

MOOC « Semences végétales, quels enjeux pour notre avenir ? »

Semaine 1

Entrez dans le monde des semences

Manuel semaine 1

Session du Printemps 2019



Votre cours de la semaine 1

Semaine 1 Entrez dans le monde des semences	1
1) Le Mooc « Semences végétales, quels enjeux pour notre avenir ? », comment cela va se passer ?.....	3
2) Bienvenue dans le « MOOC Semences »	4
Introduction de la semaine 1 avec Maria MANZANARES-DAULEUX & Lucien LAIZE - vidéo 1	4
3) Qu'est-ce qu'une semence ? Comment se forme une graine ?	5
Levons le voile de la reproduction sexuée des plantes... de Marie-Hélène MACHEREL - vidéo 2	5
Pour découvrir la graine et la semence d'Olivier LEPRINCE - vidéo 3.....	8
L'autre système de reproduction, asexuée : la multiplication végétative d'Agnès GRAPIN - vidéo 4.....	10
4) Quels défis pour les semences végétales ?	14
Les défis et enjeux des semences de François DESPREZ - vidéo 5	14
Les évolutions de l'agriculture de Dominique DESCLAUX - vidéo 6	16
5) La « filière semences », qu'est-ce que c'est ?.....	17
Les filières agricoles – Focus sur la filière semences (de Pierre PAGES - vidéo 7).....	17
L'interprofession de la filière semences, le GNIS de Catherine DAGORN - vidéo 8	19
6) Les essentiels de la semaine	24
Conclusion du module 1 avec Maria MANZANARES-DAULEUX & Lucien LAIZE – vidéo 9	24

*Pour information, certains mots surlignés en bleu, comme **graine** ou **sections**, sont définis dans le glossaire du MOOC.*

1) Le Mooc « Semences végétales, quels enjeux pour notre avenir ? », comment cela va se passer ?

Présentation du MOOC

Bienvenue à vous tous dans le MOOC Semences végétales, quels enjeux pour notre avenir ? Nous sommes ravis de vous accueillir pour 6 semaines de découverte du monde des semences.

Six semaines, c'est court pour un voyage aussi riche, diversifié et parfois... un peu complexe ! Mais ne vous en faites pas, tout se passera bien !

Avec des professionnels des semences, des agriculteurs, des semenciers, et avec des enseignants et des chercheurs, nous vous avons préparé des vidéos courtes, qui vont de 2 à 10 minutes environ, que vous pourrez suivre à votre rythme, à l'heure qui vous convient le mieux !

Pour celles et ceux qui ont besoin de supports écrits, vous trouverez chaque semaine le manuel des cours, un fichier PDF qui vous pouvez télécharger, qui est la transcription des vidéos du chapitre.

Et puis, parce qu'un MOOC est avant tout un COURS, il y a évidemment quelques petites interros en fin de semaine, mais rien de bien difficile ! Le but du MOOC Semences est essentiellement de partir à l'aventure sur les chemins des semences !

Bien sûr, qui dit aventure, dit rencontres et partage ; alors, n'hésitez pas à poser vos questions sur le forum et dans le groupe Facebook « [MOOC Semences](#) ».

2) Bienvenue dans le « MOOC Semences »

Introduction de la semaine 1 avec Maria MANZANARES-DAULEUX & Lucien LAIZE - vidéo 1

C'est parti ! Commençons par ce premier chapitre, en découvrant les semences sous deux angles :

- les bases de la biologie pour comprendre ce que sont les semences,
- l'organisation des acteurs du monde des semences, en France.

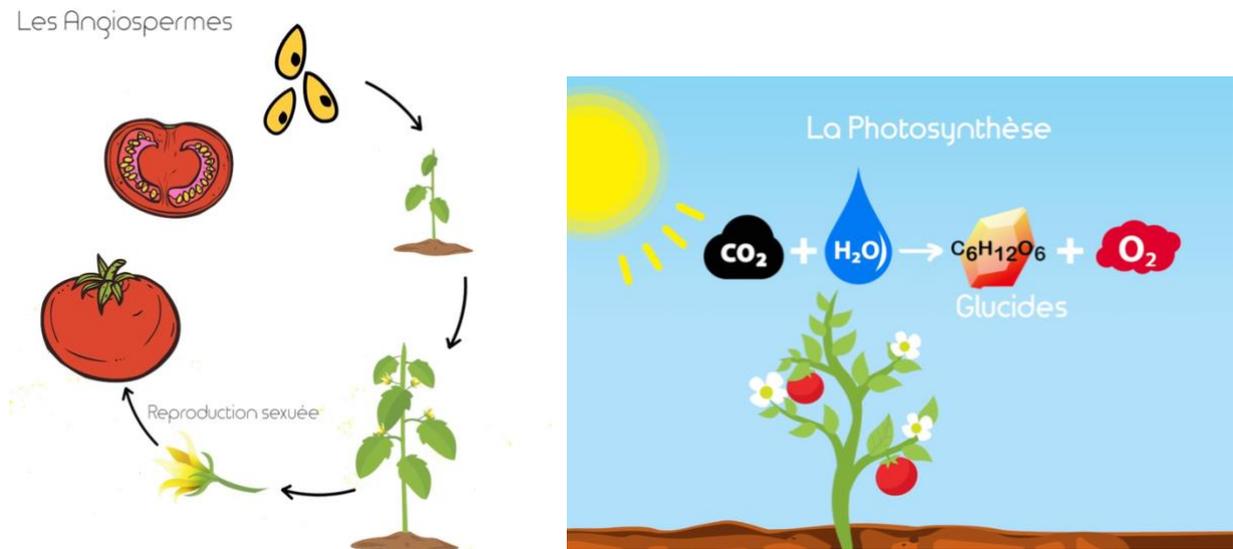
Bonne semaine à tous !



3) Qu'est-ce qu'une semence ? Comment se forme une graine ?

Retour à la base : Les semences, qu'est-ce que c'est ? Et, d'où viennent-elles ?

Levons le voile de la reproduction sexuée des plantes... de Marie-Hélène MACHEREL - vidéo 2



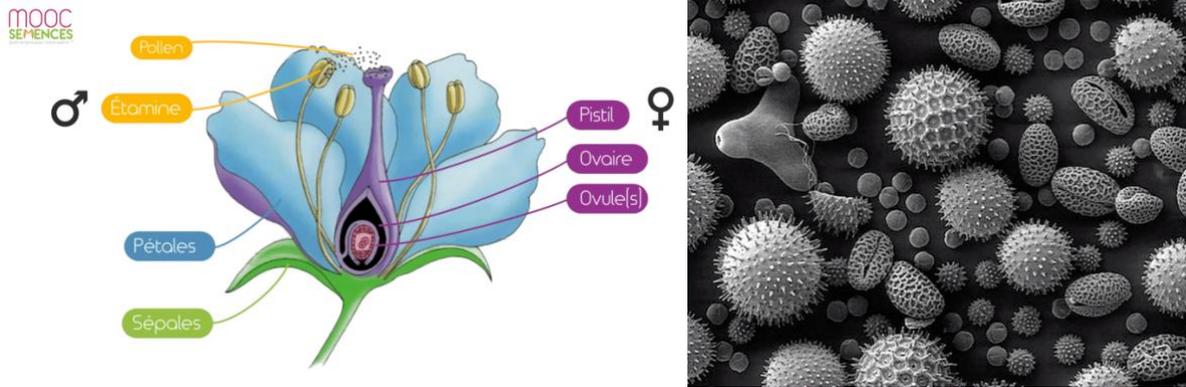
Les plantes que nous cultivons sont des **angiospermes**. Ces plantes produisent des fleurs qui pourront se transformer en fruit. Dans ces fruits se trouvent des graines, issues d'une **reproduction sexuée**. Elles redonneront une nouvelle plante. Voyons brièvement comment est structurée une plante.

