



# LIVRE BLANC



Les semences et les plants  
au cœur des solutions



**semæ**

Toutes les semences pour demain



## LES 54 FÉDÉRATIONS ET ORGANISATIONS PROFESSIONNELLES REPRÉSENTÉES AU SEIN DES DIFFÉRENTS COLLÈGES DE SEMAE :

### Collèges Sélection-Maintenance

Centres de conservation des ressources génétiques\*, Fedepom (Fédération nationale des négociants en pomme de terre, ail, oignon, échalote et légumes en gros), FNPC (Fédération nationale des producteurs de chanvre), Semlin (Syndicat des établissements multiplicateurs de semences de lin), Syndicat des obtenteurs de pomme de terre, SGSPDT (Syndicat général des sélectionneurs de plants de pomme de terre), UFS (Union française des semenciers).

### Collèges Multiplication

AGPB semences (Association générale des producteurs de semences de maïs et sorgho), AGPM Maïs semences (Association générale des producteurs de maïs semences), Agrobio Périgord, Anamso (Association nationale des agriculteurs multiplicateurs de semences oléagineuses), Fnam (Fédération nationale des agriculteurs multiplicateurs de semences), FNPC (Fédération nationale des producteurs de chanvre), FNPSMS (Fédération nationale de la production des semences de maïs et de sorgho), FN3PT (Fédération nationale des producteurs de plants de pomme de terre), Paysans semenciers\*, Snamlin (Syndicat national des agriculteurs-multiplicateurs de semences de lin).

### Collèges Production

APPSL (Association des pépiniéristes plants sains de Lavandula), Artisans semenciers\*, CR (Coordination rurale), FNA (Fédération du négoce agricole), FNPHP (Fédération nationale des producteurs de l'horticulture et des pépinières), FNPSMS (Fédération nationale de la production des semences de maïs et de sorgho), Fedepom (Fédération française des négociants en pomme de terre, ail, oignon et échalote), Felcoop (Fédération française de la coopération fruitière, légumière et horticole), Modéf (Mouvement de défense des exploitants familiaux), Prosemail (Association des producteurs de semences d'ail et d'échalote), Semlin (Syndicat des établissements multiplicateurs de semences de lin), SF3P (Syndicat des producteurs français de plants potagers pour professionnels), SNPSGA (Syndicat national des producteurs et sélectionneurs de griffes d'asperges), SNPPfoc (Syndicat national des producteurs de plants de fraisiers officiellement contrôlés), Staff (Syndicat des trieurs à façon français), UFS (Union française des semenciers).

### Collèges Commerce

Coop de France-métiers du grain, Fedepom (Fédération française des négociants en pomme de terre, ail, oignon et échalote), Felcoop (Fédération française de la coopération fruitière, légumière et horticole), Floralisa, FMB (Fédération des Magasins de Bricolage et d'Aménagement de la maison), FNA (Fédération du négoce agricole), Les Jardineries et Animaleries de France, SNFS (Syndicat national des fabricants de sucre de France), SNPPPGF (Syndicat national des producteurs de plants de pommes de terre germés et fractionnés), UFS (Union française des semenciers).

### Collèges Utilisation

AFPF (Association française pour la production fourragère), AGPB (Association générale des producteurs de blé et autres céréales), AGPL (Association générale des producteurs de lin), AGPM (Association générale des producteurs de maïs), AOP Cenaldi (Association d'organisations de producteurs de légumes de plein champ à destination industrielle), CGB (Confédération générale des planteurs de betteraves), CNE (Confédération nationale de l'élevage), CR (Coordination rurale), CSF (Chambre syndicale professionnelle nationale de la féculerie de pomme de terre), Euro-Toques, Festal (Fédération syndicale du teillage du lin), Fiac (Fédération française des industries d'aliments conserves), FNJFC (Fédération nationale des jardins familiaux et collectifs), FNSEA (Fédération nationale des syndicats d'exploitants agricoles), FNTPT (Fédération nationale des transformateurs de pommes de terre), FOP (Fédération française des producteurs d'oléagineux et de protéagineux), Interchanvre, Graines de Troc, JA (Jeunes agriculteurs), Jardinot, SNPAA (Syndicat national des producteurs d'alcool agricole), Syndicat des riziculteurs de France, PLF (Producteurs de légumes de France), UNPT (Union nationale des producteurs de pommes de terre), USRTL (Union syndicale des rouisseurs tailleurs de lin de France), UTC (Union des Transformateurs de Chanvre).

\* Acteurs non fédérés à ce jour.

# ÉDITOS



**FRANÇOIS DESPREZ**  
PRÉSIDENT DE SEMAE

La semence est au départ de tout. Pour cette raison, notre secteur suscite curiosité et interrogations bien au-delà des nombreux acteurs de notre filière. C'est l'une des raisons d'être de ce Livre blanc : vous exposer le plus clairement possible nos engagements, nos positions et les conditions de réussite de nos missions. Exercice de transparence, il incarne également la démarche de Responsabilité sociétale des organisations (RSO) dans laquelle l'interprofession s'est résolument engagée.

Par son activité, aujourd'hui plus encore qu'hier, notre filière doit assurer de nombreuses missions pour répondre aux défis agricoles, environnementaux, économiques et géopolitiques : soutenir la souveraineté alimentaire de la France à travers la souveraineté semencière, grâce à une filière forte et ambitieuse et contribuer ainsi à la sécurité alimentaire ; apporter le progrès génétique nécessaire pour relever le défi des transitions agroécologiques et du changement climatique ; et enfin intégrer ces défis dans la production de semences et plants.

Forte de six décennies d'histoire, l'interprofession des semences et plants est synonyme d'exigence, d'engagements d'hommes et de femmes passionnés, impliqués dans des métiers étroitement liés, solidaires de l'amont à l'aval, portant les valeurs et les intérêts de la filière du niveau territorial jusqu'à l'international. Seule interprofession à exercer une mission de service public confiée par l'État, elle assure le contrôle et la certification de la qualité des semences et plants, pour toutes les agricultures et la diversité des utilisateurs.

À travers ce Livre blanc, vous découvrirez qu'au-delà de la promotion efficace des intérêts des membres de la filière, SEMAE a l'ambition supplémentaire de saisir les préoccupations de son environnement au sens large, incluant consommateurs, citoyens, ONG et société civile, pour faire évoluer sa façon d'être et d'agir.

SEMAE, plus que jamais au service d'une ambition commune.



**PIERRE PAGÈS**  
VICE-PRÉSIDENT DE SEMAE

Dynamique et innovante, actrice de la transition agroécologique, leader international, porteuse d'emplois dans tous les territoires et à tous les niveaux de formation, la filière des semences et plants constitue le principal levier permettant de relever de nombreux défis : démographique, changement climatique, évolution des pratiques culturales, diminution des moyens de production disponibles.

Pour y répondre, il est crucial que notre secteur puisse continuer d'investir dans la recherche et la création variétale afin d'accompagner les nouvelles pratiques agroécologiques, de permettre l'adaptation de la production de semences car l'enjeu majeur est bien de maintenir les capacités de sélection et de production sur notre territoire, gage de qualité, de durabilité et de sécurité alimentaire.

Pour y parvenir, il est également essentiel de pérenniser le savoir-faire et l'expertise de notre filière d'excellence à travers notamment la formation des professionnels de demain.

La filière semencière est le premier maillon de la chaîne alimentaire et un concentré de solutions face aux enjeux actuels et futurs.

Je vous souhaite une bonne lecture de son premier Livre blanc.

# SOMMAIRE

<b>CHAPITRE 1. Qui sommes-nous ?</b> .....	8
<b>SEMAE au service d'une ambition commune</b> .....	10
Une organisation qui favorise les échanges (infographie).....	13
Chiffres clés de la filière semences et plants française (infographie).....	16
<b>CHAPITRE 2. Quelles sont nos missions ?</b> .....	18
<b>MISSION N°1 Soutenir la souveraineté alimentaire de la France à travers la souveraineté semencière</b> .....	20
<b>Notre vision de la souveraineté semencière</b> .....	21
<b>Nos engagements en faveur de la souveraineté semencière</b> .....	22
● <b>ENGAGEMENT N°1 : Participer à la construction et à la pérennité d'un cadre global, au niveau national et international</b> .....	22
- Soutenir les dispositifs internationaux et nationaux en faveur des ressources génétiques, source de la sélection variétale.....	22
- Promouvoir un système de propriété intellectuelle adapté au vivant pour financer la sélection et l'ouvrir à tous.....	23
- Maintenir la logique participative qui oriente et évalue le progrès génétique.....	24
- Garantir le cadre d'une production de qualité.....	25
● <b>ENGAGEMENT N°2 : Soutenir un système semencier ouvert sur le monde</b> .....	26
Un secteur résolument tourné vers l'export (infographie).....	27
● <b>ENGAGEMENT N°3 : Rassembler l'ensemble des semences et plants au sein de l'interprofession et de la filière</b> .....	28
<b>MISSION N°2 Contribuer à la sécurité alimentaire</b> .....	30
<b>Notre vision de la sécurité alimentaire</b> .....	31
<b>Nos engagements en faveur de la sécurité alimentaire</b> .....	31
● <b>ENGAGEMENT N°1 : Assurer l'approvisionnement en semences et plants de qualité en quantité suffisante en France et en Europe</b> .....	31
● <b>ENGAGEMENT N°2 : Être partenaire d'un approvisionnement en semences et plants en quantité suffisante et de qualité dans les pays en développement</b> .....	33
● <b>ENGAGEMENT N°3 : Garantir un socle commun de qualité pour les utilisateurs et ouvrir les marchés à la diversité des usages</b> .....	34
● <b>ENGAGEMENT N°4 : Mieux prendre en compte les différentes attentes sociétales et les nouveaux critères de qualité</b> .....	35
De la semence à l'aliment, quatre exemples (infographie).....	36
<b>MISSION N°3 Relever les défis de la transition agroécologique et du changement climatique grâce au progrès génétique</b> .....	38
<b>Notre vision des défis au cœur de la création variétale</b> .....	39
<b>Nos engagements pour offrir des variétés agroécologiques et adaptées au changement climatique</b> .....	40
● <b>ENGAGEMENT N°1 : Apporter aux agriculteurs des solutions face aux stress biotiques et abiotiques</b> .....	40

● ENGAGEMENT N°2 : Apporter aux agriculteurs des solutions pour leurs nouvelles pratiques culturales.....	41
● ENGAGEMENT N°3 : Faire reconnaître et valoriser le progrès génétique en faveur de la réduction de l'usage des produits phytopharmaceutiques.....	41
● ENGAGEMENT N°4 : Accompagner la recherche.....	42
<b>MISSION N°4 Intégrer les défis de la transition agroécologique et du changement climatique dans la production de semences et plants</b> .....	44
Notre vision : des défis qui nécessitent une évolution du métier de multiplicateur et de producteur de semences et plants.....	45
Nos engagements en faveur de l'évolution de l'activité des agriculteurs-multiplicateurs de semences et plants.....	46
● ENGAGEMENT N°1 : Innover et adopter de nouvelles pratiques culturales.....	46
● ENGAGEMENT N°2 : Mieux maîtriser les intrants.....	46
● ENGAGEMENT N°3 : Faire vivre la biodiversité et préserver les pollinisateurs.....	48
● ENGAGEMENT N°4 : Faire évoluer les zones de productions.....	48
● ENGAGEMENT N°5 : Mettre en œuvre des référentiels privés.....	49
<b>CHAPITRE 3. Quels moyens pour accomplir nos missions ?</b> .....	50
<b>1- Des moyens de production et de valorisation</b> .....	52
Moyens de production disponibles.....	53
- Des moyens techniques, financiers et réglementaires pour la sécurisation de l'approvisionnement en eau.....	53
- La disponibilité des produits phytopharmaceutiques.....	53
- Un système assurantiel adapté à la production de semences.....	54
Une juste répartition de la valeur pour pérenniser la production de semence.....	54
<b>2- Avoir accès à toutes les innovations</b> .....	56
L'innovation pour la conservation et l'utilisation durable des ressources génétiques.....	57
L'innovation en amélioration des plantes.....	58
L'innovation en production de semences et plants.....	59
Synergie entre recherche publique et recherche privée soutenue par des investissements stratégiques.....	59
Accompagner les professionnels par des formations dédiées.....	59
<b>3- Faire découvrir et rayonner nos métiers</b> .....	60
Faire connaître l'interprofession et la filière en région à travers le déploiement d'actions régionales et les collectifs régionaux.....	61
Les actions de communication.....	61
- Promouvoir les métiers et les nombreuses opportunités du secteur et susciter des vocations.....	62
- Accompagner les futurs professionnels dans leur apprentissage à travers une mise en situation.....	62
- Sensibiliser les étudiants à l'intérêt des sciences du végétal, favoriser et accompagner la recherche par un engagement dans la formation doctorale.....	62
Le parcours des semences et plants (infographie).....	65
Glossaire.....	66





# CHAPITRE 1

Qui sommes-nous ?



©fotoduetz/stock.adobe.com

# SEMAE au service d'une ambition commune de la filière

**SEMAE est l'interprofession agricole reconnue de la filière des semences et plants. Elle regroupe les associations et fédérations professionnelles des différents métiers des semences et plants. Aujourd'hui, 54 familles professionnelles sont membres de SEMAE.**

L'Interprofession des semences et plants, telle que nous la connaissons avec ses missions aujourd'hui, a vu le jour en 1962, par décret du Gouvernement. Elle avait été créée afin de relancer l'agriculture française en misant sur une organisation renforcée de la création de variétés végétales et de la production de semences et plants de qualité.

Ainsi, l'État avait réuni au sein d'une même organisation baptisée alors le Groupement national interprofessionnel des semences, graines et plants (Gnis), l'ensemble des organisations professionnelles des semences et plants, des espèces agricoles et potagères, pour permettre la structuration de la filière. Et dans le même temps, en 1962, pour atteindre son ambition, l'État a confié au Gnis une mission de contrôle officiel de la qualité des productions.

Différentes évolutions sont intervenues notamment pour intégrer le Groupement dans le cadre communautaire des interprofessions agricoles reconnues. Et en 2021, après une profonde et nécessaire métamorphose de l'interprofession, le Gnis est devenu SEMAE, afin d'être mieux adapté aux enjeux sociétaux, économiques, environnementaux et alimentaires actuels.

SEMAE présente un caractère particulier vis-à-vis des autres interprofessions : elle assure la mission particulière de contrôle officiel de la qualité des semences et plants, exercée par la Direction de la Qualité et du contrôle officiel avec sa tête un fonctionnaire nommé par le ministère en charge de l'agriculture. Elle est la seule à bénéficier d'une telle mission de service public et, à ce titre, a mis en place une organisation très exigeante assurant à l'État sa réalisation dans le strict respect des règles d'impartialité et d'indépendance. C'est ainsi qu'en décembre 2021, SEMAE signe avec l'État le premier Contrat d'objectif et de performance (COP) qui pérennise les missions de service public qui lui ont été confiées et assure l'adaptation du système de contrôle à toutes les semences pour toutes les agricultures.

Pour pouvoir réaliser ces missions, comme toutes les interprofessions, SEMAE est financé par des contributions volontaires, fruit d'accords interprofessionnels conclus entre ses membres. À leur demande, les contributions volontaires peuvent être étendues par les pouvoirs publics, ce qui leur confère alors un caractère obligatoire. Avec un tel schéma de financement, l'activité exercée par l'interprofession au profit de la filière est entièrement financée par les professionnels.

## **Des familles professionnelles animées par des valeurs communes**

L'interprofession est mue par des valeurs partagées par tous les acteurs de la filière : la responsabilité, la solidarité, la transparence, l'ouverture et l'innovation. C'est forte de ces valeurs que SEMAE réalise ses missions, avec ses 215 collaborateurs et plus de 250 professionnels désignés par les organisations et fédérations professionnelles membres. Tous les trois ans, chacune des 54 fédérations et organisations membres de SEMAE désigne ses représentants qui siègent ensuite au sein des différentes instances de l'interprofession : un conseil d'administration, huit sections par grands groupes d'espèces végétales et une neuvième section « Diversité des semences ». Cinq commissions transversales ont également été créées pour travailler collectivement sur les semences biologiques, la communication, l'innovation, les études et prospectives et la réglementation.

À travers ces différentes instances, les membres de SEMAE font émerger des propositions communes qui peuvent ensuite conduire à l'adoption d'accords interprofessionnels « conformes à l'intérêt général et compatibles avec les règles de la politique agricole commune »<sup>1</sup>.

## **Une interprofession impliquée du niveau territorial jusqu'à l'international**

Qu'il s'agisse de l'échelle locale, nationale, européenne ou internationale, SEMAE mène des actions collectives et porte la voix de toutes les formes et de tous les usages des semences et plants. L'ensemble des actions d'accompagnement et d'animation au service des familles de professionnels sont réalisées dans l'intérêt général et mises en œuvre par les différents services de l'interprofession. Ces actions sont très variées : promotion, diffusion d'informations, plaidoyer, participation aux instances nationales et internationales, études et prospectives, veille réglementaire, formation, etc. De plus, des actions pédagogiques sont proposées et menées depuis de nombreuses années auprès des enseignants, étudiants et jeunes élèves. En effet, communiquer sur les semences et la création variétale ou encore transmettre le goût du jardinage sont autant d'occasions de faire découvrir les métiers et les opportunités de carrières dans la filière.

Implantée sur tout le territoire français, SEMAE garde un ancrage territorial fort avec ses six délégations régionales (Nord, Est, Sud-Est, Sud-Ouest, Ouest et Centre) enrichi par des collectifs de professionnels engagés. SEMAE assure la promotion de la filière en France,

---

<sup>1</sup>Voir le règlement (UE) n°1308/2013 du Parlement européen et du Conseil du 17 décembre 2013 portant sur l'organisation commune des marchés des produits agricoles et abrogeant les règlements (CEE) n° 922/72, (CEE) n° 234/79, (CE) n°1037/2001 et (CE) n°1234/2007 du Conseil, modifié.

