

## Les recommandations du groupe de travail sur la réduction de la dépendance de la France en protéines végétales à destination de l'élevage

### Objet du groupe de travail et champ de la réflexion

---

Contexte : Dans le cadre de la réflexion stratégique sur les perspectives des filières agro-alimentaires à l'horizon 2025 engagée au sein de FranceAgriMer, les Conseils spécialisés « céréales » et « oléoprotéagineux » ont convenu de travailler à un plan d'actions commun visant à réduire la dépendance de l'élevage français en protéines végétales. En effet, cette démarche se doit de dépasser le seul raisonnement par filière ; elle requiert une réflexion conjointe mettant en avant les complémentarités et interactions entre cultures. Elle doit par ailleurs s'inscrire dans une perspective de double performance économique et environnementale de toutes les productions concernées.

Objet du groupe : Le groupe de travail a eu pour mission de définir des axes stratégiques à l'horizon 2025 permettant de réduire la dépendance protéique de la France puis de les décliner en un plan d'actions opérationnelles à trois ans. Il est à noter que la priorité du secteur céréalier visant à l'augmentation du taux de protéines des blés français relève d'un plan distinct et spécifique mais dont les perspectives sont intégrées à la présente réflexion.

Champ de travail : Les travaux concernent la production de céréales, oléagineux, protéagineux, fourrages et plantes riches en protéines et sur leurs coproduits associés.

Sont seules considérées les protéines consommées par l'élevage français. Les débouchés que sont l'amidonnerie et l'alimentation humaine n'entrent pas dans le cadre de la présente réflexion. Par ailleurs, l'amélioration de la génétique animale qui peut également contribuer à la réduction de la dépendance protéique, est indiquée ici pour mémoire sans faire l'objet d'une étude approfondie.

### Méthode

---

Composition du groupe de travail : les présidents des Conseils spécialisés céréales et oléoprotéagineux, un représentant de la FOP, les experts d'Arvalis-Institut du végétal et du CETIOM, les interprofessions des céréales et des oléoprotéagineux, Coop de France nutrition animale, le SNIA, la FNA, la DGPAAT et FranceAgriMer.

Un représentant d'un organisme stockeur et d'un FAB ont participé à une réunion pour partager leurs expériences et apporter un éclairage au groupe de travail.

La réflexion a été conduite en quatre points au cours de trois réunions de travail :

1. Evaluation des besoins de l'élevage français en protéines végétales (quantité et qualité) et du déficit par rapport à la disponibilité nationale.
2. Identification des leviers et des freins.
3. Etude de cas.
4. Définition d'un plan d'actions à intégrer dans les plans d'actions stratégiques céréales, oléagineux et protéagineux 2015/2017.

### Evaluation des besoins de l'élevage français en protéines végétales

---

En 1973/74, la dépendance de la France en protéines, autrement dit le taux de non couverture des besoins, s'élevait à 69%. Elle est aujourd'hui estimée à 37% du fait de l'évolution des politiques publiques, de la suppression des farines animales et de la production de biocarburants.

Le déficit total en protéines issues des oléagineux est évalué à 2Mt : la France produit 1,16Mt de protéines issues des oléagineux et en consomme 3,2Mt.

La France, avec une production en 2013/14 de 110 000 t de graines de soja, est très loin de produire ses propres besoins. Elle importe, principalement sous forme de tourteaux, l'équivalent de 4,8Mt de graines de soja, ce qui représenterait 1,8 Mha de production de soja en France. De plus, on estime qu'environ 15% des tourteaux de soja utilisés en alimentation animale seraient des tourteaux non OGM (pour environ 500 000 t). Pour satisfaire le besoin national en tourteaux non OGM, il faudrait disposer d'une production de soja sur environ 240 000 ha en France, bien loin des niveaux actuels de culture (43 000 ha en 2013/14 et 75 000 ha en 2014/15).

Par ailleurs, en 2013/14, 200 000 ha de protéagineux ont été cultivés, soit près de 800 000 t/an. Si l'on prend l'hypothèse de production de 1991, soit 700 000 ha et 3 000 000 t/an, les 2,2Mt supplémentaires apporteraient 550 000t de protéines (2,2 x 25% protéines), soit une réduction des importations de tourteaux de soja de 30 %.

Le SNIA a réalisé une estimation sur l'ensemble des 21,1Mt d'aliments industriels (hors utilisation des matières premières en l'état chez les FAB ou à la ferme). Le besoin en protéine brute net (= quantité de protéine apportée par les matières premières) est de 20% toutes espèces confondues, soit 4,2Mt. Parmi ces 20%, le tourteau de soja contribue à l'apport en protéine à hauteur de 31%, le tourteau de colza à 16%, le tourteau de tournesol à 9%, le blé tendre à 13%, le maïs à 7%.