Une plante est composée d'une partie souterraine et d'une partie aérienne. La partie souterraine, la racine, puise l'eau et les minéraux dans le sol. La partie aérienne synthétise les sucres et autres composés grâce à l'énergie solaire, c'est la **photosynthèse**.

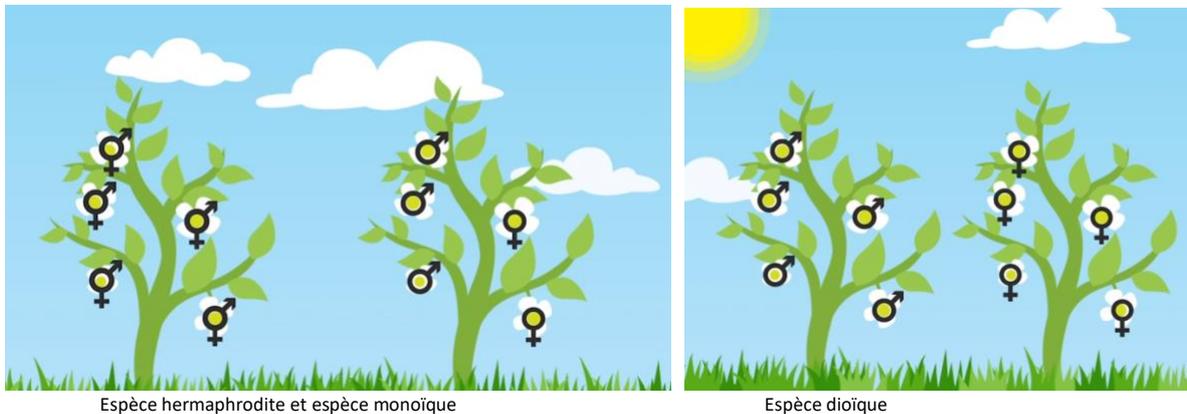
La partie aérienne est constituée d'une tige portant des bourgeons et des feuilles. Les bourgeons peuvent se trouver au sommet de la tige, le bourgeon apical, ou sur l'axe, le bourgeon axillaire. Un bourgeon peut donner une nouvelle tige, des feuilles, ou évoluer en fleur ou groupe de fleurs.

Les facteurs les plus importants pour la **floraison** sont **l'âge de la plante, sa nutrition, la température, la durée du jour** et de la nuit. Les plantes n'ont pas toutes les mêmes exigences. Le pois fleurit quelques mois après le semis, mais il faut plusieurs années pour un pommier. La betterave doit subir une période de froid, des jours courts sont nécessaires pour le riz alors que l'épinard a besoin de jours longs.

Dans le bourgeon, on trouve un **méristème**. C'est un ensemble de **cellules totipotentes**, c'est à dire des cellules capables de produire n'importe quel tissu ou organe. Le méristème cesse de produire des feuilles pour produire progressivement les organes de la future fleur : les sépales, les pétales et les organes sexuels. Le bourgeon se transforme alors en bouton floral.



Les **sépales** et les **pétales** sont des pièces protectrices. Les pétales sont souvent colorés et attirent les insectes, dont le rôle est primordial dans la reproduction sexuée. L'organe mâle, l'**étamine**, produit des grains de **pollen**. Les grains de pollen sont très ornementés et leur forme est typique de l'espèce. Ils contiennent les cellules reproductrices mâles (équivalent des spermatozoïdes des animaux). L'organe femelle, le **pistil**, contient un ovaire qui produit un ou plusieurs **ovules**. Les ovules contiennent les cellules reproductrices femelles.



Les fleurs des angiospermes sont le plus souvent **hermaphroditiques** : elles contiennent à la fois les organes **mâles et femelles**. C'est le cas du pois ou de la tomate, par exemple.

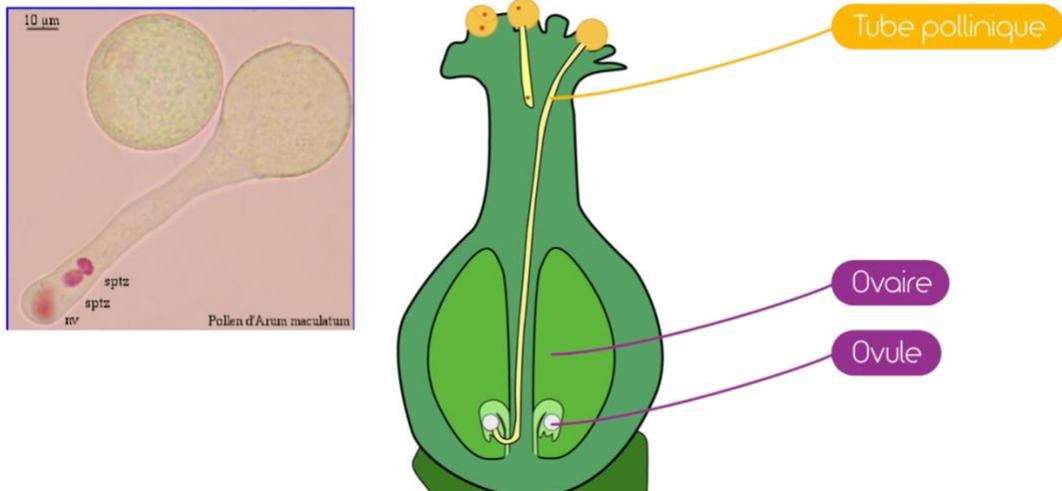
On peut avoir aussi des **fleurs mâles et des fleurs femelles sur une même plante** comme chez le maïs, la courgette. Ces espèces sont dites **monoïques**.

Il existe aussi des espèces **dioïques**, environ 4 % des angiospermes, où les **fleurs mâles et les fleurs femelles** sont **portées par des pieds différents**. C'est le cas du kiwi ou de l'asperge.

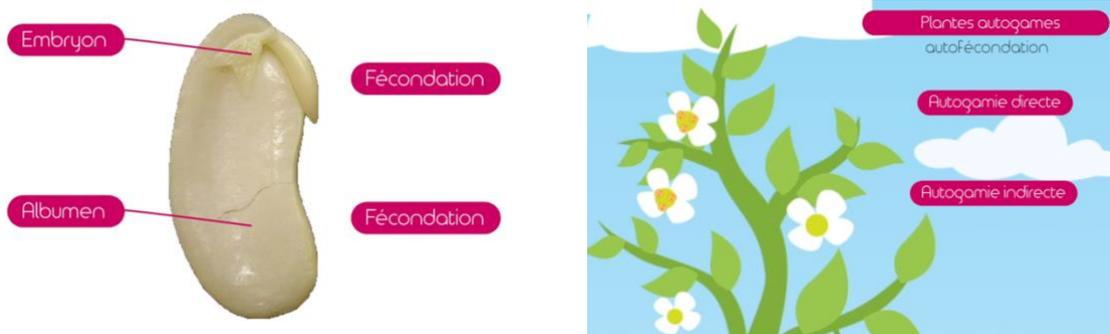
Chez les animaux, une cellule reproductrice mâle, le spermatozoïde, fusionne avec une cellule reproductrice femelle, l'ovule. Cette fusion s'appelle la **fécondation** et donnera un **embryon**.