# Un mode de gouvernance qui favorise les échanges



## Le bureau

Composé du président et vice-président ainsi que de 4 élus.

## Le conseil d'administration

Le conseil d'administration est constitué de **22 membres** : les présidents et vice-présidents des **9 sections** et **4 représentants** des utilisateurs de semences et plants.

## 9 sections

- Betteraves et chicorée industrielle,
- Céréales à paille et protéagineux,
- Lins et chanvre,
- Maïs et sorgho,
- Plantes oléagineuses,
- Plantes potagères et florales,
- Plants de pomme de terre,
- Semences fourragères et à gazon,
- Diversité des semences.

## 5 commissions transversales

Communication, Innovation, Études et prospectives, Réglementation, Semences biologiques.

## 1 comité des enjeux sociétaux

## 5 collèges

Les 54 fédérations et organisations professionnelles sont réparties dans 5 collèges. Ces 5 collèges sont tous représentés dans chacune des 9 sections de SEMAE.

**Collège Utilisation**  
19 fédérations professionnelles  
35 élus

**Collège Sélection Maintenance**  
3 fédérations professionnelles  
25 élus

**Collège Multiplication**  
9 fédérations professionnelles  
96 élus

**Collège Commerce**  
12 fédérations professionnelles  
26 élus

**Collège Production**  
13 fédérations professionnelles  
70 élus

L'action de SEMAE est ancrée dans les territoires, organisée en six délégations régionales pour être au plus près des professionnels de la filière : producteurs, obtenteurs, agriculteurs, semenciers.

entreprind des actions variées au bénéfice de tous les publics et assure sa mission de service public.

À l'international, l'interprofession mène deux types de missions historiques : la coopération et l'aide à la structuration de filières semencières, ainsi que le soutien des opérateurs de la filière dans le développement à l'international en apportant un accompagnement à l'exportation dédié, réalisé en lien avec les administrations compétentes.

## **Des métiers étroitement liés**

SEMAE fédère les acteurs qui forment une chaîne solidaire de métiers, allant de la création des variétés végétales à la transformation des productions végétales qui en sont issues, en passant par la gestion des ressources phytogénétiques et la multiplication des semences et plants.

Les entreprises d'obtention végétale, tout comme les artisans semenciers qui pratiquent la sélection paysanne ou participative, sélectionnent de nouvelles variétés. L'activité de sélection, dite aussi obtention, est réalisée à partir de la diversité des ressources phytogénétiques disponibles. Cette diversité génétique est conservée par différents acteurs en France, dont les centres de ressources biologiques (Inrae, Cirad, IRD, en association avec certains conservatoires botaniques nationaux), des associations (dont les conservatoires régionaux de ressources génétiques, les maisons de semence ...) et par les sélectionneurs eux-mêmes, et par certains agriculteurs.

Les semences et plants sont ensuite multipliés par les agriculteurs-multiplicateurs, en semences, ou les producteurs, en plants. Ils exercent un métier exigeant une très grande technicité pour maîtriser les spécificités agronomiques d'une parcelle de multiplication de semences et plants. La production au champ est réalisée par les agriculteurs pour le compte des établissements de production de semences ou les collecteurs de plants. Ceux-ci vont ensuite trier et calibrer les semences et plants, éventuellement les protéger contre les organismes nuisibles et finalement les conditionner. Pour ce faire, ils sont dotés d'outils industriels de haute technologie. Pour accélérer la production de semences, certaines étapes de multiplication peuvent être réalisées dans l'hémisphère sud notamment afin de faire deux générations de multiplications en une année (maïs, tournesol...).

La vente des semences et des plants est assurée par des distributeurs, qui sont des coopératives ou des négoce agricoles pour les agriculteurs et les professionnels des espaces verts ou, pour les particuliers, des jardineries ou d'autres formes de commerce. Pour des usages non professionnels, les semences et plants peuvent également être cédés et échangés.

Enfin, en bout de chaîne, les utilisateurs sont d'abord les agriculteurs eux-mêmes, mais également les industriels de secteurs économiques très divers qui transforment les productions agricoles en produits alimentaires (farines, sucre, pâtes, huiles, etc.) ou non alimentaires comme des textiles, des matériaux de construction, etc. Parmi les utilisateurs on compte aussi les jardiniers professionnels qui entretiennent notamment les espaces verts publics et les jardiniers amateurs. Pour les agriculteurs utilisateurs qui décident de conserver une partie de leur récolte pour la semer l'année suivante, les trieurs à façon sont en mesure de trier, calibrer et protéger les semences contre les organismes nuisibles,

directement à la ferme. Le triage à façon est réalisé avec des outils industriels mobiles de haute technologie.

Cette chaîne d'acteurs très structurée incarne l'organisation en filière de la grande majorité de l'activité semencière. Mais, dans le cadre de l'agriculture familiale ou de démarches paysannes ou participatives, la segmentation de la filière laisse place à des circuits plus courts. Un même acteur peut réaliser plusieurs activités à la fois, qu'il s'agisse de la sélection paysanne ou participative, de la multiplication et de la production, ou encore de la distribution, voire même de la transformation.

## **De multiples partenariats pour répondre aux différents enjeux agricoles**

Ouverte à la diversité des productions et à tous les syndicats agricoles représentatifs, SEMAE est aussi partenaire d'autres interprofessions et de nombreuses organisations, publiques comme privées.

Dans le secteur des semences et plants, l'interprofession siège au comité technique permanent de la sélection des plantes cultivées (CTPS)<sup>2</sup>. Il s'agit d'un comité consultatif qui assure une mission de conseil et d'appui technique auprès du ministère chargé de l'agriculture et des instances de préparation et d'exécution de la politique en matière de variétés et de semences et plants. Il est chargé d'étudier les problèmes scientifiques posés par la sélection et la production des semences et leurs répercussions techniques ou économiques sur l'agriculture. Il est chargé également des missions relatives à l'établissement du Catalogue officiel des espèces et variétés de plantes cultivées admises sur le territoire national.

L'interprofession est aussi cofondateur du GIP Geves, groupe d'étude et de contrôle des variétés et des semences, avec l'Inrae et le ministère en charge de l'agriculture. Le Geves est doté également de la Station nationale d'essai de semences qui analyse la qualité des semences végétales et de l'Inov (Instance nationale des obtentions végétales).

SEMAE siège également au Conseil national d'orientation de la politique sanitaire animale et végétale (Cnopsav), organe consultatif du ministère chargé de l'agriculture pour les règles sanitaires et phytosanitaires.

L'interprofession interagit avec tous les partenaires liés aux semences et plants :

- La recherche publique avec notamment l'Inrae (Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement) ;
- Les établissements d'enseignement tels que l'Institut national d'enseignement supérieur pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (Institut Agro) ou des établissements de formation agricole ;
- Les instituts techniques, comme Arvalis-Institut du végétal, l'Institut technique de l'agriculture biologique (Itab), Terres Innovia, l'Institut technique de la betterave (ITB), la Fédération nationale des producteurs de plants de pomme de terre (FN3PT)... ;
- Les centres régionaux de ressources génétiques ;
- Les autres interprofessions agricoles, qui représentent notamment les filières utilisatrices des semences et plants.

---

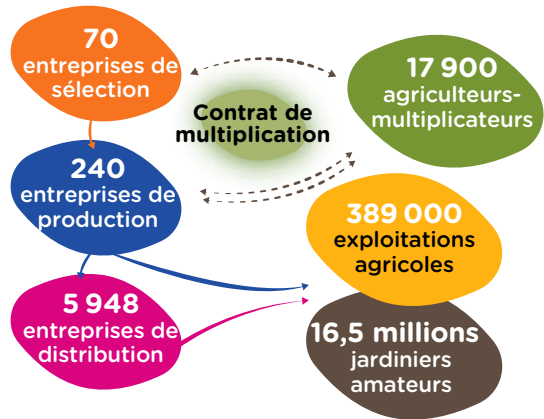
<sup>2</sup> Voir les dispositions du Code rural et de la pêche maritime relatives au CTPS, art. D661-1 à D661-11.

# Les chiffres-clés de la filière

## UNE DIVERSITÉ D'ACTEURS

Les agriculteurs multiplicateurs travaillent avec les entreprises de sélection et de production de semences dans le cadre de contrats de production. Les entreprises de production commercialisent les semences soit directement aux agriculteurs et amateurs, soit via des distributeurs.

*Semae, données 2021*



## UNE DIVERSITÉ DE PRODUCTIONS

Pas moins de 141 espèces sont produites en France, dont 64 espèces de grandes cultures et 77 espèces fourragères. Le nombre de variétés produites s'élève à 6 811.

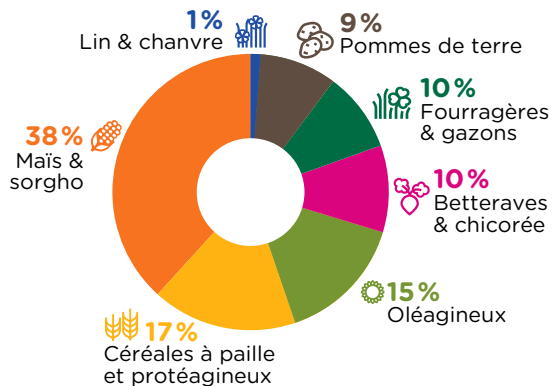
*Semae, données 2021*

**1<sup>er</sup>**  
pays producteur européen avec 393 000 ha

**3,5**  
milliards d'euros de chiffre d'affaires

**1<sup>er</sup>**  
exportateur mondial de semences agricoles  
1,9 milliard d'exportations  
1 milliard d'excédent commercial

## POURCENTAGE DE VARIÉTÉS PRODUITES PAR ESPÈCE

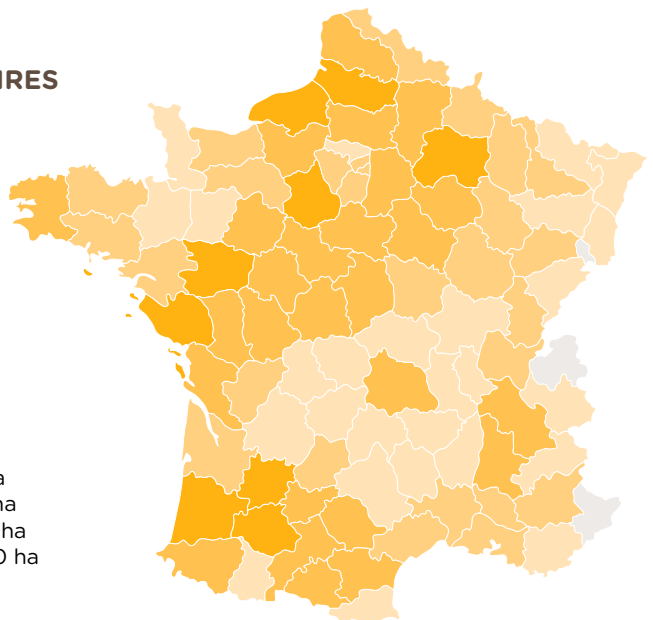
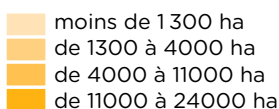


## UNE DIVERSITÉ DE TERRITOIRES

Les surfaces de production de semences sont réparties sur quasiment tout le territoire. Les grandes zones de production sont le Sud-Ouest et la zone allant des Pays de la Loire jusque dans les Hauts-de-France.

*Semae, données 2022*

### Surfaces cultivées





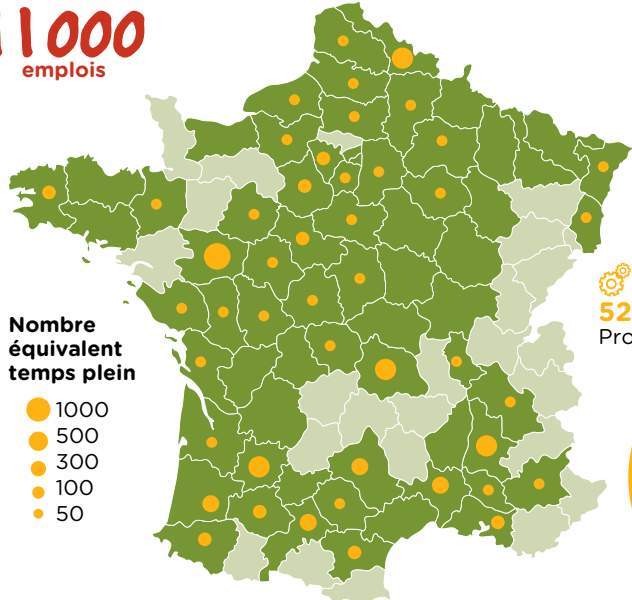
# semences & plants française

**11 000**  
emplois

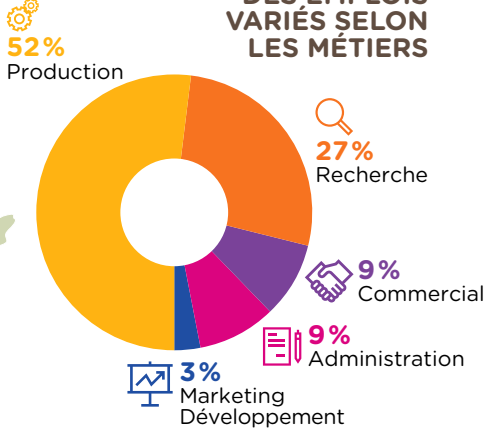
## UNE FILIÈRE POURVOYEUSE D'EMPLOIS DIVERSIFIÉS DANS LES TERRITOIRES

Les entreprises semencières et de distribution de semences fournissent 11000 emplois majoritairement en zone rurale. Le département générant le plus d'emploi est le Maine-et-Loire.

*Semae, données 2021*



## DES EMPLOIS VARIÉS SELON LES MÉTIERS



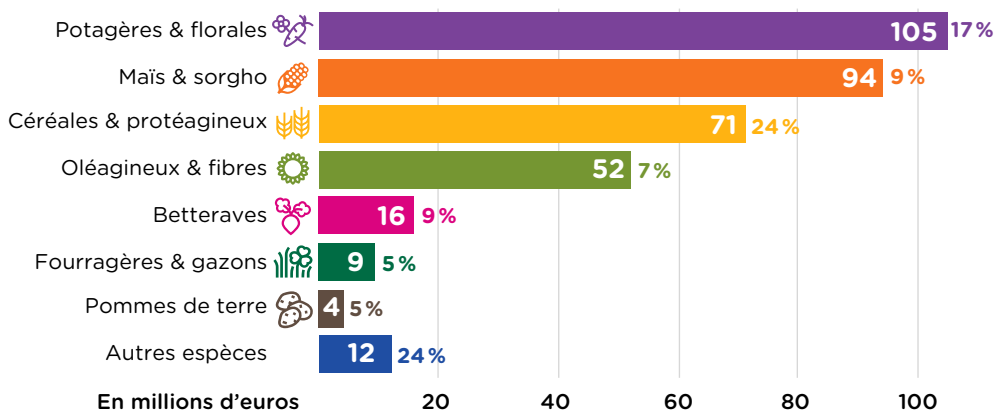
## UNE FILIÈRE QUI INVESTIT FORTEMENT DANS LA RECHERCHE

La filière semences et plants français consacre 11% de son chiffre d'affaires à la recherche. À titre de comparaison, la France consacre 2,3% de son PIB dans la recherche, selon l'Insee, et le ratio budget/chiffre d'affaires de l'industrie

pharmaceutique est de 9%, selon le ministère de la Recherche. Cet investissement élevé de la recherche nécessite un équilibre entre recherche privée et recherche publique.

*Semae, données 2021*

Budgets de recherche par espèce (en millions d'euros) et part dans le chiffre d'affaires du secteur (en pourcentage)





©alexkharhov/stock.adobe.com

# CHAPITRE 2

## Quelles sont nos missions ?

La filière semences et plants doit assurer de nombreuses missions pour répondre aux défis sociétaux, climatiques, économiques et géopolitiques : soutenir la souveraineté alimentaire de la France à travers la souveraineté semencière, grâce à une filière forte et ambitieuse ; participer à la sécurité alimentaire ; apporter le progrès génétique nécessaire pour relever le défi des transitions agroécologiques et du changement climatique ; et enfin intégrer ces défis dans la production de semences et plants. Pour chacune de ces quatre missions nous proposons d'exposer notre vision, de mettre l'accent sur nos engagements, puis d'expliquer quelles sont les conditions de réussite pour chacun des axes.



© Prosyak Studio / Stock.adobe.com



# MISSION N°1

## Soutenir la souveraineté alimentaire de la France et de l'Europe à travers la souveraineté semencière

Le défi de la souveraineté, c'est avant tout le pouvoir et la responsabilité des États de développer des capacités de produire leur alimentation de base. Ils doivent à travers notamment des politiques agricoles fortes, efficaces et adaptées à chaque pays choisir comment assurer à leur population une alimentation saine et en quantité suffisante. C'est enfin la possibilité de choisir de contribuer aux besoins d'autres zones géographiques. Or, être en mesure de faire un choix nécessite d'avoir les moyens de ses ambitions.

### **Notre vision de la souveraineté semencière**

Si la question de souveraineté alimentaire figurait déjà parmi les ambitions politiques de la construction du monde agricole français et européen, le contexte actuel a replacé cet enjeu vital au cœur des débats.

Consciente des enjeux collectifs de son cadre d'action, la filière des semences et plants a participé activement au développement d'un cadre réglementaire, technique et scientifique permettant de construire une « force semencière », au service de la souveraineté alimentaire de la France et de l'Union européenne.