La marge de progrès en matière d'indépendance protéique est plus faible sur les bovins, dont l'essentiel de la source protéique est issue des fourrages, que sur les monogastriques pour lesquels la protéine est majoritairement issue des tourteaux de soja importé.

### **Identification des freins**

---

- Economiques et financiers (rentabilité comparée des cultures, marge brute faible des protéagineux, concurrence des tourteaux de soja, concentration des acteurs de l'alimentation animale)
- Pédoclimatiques (nature du sol, somme des températures...)
- Disponibilités en eau (pluviométrie, gestion de l'irrigation)
- Techniques (potentiel et régularité de rendement moindres, présence de facteurs antinutritionnels qui nuisent à la digestion et leur capacité méthanogène)
- Protection des cultures (gestion des maladies et des nuisibles)
- Logistiques (absence d'une filière structurée de collecte et de valorisation complète)
- Réglementaires (directive nitrates, verdissement, produits phytosanitaires, IFT...)
- Disponibilité en semences
- Sociaux (absence de soutien des coopératives, appréhension de la récolte)

### Identification des freins à la culture du pois de printemps

- Sanitaire : Aphanomyces
- Intérêt économique (prix)
- Difficulté de récolte

### Identification des freins à la culture de féverole

- Intérêt économique (prix)
- Sensibilité à la sécheresse
- Manque de débouchés
- Irrégularité de rendement

### Identification des freins à la culture de soja

- Débouché en alimentation humaine trop faible pour suffisamment dynamiser la filière
- Manque de compétitivité dans l'assolement (vs maïs)

- Un débouché peu attrayant, mal organisé en alimentation animale :
  - o obsolescence des outils d'extrusion/toastage, sous-capacité
  - o absence d'outil de trituration pour les graines françaises
  - o pas ou peu de rémunération du caractère non OGM et/ou local
- Manque de soutien politique

Il existe plusieurs freins de natures diverses, mais la raison économique est la plus forte et la plus fréquente (rendement et/ou prix). Cependant, certains agriculteurs sont prêts à accepter une moindre performance économique dans un objectif agronomique (ajustement de l'apport azoté, moindre désherbage, étalement des travaux...).

## **Identification des leviers**

---

Les leviers proposés sont issus des travaux des instituts techniques : Arvalis-Institut du végétal et CETIOM.

### Leviers proposés sur les tourteaux de colza

- Poursuite de la baisse de la teneur en glucosinolates (à ce jour, en moyenne 15 micromoles/g dans une graine contre environ le double dans le tourteau) pour permettre une augmentation de l'incorporation du tourteau de colza dans les rations (15 % d'incorporation en moyenne en alimentation porcine et plus encore plus pour les vaches laitières)
- Développement de l'association pois-colza versus soja
- Amélioration de la digestibilité des protéines (qui est faible pour tous les tourteaux) en utilisant les biotechnologies blanches (usage de champignons ou bactéries pour dégrader la teneur cellulosique des protéines)
- Accroissement de la valeur énergétique des tourteaux (à destination des volailles) par la baisse de la fraction ligno-cellulosique via les technologies blanches ou le dépelliculage du soja
- Amélioration de la teneur en protéine du tourteau (sans baisse de la teneur en huile de la graine)

### Leviers proposés sur les tourteaux de tournesol

- Amélioration de la régularité de la teneur en protéines de la graine
- Sélection variétale pour améliorer l'aptitude au décorticage
- Poursuite du développement du tourteau de tournesol *high pro*

### Leviers proposés sur le soja

- Amélioration et régularité de la teneur en protéines des graines, aujourd'hui entre 40 et 43% (versus soja importé) via la génétique, et une meilleure efficacité de la fixation de l'azote
- Poursuite des travaux d'abaissement de la teneur en composés antinutritionnels (lipoxygénases et facteurs antitripsiques) pour permettre l'utilisation des sojas métropolitains en graines entières
- Amélioration du rendement protéique par hectare (freins principaux : les apports en eau, sclérotinia, appauvrissement des solutions techniques pour lutter contre les adventices)
- Compétitivité de la culture au sein des systèmes de culture « verrouillés »
- Raisonnement local plutôt que national (ex : le projet « Sojaloc », une unité de trituration des graines en Midi-Pyrénées)

### Leviers proposés sur les protéagineux (en termes de filières)

- Valoriser le large potentiel de débouchés
- Valoriser les atouts de la graine entière
- Produire local et non OGM
- Mettre en place des outils de transformation adaptés à l'échelle de bassins régionaux. Des unités de trituration, de petite à moyenne capacité, seraient appropriées pour structurer des filières de la graine à l'animal au cœur des bassins de production français (travaux du CETIOM à l'appui). Il faudrait pour cela parvenir à un bon contrôle du process, établir et viabiliser les débouchés, organiser les approvisionnements en graines, et mettre en place une démarche de filière intégrant la contractualisation.

