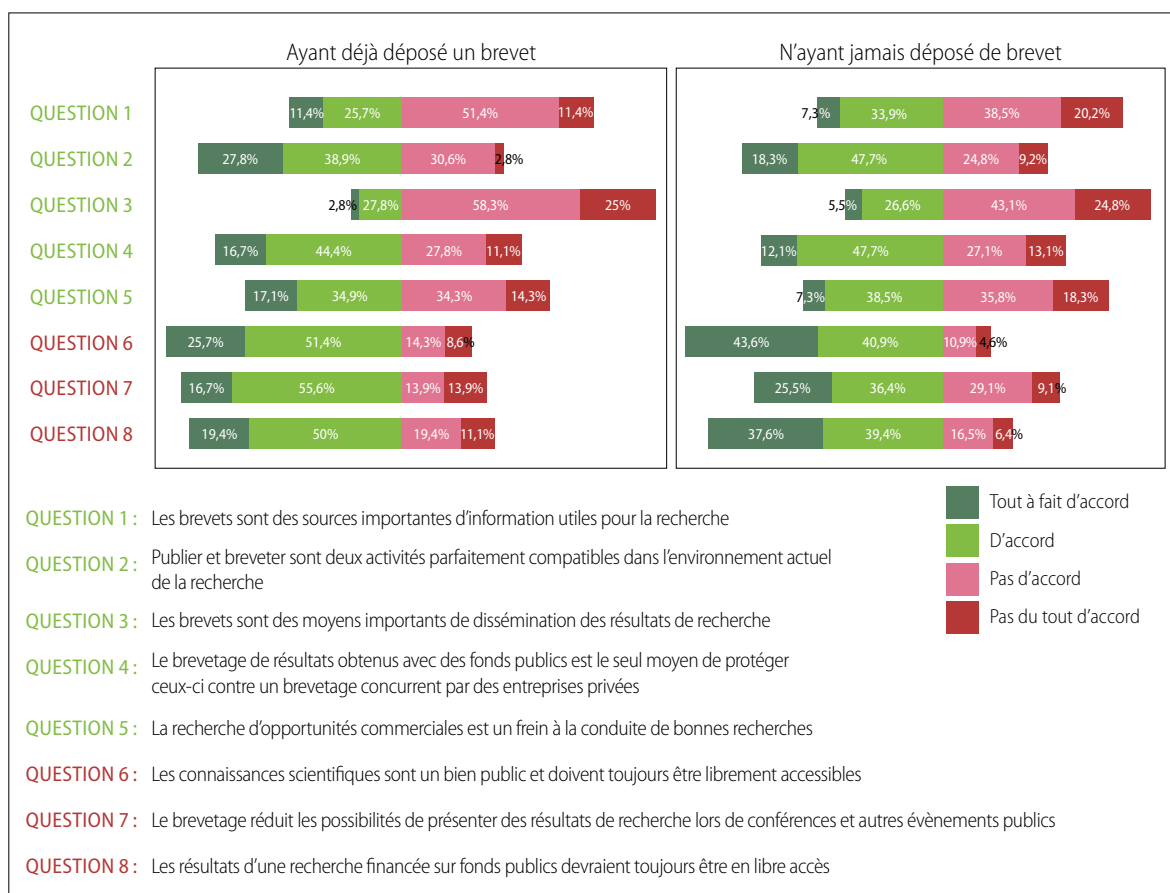


Figure 4 : Pratique de brevetage et opinions sur ce dernier



## Analyses multivariées des données de l'enquête

### *Typologie générale des répondants en fonction de leur sociographie, de leurs pratiques et opinions sur le brevetage et le secteur privé*