Indispensables, les semences et plants sont à l'origine de toutes les productions agricoles, par conséquent de toute alimentation et de nombreux autres produits non alimentaires issus des productions agricoles. Ils jouent un rôle essentiel au service d'une agriculture diversifiée, résiliente et durable.

La filière est un atout stratégique majeur pour la souveraineté alimentaire de la France et de l'Union européenne. En tant qu'interprofession, SEMAE œuvre à la renforcer et à la perpétuer. Elle considère en effet que la souveraineté semencière est l'un des principaux leviers de la souveraineté alimentaire. À ce titre, elle doit être soutenue par tous, monde agricole, monde industriel, monde associatif, pouvoirs publics et citoyens.

La souveraineté semencière est le fruit de l'activité de tous les acteurs de la filière, en

particulier des entreprises de sélection et de production végétale ainsi que des agriculteurs qui produisent les semences et plants. Elle repose sur trois facteurs :

- **La capacité à maintenir, enrichir, préserver et diffuser la diversité génétique** : activité réalisée par de nombreux acteurs dont la recherche publique, les associations de conservation des ressources génétiques, les sélectionneurs, les agriculteurs, les artisans semenciers notamment. L'enjeu consiste à pouvoir continuer à offrir la diversité des plantes, la diversité de leurs ressources génétiques, qui sont à la source de la sélection variétale et un vivier de solutions potentielles pour relever les défis d'aujourd'hui et de demain aussi bien en matière de solutions végétales en culture qu'en matière de biodiversité animale (insectes, oiseaux... etc) et de vie des sols.
- **La capacité de sélection variétale** : à partir de la diversité des plantes et de la conservation des ressources, et grâce aux innovations, il s'agit de sélectionner des variétés pour être en mesure d'apporter le progrès génétique nécessaire et adapté aux défis climatiques et sociétaux. L'enjeu consiste à accroître les capacités de la recherche, publique et privée, afin de poursuivre la dynamique de création variétale française.
- **La capacité de multiplication et de production des semences et plants** pour de nombreuses espèces végétales : activité exigeante et technique, elle doit être en mesure de produire en quantité et en qualité suffisante pour répondre aux différents besoins et attentes. L'enjeu consiste à maintenir en France la production de variétés de semences et plants destinés aux marchés national et européen comme à ceux d'exportation pour répondre aux enjeux de toutes les formes d'agriculture.

## Nos engagements en faveur de la souveraineté semencière

### 🔑 **ENGAGEMENT N°1 : Participer à la construction et à la pérennité d'un cadre réglementaire et technique, au niveau national et international**

#### **- Soutenir les dispositifs internationaux et nationaux en faveur des ressources génétiques, source de la sélection variétale**

Engagement historique, SEMAE soutient politiquement et financièrement différents mécanismes nationaux et internationaux en faveur des ressources génétiques. De 2017 à ce jour, SEMAE engage 350 000 euros par an pour conserver, enrichir et diffuser ces ressources. Au niveau international, dans le cadre du Traité international sur les ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture (Tirpaa), traité organisant la mise en commun de ces ressources et le partage équitable de la valeur<sup>3</sup> issue de leurs utilisations, SEMAE est le premier contributeur privé mondial du Fonds de partage des avantages du Tirpaa. Cet engagement fort de la filière se traduit également au niveau national puisque SEMAE est cofondateur du Fonds de dotation « Collections et Biodiversité » et poursuit ainsi son engagement à travers le soutien aux collections nationales de ressources génétiques.

<sup>3</sup> Le Traité international sur les ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture a été adopté par la 31<sup>e</sup> réunion de la conférence de l'organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, le 3 novembre 2001 et est entré en vigueur en 2004. <https://www.fao.org/plant-treaty/overview/fr/>



## CONDITIONS DE RÉUSSITE

- Mettre l'expertise de l'interprofession au service de l'État pour faciliter sa participation active au sein des instances nationales et internationales en charge des ressources génétiques.

### - Promouvoir un système de propriété intellectuelle adapté au vivant dans le domaine des variétés végétales pour financer la sélection et l'ouvrir à tous

Le système de propriété intellectuelle que la France et la filière ont porté au niveau européen et international est le Certificat d'obtention végétale (COV). Celui-ci garantit un financement du progrès génétique apporté par la sélection, tout en mettant les ressources génétiques à disposition de tous à travers deux notions :

- **L'exception du sélectionneur** : contrairement aux variétés brevetées, les variétés protégées par un COV peuvent être utilisées à des fins de sélection librement, sans contrepartie, par tout sélectionneur (entreprise, artisan semencier, paysan semencier, conservatoire), dès lors que la nouvelle variété est distincte des variétés protégées.
- **L'exception de l'agriculteur** : afin de sauvegarder la production agricole, pour les espèces pour lesquelles la pratique de faire des semences de ferme était traditionnelle, un agriculteur a le droit de prélever une partie de sa propre récolte obtenue à partir d'une variété protégée pour son propre usage sur son exploitation en tant que « semences de ferme » à condition qu'il rémunère, d'une manière équitable, l'obtenteur (détenteur du COV) de la variété protégée qu'il a multipliée<sup>4</sup>.

Par ailleurs, conformément à la réglementation communautaire<sup>5</sup> sur la protection des obtentions végétales, depuis 2001 et l'adoption du premier accord de « semences de ferme » pour le blé tendre puis étendu aux céréales à paille, les agriculteurs produisant des semences de ferme contribuent eux aussi au financement de la recherche sous la forme d'une cotisation, dénommée Contribution Recherche et Innovation Variétale (Criv). Cet accord interprofessionnel renouvelé en mars 2022, vise à sécuriser les moyens de l'innovation variétale en France, et à permettre aux obtenteurs de poursuivre leurs efforts de recherche pour la création de variétés de céréales à paille. Cet accord s'applique aux productions de céréales à paille produites et collectées sur le territoire national. Sont ainsi concernées : blé dur, blé tendre, orge, triticale, avoine, seigle, épeautre, riz.

<sup>4</sup> Le règlement UE 2100/94 liste 21 espèces pour lesquelles il est possible de produire des semences de ferme sans l'accord de l'obtenteur (en dehors des variétés hybrides pour lesquelles la pratique des semences de ferme n'est pas autorisée) : pois chiche, lupin jaune, luzerne, pois fourrager, trèfles d'Alexandrie et de Perse, féverole, vesce commune, avoine, orge, riz, alpiste des Canaries, seigle, triticale, blé, blé dur, épeautre, pomme de terre, colza, navette, lin oléagineux (à l'exclusion du lin textile) ; le décret français n° 2014/869 ajoute 13 espèces (valable que pour les variétés protégées en droit français par l'INOV) : trèfles violet et incarnat, ray-grass d'Italie et hybride, gesse, soja, moutarde blanche, avoine rude, pois protéagineux, lupins blanc et bleu, lentille, haricot.

<sup>5</sup> Voir le règlement (CE) n° 2100/94 du conseil du 27 juillet 1994 instituant un régime de protection communautaire des obtentions végétales.



## CONDITIONS DE RÉUSSITE

- Mettre l'expertise de l'interprofession au service de l'État pour faciliter sa participation active au sein des instances internationales dédiées, notamment l'Union internationale pour la protection des obtentions végétales (Upov).

- SEMAE promeut activement le dispositif du COV qui exclut toute velléité d'appropriation du vivant et demande instamment que la France, en tant que membre fondateur de l'Upov, renforce son implication au sein de cette instance et défende, au niveau européen et international, ce que prévoit le droit français. Selon les règles nationales, «la protection conférée par un brevet relatif à une matière biologique dotée, du fait de l'invention, de propriétés déterminées (une caractéristique particulière) ne s'étend pas aux matières biologiques dotées de ces propriétés déterminées (la même caractéristique particulière), obtenues indépendamment de la matière biologique brevetée et par procédé essentiellement biologique (croisement et sélection), ni aux matières biologiques obtenues à partir de ces dernières, par reproduction ou multiplication».

### **- Maintenir la logique participative qui oriente et évalue le progrès génétique**

L'inscription au Catalogue officiel des espèces et variétés par l'État leur confère une carte d'identité, équivalant à un «état civil». Mais cette inscription au Catalogue officiel incarne aussi l'orientation du progrès génétique en conformité avec les choix de l'État.

Pour ce faire, l'État s'appuie sur une structure collective qui exerce plusieurs missions officielles : le comité technique permanent de la sélection des plantes cultivées (CTPS). Celui-ci associe acteurs privés (les professionnels, quelle que soit leur approche de sélection et production : entreprises, artisans semenciers, agriculteurs, associations...), et acteurs publics (Inrae et ministères en charge de l'agriculture, de la culture, de l'environnement, des outre-mer, de la recherche,) concernés par les activités de création, de diffusion et d'utilisation des variétés, semences et plants.

Il rend des avis au ministère en charge de l'agriculture sur les variétés en cours d'évaluation en vue de leur inscription, sur l'évolution des règlements techniques de la production, du contrôle, et de la certification des semences et plants. L'action du CTPS s'inscrit dans le cadre des Plans semences & plants pour une agriculture durable, dit Spad1 (2014-2019) et 2. Publié en 2021, Spad2 fixe l'ambition prioritaire, pour l'ensemble des parties prenantes du CTPS, d'amplifier ses actions vers une agriculture en cohérence avec le plan Écophyto et les orientations de la mission Agriculture-Innovation 2025, en direction de la création variétale, à savoir celle d'offrir des variétés pour l'agroécologie. Le CTPS joue un rôle essentiel d'orientation pour la sélection répondant ainsi aux attentes collectives.

Directement impliqué dans le CTPS, SEMAE participe au suivi des orientations et objectifs du plan Spad2 en particulier la mise en œuvre de l'agroécologie et de processus ouverts et participatifs.



## CONDITIONS DE RÉUSSITE

- SEMAE promeut auprès de l'État ainsi que de l'ensemble des instances la mise en œuvre, au sein des plans Spad1 et 2, des logiques participatives essentielles pour la pérennité de notre filière.



### - Garantir le cadre d'une production de qualité

La production de semences et plants s'effectue dans le cadre d'un contrat de production établi entre un agriculteur et un établissement de production de semences ou un producteur agricole et un collecteur en plants de pomme de terre. D'une part, ce contrat s'appuie obligatoirement sur des dispositions communes discutées et validées au sein de SEMAE entre les partenaires de l'Interprofession et regroupées dans un document de référence, la « convention type de production/multiplication de semences et plants ». Elle comporte un socle générique commun et des annexes spécifiques à chaque groupe d'espèces. D'autre part, le contrat compte également des dispositions particulières négociées entre les parties portant notamment sur les modalités de rémunération. En décrivant précisément les droits et devoirs minimaux de chacune des parties au contrat, la convention-type de multiplication contribue à créer un climat de confiance et permet de positionner la production dans un cadre sécurisé et d'offrir ainsi les conditions de mise en œuvre d'une production de semences et plants en France de qualité.

Par ailleurs, pour les espèces allogames à pollinisation anémophile ou entomophile, pour lesquelles le risque de pollinisations croisées peut perturber la pureté variétale, un outil de cartographie des parcelles de production accompagne les entreprises de production de semences et les agriculteurs. Il permet de placer les parcelles de production dans le respect de distances d'isolement minimales imposées par la réglementation, la convention-type, ou le contrat.



## **ENGAGEMENT N°2 : Soutenir un système semencier ouvert sur le monde**

Historiquement, la filière des semences et plants doit aussi une partie de son succès à la coopération et aux échanges internationaux. Ceux-ci ont, d'une part, apporté des innovations qui ont reconfiguré en profondeur l'activité agricole française et celle des semences et plants. On pense notamment aux lignées et variétés hybrides de maïs venant des États-Unis d'Amérique qui ont été introduites en France par l'Inrae dans les années soixante et adaptées à nos conditions pédoclimatiques par les sélectionneurs français. D'autre part, ces échanges internationaux ont permis aux opérateurs de diffuser la génétique française dans le monde. Les revenus générés ont été réinvestis en France dans nos capacités de recherche et de production de semences et plants. En outre, en tant que secteur exportateur, la filière française participe à sécuriser la production agricole et par conséquent l'alimentation des pays destinataires des semences françaises (voir l'infographie ci-contre). La filière française importe également des semences et plants, donnant ainsi aux agriculteurs un choix variétal plus large.

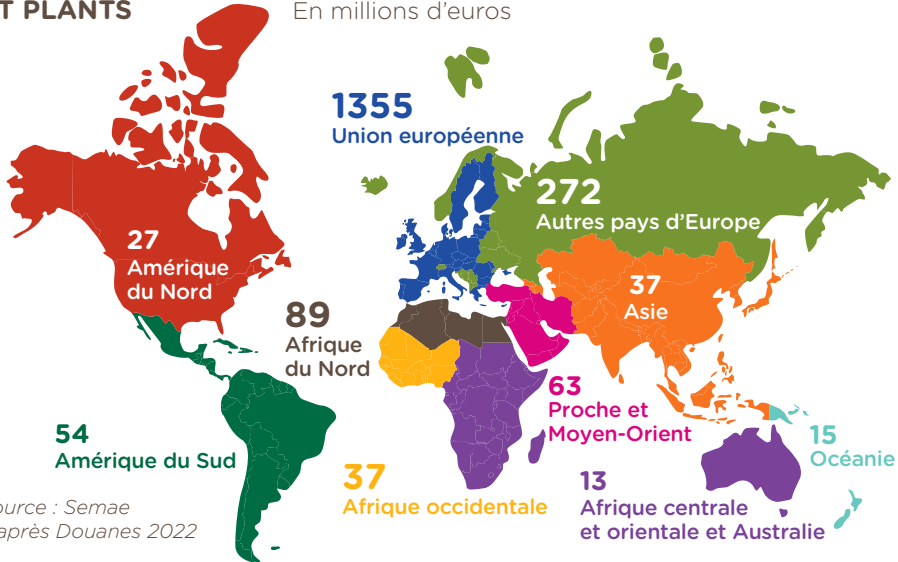
Depuis 1966, les premières directives européennes harmonisent les règles nationales de commercialisation des semences et plants. Avec l'acte de naissance du marché commun puis de l'Union européenne (UE), la libre circulation des semences et plants sur un territoire d'environ 440 millions d'habitants est garantie, pour autant qu'elles respectent les règles et normes définies par l'UE. Les directives européennes de commercialisation des semences et plants définissent les critères et normes de qualités auxquelles doivent répondre les opérateurs et les lots de semences pour être commercialisés. Ces règles sont complétées au niveau de l'UE par les dispositions relatives à la santé des végétaux<sup>6</sup>. Elles concernent la production de semences et plants sur le territoire de l'UE mais aussi les règles pour les importations depuis les pays situés en dehors du territoire de l'UE. Pour importer des semences et plants en provenance de ces pays, le droit européen prévoit des procédures d'examen pour que le contrôle et la certification réalisés dans le pays de production puissent être considérés comme équivalents (décision d'équivalence) à ceux réalisés dans un État membre de l'UE.

---

<sup>6</sup> Règlement (UE) 2016/2031 « santé des végétaux » et ses règlements d'application et d'exécution.

# Un secteur résolument tourné vers l'export

## DESTINATIONS DES EXPORTATIONS FRANÇAISES DE SEMENCES ET PLANTS



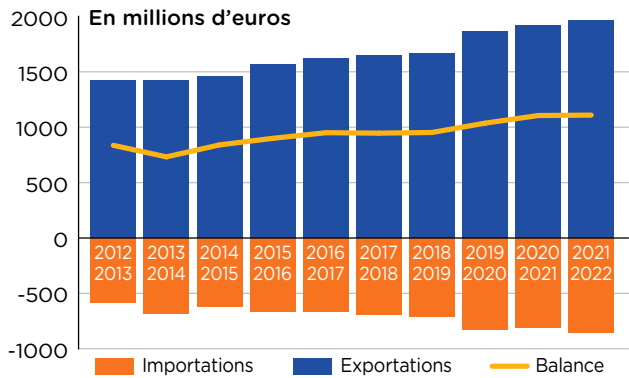
Source : Semae d'après Douanes 2022

## LA BALANCE COMMERCIALE FRANÇAISE EN PROGRESSION DEPUIS DIX ANS

Balance commerciale extérieure de la France en millions d'euros

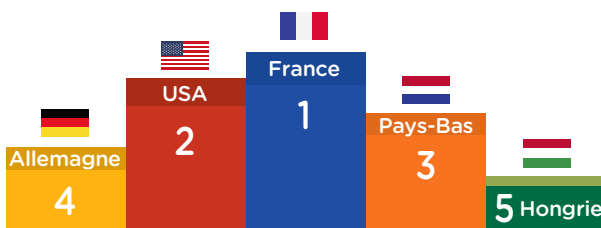
La filière repose sur un système importateur par choix et non par dépendance qui donne la possibilité aux agriculteurs français de contre-saison et d'accéder aux meilleures génétiques existantes dans le monde.

Source : Semae d'après les douanes



## LA FRANCE PREMIER EXPORTATEUR MONDIAL DE SEMENCES

Top 5 des pays exportateurs de semences de grandes cultures et espèces fourragères



- 1<sup>er</sup> en maïs
- 1<sup>er</sup> en oléagineux
- 2<sup>e</sup> en potagères
- 2<sup>e</sup> en pommes de terre
- 3<sup>e</sup> en céréales
- 3<sup>e</sup> en betteraves
- 3<sup>e</sup> en lin fibre

Source : Semae 2020

L'export de semences vers les pays hors de l'UE s'effectue dans le respect des règles établies par le pays importateur. Ces règles, notamment sur les exigences contenues dans les certificats phytosanitaires, font l'objet de négociations entre le pays importateur et le pays exportateur. L'opérateur qui exporte des semences et plants doit veiller à prendre les dispositions nécessaires pour respecter les exigences du pays et permettre ainsi l'entrée de ses lots de semences et plants sur le territoire du pays importateur. De nombreux pays reconnaissent le système de certification variétale et de contrôle des semences de l'OCDE, ils imposent donc que les semences importées soient certifiées selon ce système. Les semences sont alors accompagnées d'un bulletin sur lequel sont reportées les caractéristiques technologiques des semences (taux de germination, pureté spécifique, etc.) selon les règles de l'ISTA.