Les cellules de l'embryon contiendront pour moitié les chromosomes venant du père et pour moitié les chromosomes venant de la mère. Par exemple, pour l'embryon humain, les cellules de l'embryon contiendront 2 x 23 chromosomes.

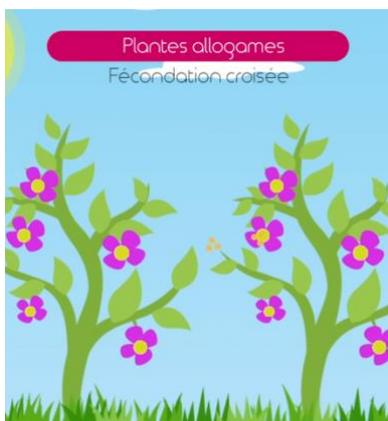
La fécondation chez les plantes ressemble à celle des animaux, mais elle est plus complexe. Le grain de pollen est transporté sur le pistil par le vent, l'eau, les insectes. Puis, il émet un long tube qui va permettre d'acheminer l'équivalent de deux spermatozoïdes jusqu'à l'ovule.



L'ovule est composé de plusieurs cellules, dont deux seulement vont être fécondées pour donner un embryon (la future plante) et un tissu nourricier l'**albumen**. On a donc une **double fécondation**, qui est une **particularité des angiospermes**.



Chez les plantes **autogames** comme le blé ou le pois, le grain de pollen féconde l'ovule de la fleur dont il est issu (autogamie directe) ou l'ovule d'une autre fleur présente sur la même plante (autogamie indirecte). La pollinisation est efficace (peu de transport du pollen), la production de graines est abondante et les caractères génétiques sont stables au fil des générations.



Chez les plantes **allogames**, le grain de pollen féconde l'ovule de la fleur d'une autre plante. C'est le cas du maïs et de la betterave. L'allogamie est favorisée quand les organes mâles et femelles ne sont pas matures en même temps, ou par des phénomènes d'auto-incompatibilité, lorsque le pollen n'arrive pas à germer notamment. L'allogamie est obligatoire chez les plantes dioïques qui possèdent des pieds mâles et des pieds femelles.

L'allogamie va favoriser la **diversité génétique** dans la descendance contrairement à l'autogamie.

Toutefois, même chez les plantes autogames, il y a toujours un peu d'allogamie.

Lorsque la fécondation a lieu, l'ovaire se transforme en fruit, et l'ovule fécondé en graine. La paroi de l'ovaire sera la paroi du fruit. Les autres organes de la fleur disparaissent complètement ou partiellement (on peut en voir des traces sur le fruit).

Chez la tomate, le fruit est la partie charnue que nous consommons, et les graines sont bien visibles à l'intérieur. Chez le pois, le fruit est la cosse, et les graines y sont attachées.

Pour découvrir la graine et la semence d'Olivier LEPRINCE - vidéo 3

Quelle est la différence entre graine et semences ?

Elle est subtile. Les deux acceptations désignent l'organe qui assure la **dissémination** de l'espèce. La graine est l'organe issu de la double fécondation et du développement de l'ovule chez les plantes à fleurs, qui est apte à reproduire un nouvel individu.

La semence correspond à une graine ou un fruit ou autre partie du végétal, adaptée pour assurer la dissémination de l'espèce après **semis** ou enfouissement. Le tubercule de pomme de terre est donc une semence tout comme le grain de maïs.

Voyons comment la graine se développe en prenant le soja comme exemple.

Le développement se divise en trois phases. La première correspondant à l'**embryogenèse** démarre après fécondation et consiste en la formation d'un embryon, autrement dit d'une plante miniature capable de se comporter comme une plante adulte.

Ensuite vient une intense phase de croissance, la graine augmente en taille et poids. Elle synthétise des réserves nutritives. C'est la phase de **remplissage** ou de **maturation**. Chez le soja, les réserves sont constituées de protéines et d'huiles, représentant chacune 40 % du poids total de la graine.

Ensuite, le remplissage s'arrête, la troisième phase débute. La graine subit une phase de **dessiccation** et voit sa teneur en eau diminuer de 70 % à environ 10 %. Le peu d'eau qui reste dans la graine va entraîner de profondes modifications physiologiques et biochimiques. Le métabolisme s'arrête. On parle de **quiescence**.

Comme la graine est un organe de dissémination, elle doit aussi acquérir un certain nombre de fonctions pour le faire. La capacité de **germer** et de tolérer la dessiccation qui surviendra plus tard s'acquière pendant le remplissage. Ensuite d'autres caractéristiques essentielles à la dissémination vont s'installer progressivement : la **dormance** que nous allons voir sous peu, la longévité des graines lors du stockage et la capacité de former une jeune plantule lorsque les conditions lors du semis sont pénalisantes. L'enjeu pour le semencier sera donc de récolter la graine au maximum de son potentiel mais avant qu'elle ne tombe sur le sol.

Pour assurer la dissémination de l'espèce et ainsi le cycle de la plante, la nature a doté la graine de trois mécanismes. Du fait qu'elle perd son eau en fin de développement, **le métabolisme est suspendu** et des molécules protectrices procurent un état très stable. Cet état lui permet de survivre aux conditions extrêmes comme le froid du congélateur ou la chaleur de l'été. Tant que la graine est à l'abri de l'humidité, elle peut rester en état inanimé pendant des décennies voire des siècles. La conservation de nos ressources génétiques se base sur cette extraordinaire propriété.

Un autre mécanisme est d'entrer en **dormance**. Il s'agit d'un état physiologique qui bloque la germination de la graine même si les conditions de l'environnement sont favorables. La graine ne germera pas tant qu'un signal externe ne lui aura pas indiqué le moment propice. La dormance concerne notamment les graines de mauvaises herbes qui sont présentes dans le sol et émergent subitement au printemps comme le coquelicot par exemple. La dormance a été éliminée chez la plupart des espèces de grande culture mais elle est encore présente chez quelques espèces cultivées comme le tournesol, des semences potagères comme la laitue ou des semences de fleurs.

Un troisième mécanisme est constitué par **réserves nutritives** sous forme de protéines, d'huiles, de carbohydrates comme l'amidon. Ces réserves sont essentielles pour assurer la croissance de la jeune

plantule tant qu'elle ne possède pas de tissus photosynthétiques. Ces réserves sont également une source alimentaire pour l'homme ou l'animal. On parle de valeur d'usage de la graine.

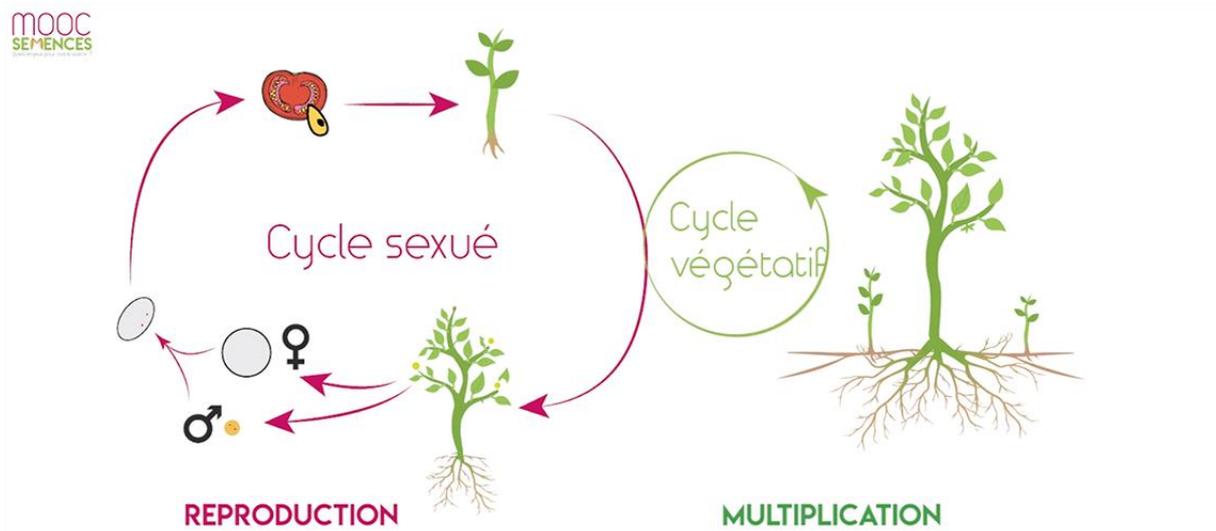
Voyons comment la graine sèche se transforme pour donner une plante.