Pour prolonger ces premiers constats, l'analyse multivariée permet d'identifier des profils de répondants en croisant les données sociographiques, de pratique et d'opinions sur le brevetage et le secteur privé. L'objectif est d'identifier des groupes de répondants qui auraient des propriétés communes selon certains variables qui nous intéressent. Nous avons ainsi choisi de nous pencher sur des variables **sociographiques** (âge (age4), genre, corps, type d'unités (unit), discipline (Disc5)), de **pratique** (brevetage (patent), et formes de ces collaborations (private\_collab\_form\_...)) et d'**opinion** (vis-à-vis du brevetage (op\_patent\_...)) et vis-à-vis de l'impact du secteur privé (impact\_private\_...). Ces variables (cf tableau 1 pour la liste des variables) ont été sélectionnées dans la mesure où elles ne présentaient pas trop de redondances logiques entre elles, par ailleurs nous n'avons pas intégré de variables ayant des modalités très dominantes (par ex : le type d'unité où plus de 90% des observations concerne la catégorie Unité de Recherche), les modalités rares en ACM ayant tendance à excessivement déformer la structure du nuage de points. Nous avons ainsi procédé à quelques recatégorisations de variables pour éviter ce problème. C'est le cas de la variable Disc5 (regroupement de 'autre', 'écologie' et 'biologie cellulaire'),

Une analyse exploratoire montre que les données manquantes ont tendance à être le fait des mêmes individus. Nous avons choisi de présenter l'analyse des données utilisant la méthode d'imputation de la librairie missMDA.

La méthode utilisée (ACM + HCPC) permet de discriminer 3 profils (clusters) de répondants qui se structurent essentiellement en fonction des pratiques de brevetage mais sont hétérogènes du point de vue des relations avec le privé.

Le cluster 1 est structuré autour d'individus qui ne déclarent pas collaborer avec le privé et qui voient le brevetage comme un obstacle à la conduite de leurs recherches. Ils se retrouvent plutôt dans des classes d'âge autres que 45-54 et ont essentiellement un profil pluridisciplinaire et pas de Biologie Moléculaire. A noter que le fait de breveter ou pas n'est pas significativement associé à ce cluster.

Le cluster 2 est structuré autour d'individus (principalement DR) qui pratiquent ou ont pratiqué le brevetage sans forcément que cela soit significativement associé à une collaboration avec le privé. On retrouve en effet des profils assez variés quant aux formes de collaborations avec le privé aussi bien que des opinions contrastées quant au brevetage. La pratique du brevetage ne semble pas induire nécessairement un type de relation avec le privé, ou un type d'opinion positif quant au brevetage. La relation au privé ne semble donc pas là encore très discriminante du brevetage. Globalement toutefois, les individus dans ce cluster ne ressentent pas la collaboration avec le privé comme génératrice de tensions.

A l'inverse du cluster 2, le cluster 3 regroupe ceux qui ont collaboré avec le privé sans que cela ait conduit au dépôt de brevet. Ces individus qui sont significativement associés au profil IR/IE ont une opinion globalement défavorable sur le brevet.

Globalement, l'analyse semble montrer dans tous les cas de figure une forme d'inconfort par rapport à la pratique du brevetage. Même ceux qui le pratiquent n'ont pas nécessairement une opinion positive à son égard ou une expérience positive quant à son impact. Par ailleurs, il ne semble pas y avoir de lien immédiat entre collaboration privée et brevetage.

### *Déterminants de la pratique de brevetage*

Pour approfondir l'analyse, nous nous intéressons maintenant plus spécifiquement à la pratique de brevetage en tentant à partir de l'enquête de saisir quels sont les déterminants dans le contexte de l'Inra. Pour cela, il est possible d'appliquer une régression statistique aux mêmes données. Nous utilisons donc les données mobilisées précédemment avec la variable *patent* (pratique ou non du brevetage) comme variable à expliquer et les autres données comme explicatives. La variable à expliquer étant binaire, nous utilisons un modèle binomial *logit*. Nous avons sélectionné différents jeux de données (toutes les données, des données synthétiques puis les données

détaillées). Avec chaque jeu de donnée, nous avons sélectionné automatiquement le modèle présentant la meilleure qualité (minimisation du critère d'*Akaike Criterion Information*<sup>35</sup>) après la procédure *stepwise* (régression pas à pas) qui teste toutes les combinaisons possibles de variables. Enfin, nous avons testé un dernier modèle qui combine une sélection de certaines variables synthétiques et d'autres détaillées. La comparaison des résultats de ces modèles permet d'évaluer les déterminants récurrents (en termes de significativité et de signe du coefficient) malgré la variation du mode de calcul.