- Accroître la compétitivité des protéagineux : rendement, valorisation des produits tels que l'amidon et la protéine (car c'est l'aval qui tire les prix), incitations via la PAC (SIE)

#### Leviers proposés sur les protéagineux (en termes de sélection)

- Tirer profit de la position de leader de la France en UE en matière de production et de sélection
- Faire bénéficier les protéagineux des apports de la génomique
- Consolider l'intérêt du modèle pois et lupin d'hiver au regard des défis tels que Aphanomyces, le gel et le stress hydrique
- Favoriser le décorticage/dépelliculage des protéagineux (via la génétique et les process)
- Réduire les composés antinutritionnels (via la sélection)

#### Leviers proposés sur les protéagineux (en termes d'agronomie)

- Valoriser les atouts environnementaux (fixation de l'azote, effets précédents...)
- Améliorer la régularité et accroître le rendement et sa composante « rendement protéique/ha »
- Maîtrise agronomique des freins (fixation de l'azote, tolérance au gel, pathogènes, stress hydrique)

#### Leviers proposés pour réintroduire le pois dans les assolements

- Communiquer sur l'effet précédent (intérêt de l'apport azoté)
- Rendre plus opérationnel et moins coûteux le test sur Aphanomyces
- Disposer de variétés plus résistantes à Aphanomyces

#### Leviers pour favoriser l'autonomie protéique des élevages français

##### *En élevage bovin :*

- Valoriser au mieux les fourrages :
  - o ceux qui sont déjà produits : maïs fourrage, herbe pâturée
  - o les opportunités : sorghos, cultures dérobées, couverts végétaux
- Introduire des légumineuses dans la ration :
  - o enrubannage d'herbe de bonne qualité
  - o enrubannage de luzerne
  - o herbe pâturée

##### *Faire face à un déficit fourrager en valorisant des intercultures aux bonnes valeurs nutritives :*

- Introduire une culture supplémentaire dans l'assolement (3 cultures en 2 ans), récoltée début/fin hiver : graminées, légumineuses, crucifères, composées... Des travaux ont été conduits sur les coûts des fourrages en intercultures, ramenés à l'énergie et à la matière azotée. D'autres sur les CIVE (cultures intermédiaires à vocation énergétique).

##### *Introduire des graines de soja crues dans l'alimentation des porcins :*

- Via un traitement thermique adapté permettant de désactiver les facteurs antitrypsiques (FAT) responsables d'une forte diminution de la digestibilité des protéines chez les monogastriques.

#### **Etude de cas : Terrena et la Nouvelle Agriculture**

---

Encourager la production de matières riches en protéines est l'un des axes de la stratégie « Nouvelle Agriculture » de Terrena. Trois actions notamment sont conduites par Terrena dans cet objectif.

Développer la ressource « prairies » en élevages ruminants en valorisant les prairies souvent sous exploitées via l'amélioration de la qualité génétique des graminées (variétés plus appétentes, plus souples et plus résistantes). Terrena mène une politique d'encouragement à l'utilisation de semences certifiées et incite ses adhérents à associer la culture de graminées et légumineuses. Un travail est également conduit par le groupe sur la qualité de conservation au silo (actions de promotion pour l'utilisation de bâches de qualité notamment).

Le développement de la ressource « prairies » passe également par le développement de la luzerne. Terrena est pilote du projet de R&D *Luzfil* qui porte sur la maîtrise de la qualité de la luzerne à la

récolte (maîtrise de l'ensilage et de l'enrubannage). Un document technique a été diffusé à 10 000 exemplaires. Terrena a également participé au projet *Luziva* qui a pour objet le suivi des performances alimentaires et de la production au sein d'un réseau de 20 fermes laitières produisant et valorisant de la luzerne.

#### Développer la production de lupin en filière

Terrena a mis en place la filière *Lup'ingrédients* qui lui permet d'être présent sur le secteur des ingrédients alimentaires d'origine végétale.