C'est le processus de germination et de levée. La **germination** démarre lorsque la graine est mise en contact avec l'eau et s'imbibe. Le métabolisme redémarre progressivement et la radicule commence sa croissance puis perce les enveloppes de la graine. À ce stade, on considère que la graine est germée.

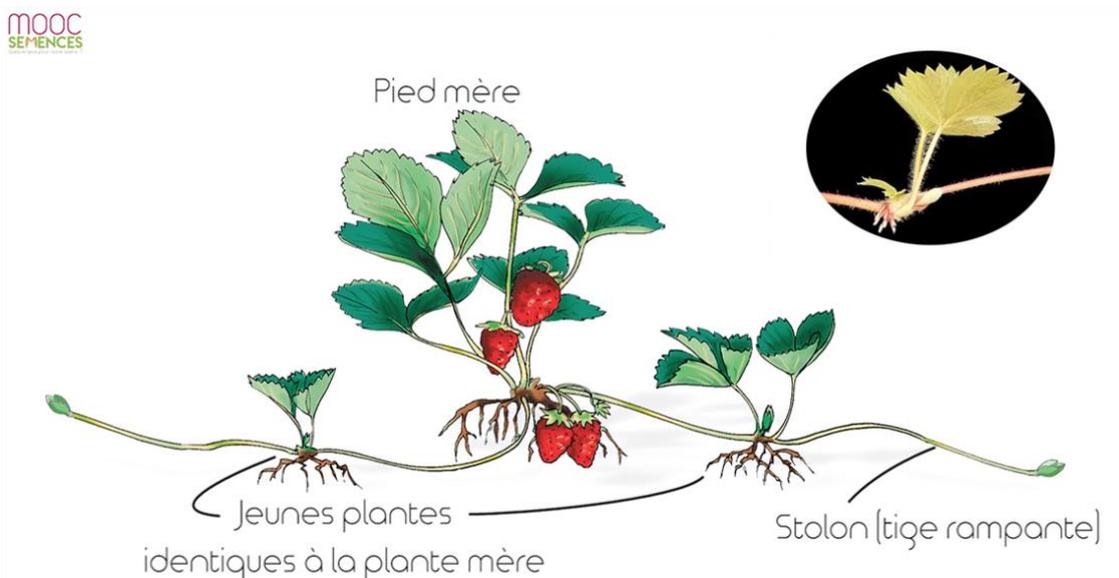
Après la percée de la radicule, on assiste au phénomène de **levée**, caractérisé par l'élongation des organes de la graine. La racine s'enfonce progressivement dans le sol. La jeune tige s'allonge hors de terre. Les cotylédons, ou les premières feuilles selon les espèces, vont émerger au-dessus de la surface du sol. Ensuite, au contact de la lumière, les tissus verdissent. La **photosynthèse** se met en place et la jeune plante devient complètement **autotrophe**, c'est-à-dire qu'elle va pouvoir vivre à partir de la transformation de molécules inorganiques tels que le CO₂, l'eau, les sels minéraux.

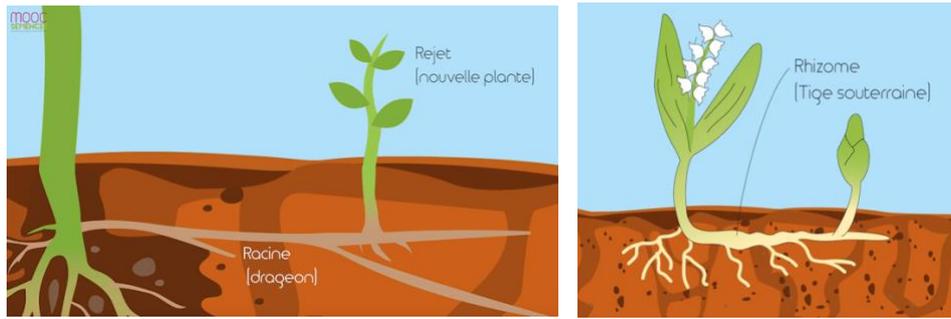
L'autre système de reproduction, asexuée : la multiplication végétative d'Agnès GRAPIN - vidéo 4

Certaines plantes peuvent naturellement se multiplier et produire de nouveaux individus sans mettre en œuvre la reproduction sexuée, donc sans fécondation et sans formation de graine. Il s'agit alors d'une **multiplication végétative**. Elle peut se produire à partir d'une portion de la plante.



Les **tiges** rampantes du fraisier peuvent s'enraciner au contact du sol et ainsi donner naissance à un nouveau pied. Le muguet se multiplie également à partir de la tige, qui est cette fois-ci souterraine. Le **bulbe**, qui correspond à une tige feuillée à entre-nœuds courts, sert d'organe de réserve et de survie. Pour certaines espèces, comme la tulipe et l'ail, cela permet également la multiplication végétative. La multiplication végétative peut aussi se produire à partir de **racines**, comme pour le framboisier, le dahlia et la renoncule. Il existe encore de nombreuses autres formes de multiplication végétative naturelle.

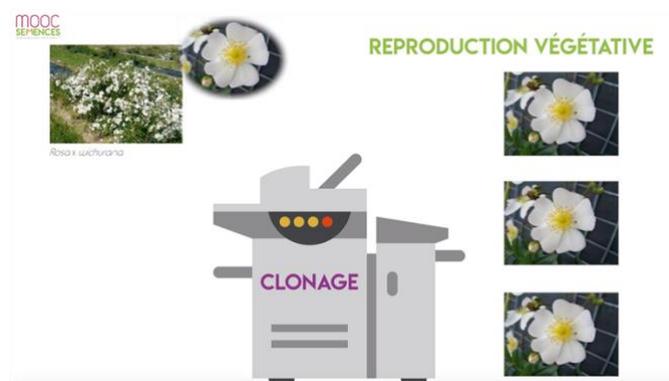




La reproduction sexuée, faisant intervenir la fécondation, produit généralement une **descendance hétérogène** présentant des caractères différents de ceux des parents. Par exemple l'hybridation entre un rosier à fleurs roses à nombreux pétales et un rosier à fleurs simples blanches engendrera une large combinaison de possibilités : fleurs simples et roses, fleurs blanches aux nombreux pétales et de multiples cas intermédiaires.



Par contre, la multiplication végétative est asexuée. Toutes les plantes produites ainsi ont alors le même patrimoine génétique, celui de la plante d'origine. C'est une reproduction à l'identique pour laquelle on utilise le terme de **clonage**. Chaque individu produit par multiplication végétative est un **clone** de la plante d'origine.