L'analyse de la pratique de brevetage montre qu'elle est significativement associée à une catégorie de chercheur, les DR et PR, quel que soit le modèle utilisé. Le corps des IR et IE est quant à lui significativement négativement corrélé à la pratique de brevetage. A noter également que la pratique semble être davantage une activité masculine.

En termes de forme de partenariat avec le privé, les résultats montrent que les chercheurs ayant breveté sont significativement associés avec une collaboration étroite avec le privé selon des modalités davantage proches d'un travail industriel propre au secteur privé (corrélation fortement positive pour *private\_coll\_form\_patentO*) qu'académique (corrélation fortement négative avec l'activité de publication *private\_coll\_form\_publishO*).

La très forte corrélation positive entre le fait de breveter et la variable *private\_coll\_form\_dataPas\_collab* (« J'ai fourni des données et informations concernant mes résultats de recherche au secteur privé, sans compensation et sans collaboration formelle avec le privé ») tend à prouver que la pratique de brevetage est davantage liée à une stratégie défensive de protection vis-à-vis du privé. Il semble raisonnable de faire en effet l'hypothèse que ceux qui ont sauté le pas en brevetant les fruits de leur recherche l'ont fait suite à une mauvaise expérience d'utilisation par le privé de résultats antérieurs sans juste retour au chercheur.

Cette dernière affirmation semble corroborée par les résultats des corrélations avec les variables d'opinion, la pratique de brevetage étant fortement associée positivement avec la perception que la recherche d'opportunités commerciales est un frein à la conduite de bonnes recherches et que le brevetage de résultats obtenus avec des fonds publics est le seul moyen de protéger ceux-ci contre un brevetage concurrent par des entreprises privées. Elle est en outre négativement associée avec la perception que les brevets sont des moyens importants de dissémination des résultats de recherche.

Enfin, ces résultats sont encore davantage renforcés par l'analyse des corrélations entre les pratiques de brevetage et la perception des impacts du brevetage. Celles-ci sont significativement associées à la perception que l'implication du secteur privé éloigne de la recherche fondamentale. Les déposants de brevets n'ont pas constaté par ailleurs que l'implication du secteur privé peut conduire à explorer de nouvelles thématiques de recherche.

---

35• Mesure de la qualité d'un modèle répondant à la fois au principe de parcimonie, par minimisation du nombre de variables, et de maximisation de la Vraisemblance.