La Direction de la qualité et du contrôle officiel de SEMAE est l'autorité nationale désignée en ce qui concerne les systèmes de certification des semences de l'OCDE et de la norme CEE-ONU concernant la commercialisation et le contrôle de la qualité commerciale des plants de pomme de terre. Ces systèmes et normes offrent un cadre réglementaire mondial pour les semences et plants, dans le but de faciliter leur mise en marché en réduisant les obstacles techniques aux échanges, et en améliorant la transparence

Cette circulation mondiale des semences et plants permet au secteur semencier de rester compétitif, tout en étant en mesure d'accompagner tous les types d'agriculture dans nos territoires. Dès lors, SEMAE ne conçoit pas la souveraineté semencière comme une autarcie semencière. Au contraire, forte de son enracinement dans nos territoires et grâce au savoir-faire des acteurs de terrain, la filière française perpétue son choix de l'ouverture sur le monde. L'un ne va pas sans l'autre.



## CONDITIONS DE RÉUSSITE

- **Compter sur le soutien des pouvoirs publics afin de permettre à la filière semences et plants de pleinement contribuer à la souveraineté alimentaire sur notre territoire et en Europe et d'apporter un appui à la sécurité alimentaire dans le monde.**

### **🔑 ENGAGEMENT N°3 : Rassembler l'ensemble des semences et plants au sein de l'interprofession et de la filière**

Clés de notre souveraineté semencière, les capacités de création variétale et de production de semences et plants sont détenues par de nombreux acteurs très diversifiés. Si la majorité d'entre eux étaient représentés au sein de l'interprofession, à travers les fédérations et organisations professionnelles représentatives, d'autres n'y trouvaient pas leur place. L'interprofession devait donc reconnaître la diversité des acteurs engagés dans la souveraineté semencière, chacun selon leur modèle. Il était impératif aussi de reconnaître les pratiques de sélection paysanne, participative et de production de semences de ferme. Ces dernières participent également au financement de la création variétale, puisque pour certaines espèces de céréales, elles représentent plus de 50 % des semences utilisées par les agriculteurs pour la production agricole. En ce sens, à travers l'accord CRIV, elles contribuent à la rémunération équitable des obtenteurs..

De sorte qu'en 2021, notre interprofession, jusqu'alors connue comme le Groupement interprofessionnel des semences et plants (Gnis) est devenue SEMAE, a intégré les acteurs des semences et plants qui n'avaient encore pas de représentation dans ses instances.

Les conservatoires des ressources génétiques, artisans et paysans semenciers, producteurs de semences de ferme et trieurs à façon, troqueurs et jardiniers amateurs font maintenant partie de la nouvelle section «Diversité des semences» de SEMAE.

En tant qu'interprofession, notre mission d'intérêt général est claire : représenter la diversité des acteurs, des marchés et des produits, et pouvoir donner à chacun les moyens d'exercer leur activité dans les meilleures conditions possible, tout en veillant à promouvoir la qualité des semences et plants et la diversité de l'offre variétale. Par le collectif, l'interprofession des semences et plants continue à répondre aux enjeux de sécurité sanitaire, de sécurité alimentaire, d'adaptation aux changements climatiques de l'agriculture et des systèmes alimentaires, et finalement aux besoins des industries et de la société.

## CONDITIONS DE RÉUSSITE

- Mobiliser tous les acteurs de la filière semences et plants afin qu'ils participent aux instances interprofessionnelles d'échange, de dialogue et de construction de positions communes.
- Porter au niveau des pouvoirs publics les positions communes des professionnels afin de conforter le rôle stratégique de la filière en tant que premier maillon de l'acte de production agricole permettant d'offrir aux consommateurs une alimentation sûre, saine et durable.



©3razen/stockadobe.com

# MISSION N°2

## Contribuer à la sécurité alimentaire

Définie par la Déclaration de Rome de 1996, la sécurité alimentaire renvoie à la situation dans laquelle la population a accès, à tout moment, à une nourriture à la fois de qualité et en quantité suffisante.

### Notre vision de la sécurité alimentaire

La souveraineté alimentaire s'exerce en faisant le choix d'un système alimentaire, mais c'est en s'assurant de sa durabilité et de son efficacité que la filière remplit la condition préalable d'une véritable sécurité alimentaire. Sa position de premier maillon de la chaîne alimentaire confère à la filière des semences et plants un rôle essentiel dans la sécurité alimentaire. Mais pour y parvenir, il faut des semences et plants de qualité irréprochable et en quantité pour répondre aux besoins, ainsi que des variétés adaptées à la demande ; les instances interprofessionnelles et administratives et tous les opérateurs de la filière veillent à remplir ces objectifs.

En tant qu'interprofession de la filière des semences et plants, SEMAE assume sa responsabilité en déclinant son action sur plusieurs fronts : celui de l'approvisionnement en semences et plants de qualité et en quantité suffisante, en France, dans l'Union européenne voire à l'international, celui de leur diversité, et celui enfin de leur adaptation aux différents besoins alimentaires.

### Nos engagements en faveur de la sécurité alimentaire

#### **📌 ENGAGEMENT N°1 : Assurer l'approvisionnement en semences et plants de qualité en quantité suffisante en France et en Europe**

La filière semences et plants participe à la sécurité alimentaire en offrant une protection aux utilisateurs, à travers la garantie du contrôle officiel de la qualité des semences et plants. Le contrôle de la qualité n'a pas pour but de contraindre la production. Au contraire, il contribue à sécuriser la qualité et la quantité des productions agricoles issues des semences et plants. Quelle que soit l'époque, il s'agit de l'enjeu majeur de la sécurité alimentaire.

Pour apporter la garantie de la qualité des semences et plants, SEMAE inscrit son action dans la droite ligne de la Loi de 1905, loi d'intérêt général sur la répression des fraudes et la loyauté des transactions, ainsi que sur les deux piliers du système réglementaire français et de l'Union européenne. Le premier concerne le Catalogue officiel des espèces et variétés, institué dès les années trente en France, l'inscription des variétés à un catalogue officiel qui recense les

variétés sur le territoire national pour un grand nombre d'espèces cultivées, et le catalogue commun des variétés, pour le territoire européen. Le second pilier repose sur le contrôle officiel de la qualité et la certification des semences et plants. À partir des années soixante, ces deux outils d'inspiration française, notamment, se sont imposés au niveau de l'Union européenne à travers les directives de commercialisation des semences et plants.

Depuis 1962, l'État a confié l'exécution des missions de service public de contrôle et certification à l'interprofession. L'ensemble des acteurs de la filière a eu l'occasion d'exprimer publiquement son attachement à cette spécificité qui a été confirmée par l'État. En 2021, SEMAE a créé la nouvelle Direction de la qualité et du contrôle officiel, identifiée sous le nom SOCFrance pour ses missions de service public. Le président de SEMAE, la Direction de la qualité et du contrôle officiel et le ministre en charge de l'agriculture représenté par le directeur général de l'Alimentation ont signé un contrat d'objectifs et de performance (COP) pour exécuter la mission de service public en rappelant la synergie qui existe entre la mission de service public et les autres missions d'intérêt général de l'interprofession avec un principe fort d'indépendance des missions de service public, et un engagement de la Direction de la qualité et du contrôle officiel au regard d'objectifs de moyens et d'indicateurs de performance.

Par ailleurs, être attentif à la qualité de la production agricole tient aussi à la nécessité d'assurer la santé des plantes et une quantité suffisante de semences. Comme toute production agricole, la production de semences est soumise aux variations météorologiques. SEMAE assure donc un suivi continu des quantités produites au niveau de qualité réglementé. En particulier, la performance de germination (faculté germinative) est directement impactée par ces variations. Pour cette raison, des règles européennes permettent de faire varier ce critère de qualité. Ce dispositif est utilisé lorsque l'on constate que la quantité nécessaire au marché agricole est déficitaire et qu'aucun État membre ne peut répondre à la demande (système de solidarité européenne entre les États membres). L'enjeu est alors d'établir un seuil de germination acceptable pour les agriculteurs, tout en maintenant une production suffisante. Ce mécanisme a été déclenché par SEMAE en soja et pois protéagineux au cours des trois dernières années, afin de maintenir le soutien à l'autonomie protéique de l'Europe.

Cette mission de suivi de la qualité est fondamentale car elle permet d'instaurer la confiance au sein de la filière quant à la quantité suffisante et à la qualité de la semence produite et commercialisée. En effet, la certification vise bien à valider officiellement la qualité des semences fournies aux différents utilisateurs dans leurs diversités, des agriculteurs aux horticulteurs et maraîchers en passant par les jardiniers professionnels et amateurs.

La filière semences et plants s'organise pour répondre à l'objectif prévu dans la réglementation de l'Union européenne pour 2036 de proposer pour toutes les espèces des semences et plants AB (agriculture biologique) pour les utilisateurs agricoles, horticoles, etc. ; elle poursuit ses travaux vis-à-vis des variétés adaptées à l'agriculture biologique. Ce travail est effectué à différents niveaux, que ce soit au sein de la Commission transversale biologique de SEMAE ou de la participation aux travaux de la Commission intersection dédiée à l'agriculture biologique (Cisab) au niveau du CTPS ou du Comité national de l'agriculture biologique (Cnab) et de la Commission semences et plants biologiques de l'Institut nationale de l'origine et de la qualité (Inao). SEMAE gère en outre, depuis sa création, la base [www.semences-plants-biologiques.org](http://www.semences-plants-biologiques.org) pour le compte des autorités françaises ; elle sera rejointe en 2023 pour la gestion, d'une part par FranceAgriMer



(plants de vigne) et d'autre part par Interfel (Interprofession des fruits et légumes frais) et le CTIFL (Centre technique interprofessionnel des fruits et légumes) pour les plants fruitiers (hors plants de fraisiers).

## **ENGAGEMENT N°2 : Être partenaire d'un approvisionnement en semences et plants en quantité suffisante et de qualité dans les pays en développement**

À l'heure où, à la suite de la guerre en Ukraine et de la forte augmentation des prix des matières premières agricoles, la sécurité alimentaire devient un nouvel enjeu dans les pays du sud fortement dépendants des importations de denrées agricoles, l'accès à des semences et plants de qualité constitue une partie de la solution pour les agriculteurs locaux : améliorer des rendements aujourd'hui qui restent faibles sur le continent africain notamment, stimuler le développement et la structuration des filières agricoles, améliorer la qualité des productions, mieux valoriser les productions agricoles et alimentaires locales.

Pour mettre en œuvre des modèles de développement économique et respectueux de l'environnement, des ressources naturelles et de la biodiversité, le meilleur moyen est d'améliorer la sélection variétale et la diffusion de nouvelles variétés à travers des semences de qualité. Celle-ci a justement pour but de permettre l'utilisation par les producteurs des semences adaptées aux conditions locales de production, de plus en plus soumises à la pression sanitaire et/ou au stress hydrique et aléas climatiques.

Les semences, par la dimension stratégique de la sélection, se situent au carrefour des défis auxquels font face les territoires ruraux (fourniture des produits agricoles de qualité, mise en valeur durable et conservation des ressources naturelles, adaptation aux effets du changement climatique, utilisation durable de la ressource en eau, intensification agroécologique...). Il est donc indispensable que les politiques et stratégies de développement prennent en compte les enjeux semenciers et prévoient des moyens ciblant les entreprises privées pour structurer l'activité de sélection, de multiplication et de distribution de semences de qualité dans les pays en développement.

### ASSURER UNE PRODUCTION DE SEMENCES EN QUALITÉ ET EN QUANTITÉ L'EXEMPLE DU VIRUS TOBRFV SUR LA TOMATE



L'émergence de nouveaux organismes nuisibles recueille l'attention permanente des autorités et des filières concernées. C'est le cas de la maladie engendrée par le virus des fruits bruns et rugueux de la tomate, ToBRFV. Ce virus, qui peut être transmis par la semence et les plants, décime des productions complètes de tomates.

Ce type de maladie menace la disponibilité et la diversité en produits alimentaires

(moins de variétés sur les étals, manque de sauce tomate...). SEMAE communique régulièrement sur les risques de la maladie et sensibilise les opérateurs de la filière des semences et plants. Elle forme également les personnels de la Direction de la qualité et du contrôle officiel à détecter les symptômes du ToBRFV dans le cadre de leur mission de surveillance des maladies sur les semences et les plants.

SEMAE a développé une véritable expertise pour accompagner les pays partenaires internationaux en termes de renforcement de leur capacité dans les domaines de l'organisation des filières de la production des semences de qualité, de leur contrôle et des marchés de semences et des relations entre les organisations professionnelles.

SEMAE contribue en particulier à aider les pays partenaires à adopter les normes internationales dans les domaines de la certification des semences et plants et la protection intellectuelle sur la création variétale. La formation des personnels chargés de mettre en œuvre ces dispositions réglementaires est d'ailleurs souvent un domaine d'action sollicité. Que ce soit en Afrique ou en Asie Pacifique, SEMAE intervient selon les sollicitations en veillant à répondre de façon adaptée aux spécificités et aux enjeux locaux de l'agriculture de ces pays, tout en veillant à préserver les spécificités traditionnelles et les ressources locales.

Au cours des dernières années, SEMAE a apporté son appui à l'émergence et au développement d'associations nationales et régionales de semenciers afin qu'elles soient en mesure de s'impliquer dans le dialogue et la représentation auprès des pouvoirs publics. Elles ont pour objectif de promouvoir notamment l'organisation, l'innovation et les investissements dans les filières semencières, en ciblant le secteur privé. En effet, ce secteur insuffle la nouveauté et le progrès à travers les savoir-faire et technologies mobilisés pour sélectionner et produire les meilleures semences végétales.



## CONDITIONS DE RÉUSSITE

**- Compter sur le soutien des pouvoirs publics afin de permettre à la filière semences et plants de pleinement contribuer à la souveraineté alimentaire sur notre territoire et en Europe, et de participer à la sécurité alimentaire dans le monde.**

### **🔑 ENGAGEMENT N°3 : Garantir un socle commun de qualité pour les utilisateurs et ouvrir les marchés à la diversité des usages**

SEMAE est convaincu que tous les circuits et tous les modèles de production apportent leur pierre à l'édifice de la sécurité alimentaire. La diversité des opérateurs, des produits et des usages doit être reconnue, tout en garantissant que les exigences minimales de qualité soient respectées. Notre position est de soutenir la diversité et la qualité.

Dans cette période charnière de révision des directives de commercialisation des semences et plants, SEMAE souhaite, à l'occasion des différentes consultations publiques de la Commission européenne, faire entendre la voix de la filière semences et plants française. En tant que premier secteur économique européen, la filière a en effet un rôle important à jouer vis-à-vis de la durabilité et de la pérennité économiques de l'agriculture de l'Union européenne.

En premier lieu, SEMAE réaffirme son profond attachement aux piliers de ce cadre que sont l'inscription obligatoire des variétés au Catalogue officiel et la nécessité du contrôle et de la certification de la qualité.

Ensuite, l'interprofession confirme sa volonté d'ouvrir l'accès au marché à toute la diversité des acteurs, des formes et usages des semences et plants. Cela concerne notamment les conditions d'inscription des variétés. C'est ainsi que depuis de nombreuses années

déjà, afin de faciliter l'inscription, l'interprofession prend à sa charge les frais d'inscription pour les variétés dites « sans valeur intrinsèque pour la production commerciale, créées pour des conditions de cultures particulières » sur demande des artisans semenciers, des associations notamment. Aujourd'hui, dans la continuité de notre proposition faite aux pouvoirs publics en 2019, SEMAE porte le principe d'un système commun pour intégrer toutes les semences et les plants qui sont commercialisés, avec une possibilité d'ajustement en fonction des usages, afin de conserver les principes fondamentaux permettant de favoriser la création variétale, d'assurer la loyauté des transactions dans les relations commerciales et la qualité de toutes les productions de semences et plants.

Enfin, compte tenu du caractère éminemment stratégique de la filière vis-à-vis de la production agricole, SEMAE tient fermement à ce que la puissance publique reste un acteur prépondérant, que ce soit au stade de l'inscription des variétés ou au niveau du contrôle officiel et de la certification des semences et plants. En outre, la présence de l'État, que ce soit d'une part au travers du Geves et du CTPS et d'autre part au travers de la mission de service public confiée à SEMAE, garantit aux opérateurs une réelle équité dans l'accès au marché. Elle garantit également aux utilisateurs des semences et plants, le contrôle de la qualité. Elle permet enfin que l'information sur les variétés, qui détermine le choix des agriculteurs et des autres utilisateurs, soit objective et générée dans un contexte d'expertise indépendante des enjeux commerciaux.

## CONDITIONS DE RÉUSSITE

- Dans le cadre de la révision des directives de commercialisation au niveau européen, avoir le soutien de la profession agricole et des pouvoirs publics français pour faire valoir la position de la filière française des semences et plants dans les discussions européennes.