Les deux formes de multiplication peuvent naturellement coexister.

On peut se demander si la multiplication végétative naturelle est un phénomène efficace pour l'obtention et la dissémination de nouvelles plantes ?

C'est très variable. Cela peut donner 1 à 2 plants supplémentaires par an. Mais cela peut aussi provoquer une prolifération à grande échelle comme avec la jacinthe d'eau en climat tropical. Sa multiplication est très efficace et elle est disséminée le long des cours d'eau.

Concernant la multiplication végétative, une autre question que l'on peut se poser est : comment une plante entière peut-elle être reconstituée à partir d'un fragment de feuille, de tige ou de racine ?

Cela peut se faire grâce à une caractéristique spécifique des cellules végétales : la **totipotence**. Toute cellule végétale, même spécialisée, est capable de reproduire la plante entière, d'où elle provient. Il ne faut pas oublier que la totipotence cellulaire, comme son nom l'indique, est un potentiel. Il faut la réunion de conditions spécifiques pour que ce potentiel puisse s'exprimer.



Depuis de nombreux siècles, les agriculteurs ont cherché à exploiter ce potentiel. En essayant d'optimiser la multiplication végétative naturelle avec la production de plants par bulbes, ou

tubercules. Ou en cherchant à développer de nouvelles formes de multiplication. C'est ainsi que se sont optimisées au cours du temps les techniques de greffage et les techniques de bouturage.

Depuis la deuxième moitié du XX^e siècle, le développement de la **culture in vitro** élargit encore les possibilités de multiplication végétative. Grâce au fait que le travail en culture in vitro se fait en conditions stériles, les risques de contaminations sanitaires sont contrôlés. Ainsi la multiplication in vitro est utilisée quotidiennement pour la production de jeunes plants de fraisiers, bananiers, porte-greffes de fruitiers et de nombreuses plantes ornementales.

Alors, quels types de plants privilégier ? Ceux obtenus par la voie sexuée avec la formation de graines ou par la voie végétative ?

Plusieurs critères peuvent influencer la décision. Il faut étudier la faisabilité et identifier les techniques possibles et maîtrisées. Dans le cas des plantes stériles, qui ne peuvent se reproduire par graines, telles que les bananiers cultivés, il n'y a pas le choix : il faut avoir recours à la multiplication végétative.

Par ailleurs, le besoin de se fournir en matériel végétal dont les caractéristiques génétiques sont connues est souvent nécessaire. Peut-on maîtriser l'**homogénéité** et le **génotype** de plantes issues de semis ? Oui dans certains cas particuliers comme lors de la production de variétés lignées pures ou d'hybrides F1 qui seront détaillés plus tard. Dans les autres cas, il faut avoir recours à la multiplication végétative permettant d'obtenir des clones.

La **qualité sanitaire** des plants produits peut aussi être un critère déterminant. De nombreux pathogènes ne sont pas transmis par la graine, alors que les plants formés à partir d'un bulbe, ou une bouture, contaminé seront également contaminés.

Et puis, l'accélération du cycle de culture pour une entrée en production plus **précoce** est souvent recherchée. La multiplication végétative peut permettre un gain de quelques semaines à plusieurs années

Enfin, il y a le critère économique : si plusieurs techniques sont possibles, quelle est la plus rentable ?

Prenons comme cas concret celui de la pomme de terre.

La plante peut être multipliée par semis, pratique majoritaire au XIX^e siècle. De nombreuses maladies ne sont pas transmises par la graine. Mais les plantations sont **hétérogènes**.

L'utilisation du tubercule permet avec le clonage, l'obtention de cultures **homogènes** bien caractérisées. Mais le risque sanitaire est important. Une sélection rigoureuse du matériel utilisé et l'intégration au début des années 90 d'une phase en culture in vitro a permis la mise au point d'un schéma de production de plants certifiés, reposant sur la multiplication végétative.

4) Quels défis pour les semences végétales ?

Les défis et enjeux des semences de François DESPREZ - vidéo 5

À l'origine du végétal, les semences font partie des grandes solutions dont nous disposons aujourd'hui pour relever les défis auxquels sont confrontées l'agriculture et, plus généralement, notre société. C'est un travail collectif, dans lequel les semenciers, industriels ou artisans, les paysans et agriculteurs, les distributeurs et les jardiniers, sont tous engagés.

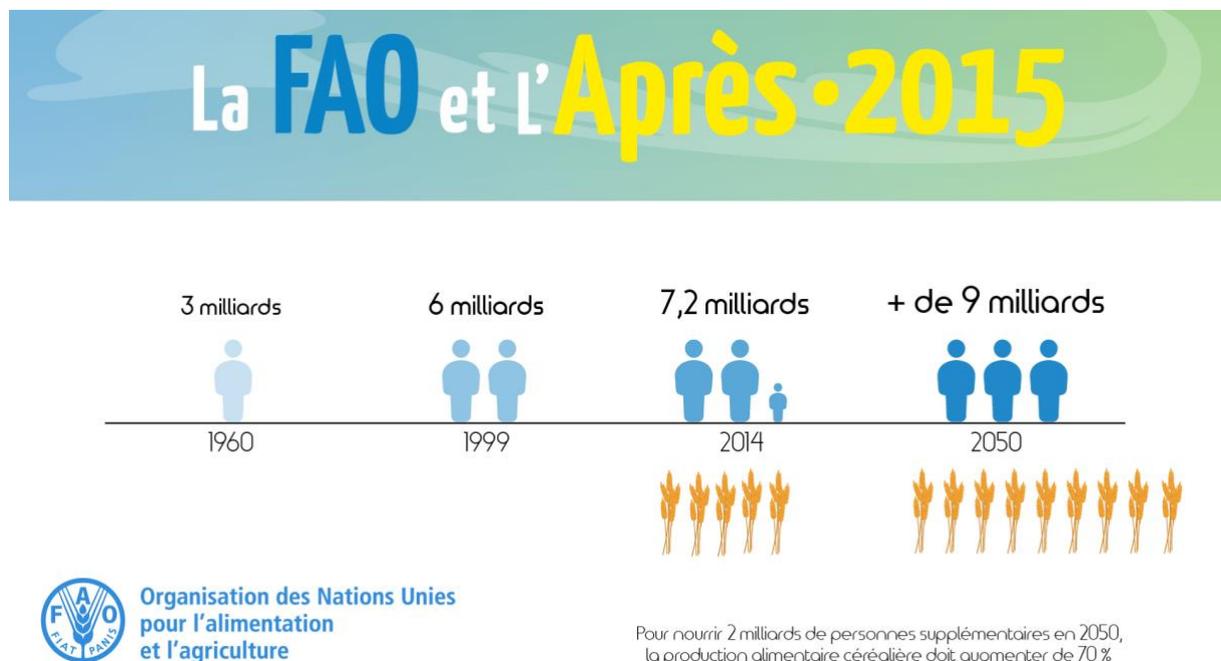
Quels sont les défis que doivent relever les semences ?

Le premier défi, c'est celui de la ressource alimentaire mondiale compte tenu du contexte de croissance démographique de changement des modes alimentaires. La question de l'**alimentarité**, c'est répondre aux besoins de la population en termes de quantité de nourriture mais également en termes de qualité. Notamment par rapport aux défis sanitaires et aux problèmes de santé publique.

Le deuxième défi, c'est celui de la raréfaction de la ressource, qu'il s'agisse des terres agricoles mais également de l'eau dans un contexte de changement climatique avéré.