Tableau 1 : Liste des variables considérées

Questions	Noms de variable	Type	Domaine	Objet
Quel est votre corps d'appartenance ?	corps	direct	Sociographique	
Indiquez la tranche d'âge vous correspondant	âge	direct	Sociographique	
Indiquez votre genre	genre	direct	Sociographique	
Discipline (5 modalités) : agrégation de plusieurs variables d'appartenance disciplinaire en une seule variable	Disc5	direct recatégorisée	Sociographique	
[J'ai fourni des données et informations concernant mes résultats de recherche au secteur privé, sans compensation] Quelles ont été ces dix dernières années les formes de votre collaboration avec le secteur privé ?	private_coll_form_data	direct	Pratique	Secteur Privé
[Ma recherche a été directement (même partiellement) financée par un partenaire privé] Quelles ont été ces dix dernières années les formes de votre collaboration avec le secteur privé ?	private_coll_form_fund	direct	Pratique	Secteur Privé
[J'ai travaillé directement avec des chercheurs du privé dans un travail qui a conduit à une valorisation sous forme de brevet] Quelles ont été ces dix dernières années les formes de votre collaboration avec le secteur privé ?	private_coll_form_patent	direct	Pratique	Secteur Privé
[J'ai co-écrit un papier publié ou présenté dans une conférence] Quelles ont été ces dix dernières années les formes de votre collaboration avec le secteur privé ?	private_coll_form_publish	direct	Pratique	Secteur Privé
[J'ai encadré un étudiant travaillant dans le secteur privé] Quelles ont été ces dix dernières années les formes de votre collaboration avec le secteur privé ?	private_coll_form_superv	direct	Pratique	Secteur Privé
[J'ai été invité par une firme à présenter mes résultats] Quelles ont été ces dix dernières années les formes de votre collaboration avec le secteur privé ?	private_coll_form_invit	direct	Pratique	Secteur Privé
[Je suis affilié à une firme (comité directeur, conseil d'administration, conseiller, etc...)] Quelles ont été ces dix dernières années les formes de votre collaboration avec le secteur privé ?	private_coll_form_affil	direct	Pratique	Secteur Privé
[J'ai répondu à un appel à proposition avec des chercheurs du secteur privé (contrat Européen, ANR...)] Quelles ont été ces dix dernières années les formes de votre collaboration avec le secteur privé ?	private_coll_form_proj	direct	Pratique	Secteur Privé
[J'ai aidé à placer mes étudiants dans le secteur privé] Quelles ont été ces dix dernières années les formes de votre collaboration avec le secteur privé ?	private_coll_form_stud	direct	Pratique	Secteur Privé
Intensité des liens de collaboration avec le privé ; agrégation faite par la somme des coordonnées des individus sur les axes 1, 2 et 5 de l'ACM pondérée par les valeurs propres respectives sur les variables private_coll_form... Puis catégoriser selon 3 quintiles	priv_collab_intensCat	synthétique	Pratique	Secteur Privé
[L'implication du secteur privé renforce les échanges et les activités de collaboration entre départements] Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec les affirmations suivantes concernant les relations avec le secteur privé, concernant plus particulièrement les dix dernières années ?	impact_private_dept	direct	Opinion	Secteur Privé
[L'implication du secteur privé éloigne de la recherche fondamentale] Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec les affirmations suivantes concernant les relations avec le secteur privé, concernant plus particulièrement les dix dernières années ?	impact_private_appli	direct	Opinion	Secteur Privé
[L'implication du secteur privé peut conduire à explorer de nouvelles thématiques de recherche] Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec les affirmations suivantes concernant les relations avec le secteur privé, concernant plus particulièrement les dix dernières années ?	impact_private_explor	direct	Opinion	Secteur Privé
[L'implication du secteur privé crée une pression sur des activités de recherche à vocation commerciale] Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec les affirmations suivantes concernant les relations avec le secteur privé, concernant plus particulièrement les dix dernières années ?	impact_private_press	direct	Opinion	Secteur Privé
[L'implication du secteur privé crée des opportunités nouvelles pour nos thésards] Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec les affirmations suivantes concernant les relations avec le secteur privé, concernant plus particulièrement les dix dernières années ?	impact_private_phd	direct	Opinion	Secteur Privé
[L'implication du secteur privé génère des tensions entre chercheurs qui appuient ou rejettent cette implication] Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec les affirmations suivantes concernant les relations avec le secteur privé, concernant plus particulièrement les dix dernières années ?	impact_private_tens	direct	Opinion	Secteur Privé
[L'implication du secteur privé génère des opportunités nouvelles de financements] Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec les affirmations suivantes concernant les relations avec le secteur privé, concernant plus particulièrement les dix dernières années ?	impact_private_fund	direct	Opinion	Secteur Privé
Opinion vis-à-vis de l'implication du secteur privé (négatif, neutre, positif) ; agrégation faite par la somme pondérée des coordonnées des individus sur certains axes de l'ACM sur les variables impact_private... Puis catégoriser selon les quintiles	impact_privateCat	direct	Opinion	Secteur Privé
Avez-vous déjà déposé un ou des brevet(s) ?	patent	direct	Opinion	Brevetage
[Les brevets sont des sources importantes d'information utiles pour la recherche] Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec les affirmations suivantes :	op_patent_information	direct	Opinion	Brevetage
[La recherche d'opportunités commerciales est un frein à la conduite de bonnes recherches] Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec les affirmations suivantes :	op_patent_obstacle	direct	Opinion	Brevetage
[Les connaissances scientifiques sont un bien public et doivent toujours être librement accessibles] Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec les affirmations suivantes :	op_patent_public_good	direct	Opinion	Brevetage
[Publier et breveter sont deux activités parfaitement compatibles dans l'environnement actuel de la recherche] Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec les affirmations suivantes :	op_patent_compatible	direct	Opinion	Brevetage
[Le brevetage réduit les possibilités de présenter des résultats de recherche lors de conférences et autres événements publics] Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec les affirmations suivantes :	op_patent_findings	direct	Opinion	Brevetage
[Les brevets sont des moyens importants de dissémination des résultats de recherche] Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec les affirmations suivantes :	op_patent_dissemin	direct	Opinion	Brevetage
[Les résultats d'une recherche financée sur fonds publics devraient toujours être en libre accès] Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec les affirmations suivantes :	op_patent_open	direct	Opinion	Brevetage
[Le brevetage de résultats obtenus avec des fonds publics est le seul moyen de protéger ceux-ci contre un brevetage concurrent par des entreprises privées] Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec les affirmations suivantes :	op_patent_protect	direct	Opinion	Brevetage
Opinion vis-à-vis du brevetage (négatif, neutre, positif) ; agrégation faite par la somme des coordonnées des individus sur les axes 2 et 5 de l'ACM pondérée par la valeur propre de ces axes sur les variables op_patent... Puis catégoriser selon les quintiles,	op_patentCat	synthétique	Opinion	Brevetage