### **ENGAGEMENT N°4 : Mieux prendre en compte les différentes attentes sociétales et les nouveaux critères de qualité**

Si l'enjeu de nourrir en qualité et en quantité suffisante perdure quelle que soit l'époque, les critères de la qualité des produits finaux évoluent dans le temps selon les attentes des citoyens, des consommateurs et des clients. L'exemple du blé panifiable est parlant. Pendant de longues années, les transformateurs attendaient des variétés de blé qu'elles soient riches en protéines, facilitant leur panification. Or, avec l'émergence de la problématique de l'intolérance au gluten (ayant un rôle dans la panification), les sélectionneurs travaillent désormais activement sur ce sujet. À travers le Fonds de soutien à l'obtention végétale notamment (FSOV), géré par SEMAE, des programmes sont mis en place pour évaluer le problème et trouver les leviers permettant d'aboutir à des variétés plus adaptées aux attentes des consommateurs en termes de gluten.

Depuis 2014, l'interprofession des semences et plants a également pris la mesure du développement de l'agriculture biologique et a mobilisé ses professionnels, en mettant en place la base [www.semences-plants-biologiques.org](http://www.semences-plants-biologiques.org) et [www.semences-biologiques.org](http://www.semences-biologiques.org)<sup>7</sup>. Aujourd'hui, avec le ministère en charge de l'agriculture, l'Inao comme autorité compétente

<sup>7</sup> [www.semences-plants-biologiques.org](http://www.semences-plants-biologiques.org) et [www.semences-biologiques.org](http://www.semences-biologiques.org) en cours d'évolution pour intégrer les plants fruitiers et les plants de vigne.

sur l'agriculture biologique<sup>8</sup>, ainsi qu'Interfel et FranceAgriMer dans un proche avenir, SEMAE poursuit le développement de cette base. Le soutien apporté au développement des semences et plants biologiques par la commission transversale Semences biologiques de SEMAE ainsi que la participation de l'interprofession au Comité national de l'agriculture biologique (Cnab) et à la commission semences et plants de l'Inao, illustrent la façon dont l'interprofession accompagne de nouvelles filières au service de la sécurité alimentaire. Ainsi, le nombre de variétés multipliées en agriculture biologique en France a doublé en cinq ans pour atteindre 574 variétés en 2021 toutes espèces multipliées confondues.

Par ailleurs, depuis 2020, SEMAE peut compter sur le Comité des enjeux sociétaux, présidé par Pierre-Benoît Joly, pour apporter un éclairage nécessaire sur les attentes sociétales.

## De la semence à l'aliment Quatre exemples

### BLÉ 150 kilos de semences de blé assurent la fabrication de 25 000 baguettes



**150 kg**  
de semences  
de blé



sur  
**1 ha**  
de blé



produisent  
**5,5 t**  
de farine



qui permettent  
de produire  
**25 000**  
baguettes

**Un hectare de blé, soit 10 000 m<sup>2</sup> ou 1,4 terrain de foot, semé avec 150 kg** de semences de blé, assure la production de 25 000 baguettes de pain.

La consommation moyenne par habitant en France est de 58 kg de pain par an soit en moyenne 120 grammes par jour.

**Les Français consomment 10 milliards de baguettes par an.**

Source : Florimond Desprez.

### TOMATE Un 1 hectare de tomates de multiplication assure la production de 60 000 tonnes de tomates



Sur **1 ha**  
de tomates de  
multiplication



On peut assurer  
**200 ha**  
de tomates  
cultivées



qui produisent  
**60 000 t**  
de tomates

**Pour produire toutes les tomates que les Français consomment, 32 kg par habitant par an, il faut** 120 millions de plants de tomates, dont 45 millions pour le frais et 75 millions pour l'industrie.

Le catalogue français compte plus de 500 variétés de tomates, soit 370 nouvelles variétés et 140 variétés anciennes.

2500 variétés sont conservées, un vivier dans lequel les semenciers peuvent puiser.



De quoi satisfaire  
la demande de  
**6 millions de**  
personnes/an

Source : SEMAE.

En effet, par son regard volontairement décalé, il doit aider la filière à plus de réflexivité, à améliorer l'écoute des signaux faibles et à améliorer sa capacité d'anticipation.

## CONDITIONS DE RÉUSSITE

- Être à l'écoute, identifier et anticiper les nouvelles attentes du citoyen, du consommateur et du client au travers de partenariats.

<sup>8</sup> <https://www.inao.gouv.fr/Archives-des-actualites-de-l-INAO/Un-nouveau-site-internet-pour-l-utilisation-des-semences-biologiques>.

### FRAISE 1 plant de fraises produit chaque année 500 grammes de fraises



On plante  
**5 plants/m<sup>2</sup>**  
de fraisiers



À partir de la 3<sup>e</sup> année,  
on récolte **200 à 500 g**  
**de fraises** par fraisier,  
selon les variétés



Consommation  
en France  
**2,6 kg/an/ménage**

**En 2021, en France, 185 ha de pépinières ont permis de produire 95 000 000 plants certifiés de fraisiers.**

On pourra récolter 1,5 kg de fraises par m<sup>2</sup> en moyenne, avec des variations de rendement selon les variétés, en fonction de la taille des fraises.

**Les ménages français consomment en moyenne 2,6 kg par an de fraises.**

Source : Agrobio-Bretagne.

### BETTERAVE 1 hectare de multiplication de semences de betteraves assure la production de 10 000 tonnes de sucre



Avec **1 ha** de  
multiplication  
de semences  
de betteraves



On produit  
entre  
**1,5 et 2 t**  
de graines



On peut  
ensemencer  
**800 ha** de  
betteraves  
sucrières



Et produire  
**10 000 t**  
de sucre  
environ

**En 2021, en France, 5 984 hectares de multiplication** ont permis de produire des semences de betteraves. En 2021-2022, 400 000 hectares de betteraves ont été cultivés en France, produisant 34 millions de tonnes de betteraves sucrières et fournissant 4,4 millions de tonnes de sucre.

**En France, 92% du sucre consommé est produit à partir de betteraves sucrières.**

En 2021-2022, la filière betterave a produit également 12,8 millions d'hectolitres d'alcool et d'éthanol et 1,66 million de tonnes de matières sèches pour l'alimentation animale.

**La France est le premier producteur européen de semences de betteraves et le premier producteur européen et mondial de sucre de betterave et de bioéthanol.**

Sources : SEMAE, CGB et Culture Sucre.



# MISSION N° 3

## Relever les défis de la transition agroécologique et du changement climatique grâce au progrès génétique

La transition agroécologique et le changement climatique imposent à tous les acteurs du monde agricole de maîtriser l'impact de leurs activités sur l'environnement et la biodiversité au travers d'une maîtrise des intrants, d'une limitation des gaz à effets de serre et de l'évolution de leurs pratiques culturales. Dans le même temps, revoir les systèmes de production dans un souci d'adaptation aux impacts du changement climatique est une obligation. Pour y répondre, le secteur des semences et plants est au cœur des solutions.

### **Notre vision des défis au cœur de la création variétale**

La filière des semences et plants est, comme tous les secteurs ayant d'importants investissements en recherche et développement, un secteur qui agit en anticipation. L'investissement dans la recherche représente en moyenne 11% du chiffre d'affaires, soit supérieure de deux points à celui de la pharmacie et de l'aéronautique. L'emploi dans la recherche y a progressé de 38% de 2011 à 2016.

Concrètement, pour créer une nouvelle variété, il faut compter entre cinq et dix ans, voire quinze ans selon les espèces. Or, aucune variété n'est créée sans qu'elle ne réponde à un besoin donné. Il appartient donc au sélectionneur d'identifier ces besoins et de les anticiper, afin d'apporter une solution génétique adaptée aux utilisations ; c'est le cœur de l'innovation variétale qui repose sur une pluralité d'acteurs, de disciplines et de méthodologies. L'anticipation des besoins est un pari collectif.

Les orientations de la sélection sont fixées notamment par l'État en collaboration étroite avec les acteurs économiques (à travers les plans de référence Spad1 et Spad2 pour les plus récents). Elles sont déclinées et discutées par consensus au sein du CTPS. Le pilotage de ces orientations est collectif, car sa finalité est l'intérêt général.

Les systèmes d'évaluation font l'objet d'améliorations continues décidées collectivement avec pour objectif d'être au plus près des besoins des utilisateurs et de l'intérêt général.

Ce modèle d'organisation, qui fonctionne depuis soixante ans, permet d'être créatif et proactif afin d'orienter le progrès génétique et l'évaluation des variétés pour répondre aux nombreux défis à relever.

Jusqu'en 2009, les critères de productivité, avec des itinéraires techniques pour les essais permettant de valoriser au mieux les potentiels des variétés (fertilisation, autres intrants), et les critères de qualité technologique et sanitaire des variétés étaient évalués. La prise en compte par le CTPS des enjeux environnementaux et la nécessité de réduire les intrants ont été officiellement intégrées dans les critères d'inscription des variétés à compter de cette date. Aux traditionnels critères d'inscription portant sur la valeur agronomique et technologique des variétés (appelée VAT) a été rajoutée la valeur environnementale. Le test VAT, obligatoire pour les seules espèces agricoles, est devenu VATE. En Europe, la France dispose du réseau VATE le plus développé. La filière française s'appuie donc sur la VATE pour orienter et évaluer la durabilité des variétés de plantes agricoles.

Il faut rappeler également qu'en complément des orientations de sélection en faveur de productions agricoles durables, la création variétale doit apporter aux agriculteurs des variétés adaptées aux différents débouchés industriels et autres.

Afin de permettre aux acteurs de la filière d'anticiper les attentes des marchés et de la société, l'interprofession réalise de nombreuses études. Ces veilles, données chiffrées et analyses agronomiques, économiques et règlementaires sont essentielles pour comprendre les évolutions, les tendances, et permettre ainsi d'adapter les moyens de recherche et de production aux besoins de demain.

## **Nos engagements pour offrir des variétés agroécologiques et adaptées au changement climatique**

### **🔑 ENGAGEMENT N°1 : Apporter aux agriculteurs des solutions face aux stress biotiques et abiotiques**

Avec le changement climatique et la réduction du nombre de produits phytopharmaceutiques disponibles, la pression des maladies et ravageurs augmente, les aires de répartition évoluent (souvent s'agrandissent) et de nouvelles souches ou ravageurs apparaissent. Afin de maîtriser les stress biotiques et abiotiques — sécheresse, raréfaction des ressources et intrants — les obtenteurs ont deux principaux axes de recherche complémentaires : sélectionner des variétés qui détiennent une résistance ou tolérance aux différents stress, la solution résidant au cœur même de la variété ; sélectionner des variétés adaptées à de nouvelles pratiques culturales, notamment dans des stratégies d'évitement.

Concernant les variétés détenant une résistance, l'exemple des variétés résistantes aux pucerons vecteurs de la jaunisse nanisante de l'orge (JNO) illustre comment on passe d'une stratégie de lutte contre le vecteur (ici, le puceron) à une stratégie de lutte par la plante directement qui détient en elle-même (caractéristique de sa variété) une résistance au virus. Aussi, la création variétale apporte des solutions aux agriculteurs pour pallier la disparition de produits phytopharmaceutiques, dont en l'espèce, l'interdiction des néonicotinoïdes. Autres exemples, des variétés d'orge tolérantes à la jaunisse sont sur le marché depuis une dizaine d'années. Et, une première variété de blé tendre tolérante à la jaunisse a été inscrite au Catalogue français en 2020. Des travaux prometteurs sont en cours sur la betterave. Pour les espèces potagères, plus de 250 programmes sont en cours pour introduire des résistances aux nombreuses maladies et parasites existants sur ces espèces.



## **🌱 ENGAGEMENT N°2 : Apporter aux agriculteurs des solutions pour leurs nouvelles pratiques culturales**

Des pratiques agronomiques nouvelles nécessitent la sélection de variétés adaptées. C'est par exemple tout le travail mené sur la précocité des variétés, permettant de décaler dans le temps l'implantation des cultures pour éviter de subir des conditions climatiques néfastes à des étapes clés de leur cycle.

C'est aussi le cas des plantes de service et autres couverts végétaux. Ces plantes permettent de capter l'azote du sol et de le restituer à la culture suivante, de lutter contre les nématodes, les ravageurs et les maladies, de lutter contre les adventices, de favoriser les pollinisateurs, la faune du sol et la vie sauvage, ou encore de lutter contre l'érosion et permettre la préservation de la fertilité du sol. L'interprofession s'était engagée dans son plan de filière, en 2017, à promouvoir l'usage des plantes de services.

En partenariat avec les instituts techniques et la Commission intersection plantes de services (CIPS) du CTPS, ont été identifiés les espèces et les services associés à promouvoir. Plus de cinquante variétés de plantes de services apparaissent au Catalogue français en 2022, dont une dizaine inscrites entre 2019 et 2022<sup>9</sup>. Par ailleurs, depuis plusieurs années, SEMAE mène des actions de communication sur les couverts et les plantes de services, afin de mieux faire connaître aux agriculteurs les bienfaits de ces plantes.

La filière soutien également la création variétale sur les espèces mineures, engagement de son plan de filière de 2017. En effet, ces espèces et en priorité celles permettant de répondre à certains enjeux phares, comme l'autonomie protéique avec les protéagineux, sont identifiées comme essentielles à intégrer dans les nouvelles pratiques culturales.

Le CTPS reconnaît l'importance de travailler sur ces nouveaux usages, tout comme les mélanges (mélanges de variétés, voire de différentes espèces), ainsi que sur la démarche de recherche participative. De manière générale, pour soutenir ces évolutions agronomiques, voire organisationnelles, le CTPS a initié des réflexions sur l'évaluation des variétés dans une dynamique agroécologique. SEMAE s'inscrit dans la continuité des travaux du CTPS et porte aussi, au niveau de l'engagement des acteurs de la filière, ces ambitions.

## **🌱 ENGAGEMENT N°3 : Faire reconnaître et valoriser le progrès génétique en faveur de la réduction de l'usage des produits phytopharmaceutiques**

En mettant à disposition des agriculteurs et des jardiniers de nouvelles variétés, la création variétale apporte une réponse aux attentes sociétales relatives à la réduction de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques.

C'est ainsi que dans le cadre d'Écophyto, ces variétés sont valorisées à travers les fiches des certificats d'économie de produits phytopharmaceutiques (CEPP). Certains CEPP font référence aux variétés comme moyen de réduction de l'usage de ces produits. À ce jour, huit actions CEPP sont déjà disponibles, notamment sur le blé tendre, la betterave sucrière, le colza ou encore la pomme de terre, et renvoient à des variétés tolérantes ou résistantes<sup>10</sup>. D'autres fiches CEPP concernant les couverts interculturels ou en interrang requièrent également des semences adaptées. Toutes les sections de l'interprofession sont

<sup>9</sup> <https://www.geves.fr/expertises-varietes-semences/plantes-de-services/inscription-varietes-catalogue/>

<sup>10</sup> [https://alim.agriculture.gouv.fr/cepp/content/ap\\_fiches\\_action](https://alim.agriculture.gouv.fr/cepp/content/ap_fiches_action)

d'ailleurs mobilisées pour constituer les dossiers techniques nécessaires afin d'obtenir la reconnaissance de CEPP.

Le contrat de solutions, une démarche complémentaire au dispositif CEPP a permis également la réalisation de treize fiches valorisant le progrès génétique sur colza, tournesol, blé tendre, orge, betterave, tomate, chou-fleur, basilic, carotte, pomme de terre. Deux d'entre elles, par exemple, mettent en avant la génétique et l'intérêt d'utiliser des variétés résistantes ou tolérantes aux maladies. Une fiche porte sur l'«Utilisation de variétés tolérantes aux maladies foliaires de la betterave sucrière». Cette solution a pour objectif d'utiliser le levier génétique comme mode de lutte complémentaire aux fongicides afin de limiter leur utilisation grâce à la mise en culture de variétés tolérantes garantissant un meilleur contrôle du développement de la maladie qu'une variété sensible ou peu tolérante. Il est alors possible de décaler le début de la protection fongicide et de l'arrêter plus précocement. Selon la gravité de la maladie, l'économie peut aller actuellement jusqu'à un traitement, soit 1 IFT (indice de fréquence de traitement) fongicide, par rapport à une variété sensible. Actuellement, les niveaux de résistance génétique ne permettent pas d'envisager une suppression totale des applications fongicides mais de les réduire.

Une autre fiche porte sur l'«Utilisation de variétés de colza d'hiver résistantes au TUYV<sup>11</sup>», ou encore une fiche décrivant l'utilisation de variété de colza tolérante au virus de la jaunisse du navet, la virose la plus fréquente sur colza (c'est également une fiche CEPP) ou un dernier exemple de fiche décrivant l'utilisation de variétés de tomate résistantes à l'oïdium.

#### **ENGAGEMENT N°4 : Accompagner la recherche**

Bien que les enjeux de durabilité de l'agriculture soient déjà pris en compte par la sélection, cela va se renforcer davantage encore. Le Varenne agricole de l'eau et du changement climatique, mené en 2021-2022, l'a bien souligné. Toutes les filières agricoles considèrent les semences et plants comme le principal levier permettant de relever les défis de la raréfaction des ressources et du changement climatique. Il est demandé que les futures variétés proposées aux utilisateurs de semences et plants apportent plus de tolérances aux stress abiotiques et aux stress biotiques générés par le changement climatique.

Le crédit d'impôt recherche (CIR), mesure de soutien aux activités de recherche et développement des entreprises, quels que soient leur secteur ou leur taille, et le crédit d'impôt innovation (CII) sont deux mesures utilisées par les entreprises de la filière et les organismes de recherche, les instituts techniques ou les fermes pilotes, afin de renforcer les moyens de recherche et de développement expérimental visant à développer les variétés végétales de demain et de lever des verrous techniques ou technologiques pour augmenter la productivité ou diminuer l'impact écologique de la production agricole.

À travers le fonds de soutien à l'obtention végétale<sup>12</sup> destiné à financer des programmes de recherche collectifs dans le domaine des céréales à paille, des programmes sont financés depuis 2014 sur les évolutions climatiques à venir, traitant notamment de l'adaptation aux milieux, en termes de tolérance aux fortes températures, à la sécheresse ou aux stress abiotiques liés au réchauffement climatique.