Le troisième défi, c'est la circulation accrue des hommes et des marchandises qui s'accompagne d'une dissémination de nouvelles **pestes** et de nouveaux **ravageurs**.

Dans ce contexte, le premier enjeu c'est de disposer de variétés de semences plus productives qui permettent de meilleurs rendements, puisqu'il s'agit de produire mieux mais également de produire plus. Car la **FAO** nous dit que d'ici 2050 il faudra que la production mondiale de céréales ait augmenté de 70 %, ce qui constitue un véritable challenge !



Le deuxième enjeu est de disposer de variétés de semences qui soient moins consommatrices d'**intrants**, c'est-à-dire de pesticides, d'engrais de synthèse, et qui soient également plus résistantes à un ensemble de stress : des **stress abiotiques** comme la sécheresse ou le froid, mais également des **stress biotiques** : diverses maladies, les ravageurs.

Le troisième enjeu pour les semenciers est de mettre à disposition des différents types d'agriculture, des variétés adaptées aux besoins des agriculteurs, qu'il s'agisse de **l'agriculture conventionnelle** et naturellement de **l'agriculture biologique**.

Quelles sont les problématiques auxquelles font face les semenciers ? Mais d'abord, de qui parle-t-on quand on évoque les semenciers ?

La communauté des **semenciers** est extrêmement diverse. Elle est composée d'industriels ou d'artisans semenciers qui produisent des semences à destination de leurs clients. Mais elle est également composée d'agriculteurs ou de jardiniers qui produisent leurs propres semences pour leur propre usage.

Donc nous formons une communauté extrêmement diverse mais qui partagent un ensemble de problématiques communes.

Trois grandes problématiques communes

Il y a d'abord une première problématique en termes d'image, liée à la méconnaissance de nos métiers, de ce que nous sommes, et au fait qu'on nous réduit souvent à la seule problématique très particulière des **OGM**.

Deux autres problématiques sont liées aux spécificités du métier, au fait que nous travaillons sur un objet vivant.

C'est la problématique de reconnaître et de récompenser **l'innovation**, tout en interdisant **l'accaparement de la biodiversité** mais également en reconnaissant la diversité des usages en matière de semences.

Et une problématique elle-même liée au vivant, la nécessité pour tous les semenciers d'un consensus autour du **progrès scientifique**, d'un progrès scientifique objectivement évalué et décliné en termes réglementaires.

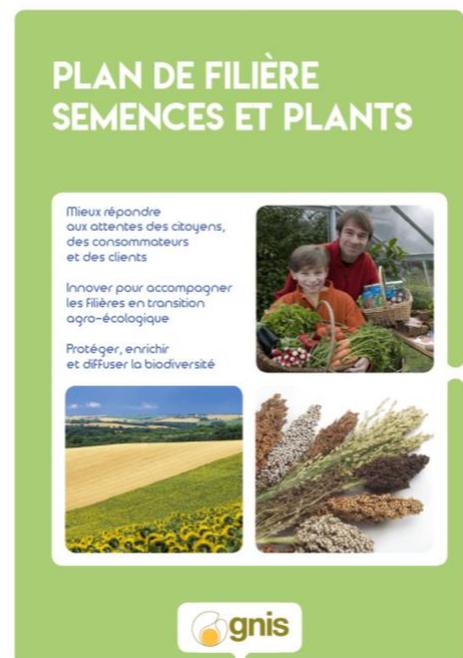
Comment ces problématiques sont-elles traitées ?

Ces problématiques doivent être traitées collectivement, et elles le sont au sein de l'interprofession des semences et plants : le **GNIS**, qui a élaboré fin 2017 un [plan de filière Semences et Plants](https://www.gnis.fr/uploads/Gnis_plan_filiere_semences_et_plants_20171215.pdf). Ce plan de filières s'attache à répondre aux attentes de la société des consommateurs, tout en contribuant résolument à la nécessaire **transition agro-écologique** de l'agriculture française, et naturellement en préservant la biodiversité.

Pour aller plus loin, retrouvez le plan de filière à cette adresse :
https://www.gnis.fr/uploads/Gnis_plan_filiere_semences_et_plants_20171215.pdf

Un exemple d'action phare du plan de filière Semences et Plants ?

Les semenciers sont avant tout confrontés à un problème d'image. Et pour résoudre cette question, l'interprofession a décidé la mise en place, en son sein, d'un **comité des enjeux sociétaux** qui sera ouvert à un ensemble d'associations, à des consommateurs, à des ONG environnementalistes qui pourront interpeller les professionnels et assurer l'interface entre la société et la filière.



Les évolutions de l'agriculture de Dominique DESCLAUX - vidéo 6

Précisons un des enjeux des semences, celui visant à mettre à disposition des variétés adaptées aux différents usages et modèles agricoles, à travers les grandes lignes des évolutions de l'agriculture d'aujourd'hui.

L'agriculture évolue et, aujourd'hui, majoritairement vers une diversification :

- Diversité des territoires, des lieux de culture, évolution du climat, diversité des façons de cultiver (agriculture biologique, agroforesterie, techniques de non-labour, faibles intrants, permaculture... tout ceci cohabitant avec l'agriculture intensive) ;
- Diversité des techniques de transformation de produits (filiale paysanne, filiale artisanale, filiale industrielle) ;
- Diversité des circuits de commercialisation (des grandes surfaces aux marchés locaux) ...

Tout cela questionne les acteurs de la sélection et les dynamiques sociétales, et contraint la **réglementation** à évoluer.

5) La « filière semences », qu'est-ce que c'est ?

Les filières agricoles – Focus sur la filière semences (de Pierre PAGES - vidéo 7)

Le monde des semences, c'est ce que l'on appelle « filière des semences et plants », « filière semences » ou encore, « filière semencière française ». La filière semences existe grâce aux femmes et hommes passionnés par les semences.

Une **filière**, c'est un ensemble d'acteurs qui concourent à l'élaboration d'un produit, à destination des utilisateurs. La filière a deux impératifs : identifier les attentes des utilisateurs et permettre aux acteurs de la filière de construire une réponse à ces attentes.

L'organisation en filière permet de mieux identifier les besoins et les contraintes des producteurs, mais on ne travaille pas que pour les producteurs, on travaille d'abord pour des utilisateurs, pour les gens qui utilisent les semences.

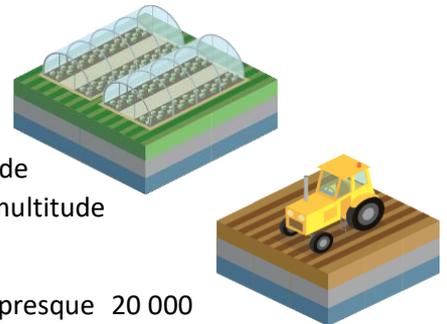
La filière semences et plants

La spécificité de la filière semences, c'est d'être une **filière longue**, qui intègre vraiment tous les maillons, depuis la création des variétés, jusqu'à l'utilisateur final qui va utiliser sa variété.

La filière est ouverte à tous les acteurs, avec toute leur diversité. Donc on a forcément des débats, des échanges, on n'est pas toujours d'accord entre nous, mais on doit à chaque fois trouver des solutions. Et c'est par l'échange qu'on arrive à les trouver.

Les acteurs de la filière semences

C'est une chaîne d'acteurs. Elle démarre par les **sélectionneurs**, qui sont dans les entreprises semencières et font de la création variétale. Ils créent les variétés de toutes espèces, que l'on soit en production de légumes, en production de maïs, de blé, de colza, de tournesol, une multitude d'espèces... les sélectionneurs créent ces variétés.