## ➔ ANNEXE 4

### Exemple de questions à aborder pour amorcer une réflexion au Conseil scientifique de l'Inra sur la PI sur les connaissances

**Question 1 :** Les développements de la génétique moléculaire invalident -ils ou confirment -ils le parti pris scientifique de 1944 exprimé par les fondateurs de l'Inra et du COV ?

La première question est de savoir si le développement de la génétique moléculaire actuelle invalide ou confirme le parti pris scientifique de 1944 (BUSTARRET J., 1944. Variétés et variation. Ann. Agron., 14, 336-363) de proposer le COV (certificat d'obtention variétale) comme forme de protection variétale.

Telle que définie par l'UPOV (Union pour la Protection des Obtentions Végétales qui gère les COV) une variété est l'expression de l'ensemble du génome en interaction avec l'environnement. Elle est donc dépendante de résultats expérimentaux sur le terrain, et prend en compte des caractères observables à l'échelle où la variété est en effet utilisée par l'agriculteur.

Les brevets actuels en biotechnologie végétale reposent sur l'intérêt industriel potentiel de la modification orientée d'un seul ou d'un nombre limité de gènes.

Nous pensons que le COV est une forme de protection plus pertinente que le brevet compte tenu des avancées de la science sur les interactions génome/environnement et notamment les progrès actuels fait en épigénétique. Les découvertes récentes remettent-elles en cause cette analyse ?

**Question 2 :** Une connaissance rendue publique par une publication libre d'accès est-elle moins bien défendue et moins bien partagée qu'une connaissance brevetée ?

**A-t-on des exemples de connaissance publiée ayant pu faire l'objet de brevets détournés ou bien n'est ce qu'une question de solidité de la défense juridique ?**

La deuxième question est de savoir si une connaissance rendue publique par une publication libre d'accès est moins bien partagée et surtout moins bien défendue qu'une connaissance brevetée. En effet, à l'Inra, on incite les chercheurs à breveter, pour éviter qu'un industriel ne capture cette découverte. Pour empêcher l'appropriation, par un acteur privé, du travail réalisé collectivement par un acteur public, est-ce qu'il vaut mieux breveter ou pas ? Existe-t-il des évolutions récentes qui légitiment cette position ?

Il y a deux questions derrière cela : Une question qui est : Est-ce qu'il existe des exemples avérés et nombreux d'une appropriation ou d'un détournement d'une découverte lorsqu'elle est publiée et/ou brevetée? Une 2<sup>e</sup> qui est : lorsqu'il y a une potentialité d'application, est-ce que l'Inra doit renoncer au brevet ou pas ?

**Question 3 :** Le progrès génétique a-t-il été plus rapide quand les inventions ou variétés étaient protégées par un COV ou par un brevet ?

Est-ce qu'une propriété intellectuelle est meilleure que l'autre pour le progrès génétique (évalué par la vitesse de gain technologique en fonction du temps) ?