<sup>11</sup> TUYV : jaunisse du colza (Turnip yellows virus)

<sup>12</sup> <https://www.fsov.org/>

À travers le fonds Diabrotica<sup>13</sup>, des actions sont financées portant notamment sur la connaissance sur la phénologie et la génétique des plantes d'une part, des ravageurs du maïs d'autre part pour proposer des stratégies de contrôle innovants vis-à-vis de ceux-ci.

## CONDITIONS DE RÉUSSITE

- Donner du temps à la recherche variétale, fixer des objectifs de sélection et les prioriser : le pas de temps de la sélection n'est pas celui de la décision politique ou de l'expression des attentes sociétales. Par ailleurs, la notion de priorisation est indispensable car il est difficile, voire impossible et coûteux, de poursuivre en même temps de nombreux objectifs parfois éloignés les uns des autres.

- Assurer à l'ensemble des acteurs l'accès aux outils mobilisables pour la recherche, tels que les innovations agronomiques ou génétiques. SEMAE souhaite disposer d'un cadre juridique favorable aux nouvelles techniques génomiques (NGT, ou techniques d'édition de gènes).

- Soutenir le Certificat d'obtention végétale (COV), système de propriété intellectuelle pour les variétés végétales mis en place en France et dans l'Union européenne, pour garantir un financement suffisant et équitable pour la recherche et la sélection, et maintenir une recherche notamment privée efficace et diversifiée. C'est un moyen juste, ouvert et moderne pour rémunérer le travail de création variétale des obtenteurs. SEMAE rappelle qu'au niveau international<sup>14</sup>, il est prévu que les États puissent faire coexister plusieurs systèmes de propriété intellectuelle en matière de variétés végétales. Dans les débats, comme le COV est souvent oublié des échanges relatifs à la propriété intellectuelle voire menacé, y compris au niveau européen, les pouvoirs publics doivent poursuivre leur soutien vis-à-vis du COV, en tant que système équilibré qui favorise la recherche et la sélection et qui permet de mettre sur le marché de nouvelles variétés pour répondre aux enjeux climatiques et autres, actuels et à venir.

- Maintenir, voire renforcer le dispositif du CIR ou du CII, qui jouent un rôle dans la dynamique de recherche du secteur semencier depuis des années. Ces mesures permettent de couvrir environ 20 % des ressources allouées à la recherche et développement dans le secteur.

- Soutenir l'engagement de la recherche publique, essentiel à la pérennité du secteur. Cela passe par la mobilisation et l'orientation des programmes de recherche, dont France Relance et France 2030, permettant d'engager des fonds significatifs sur des projets associant recherches publique et privée.




<sup>13</sup> <https://www.semae.fr/accords-interprofessionnels/diabrotica/>

<sup>14</sup> [https://www.wto.org/french/tratop\\_f/trips\\_f/t\\_agm3c\\_f.htm#brevets](https://www.wto.org/french/tratop_f/trips_f/t_agm3c_f.htm#brevets) - article 27.3.b.



©NU/stock.adobe.com



# MISSION N°4

## Intégrer les défis de la transition agroécologique et du changement climatique dans la production de semences et plants

La multiplication au champ des semences et plants et les étapes de production à l'usine (réception, triage, conditionnement) sont des activités très exigeantes et techniques. Aujourd'hui, les défis de transition agroécologique et de changement climatique font évoluer les métiers de la production de semences et plants.

### **Notre vision des défis qui nécessitent une évolution du métier de multiplicateur et de producteur de semences et plants**

Le changement climatique et la transition agroécologique ont plusieurs effets majeurs sur l'activité de production de semences :

- Une réduction de la ressource en eau utilisable et une politique publique de restriction de l'irrigation ;
- Une augmentation de la température moyenne ayant pour effet d'augmenter les besoins en eau et de décaler les zones de production ;
- Une multiplication d'événements climatiques extrêmes affectant les productions, ce qui impose une réflexion sur les pratiques agronomiques et la diversification, dans une logique de résilience ;
- Une accentuation et une imprévisibilité de la pression parasitaire avec l'acclimatation de nouveaux organismes nuisibles, l'augmentation du nombre de cycles annuels des bioagresseurs ou encore le décalage géographique des attaques des maladies et des ravageurs, combiné à la diminution des solutions issues de la chimie de synthèse. Par exemple : la pyrale ou la sésamie sur maïs (insectes foreurs) ; le lixus sur betterave (charançon) ; les pucerons sur pomme de terre : l'année 2020 avec son hiver particulièrement doux a entraîné une pression importante en pucerons et une prévalence accrue des virus dans les plants ;
- Une modification des périodes de butinage des pollinisateurs, entraînant une diminution des populations de butineurs pour les espèces à pollinisation entomophile (exemples : rosacées, crucifères, certaines légumineuses).

Au regard des impacts identifiés, les enjeux pour la multiplication et la production de semences et plants consistent à réduire les intrants, optimiser l'utilisation de l'eau, développer des pratiques agronomiques vertueuses, prévenir, réduire et dans la mesure du possible, éliminer les pollutions liées aux activités générées par les process de production et de traitement des semences, tout en garantissant des volumes suffisants de semences de qualité pour approvisionner le marché.

## Nos engagements en faveur de l'évolution de l'activité des agriculteurs produisant des semences et plants

### **ENGAGEMENT N°1 : Innover et adopter de nouvelles pratiques culturales**

À travers les réseaux d'expérimentation et les actions techniques portées par les fédérations d'agriculteurs produisant des semences et plants (Fnams, Anamso, FNPSMS et AGPM Semences, FN3PT) et financés par SEMAE, de nombreuses innovations sont développées :

- Des innovations agronomiques telles que les associations de cultures ;
- Des techniques de biocontrôle comme le piégeage aux phéromones en protéagineux ;
- Des innovations en agroéquipement utilisés en production de semences et notamment liées à la robotique. À ce jour, le robot de désherbage est utilisé en culture sous abri. Le coût élevé de son utilisation et la faible vitesse de chantier ne permettent pas encore de passer à une utilisation en plein champ.

Par ailleurs, étant donné que, le cadre réglementaire existant peut ralentir la nécessaire évolution de cette activité, la commission transversale Innovation de SEMAE a lancé en 2022 une large étude sur les freins à la mise en place de techniques agroécologiques en production de semences. À partir des futurs résultats de cette étude, SEMAE prendra toutes les dispositions nécessaires pour demander une évolution du cadre réglementaire afin de lever les différents blocages et de pouvoir accompagner la dynamique d'amélioration continue de l'activité de production de semences et plants.

S'agissant des innovations robotiques et numériques, SEMAE adhère à NumAGRI<sup>15</sup> pour s'impliquer dans les démarches autour de l'utilisation et la valorisation des données, ainsi qu'à l'AgroTechnoPôle pour la robotique et les agroéquipements.



### CONDITIONS DE RÉUSSITE

- Poursuivre et renforcer la recherche sur ces innovations pour améliorer encore les pratiques de production de semences et plants.
- Faire évoluer, le cas échéant, le cadre réglementaire de façon à faciliter l'accès à des techniques de productions agroécologiques alternatives.

### **ENGAGEMENT N°2 : Mieux maîtriser les intrants**

La production de semences est soumise à des normes qualitatives strictes en termes de pureté d'espèces ou de présence d'organismes nuisibles. Le recours aux produits phytopharmaceutiques contribue à avoir une production qui respecte ces normes. Avec, le retrait progressif des matières actives de synthèse autorisées au niveau de l'Union européenne, la profession

<sup>15</sup> <https://NumAgri.org> : association contribuant à organiser et développer la standardisation des données agricoles.

se mobilise pour trouver des solutions alternatives permettant de garantir les niveaux de qualité attendus au moyen de la combinaison des divers leviers à disposition.

Une particularité du secteur, de nombreuses productions de semences cultivées sur le territoire français représentent des surfaces très faibles (quelques dizaines à quelques centaines d'hectares pour de nombreuses espèces, notamment potagères), ce qui rend la tâche d'autant plus ardue. En effet, il est plus difficile et coûteux d'expérimenter à petite échelle et cela intéresse peu les agroéquipementiers qui préfèrent travailler pour la production agricole de consommation.

En matière de désherbage, les solutions de désherbage mécanique ont été largement travaillées dans des programmes financés par SEMAE et des préconisations sont désormais établies sur un grand nombre d'espèces. La plupart des agriculteurs produisant des semences se sont appropriés ces techniques et ont investi dans les matériels nécessaires à leur mise en œuvre (herse étrille, bineuse...).

Afin de favoriser l'accès à l'innovation en termes d'agroéquipement pour le désherbage (robot par exemple), le projet Agropams a été développé par la Fnams, l'Iteipmai et Hemp'it en région Pays de la Loire, avec le soutien de SEMAE et du Conseil régional. Une plateforme positionnée sur le site de la Fnams de Brain-sur-l'Authion dans le Maine-et-Loire permet aux fabricants de matériels agricoles de venir tester de nouveaux matériels sur des parcelles spécifiquement implantées pour cet usage et de favoriser le transfert de connaissance vers les agriculteurs.

La lutte contre les ravageurs reste plus problématique compte tenu de l'impact du changement climatique sur ces populations, de l'efficacité parfois limitée des produits de biocontrôle et de l'absence de solutions de biocontrôle développées spécifiquement pour les cultures de production de semences (porte-graine) mineures. Des situations d'impasses commencent à apparaître, conduisant à des risques de délocalisation de certaines productions dans d'autres pays. La culture du radis porte-graine pour laquelle les attaques de méligèthes ne peuvent plus être contrôlées par les moyens à disposition en est un exemple concret.

L'approche systémique et la combinaison de leviers d'actions (associations d'espèces, rotation, implantations sous couvert, faux semis, bandes fleuries en bordure de parcelles...) commencent à donner des résultats intéressants. L'objectif de l'expérimentation système AgroSEM (Agroécologie appliquée à la production de SEMences), démarrée en 2018 et menée par la Fnams sur trois sites, vise justement à actionner tous les leviers de l'agroécologie à l'échelle du système de culture afin de produire des semences de qualité sans utiliser de produit phytosanitaire. Toutes ces techniques alternatives visent également le développement de la production de semences biologiques.

L'accès à l'irrigation constitue par ailleurs un pré-requis pour la mise en place de contrats de multiplication pour de nombreuses espèces. Les quantités d'eau apportées sont faibles, mais se positionnent à des stades clés de la culture (implantation, remplissage du grain...). Des références sur les besoins en eau des cultures porte-graines sont élaborées dans le cadre des actions techniques financées par SEMAE et mises à disposition des agriculteurs produisant des semences. L'anticipation des effets de l'évolution du climat sur les cultures porte-graines est étudiée au travers de projets de recherche cofinancés par SEMAE et utilisant les données climatiques du Giec<sup>16</sup> ou du Drias<sup>17</sup>.

---

<sup>16</sup> Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat.

<sup>17</sup> Mise à disposition de projections climatiques régionalisées réalisées dans des laboratoires français de modélisation du climat.



## CONDITIONS DE RÉUSSITE

- Prendre en compte les spécificités de la multiplication et de la production des semences et plants dans les réglementations relatives à l'usage durable des produits phytopharmaceutiques et l'usage de l'eau.

### **ENGAGEMENT N°3 : Faire vivre la biodiversité et préserver les pollinisateurs**

Environ 20 % des espèces végétales cultivées dépendent des insectes pour assurer leur pollinisation, étape indispensable à la production d'un fruit. On parle alors de pollinisation entomophile. Les agriculteurs-multiplicateurs de semences sont donc particulièrement attentifs au respect des pollinisateurs sauvages (mouches, bourdons, syrphes, abeilles sauvages...) et domestiques (abeilles). Afin de favoriser l'activité de multiplication des espèces à pollinisation entomophile (crucifères, apiacées, certaines fourragères, rosacées) des démarches ont été développées par les fédérations de producteurs, avec l'appui de SEMAE. Voici quelques exemples :

- **Le mélange de semences Pollifauniflor** a été élaboré avec l'Office français de la biodiversité et d'autres partenaires (représentants du développement agricole, des ONG, des entreprises de production de semences, du monde apicole et des fédérations de chasse) afin de favoriser le développement des pollinisateurs sur les parcelles mises en jachère. C'est un mélange fourrager fleuri pérenne composé de dix espèces (4 espèces fourragères, du sarrasin et d'autres espèces). La composition de ce mélange a été travaillée afin qu'il n'y ait pas de risques de croisements polliniques en zone de multiplication de semences, que l'échelonnement des floraisons ne perturbe pas le travail des pollinisateurs dans la parcelle de multiplication et que le couvert apporté par le mélange soit bénéfique pour les pollinisateurs et la petite faune sauvage.
- **Le site « beewapi.com »** a été développé par l'Association nationale des agriculteurs multiplicateurs de semences oléagineuses (Anamso) en partenariat avec l'Union française des semenciers (UFS). Il permet de mettre en relation des agriculteurs multiplicateurs de semences et des apiculteurs. Les agriculteurs-multiplicateurs de semences de publier sur le site leurs besoins en ruches en spécifiant le nombre souhaité et la surface à polliniser. Grâce à un outil de géolocalisation, les apiculteurs à proximité peuvent proposer leurs services. Une fois le contact pris, tous deux conviennent ensemble des modalités de la prestation.
- **La semaine des fleurs pour les abeilles** est portée par SEMAE en partenariat avec l'interprofession de l'horticulture (Val'hor) et l'Observatoire français d'apiculture (OFA). Elle vise à sensibiliser les citoyens à la protection des abeilles et de la biodiversité face à la diminution de la ressource alimentaire des pollinisateurs. Elle contribue également à renforcer l'alimentation de ces espèces menacées d'extinction.

### **ENGAGEMENT N°4 : Accompagner l'évolution des zones de production**

Les déplacements des zones de production de semences et plants sont l'un des principaux impacts identifiés du changement climatique. Les familles professionnelles représentant les agriculteurs produisant des semences et plants sont mobilisées pour accompagner les enjeux techniques et économiques que ces déplacements peuvent engendrer : formations des agriculteurs à multiplier de nouvelles espèces ou encore impact de l'arrivée ou de la suppression de certaines productions dans le système de cultures de l'exploitation.



Afin de maîtriser les risques de pollutions polliniques, pouvant être exacerbés avec de potentiels déplacements de zones de production, SEMAE a accompagné la mise en place de zones interprofessionnelles de production de semences (évolution des zones interprofessionnelles Beta concernant les betteraves fourragères, sucrières et potagères, ainsi que les poirées - accord interprofessionnel renouvelé en 2021 pour 5 ans entre la section Semences potagères et florales et la section Semences de betteraves et chicorée industrielle de SEMAE). L'interprofession a mis également à disposition un outil de gestion des isolements de production de semences par cartographie.

Fin 2022, dans le cadre du Varenne agricole de l'eau et de l'adaptation au changement climatique et la stratégie d'adaptation au changement climatique en cours d'élaboration, SEMAE a lancé une étude sur les impacts du changement climatique dans les zones de production de semences en France. Cette étude permettra d'avoir plus de visibilité sur les évolutions de ces zones.

### 🔑 ENGAGEMENT N°5 : Mettre en œuvre des référentiels privés

De nombreux acteurs de la filière se sont engagés dans des démarches d'amélioration de leurs performances environnementales, de leur bilan énergétique ou encore de leur management social. En tant qu'organisme certificateur, l'interprofession fournit des prestations de certification pour l'application de deux référentiels privés, notamment :

- **Le Plan qualité poussière (PQP) et l'European Seed Treatment Assurance industry scheme (Esta<sup>18</sup>)** garantissent la bonne application des produits phytopharmaceutiques sur les semences et la réduction des émissions de poussières issues de semences traitées. Cela permet de protéger les opérateurs en usine, mais également les agriculteurs au moment des semis, ainsi que la faune pollinisatrice et l'environnement.
- **Le Plan de gestion des risques phytosanitaires (PGRP)** est une démarche volontaire de la part de l'entreprise. Il permet d'identifier les risques sanitaires sur le lieu de production pour les maîtriser, voire les éliminer. L'engagement dans un PGRP est réglementé depuis 2020. SEMAE avait accompagné cette évolution dès 2017 par un référentiel professionnel reprenant les obligations qui étaient en cours d'adoption. Une des solutions pour maîtriser l'utilisation des produits phytosanitaires est d'anticiper et gérer la santé des plantes, ce que permet le PGRP. Avec la mondialisation des échanges, l'émergence de maladies et ravageurs a fortement augmenté. Avec le changement climatique, la pression parasitaire est plus forte. Particuliers, professionnels ou scientifiques, tous les citoyens sont concernés par la santé des plantes et peuvent y contribuer. Les semenciers prennent également leur part dans cette maîtrise du risque en mettant en place un plan de gestion des risques phytosanitaires.

D'autres systèmes internationaux de gestion et de prévention du risque sanitaire existent comme le référentiel Good Seed and Plant Practices (GSPP<sup>19</sup>) lié à la bactérie *Clavibacter michiganensis michiganensis* (Cmm), agent causal du chancre de la tomate et de ses porte-greffes, concernant les productions de semences et plants cultivés sous abris. Le référentiel GSPP observe les normes de management de la qualité et les protocoles d'hygiène les plus stricts, soumis à des audits indépendants. La Direction de la qualité et du contrôle officiel de SEMAE est une des deux autorités réalisant les audits GSPP au niveau mondial.