Ensuite, il y a les agriculteurs-multiplicateurs. En France, ce sont presque 20 000 **agriculteurs-multiplicateurs** qui vont assurer la multiplication et la production au champ des semences.

Ces semences-là, elles sont conditionnées dans des usines, c'est la chaîne de production réalisée par les **producteurs** de semences.



Puis il y a les metteurs en marché qui vont commercialiser ces semences. Ce sont les **distributeurs**.

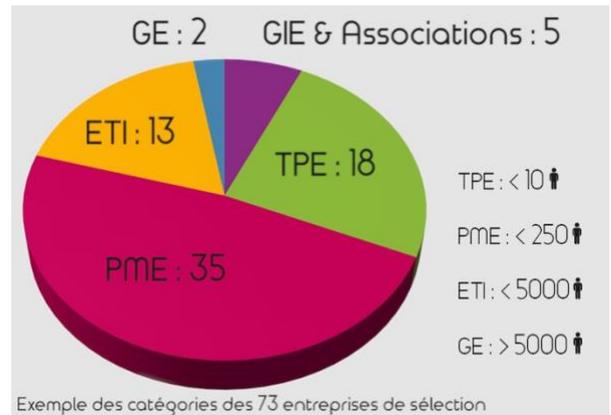
Enfin, il y a en bout de chaîne les **utilisateurs**, qui sont soit des agriculteurs, soit des jardiniers amateurs. Il y a une multitude d'utilisateurs de semences en France et dans le monde, puisque l'on exporte une grande partie de nos semences.



La diversité des acteurs

Les entreprises semencières sont très diverses. On a à la fois des **entreprises internationales**, mondiales, mais aussi des **toutes petites entreprises**, qui sont bien souvent des entreprises familiales très spécialisées sur certaines espèces de semences.

Il y a aussi des structures d'entreprises très différentes puisque l'on a à la fois sur les entreprises de sélection et les entreprises de production, des entreprises privées et familiales. Mais il y a aussi des entreprises coopératives qui sont à la fois sur la production de semences et sur la sélection variétale.



C'est presque 20 000 agriculteurs qui assurent la multiplication. Il s'agit donc d'une filière importante dans notre paysage agricole.

La réussite de la filière

La réussite de la filière semences, c'est d'abord d'être premier exportateur mondial de semences de grandes cultures, avec presque un milliard d'euros d'excédent de balance commerciale.

Mais c'est aussi un ensemble d'hommes et de femmes : 15 000 collaborateurs qui travaillent dans les entreprises de la semence.

Un des dilemmes de la filière

La filière semences et plants a à faire face à un dilemme. **Beaucoup d'attentes sociétales** nous sont exprimées, mais il y a en même temps une **très grande méfiance** vis-à-vis de l'innovation et des outils qu'on peut utiliser. Ces **outils d'innovation** qui justement **pourraient nous permettre d'amener des éléments de réponse à ces attentes-là**. Il y a cette ambiguïté qu'il faut qu'on arrive à gérer, à comprendre et à s'approprier.

C'est aussi tout l'enjeu et toute la capacité qu'a une filière comme la nôtre avec une interprofession. Le fait qu'on soit tous, tous les acteurs de la filière, autour de la table, peut aussi nous permettre de poser ces réflexions, de proposer des voies et d'autres orientations qui pourraient à la fois satisfaire aux attentes sociétales et apporter des solutions.

L'interprofession de la filière semences, le GNIS de Catherine DAGORN - vidéo 8

Pour permettre d'offrir une alimentation de qualité, diversifiée et en quantité suffisante, le secteur agricole français est organisé en filières. Dans ce que l'on appelle « filière », il y a de nombreux acteurs. Différents par la taille : il y a des très petites entreprises comme des multinationales, en passant par des coopératives agricoles ou des entreprises familiales. Différents aussi par leurs intérêts économiques et leur mode de fonctionnement.

Tout en étant très différents, ils sont en même temps interdépendants. Ils sont liés les uns aux autres, pour réaliser ensemble la réussite de la filière.

Pour la filière des semences, notre réussite c'est avant tout arriver à offrir aux utilisateurs, les agriculteurs et les jardiniers, des semences qui correspondent en tous points à leurs attentes. Et, ne l'oublions pas, les semences étant à la base de notre alimentation, notre mission c'est aussi servir **l'intérêt général**.

Pour réaliser cette ambition de filière, tous les acteurs doivent constamment travailler ensemble. C'est au sein de **l'interprofession** qu'ils peuvent le faire. Comme son nom l'indique, une « inter » « profession », c'est un lieu où toutes les professions d'une filière se rassemblent. C'est un lieu de concertation et d'échange entre les acteurs en vue de construire, de manière participative, des actions communes.

L'interprofession des semences et plants

Le GNIS, **Groupement National Interprofessionnel des Semences et Plants**, est l'interprofession de la filière des semences et plants. Il est le fruit d'une construction entamée dès le début du XX^e siècle qui s'est structurée au fur et à mesure.

Depuis plus de 50 ans, le GNIS regroupe tous les métiers de la filière : la sélection, la multiplication, la production et la distribution. Mais pas seulement ! Il réunit également les utilisateurs de semences, car, comme on l'a vu, ce sont les premiers concernés, en tant que consommateurs directs, par tout le travail de la filière. Membres à part entière, ils peuvent exprimer leurs attentes auprès des acteurs principaux de la filière.

Le fonctionnement de l'interprofession

Réunir des acteurs si différents et si diversifiés, cela suppose des règles de gouvernance et de prise de décisions partagées et transparentes. Ces règles sont établies dans un cadre réglementaire commun à toutes les interprofessions.

Il y a deux niveaux de règles : le cadre européen, à savoir les règles de **l'organisation commune des marchés** agricoles de 2013. Et le cadre national, c'est-à-dire le **code rural**.

Pour le GNIS, deux grands types de missions découlent du cadre réglementaire : satisfaire aux attentes des consommateurs en apportant des **réponses interprofessionnelles**, d'une part, et des **garanties officielles** d'autre part.

Pour ces dernières, il s'agit d'une spécificité. En effet, depuis 1962, l'État a confié au GNIS les **missions de contrôle et de certification des semences**. Ces missions sont mises en œuvre par le Service technique de l'interprofession, le **SOC**, service officiel de contrôle et de certification, dirigé par un fonctionnaire du ministère de l'Agriculture. Vous retrouverez cela dans la 5^e semaine de cours.

Au-delà des garanties officielles, le GNIS apporte aussi des réponses, on pourrait même dire des solutions interprofessionnelles ! C'est sa mission première, commune à toutes les interprofessions.

La réglementation donne en effet un rôle important aux interprofessions : d'abord, elles ont la capacité de décider des actions collectives, et ensuite, pour certaines actions, de les imposer à tous. Concernant les décisions collectives qui s'imposent à tous, elles prennent la forme d'un **accord interprofessionnel**, qui est limité dans le temps.

Parce qu'il peut être contraignant, c'est-à-dire créer des obligations, ce rôle ne peut être conféré aux interprofessions que s'il est soumis à des conditions précises et assorti du contrôle de l'État et des parties prenantes. Ainsi, pour définir une action collective qui s'impose à tous, l'interprofession doit :

- faire la preuve de sa représentativité à plus des 2/3, ce qui n'est pas rien !
- prouver la transparence du processus de décision ;
- démontrer que les actions décidées vont dans le sens de l'intérêt général.



L'organisation du débat interprofessionnel – les deux instances du dialogue et de la prise de décision

Avant d'arriver à la prise de décision, il faut discuter. C'est le cœur du dialogue interprofessionnel : une écoute réciproque des différents acteurs, et une volonté commune d'aboutir à un **consensus**.