**Question 4 :** Quel est l'impact de la prise de brevet sur le travail de recherche ?

Est-ce qu'on peut évaluer cet impact de la prise de brevet sur l'avancée du travail de recherche? Et Sait-on évaluer aujourd'hui le nombre de chercheurs et de programmes ayant été freinés ou arrêtés dans leurs investigations du fait de droits de propriété intellectuelle ?

On peut en effet être confronté à des conflits dans le cadre de partenariats avec certains industriels, la prise de brevet peut bloquer le développement de recherches.

## ➔ ANNEXE 5

### Les personnes désignées par un astérisque ont fait partie du groupe de travail CEES-HCB

#### ■ Vincent Béguier

Directeur R&D de Jouffray-Drillaud  
Président de l'Association des Créateurs de Variétés Français (ACVF)  
Membre de l'Union Française des Semenciers (UFS)

#### ■ \*Nicole Bustin (retraîtée)

Ex-secrétaire générale au Comité de la Protection des Obtentions Végétales (CPOV, L'INOV s'est substitué en 2012 au CPOV et est intégré au sein du GEVES),  
Ex-juriste du Comité Technique Permanent de la Sélection (CTPS, comité consultatif sur la gestion du catalogue, élaboration, proposition et mise en application des règlements techniques d'inscription, production, contrôle et certification variétale et sanitaire des semences et des plants)

#### ■ Carole Caranta

Chef du département BAP (biologie et amélioration des plantes) à l'Inra

#### ■ François Desprez

Agronome et sélectionneur chez Florimond Desprez  
Président du groupe de sélectionneurs des betteraves à sucre ainsi que de l'Union Française des Semenciers (UFS)

#### ■ \*Daniel Evain

Représentant de la Fédération Nationale de l'Agriculture Biologique (FNAB)  
Représentant pour l'Institut Technique de l'Agriculture Biologique et la Fédération Nationale de l'Agriculture Biologique au HCB

#### ■ Jean-Sébastien Gascuel

Céréaliculteur en bio et acteur de la sélection participative

#### ■ Michel Géray

Représentant (retraité) à la Coordination Nationale pour la Défense des Semences Fermières (CNDSF)

#### ■ Pierre-Henry Gouyon

Professeur au Muséum National d'Histoire Naturelle, à l'AgroParisTech et à Sciences Po, Chercheur, Laboratoire Origine, Structure & Évolution de la Biodiversité au CNRS

#### ■ Joël Guiard

Ancien secrétaire du GEVES et directeur du secteur de la sélection.  
Représentant français à l'UPOV et à l'Office Communautaire des Variétés Végétales (OCVV)

#### ■ Jocelyne Hacquemand

Secrétaire de la Fédération Nationale Agroalimentaire et Forestière de la CGT (FNAF-CGT)  
Membre du Conseil Economique Social et Environnemental

#### ■ Christian Huyghe

Directeur Scientifique Adjoint à l'Agriculture à l'Inra  
Président du conseil scientifique du CTPS et du conseil d'administration du GEVES

#### ■ Gérard Jacquin

Directeur de la valorisation / Contrats et Propriété Intellectuelle à l'Inra  
Président des filiales Inra Transfert et Agri Obtentions

#### ■ \*Pierre-Benoît Joly

Directeur de Recherche en Sociologie à l'Inra  
Directeur de l'IFRIS (Institut Francilien Recherche Innovation Société)

■ **\*Guy Kastler**

Représentant du Réseau semences paysannes (RSP)

■ **Jean-luc Laroche et Jean-Claude Lajous**

Céréaliculteurs à la confédération syndicale agricole des exploitants familiaux (MODEF)

■ **Jean-Pierre Lebrun et Valentin Beauval**

Agriculteurs à la Confédération Paysanne (CP)

■ **Jean-Jacques Leguay** (retraité)

Vice-président du Comité scientifique du Haut conseil des biotechnologies (2009-2014)

Ancien directeur de recherche au CNRS, chez Sanofi et au CEA

■ **Stéphane Lemarié**

Directeur du laboratoire d'Economie Appliquée de Grenoble à l'Inra

■ **Sélim Louafi**

Chercheur en économie et philosophie du droit à l'Unité Mixte de Recherche AGAP (Amélioration génétique et adaptation des plantes méditerranéennes et tropicales de Montpellier) qui a travaillé à la FAO au secrétariat du TIRPAA