<sup>18</sup> <https://euroseeds.eu/esta-the-european-seed-treatment-assurance-industry-scheme/>

<sup>19</sup> <https://www.gssp.eu/>



©Makuba/stock.adobe.com

# CHAPITRE 3

## Quels moyens pour accomplir nos missions ?

En tant qu'espace de dialogue et de concertation, c'est au sein de l'interprofession que les grandes orientations de la filière sont prises par les professionnels du secteur. Les semences et les plants sont au cœur des solutions — d'aujourd'hui et de demain, face aux défis de souveraineté alimentaire, de sécurité alimentaire, de transition agro-écologique et du changement climatique. La filière doit donc être en ordre de marche pour les relever.

Pour ce faire, SEMAE identifie plusieurs besoins de la filière : maintenir les capacités productives et de création variétale par une juste répartition de la valeur, disposer des outils et moyens de production, avoir accès aux innovations et valoriser les métiers, l'expertise et le savoir-faire de la filière. Autant de besoins essentiels à la pérennité de cette filière d'excellence.



©Pcess609/stock.adobe.com

# 1. Des moyens de production et de valorisation

Les professionnels de la filière font face à de nombreuses contraintes techniques, économiques et réglementaires. Afin d'assurer le maintien de la sélection, de la conservation des ressources génétiques, de la multiplication et de la production de semences et plants sur notre territoire, ils doivent avoir accès aux différents moyens de production, et doivent bénéficier d'une organisation leur assurant une juste répartition de la valeur au sein de la filière.

## Moyens de production disponibles

### - Des moyens techniques, financiers et réglementaires pour sécuriser l'approvisionnement en eau

Les prévisions disponibles indiquent que la problématique de l'accès à l'eau concernera davantage la gestion de l'eau que la réduction de l'usage de la ressource. Afin d'assurer une production de qualité, les apports d'eau doivent intervenir durant les phases clés d'élaboration du rendement et de la qualité des semences et plants. Ces phases clés peuvent être très différentes en production de semences et plants par rapport à la production agricole et horticole, et se heurter à des interdictions réglementaires d'accès à l'eau élaborées pour d'autres cultures. Ainsi, afin de mieux gérer l'approvisionnement en eau des surfaces de production de semences et plants, la filière a besoin d'un accompagnement administratif et financier des projets de stockage de l'eau, et notamment de l'eau de pluie hivernale. Dans le même sens, il est nécessaire d'accompagner le déploiement des outils d'aide à la décision et des pratiques d'irrigation vertueuses (financement, formation des agriculteurs et des techniciens chargés du suivi des cultures).

### - La disponibilité des produits phytopharmaceutiques

Par principe, la production de semences et plants doit se faire dans les meilleures conditions possibles (irrigation optimale, environnement pédoclimatique propice...), avec notamment la capacité pour les producteurs et agriculteurs-multiplicateurs de semences et plants de gérer la pression des organismes nuisibles. En effet, il est de la responsabilité de l'agriculteur, du producteur et de la filière semences et plants dans son ensemble de fournir des semences saines, exemptes d'organisme nuisible, de plante adventice ou parasitaire, car de la qualité de la semence et du plant dépendront ensuite la qualité et la quantité de la production agricole. Dans ce contexte, il est essentiel de pouvoir prendre en compte l'existence, ou non, de solutions alternatives avant toute interdiction de produits phytopharmaceutiques et d'analyser l'impact réel de l'usage de ces produits sur la production de semences et plants qui, très souvent, ne concerne que de faibles surfaces et, paradoxalement, une grande diversité d'espèces.

### **- Un système assurantiel adapté à la production de semences**

Les productions de semences supportent des risques supplémentaires liés aux exigences de la réglementation applicable pour la production et la commercialisation des semences et plants (germination, pureté variétale...) et aux spécificités des espèces végétales. Si des travaux ont déjà été engagés sur des assurances aléas spécialisées sur semences (travaux de la FNPSMS en maïs ; de l'Anamso, UFS, SEMAE et Groupama en colza et tournesol), SEMAE considère que la mise en place de systèmes assurantiels adaptés figure parmi les besoins identifiés de la filière, au service notamment des agriculteurs produisant des semences et plants.

### **Une juste répartition de la valeur pour pérenniser la production de semences et plants**

L'organisation de la filière, notamment la contractualisation des relations entre agriculteurs produisant des semences et plants et établissements, sur la base d'une convention-type (accord interprofessionnel), contribue à mettre en place des conditions favorables à une juste répartition de la valeur entre les deux premiers maillons de la chaîne. En outre, en mettant à disposition des indicateurs interprofessionnels et de statistiques, SEMAE assure le suivi de la production et affirme sa volonté de suivre les coûts de la chaîne de production de semences, notamment au stade de la production de semences et plants par les agriculteurs conformément à sa mission d'interprofession.

Le contexte actuel de guerre en Ukraine et ses conséquences de renchérissement des intrants, facteurs de production et services, ainsi que des restrictions sur les moyens de production, viennent remettre en question le choix des agriculteurs produisant des semences et plants de poursuivre ou non ce type de production. Cette situation très tendue pose de profondes difficultés quant à la pérennité de la capacité de multiplication et de production de semences et plants en France. Ainsi, l'équilibre qui fait la force de la filière est aujourd'hui remis en cause par le contexte politique et économique, sans oublier les impacts de plus en plus prégnants du changement climatique (sécheresse de l'été 2022). Aussi, SEMAE rappelle l'importance de la solidarité entre les différents maillons de la chaîne et en appelle à la responsabilité de chacun.

Par ailleurs, dans la continuité des lois Egalim 1 et 2, afin de poursuivre la mission première de l'interprofession, à savoir la structuration de la filière, SEMAE travaille en partenariat avec les familles professionnelles représentant le maillon de la production pour que les agriculteurs puissent disposer de règles leur permettant de s'organiser en Organisation de producteurs (OP) reconnue. Cette structuration particulière s'inscrit dans le droit européen portant sur l'organisation commune de marché dans le secteur agricole, avec une exemption possible au droit de la concurrence pour les OP. Pour ce faire, l'interprofession et les familles professionnelles travaillent avec le ministère en charge de l'agriculture pour établir un cadre réglementaire relatif aux organisations de producteurs dans le secteur des semences, sachant qu'il en existe déjà un pour le secteur des plants de pomme de terre. SEMAE fournira par la suite aux agriculteurs-multiplicateurs un guide pratique afin de les éclairer sur la structuration en organisation de producteurs.





©R. Depoux/Semae





## 2. Avoir accès à toutes les innovations

Qu'il s'agisse de la création variétale, de la conservation des ressources génétiques ou de la production de semences et plants, les innovations génétiques, agronomiques, robotiques et numériques, ou encore les innovations organisationnelles sont une des clés de la capacité du secteur à s'adapter aux changements et à relever les différents défis de production, pour faire face aux besoins alimentaires et à la réduction des surfaces dédiées à la production agricole.

### L'innovation pour la conservation et l'utilisation durable des ressources génétiques

Pour la filière semences et plants, outre le renforcement nécessaire des mécanismes de soutien, de la conservation des ressources phylogénétiques, de leur évaluation/caractérisation et leur utilisation durable, un champ nouveau est ouvert par l'innovation: les informations dématérialisées de données de séquences numériques (DSI, Digital Sequence Information). Les négociations internationales portent actuellement sur un régime juridique applicable aux DSI en faisant peser une grande incertitude sur les opérateurs de la recherche publique et privée du secteur concernant leurs engagements dans des actions de caractérisation et d'évaluation des ressources génétiques des espèces cultivées et sauvages apparentées, s'appuyant sur les sciences « omiques<sup>20</sup> ». Le risque d'un cadre contraignant est de freiner l'investissement dans la connaissance des ressources génétiques végétales, et d'entraîner une diminution de ces ressources.

Afin de contribuer activement à la sécurité alimentaire et favoriser des programmes de sélection ayant recours aux ressources phylogénétiques et à toute information dématérialisée ou non, la filière des semences et plants compte sur la vigilance des pouvoirs publics français afin que soit défini aux niveaux international, européen et français, un système d'accès facilité aux DSI relatives aux ressources génétiques pour l'agriculture et l'alimentation, comme cela existe déjà pour l'accès aux ressources phylogénétiques dans le cadre du TIRPAA. Est en jeu l'utilisation durable de la biodiversité végétale pour l'agriculture et l'alimentation exposée aux effets du changement climatique.

L'Innovation est aussi importante pour disposer des techniques adaptées aux nécessités d'une conservation à long terme afin de restituer une plante vivante ou de transmettre des caractères d'intérêt à de futures générations de plantes, que ce soit vis-à-vis d'espèces « orthodoxes<sup>21</sup> » ou d'espèces « récalcitrantes ».

---

<sup>20</sup> Sciences « omics »: la génomique est consacrée aux techniques d'étude du génome entier; l'analyse transcriptomique désigne les techniques d'analyse d'ARNm et du niveau d'expression des gènes dans un tissu; la protéomique étudie la composition des protéines dans un tissu et la métabolomique étudie les produits métaboliques. On peut aller plus loin encore et analyser également le microbiote ou phytobiote, constitué de la communauté de micro-organismes bactériens et fongiques plus ou moins mutualistes ou symbiotiques, associée à la plupart des plantes.

<sup>21</sup> Espèces orthodoxes: que l'on sait conserver sur de grandes périodes à des températures inférieures à 0 °C à condition d'avoir ramené leur teneur en humidité à environ 4-5 %. Espèces récalcitrantes: qui ne sont pas orthodoxes.

→ La cryoconservation de certaines ressources génétiques (ex: pomme de terre/projet financé par le Fonds de dotation « collections et biodiversité ») est un moyen de sécuriser les collections en conservant à l'état congelé à très basse température dans de l'azote liquide pour un stockage à long terme, de façon complémentaire à des collections actives conservées *in vitro*.

La question des systèmes d'informations liés aux collections de ressources phytogénétiques, qu'elles soient présentes dans un Centre de Ressources biologiques (CRB) ou gérés par les sélectionneurs ou des associations ou conservées *in situ*, nécessite d'innover en matière de bio-informatique (capacité d'analyse et d'exploitation des données), de structuration de données et d'échanges entre opérateurs avec des fonctions d'interrogation et de commande en ligne, voire de prédiction de traits.

→ Les techniques d'analyse d'image peuvent aussi permettre de mieux caractériser les collections de ressources génétiques (ex: aubergine/projet partiellement financé par le Fonds de dotation « collections et biodiversité »).

Par ailleurs du fait de l'organisation décentralisée en matière de conservation des ressources phytogénétiques et de la diversité des acteurs, la participation de SEMAE comme membre fondateur du Fonds de dotation « collections et biodiversité » permet de renforcer le dynamisme d'innovation existant dans le domaine des ressources phyto génétiques qui ne peut se résumer en de simples échanges de matériel mais qui tient également à une confrontation des connaissances et des expériences et des acteurs.

## **L'innovation en amélioration des plantes**

Dans la perspective de la transition agroécologique, l'innovation en amélioration des plantes devra s'appuyer sur les connaissances et compétences de l'agronomie système, nécessaires pour comprendre le fonctionnement de la plante dans des milieux moins artificialisés, donc plus complexes et divers. Pour les entreprises de création variétale, outre le renforcement nécessaire des mécanismes de soutien public de l'amélioration des plantes (CIR et autres dispositifs de financement), le contexte actuel d'incertitude sur le régime juridique applicable aux méthodes récentes d'amélioration des plantes (NBT) ne permet pas aux opérateurs de s'engager sereinement dans des programmes de sélection incluant ces techniques, et cela malgré les avantages qu'elles pourraient apporter (gain de temps, meilleure connaissance des génomes, possibilité de combiner davantage de gènes, criblage à haut débit de plantes). Cette incertitude juridique entraîne un risque d'affaiblissement de la capacité de création variétale du secteur en France.

Or, en matière d'amélioration des plantes, l'innovation est incrémentale et s'inscrit naturellement dans un continuum, reflet des découvertes scientifiques successives. De la sélection massale, en passant par la découverte des lois de Mendel, l'émergence des biotechnologies végétales (marqueurs moléculaires...), le recours aux techniques de mutagenèse, à l'édition du génome aujourd'hui, la recherche en création variétale suit toujours le même fil rouge. Il s'agit de comprendre les mécanismes naturels autour de la reproduction des plantes et de leurs capacités d'évolution, pour pouvoir améliorer les stratégies de sélection, d'une part, et créer des variétés végétales en utilisant toute la diversité génétique des plantes cultivées et de leurs apparentées sauvages, d'autre part.

Au fur et à mesure des avancées scientifiques, on dispose d'une meilleure connaissance de ces mécanismes et les technologies permettent aussi d'accélérer l'accès aux connaissances et de découvrir les gènes et les mécanismes moléculaires qui les gouvernent, ce qui est primordial compte tenu des enjeux. Par exemple, la connaissance du génome (grâce au séquençage) et le phénotypage à haut débit, les analyses épigénétiques, sont des découvertes décisives pour l'amélioration des plantes.

## LES DEUX ÉTAPES MAJEURES DE LA CRÉATION VARIÉTALE

L'objectif de la sélection consiste à obtenir à l'issue de plusieurs années de recherche (entre cinq et quinze ans selon les espèces) une variété qui comporte des caractéristiques spécifiques recherchées par les utilisateurs de semences. Pour cela, deux étapes majeures rythment la création variétale :

**1.** Puiser dans la diversité des caractères, l'enrichir et la créer. Dans la nature, les principales sources de la diversité sont les croisements et la mutation des gènes. Ainsi, le sélectionneur stimule la diversité des gènes en croisant des plantes entre elles ou encore en ayant recours au phénomène naturel de la mutagène, c'est-à-dire le processus d'apparition des mutations. Avec les progrès de la science, la mutagénèse

qui se pratiquait traditionnellement de manière aléatoire avec des rayons X ou chimiquement peut se réaliser aujourd'hui de manière ciblée, au cœur même de l'ADN de la plante, en activant ou désactivant un gène. C'est l'édition du génome.

**2.** Choisir et sélectionner, année après année, pour arriver aux caractères recherchés. Pendant des siècles, le choix se faisait à l'œil nu dans la « masse » des plantes présentes dans le champ. Puis, avec le développement des biotechnologies végétales, les sélectionneurs ont été en mesure de reconnaître les caractères de la plante en lisant son patrimoine génétique, à l'aide de marqueurs moléculaires notamment. D'autres techniques permettent de sélectionner des plantes plus rapidement.

## L'innovation en production de semences et plants

Pour les agriculteurs multiplicateurs de semences et les producteurs de plants, les innovations robotiques et numériques sont attendues. Elles fournissent notamment des alternatives aux intrants, comme le désherbage mécanique, ou encore des outils d'aide à la décision afin d'optimiser les pratiques dans les meilleures conditions.

## Synergie entre recherche publique et recherche privée soutenue par des investissements stratégiques

L'engagement de la recherche publique est essentiel à la pérennité de notre secteur. Cela passe par la mobilisation et l'orientation des programmes de recherches, dont France Relance et France 2030, permettant d'engager des fonds significatifs sur des projets associant recherches publique et privée. Le Programme d'investissement d'avenir et ses différents leviers incite les professionnels du secteur à s'inscrire dans cette dynamique nationale d'innovation. En particulier, les deux Programmes et équipements prioritaires de recherche (PEPR) de la stratégie nationale d'accélération « Systèmes agricoles durables », ouverts à la recherche publique (via les établissements publics scientifiques et techniques (comme Inrae, par exemple). Il s'agit d'un levier majeur pour soutenir la contribution de la génétique végétale à la conception de systèmes de cultures agroécologiques innovants.

## Accompagner les professionnels par des formations dédiées

La maîtrise de l'ensemble de ces innovations par tous les acteurs de la filière nécessite un renouvellement permanent des compétences et savoir-faire de pointe : techniques de sélection et d'expérimentation, analyse et contrôle de la qualité, sécurité sanitaire, approches agronomiques et agroécologiques en production de semences, ou encore parfaite maîtrise des processus de certification. Pour accompagner les professionnels de la filière et maintenir, en tout temps, un haut niveau d'expertise dans une diversité de métiers, SEMAE forme depuis plus de quarante ans plus de 2000 professionnels par an, via son organisme de formation Semae Formation (ex ASFIS).



# 3. Faire découvrir et rayonner nos métiers

Dynamique et innovante, actrice de la transition agroécologique, leader international, porteuse d'emplois dans tous les territoires, à tous les niveaux de formation, la filière des semences et plants offre des perspectives d'épanouissement importantes. SEMAE agit au niveau régional et national par des actions de plaidoyer et de communication.

## **Faire connaître l'interprofession et la filière en région à travers le déploiement d'actions régionales et les collectifs régionaux**

Afin de renforcer la visibilité de la filière et de SEMAE et contribuer à leur rayonnement auprès des acteurs en région, l'appui de professionnels aux équipes régionales de SEMAE est apparu comme un levier important.

Créés sur la base des 12 régions administratives, les collectifs de professionnels régionaux se sont mis en place en 2022 ; ils présentent un équilibre entre les sections de SEMAE par groupe d'espèces au niveau de chaque région et les 5 collèges de SEMAE (sélection, multiplication, production, distribution, utilisation). Ils réunissent des membres du Conseil d'administration de SEMAE, des membres des sections et des acteurs investis en région ou encore des adhérents de fédérations professionnelles membres de SEMAE.

Leur mission est de représenter SEMAE dans divers événements régionaux (rencontres d'élus, de responsables administratifs, interventions au nom de l'interprofession, ...) afin de porter les positions adoptées par l'interprofession.

## **Les actions de communication**

Recruter les professionnels de demain constitue un enjeu de taille pour notre filière. Notre filière offre des perspectives d'épanouissement tant professionnel que personnel et une palette très riche de métiers et de débouchés en lien avec l'agriculture, la nature, la protection de l'environnement, mais également ayant trait à la science, aux nouvelles technologies, à la bio-informatique ou encore qui contribuent à une alimentation saine et sûre.