Les produits issus du lupin conviennent aux applications diététiques ou aliments à forte densité nutritionnelle. La culture du lupin répond par ailleurs à la démarche d'agriculture écologiquement intensive : fixation d'azote atmosphérique, coupure des rotations, limitation des intrants, bénéfique rendement sur cultures suivantes. C'est une plante peu exigeante en intervention, qui permet d'optimiser les rotations et de gagner ainsi en organisation du travail.

En matière de génétique, Terrena a contribué à la création du *GIE Prolupin* pour créer de nouvelles variétés de lupin d'hiver et de printemps. La multiplication des semences est ensuite assurée par deux structures au sein de Terrena.

Pour assurer les besoins de la filière, Terrena a mis en place une contractualisation de la production en proposant aux producteurs une marge brute compétitive par rapport aux autres cultures. Un système de prix garanti est proposé aux producteurs entre 370 à 400 €/t pour un rendement moyen de 25 q/ha. Terrena fournit également un accompagnement technique à ses adhérents.

En matière d'innovation technique, Terrena travaille sur l'association lupin/triticales pour laquelle il a développé un contrat spécifique, *Lup'épi*. L'association de ces deux cultures présente un intérêt du point de vue de la gestion des adventices et du rendement (rendement du lupin non pénalisé et gain de 15 à 30 qx de triticales). Lupin et triticales sont semés sur la même parcelle, récoltés en même temps. Le tri est facilité par la taille très différente des grains. La production doit toutefois être localisée autour de sites disposant de capacités de triage (coût du tri de 10 à 15 €/t). Des variétés de blé plus tardives seraient à développer pour créer une nouvelle association lupin/blé couvrant mieux le sol.

#### Mieux valoriser les protéines en nutrition animale

Terrena travaille sur l'extrusion des graines de lin pour en valoriser la matière grasse et développe une contractualisation de la production de lin à proximité de l'extrudeur basé dans la Vienne.

### **Définition d'actions à intégrer dans les plans d'actions stratégiques céréales, oléagineux et protéagineux 2015/2017**

---

#### **Améliorer la teneur en protéine des matières premières**

- action : mettre en œuvre le plan protéine blé tendre dont l'objectif est d'augmenter d'un point en moyenne la teneur en protéine des blés tendres français.
- action : encourager la production de concentrés protéiques, à base de luzerne notamment. La production de ces concentrés nécessite toutefois des process (technologies) adaptés.
- action : mieux qualifier les process (technologies) d'obtention (trituration, distillerie ...).
- action : encourager le développement du tournesol hi-pro.
- action : encourager le développement du tourteau de soja hi-pro.
- action : étudier la possibilité de décortiquer la graine de féverole (coût, rentabilité) pour améliorer la teneur en protéines et supprimer les composés indésirables.
- action : développer des outils de dépelliculage du pois.

#### **Inciter les FAB à introduire des protéagineux dans leur formulation**

L'objectif des FAB est de répondre aux besoins nutritionnels de l'animal au moindre coût. Le FAB choisit une matière première dès lors qu'elle est disponible sur le marché, de façon régulière, sécurisée et compétitive.

Leurs attentes vis-à-vis des matières premières peuvent être hiérarchisées comme suit :

- Statut réglementaire : matière première autorisée ou non
- Sécurité sanitaire et garanties à l'utilisation (en particulier pour les matières premières importées)
- Disponibilité et régularité de l'approvisionnement
- Polyvalence de l'utilisation (le pois est peu polyvalent par ex)
- Valeur nutritionnelle & anti-nutritionnelle
- Régularité de la qualité
- Conformité au cahier des charges (sans OGM, label, sans produits animaux...)
- Image auprès du consommateur (animal-éleveur- consommateur)

Exemple des drèches de maïs : elles sont utilisables pour les aliments volailles, ruminants et porcs, disponibles en France, non OGM, font l'objet d'un plan de contrôle, présentent une bonne valeur nutritionnelle et une bonne régularité dans leur composition.

Exemple du tourteau de tournesol hi-pro (décortiqué) : disponible en mer Noire dans des volumes importants, il peut être utilisé auprès de différents animaux, sa composition est régulière et il bénéficie d'une bonne image.

→ action : innover en matière de génétique. La génétique a permis par exemple d'améliorer l'assimilation des tourteaux de colza par les poules pondeuses.

→ action : améliorer la valeur nutritionnelle des matières premières existantes (suppression des facteurs anti nutritionnels, amélioration de la digestibilité...).