■ **Raphaël Mercier**

Chercheur, Institut Jean-Pierre Bourgin à l'Inra

■ **Frédéric Moquet**

Responsable scientifique chez Gautier Semences

■ **Georges Pelletier**

Directeur de Recherche émérite, Institut Jean-Pierre Bourgin à l'Inra

■ **Marie José Presles**

Ingénieur brevet au Cabinet de brevet ORES avec lequel travaille l'Inra

■ **Jean-François Quillien et Patricia Le Crenn Brulon**

Directeur de l'unité Direction de la Valorisation / Délégation au Partenariat avec les Entreprises (DPE) à l'Inra

Animatrice de la Veille Semences à la DPE

■ **Antoine Suau et Christophe Terrain**

Économiste à la FNSEA et président de l'AGPM - d'Arvalis

Représentant de la Fédération des multiplicateurs de semences de maïs / UFS

■ **Claude Tabel**

Directeur de R2N-RAGT (groupe Rouergue, Auvergne, Gévaudan Tarbais)

Responsable du groupe propriété industrielle de l'Union Française des Semenciers (UFS)

Membre du Groupe PI de l'« European Seed Association »

■ **\*Bernard Teyssendier** (retraité)

Ancien responsable de la valorisation du département Biologie Végétale (BV) à l'Inra

Coordinateur du projet européen EPIAGRI ayant pour objet d'expérimenter une mutualisation de la gestion des brevets entre les organismes européens de recherche agronomique

■ **Hervé Vaucheret**

Directeur de Recherche, Institut Jean-Pierre Bourgin à l'Inra

■ **Lionel Vilain**

Responsable du Réseau Agriculture de France Nature Environnement (FNE)

■ **Michel Zivy**

Chercheur, Station de Génétique Végétale du Moulon à l'Inra

## ➔ ANNEXE 6



### LE CONSEIL SCIENTIFIQUE

#### Motion proposée par les membres élus au Conseil scientifique

#### Concernant les publications scientifiques

Le CSN de l'Inra s'inquiète des dérives observées par la communauté scientifique dans les pratiques de publication et de leurs conséquences sur l'évaluation scientifique. Il considère que l'INRA devrait renforcer la démarche initiée pour prendre en compte la qualité scientifique, la diversité des supports et la pertinence sociétale de la recherche. Plus généralement, il s'agit de limiter la prise en compte d'une productivité numérique poussant toujours plus de publications dans des journaux scientifiques, ce qui dilue le savoir pertinent, favorise les erreurs et les fraudes, et sert d'abord à augmenter les bénéfices des Majors de l'édition privée qui se sont accaparés les publications produites par la recherche publique (voire de sociétés qui prolifèrent dans ce contexte d'inflation des publications). Une telle politique irait dans le sens des préconisations récentes de l'Académie des Sciences qui propose lors de l'évaluation des chercheurs l'envoi de quelques publications clés pour lecture par les commissions, et qui pourrait contribuer à la dénonciation, au niveau international, de l'utilisation du facteur d'impact des journaux pour l'évaluation de la recherche. En outre, l'INRA pourrait renforcer son rôle de proposition dans la mise en place d'un service public d'édition scientifique innovant en accès libre, tout en s'associant au mouvement de différentes institutions de recherches en France et à l'étranger afin de faire pression sur les éditeurs privés pour réduire les coûts injustifiés des abonnements. Enfin, l'INRA devra renforcer les moyens humains, organisationnels et matériels nécessaires pour que son service d'Information Scientifique et Technique (IST) puisse assurer plus efficacement sa mission prioritaire au service de la recherche, des personnels de l'INRA et du grand public.

*Adopté le 23 mai 2014*

*Ne prennent pas part au vote : 5, contre : 0, abstentions : 1, pour : 11*



147 rue de l'Université  
75338 Paris - Cedex 07  
France

Tél. : +33(0)1 42 75 90 00  
Fax : +33(0)1 42 75 90 00  
[www.inra.fr](http://www.inra.fr)