Au GNIS, le dialogue interprofessionnel et le processus de décision reposent sur deux instances :

La première instance ce sont les conseils de **section**, dans lesquels on retrouve tous les métiers de la filière et les utilisateurs, qui constituent les **5 collèges** :

- le collège de la **sélection**, avec les opérateurs ayant une activité dans la sélection variétale ;
- le collège de la **multiplication**, avec les multiplicateurs de semences, considérés comme les producteurs de semences brutes ;
- le collège de la **production** composé aujourd'hui des entreprises productrices de semences, qui ont une activité de transformation de la semence brute en semence certifiée ;
- le collège du commerce réunit les entreprises de la **distribution** de semences à destination du marché professionnel et du marché jardin ;
- le collège des **utilisateurs**, qui a une composition qui varie selon les secteurs concernés : l'utilisateur peut être l'agriculteur, qui utilise des semences certifiées ou de ferme, comme le céréalier ; mais l'utilisateur peut aussi être un industriel de la transformation, comme les industriels de la transformation de la pomme de terre.



Au sein du GNIS, nous avons **8 sections** différentes, chacune pour un groupe d'espèces pour être au plus près des réalités du terrain.

Aujourd'hui, il y a exactement 226 femmes et hommes membres des sections. Ils sont désignés par les **41 fédérations professionnelles** représentatives de leur secteur d'activité : par exemple, des représentants de la fédération des producteurs de plants de lavande, des représentations de l'union française des semenciers, ou encore des métiers de la jardinerie.



Chaque section élit un président et un vice-président. Selon le décret fondateur du GNIS de 1962, les 8 présidents et 8 vice-présidents des sections vont constituer le **conseil d'administration** aux côtés des représentants des utilisateurs.

Le Conseil d'administration du GNIS est donc l'autre instance de gouvernance de l'interprofession. Il définit les orientations générales du GNIS et s'assure de la cohérence des différentes actions. Le CA représente la diversité des espèces car, en siégeant dans cette instance, les administrateurs ne vont plus parler au nom de leur fédération professionnelle mais bien au nom de leur section, et portent les orientations collectives de leur section.

Seuls les utilisateurs siègent au CA en tant qu'utilisateurs, et non pas en tant que représentant d'un groupe d'espèces. Leur présence est nécessaire car elle permet de s'assurer, à chaque étape, que le travail de la filière se fait dans l'intérêt des agriculteurs et des jardiniers et, plus généralement, dans le sens de l'intérêt général.



La gouvernance du GNIS est renouvelée tous les 3 ans. Et, afin de garder un équilibre, chaque tandem président/vice-président des conseils de section et du conseil d'administration est composé d'une entreprise et d'un agriculteur.

Si l'on devait schématiser le dialogue interprofessionnel, nous aurions plusieurs cercles, pour les intérêts particuliers, à la fois des différents métiers et des différentes espèces, qui se rejoignent et créent ainsi une zone commune. Dans cette zone, que l'on cherche toujours à agrandir, tous s'accordent finalement pour un intérêt commun, une réponse aux attentes des utilisateurs, pour l'intérêt général.



Ainsi, l'organisation du dialogue interprofessionnel au sein du GNIS permet d'assurer un équilibre dans chaque prise de décision. C'est un équilibre où les besoins des métiers, les spécificités des espèces et les attentes des utilisateurs sont respectés et entendus. Tout est mis en œuvre pour aboutir à un rapport de force équilibré.

La contractualisation, un exemple du débat interprofessionnel

La **contractualisation** est un bon exemple du débat interprofessionnel. L'activité de la production de semences repose sur une articulation étroite entre les agriculteurs-multiplicateurs et les entreprises productrices de semences. Afin de faciliter les relations contractuelles entre agriculteurs et entreprises, un cadre commun national a été défini au sein de l'interprofession. Il permet à chacun d'avoir les grandes lignes de leurs droits et obligations.

Les entreprises, tout comme les agriculteurs, ont décidé ensemble d'établir ce cadre contractuel. Lorsque les négociations sont difficiles, chacun est conscient que pour trouver des solutions, il doit faire un pas vers l'autre. C'est l'expression même du débat interprofessionnel. Et la zone commune peut s'agrandir. C'est d'ailleurs un succès ! Aujourd'hui, le secteur semences est contractualisé à 100 % non pas parce que l'État l'a décidé, mais parce que les professionnels l'ont décidé collectivement !

L'organisation du dialogue interprofessionnel permet aussi de prendre en compte les préoccupations de la filière et des utilisateurs. Les actions de l'interprofession vont donc refléter la situation économique de la filière, ou encore les attentes sociétales. Elle démontre ainsi l'état d'esprit de la filière : loin d'être figée, elle est capable d'évoluer et de s'adapter. À son rythme, certes, mais comme le dit le proverbe, « seul on va plus vite, ensemble on va plus loin ! ».

Les autres missions interprofessionnelles du GNIS

En parallèle de l'organisation du débat interprofessionnel, le GNIS conduit d'autres actions au service de la filière. Avec près de 200 personnes, notre organisation a aussi pour mission d'informer sur des sujets statistiques, économiques, réglementaire, ou de veille documentaire.

De même, en cas de désaccord entre agriculteurs et entreprises, à la demande de l'un d'entre eux, le GNIS peut organiser une **commission de conciliation**. Elle joue un rôle de médiation avant tout recours devant les tribunaux.

Enfin, parmi les autres actions structurantes communes à toutes les sections, on compte notamment les actions d'expérimentation et de recherche pour améliorer la qualité de la production de semences, ou encore les actions de communication et de développement du marché des semences.

6) Les essentiels de la semaine

Conclusion du module 1 avec Maria MANZANARES-DAULEUX & Lucien LAIZE – vidéo 9

La première semaine de cours est terminée pour vous. Et comme vous le verrez à la fin de chaque chapitre, nous vous proposons une petite synthèse de ce qu'on appelle « les Essentiels » à retenir !

Dans ce premier chapitre, nous avons vu d'abord, pour les essentiels de la partie « Biologie » :

- qu'il y a deux grands systèmes de reproduction des plantes : la reproduction sexuée et la reproduction asexuée (ou multiplication végétative) ;
- que la reproduction sexuée donne des graines et que la multiplication végétative engendre des clones ;
- que les plantes qui se reproduisent sexuellement peuvent être soit autogames, soit allogames.

Pour ce qui est de l'organisation et la structure du monde des semences, que l'on appelle filière des semences, plusieurs points sont à retenir :

- d'abord, la filière des semences est une filière longue, qui inclut non seulement la grande diversité des semenciers et agriculteurs directement engagés dans la « culture des semences », entendez « culture » au sens large, mais aussi la diversité des personnes qui utilisent les semences : les agriculteurs, les jardiniers, les meuniers, les brasseurs...
- ensuite, l'organisation en filière, à travers l'interprofession, le GNIS, permet avant tout d'assurer une grande qualité des semences françaises, reconnue dans le monde entier. La qualité des semences, c'est la première des attentes des utilisateurs et consommateurs de semences ;
- enfin, les semences font partie des solutions que la filière peut apporter aux grands enjeux de l'agriculture et de l'agro-écologie, comme la réduction des intrants et l'adaptation aux changements climatiques, ou encore offrir une alimentation de qualité et en quantité suffisante pour tous.

Voilà pour les essentiels de la filière semences. La semaine prochaine, vous observerez la grande diversité des semences.