→ action : organiser la concertation entre FAB et semenciers. Les FAB doivent faire part de leurs besoins aux semenciers qui doivent pouvoir apporter une alternative nutritionnelle aux acides aminés de synthèse, tout en apportant une réponse à la problématique des rejets dans l'environnement.

### **Innover en matière d'agronomie**

→ action : soutenir la R&D agronomique pour améliorer la compétitivité et permettre l'extension des systèmes de production (double culture, précoce, bio...)

→ action : approfondir la piste des intercultures ciblées sur la production de protéine : étudier la faisabilité, le coût, les freins agronomiques et techniques...

Il est important de raisonner au niveau du système de culture et de s'appuyer sur les atouts environnementaux que représentent les systèmes intégrant des protéagineux. Il est possible de maintenir la production d'un hectare de colza tout en introduisant des protéagineux via :

- l'allongement des rotations
- l'association de cultures (ex : systèmes blé/lupin ou céréales/pois)
- la production de 3 cultures en 2 ans (soja dérobé)

Diversifier un système permet en outre de le rendre plus performant. L'introduction de soja en monoculture de maïs présente un intérêt sur le long terme.

Il faut par ailleurs raisonner en marge brute par rotation, pas par culture.

### **Exploiter le levier réglementaire**

→ action : exploiter le levier obligatoire des CIPAN (directive nitrates) et les dispositions de la nouvelle PAC.

Ces opportunités se trouvent soit dans le premier pilier de la PAC au niveau du verdissement et des aides couplées, soit dans le second pilier de la PAC au niveau des MAE.

Dans le cadre du verdissement, la mesure encourageant la diversification des cultures (nécessité de 3 cultures dans les assolements pour les exploitations de plus de 30 ha) devrait conduire à un développement des surfaces de soja dans des situations de monoculture de maïs où le soja peut parfaitement s'intégrer. De plus, les surfaces couvertes avec des plantes fixatrices d'azote telles le soja peuvent rentrer dans les 5% de terres arables en SIE (surface d'intérêt écologique).

La reconnaissance du soja comme production éligible aux aides couplées a été actée aux niveaux européen et français. Cette mesure rend possible un appui direct à cette culture dans le cadre des 2% d'aides couplées pour les cultures riches en protéines.

Au niveau du second pilier, il est prévu que les MAET IRRIG 04 et IRRIG 05 (engagement sur 5 ans) soient reconduites en 2014 sur les régions Midi-Pyrénées, Aquitaine, Alsace et Rhône-Alpes, avec des modalités qui restent à préciser. La MAET IRRIG 04 avait été utilisée en Midi-Pyrénées en 2012 et 2013 et avait porté sur un total d'environ 6 400 ha engagés : l'aide était de 81 euros par ha engagé avec comme principales exigences la mise en place de 20% de soja tous les ans et l'absence de succession soja-soja dans les rotations. D'autres MAE pouvant favoriser l'introduction des légumineuses dans la rotation sont à l'étude.

### **Exploiter le levier environnemental**

→ action : valoriser les atouts environnementaux (et économiques) que présentent les protéagineux.

→ action : faire valoir la rémunération des services écosystémiques.

A titre d'exemple, l'insertion d'un soja, une année sur trois dans une monoculture de maïs, permet de réduire les apports moyens annuels de 40% soit une économie annuelle de 80 kg d'azote par hectare. Dans une rotation en sec de type blé-tournesol, l'insertion d'un soja tous les 4 ans permet de diminuer de 13% les apports annuels en azote soit 15 kg d'azote par hectare. Ces réductions d'apport d'azote minéral permettent de baisser les émissions des gaz à effets de serre (GES).

L'étude SojaLoc menée en 2012 par le CETIOM et l'ONIDOL sur un échantillon de cinq exploitations du Sud-Ouest, comprenant des taux de présence variable de soja dans leur assolement a montré que 10% de soja en plus dans l'assolement permettait de réduire les émissions de GES de 8%.

### **Structurer une filière autour des protéagineux**

→ action : investir dans les outils de transformation (trituration, extrusion...) et promouvoir la mise en marché de produits de qualité pour valoriser la hausse de la production de graines.

→ action : positionner les outils de transformation au plus près des zones de production et de valorisation (adopter une approche régionale selon le climat et les débouchés : voir le projet SojaLoc).

→ action : proposer un label pour le soja français non OGM.

→ action : impliquer les OS dans la structuration des filières. Les OS ont un rôle prépondérant à jouer dans l'incitation à la production, en termes de conseil, d'appui technique et de contractualisation.

→ action : élaborer des cadres contractuels à même d'améliorer la lisibilité sur les prix de transaction et la stabilité.