L'Interprofession contribue à transmettre aux jeunes générations et futurs professionnels, techniciens, ingénieurs et chercheurs, les enjeux de préservation de la biodiversité et de l'innovation, et à accroître l'attractivité et la compétitivité de la filière par une meilleure compréhension du secteur et de son rôle à toutes les échelles.

Par ailleurs, les sections de SEMAE mènent de manière spécifique des actions de communication ciblées sur les différentes espèces et adaptées aux différents circuits de commercialisation. Par exemple, des actions importantes de communications sont réalisées auprès des éleveurs sur le choix des semences pour l'implantation de leurs prairies, auprès des céréaliers sur les progrès réalisés sur les variétés de céréales ou auprès du grand public pour donner envie de jardiner et donner les conseils de semis et de plantations de légumes.

### **- Promouvoir les métiers et les nombreuses opportunités du secteur et susciter des vocations**

La campagne de communication Semeurtime, élaborée avec les professionnels, a été lancée en mars 2021 sur le plateau TV #VillageSemence, dans le cadre d'une émission dédiée à l'emploi des jeunes. Aujourd'hui, elle comprend une collection de visuels, au format carte postale, inspirés des codes des 14-18 ans, un mini-site qui décrypte plus de vingt métiers de la filière semence, une série d'interviews vidéo de professionnels de la filière sur le terrain, un compte Instagram pour ouvrir le dialogue à partir d'anecdotes, de témoignages, de vidéos et une campagne média qui a remporté le Grand prix de la créativité RH (ressources humaines) dans la catégorie Réseaux sociaux. Elle s'enrichit depuis quelques mois d'un partenariat avec l'Apecita<sup>21</sup> qui permet de présenter le vivier d'offres d'emploi disponibles.

### **- Accompagner les futurs professionnels dans leur apprentissage à travers une mise en situation**

Depuis trente-cinq ans le concours Prairies permet aux élèves et étudiants de BTS agricole et d'IUT d'agronomie de découvrir leur futur rôle de technicien agricole à travers un exercice complet qui allie différentes disciplines comme la zootechnie, la phytotechnie, la gestion, l'économie et la réglementation. Cela vise à montrer que le choix d'espèces et de variétés adaptées aux conditions d'une exploitation d'élevage (bovins, ovins, chèvres, chevaux, etc.) et aux contraintes de productions permet d'améliorer le système fourrager, tant au niveau de la qualité que de la productivité de la prairie, de l'organisation du travail et de la rentabilité de l'exploitation. C'est pourquoi il est important pour l'interprofession que les futurs techniciens soient sensibilisés à cette question.

### **- Sensibiliser les étudiants à l'intérêt des sciences du végétal, favoriser et accompagner la recherche par notre engagement dans la formation doctorale**

La chaire « Semences pour demain » est née de la collaboration entre SEMAE et la Fondation Institut Agro initiée en 2019 pour la réalisation d'un MOOC<sup>22</sup> dédié aux semences. Cette rencontre entre le monde de l'enseignement, de la recherche et des professionnels de la filière des semences et plants a pour objectifs de sensibiliser les étudiants ingénieurs agronomes et en horticulture aux enjeux des semences et de la biodiversité, et de

<sup>21</sup> Association pour l'emploi dans l'agriculture, l'agroalimentaire et l'environnement.

<sup>22</sup> *Massive Open Online Courses*. Les cours sont accessibles à tous et gratuitement sur Internet.

développer les connaissances pour la transition agroécologique. Les travaux éclaireront également les débats de société — ressources génétiques, propriété intellectuelle, nouveaux systèmes semenciers, évolution des mises sur le marché, agriculture biologique, etc. — et traiteront des techniques de production des semences et plants, des réglementations portant sur la commercialisation des semences (catalogue, contrôle et certification) ou de l'organisation des filières.

Il s'agit d'un acte fort et fondateur qui permet à l'interprofession de réaffirmer une volonté commune de former les générations à venir au monde du vivant et de la production des semences et plants.

La chaire contribuera à transmettre aux jeunes générations d'ingénieurs les enjeux de préservation de la biodiversité et de l'innovation, et à accroître l'attractivité et la compétitivité de la filière par une meilleure compréhension du secteur et de son rôle à toutes les échelles.





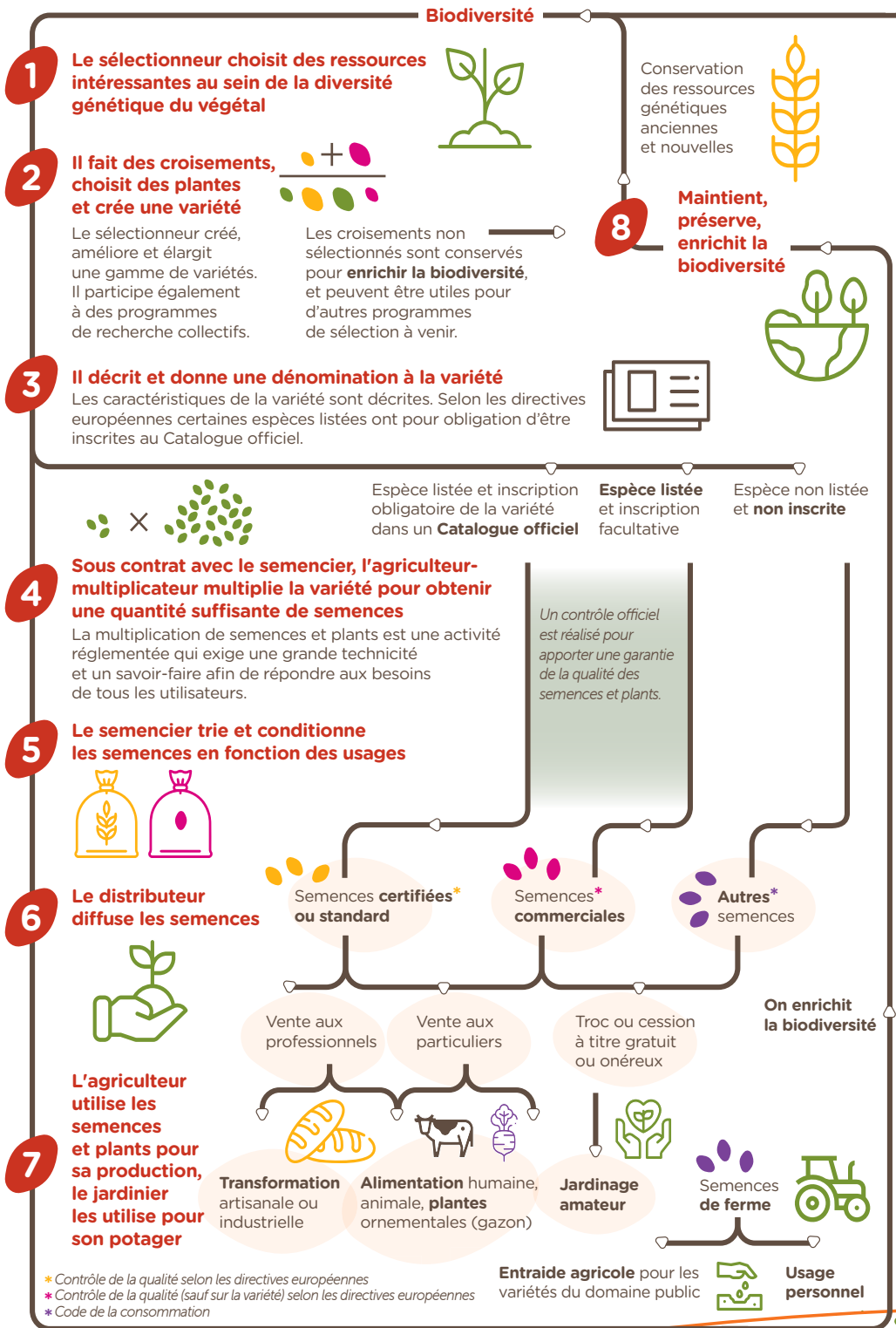
# CONCLUSION

À travers ce Livre blanc, SEMAE rappelle la responsabilité sociétale de la filière semences et plants, forte d'une identité reconnue, de missions définies et assumées, et pour lesquelles les moyens nécessaires sont clairement identifiés. Et, si les priorités sont fixées pour les prochaines années, le Livre blanc pourra être amenée à évoluer afin d'être toujours en adéquation avec les enjeux et l'actualité de la filière semences et plants, de l'agriculture et de la société.

Le Livre blanc est désormais un outil incontournable qui servira d'appui aux actions de communication à venir menées par SEMAE et l'ensemble des acteurs de la filière.



# Le parcours des semences & plants



# GLOSSAIRE

**AGROÉCOLOGIE** : modèle dans lequel les systèmes sont repensés en profondeur afin de substituer aux intrants de synthèse les services rendus par la diversité biologique des agroécosystèmes (Duru et al., 2014) via notamment les interactions positives entre plantes ainsi qu'entre les plantes et leur environnement abiotique et biotique. Cette agroécologie dite « forte » repose largement sur une diversification des services apportés par les cultures à l'agroécosystème via une augmentation de la diversité fonctionnelle. [Définition retenue par le Conseil scientifique du CTPS dans son rapport « Quelles variétés pour l'agroécologie ? »].

**AGRONOMIE** : ensemble des sciences exactes, naturelles, économiques et sociales, et des techniques auxquelles il est fait appel dans la pratique et la compréhension de l'agriculture.

**ANALYSE ÉPIGÉNÉTIQUE** : étude des changements dans l'activité des gènes n'impliquant pas de modification de la séquence d'ADN et pouvant être transmise lors des divisions cellulaires.

**CONDITIONS PÉDOCLIMATIQUES** : le pédoclimat correspond au climat du sol. Il désigne l'ensemble des conditions de température, d'humidité et d'aération régnant dans les horizons d'un sol.

**CRIBLAGE** : action de trier par grosseur.

**ESPÈCE ALLOGAME** : plante fécondée par le pollen d'une autre plante de la même variété ou espèce.

**FONGICIDES** : solutions mises au point pour maîtriser le développement ou la présence des champignons parasites des végétaux.

**GÉNOME** : ensemble de l'information génétique d'un organisme contenu dans chacune de ses cellules sous la forme de chromosomes. Le support matériel du génome est l'ADN, sauf chez certains virus où il s'agit d'ARN.

**INTRANT** : élément entrant dans la production d'un bien (exemple d'intrants agricoles : énergie, engrais, matériel, semences).

**JAUNISSE NANISANTE DE L'ORGE (JNO)** : maladie provoquée par un virus BYDV, transmis par différentes espèces de pucerons, majoritairement le puceron du merisier à grappes (*Rhopalosiphum padi*).

**LOGIQUE PARTICIPATIVE** : qui implique une participation des personnes intéressées, représente des acteurs travaillant ensemble pour la réalisation d'un projet, quelle que soit sa situation.

**MÉLIGÈTHES** : espèce d'insectes coléoptères ravageurs de colza et autres brassicacées.

**MUTAGÉNÈSE** : processus d'apparition d'une mutation qui peut être naturelle ou artificielle.

**NÉMATODES** : vers ronds et effilés qui représentent une part très importante de la diversité biologique sur terre et constituent, en nombre d'individus, les quatre cinquièmes du règne animal.

**NÉONICOTINOÏDES** : il s'agit d'une classe d'insecticides agissant sur le système nerveux central des insectes. Ces substances sont utilisées principalement en agriculture pour la protection des plantes pour lutter contre les insectes nuisibles. Ce sont des substances systémiques, c'est-à-dire qu'elles diffusent dans toute la plante pour la protéger des ravageurs.

**OÏDIUM** : ce sont des champignons qui attaquent les plantes en développant un duvet blanchâtre sur leurs feuilles.

**PHÉROMONE** : substance chimique comparable aux hormones, émise par la plupart des animaux et certains végétaux, et qui agit comme un message entre les individus d'une même espèce.

**PHYTOPHARMACEUTIQUES** : les produits phytopharmaceutiques sont des préparations destinées à protéger les végétaux et les produits de culture.

**PLANTES ADVENTICES** : plantes qui poussent dans un milieu aménagé (champs, massifs...) sans y avoir été intentionnellement introduites. Les adventices ont longtemps été considérées comme nuisibles à la production agricole.

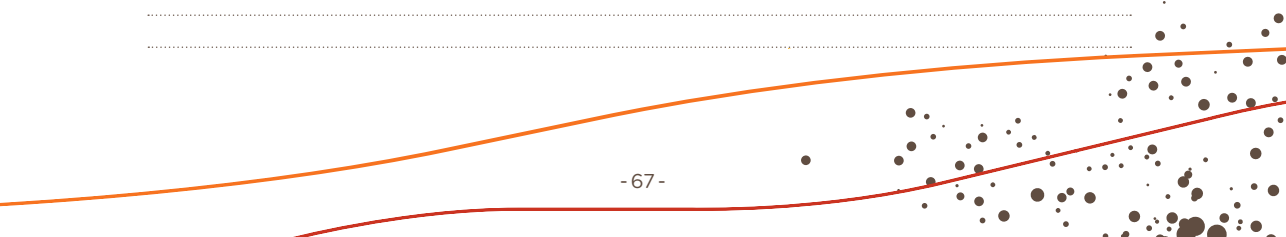
**POLLINISATION ANÉMOPHILE** : mode de pollinisation dans lequel les gamètes mâles des végétaux sont transportés par le vent vers les gamètes femelles.

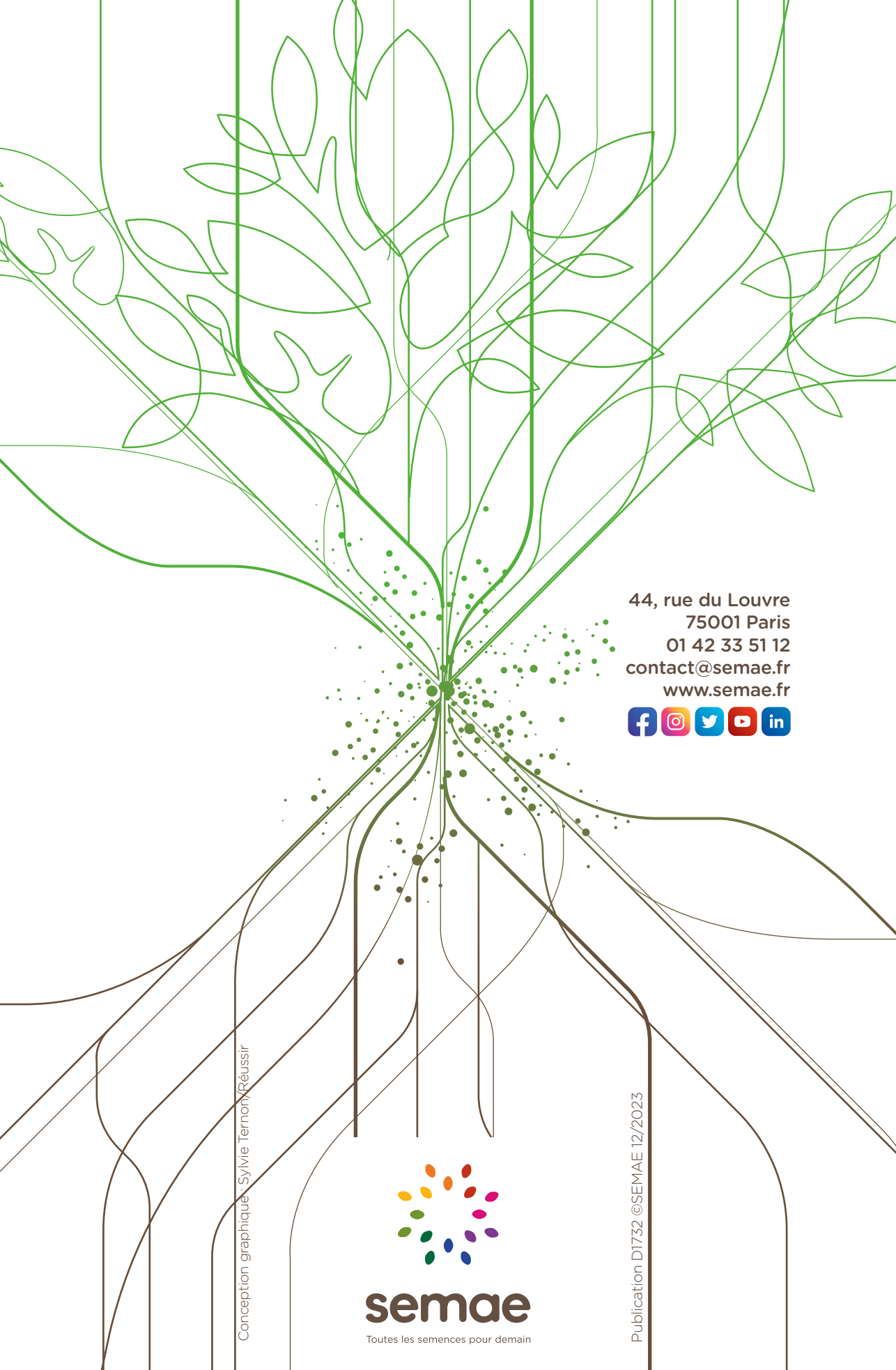
**POLLINISATION ENTOMOPHILE** : mode de pollinisation dans lequel les insectes participent au transport du pollen.

**SOUVERAINETÉ** : caractère d'un État qui n'est soumis à aucun autre État.

# NOTES

A series of horizontal dotted lines for writing notes.





44, rue du Louvre  
75001 Paris  
01 42 33 51 12  
contact@semae.fr  
www.semae.fr



Conception graphique: Sylvie Ternon/Reussir



**semae**

Toutes les semences pour demain

Publication D1732 ©SEMAE 12/2023