

Plusieurs travaux menés récemment par l'INRA et l'UNIP montrent qu'une plus grande insertion des légumineuses à graines (protéagineux, légumes secs et soja) dans les systèmes de culture participerait à la transition des systèmes agro-alimentaires vers plus de durabilité. Malgré des atouts agronomiques, environnementaux et nutritionnels éprouvés, ces cultures représentent moins de 2 % de la sole agricole française, résultat d'une spécialisation progressive et généralisée de la production agricole autour de quelques espèces dominantes (blé, maïs, colza). Du fait d'un manque de compétitivité et de la réduction des aides publiques, leur production ne cesse de reculer depuis la réforme de la PAC en 1992. Ce constat interpelle le monde de la recherche afin de comprendre les mécanismes qui ont contribué à la spécialisation des systèmes agricoles, pour analyser les voies de déverrouillage du système agro-industriel en faveur d'une plus grande diversification des cultures grâce aux légumineuses. Pour plus d'information, vous pouvez consulter le site de l'UNIP www.unip.fr ainsi que ces études récentes, téléchargeables en ligne:

- Meynard et al., 2013. Freins et leviers à la diversification des cultures. Etude au niveau des exploitations agricoles et des filières. <http://institut.inra.fr/Missions/Eclairer-les-decisions/Etudes/Toutes-les-actualites/Diversification-des-cultures>
- Voisin et al., 2013. Les légumineuses dans l'Europe du XXI^e siècle : Quelle place dans les systèmes agricoles et alimentaires actuels et futurs ? Quels nouveaux défis pour la recherche ? <http://prodinra.inra.fr/?locale=fr#!ConsultNotice:223303>
- Coudurier et al., 2013. Vers des agricultures à haute performance. Analyse des voies de progrès en agriculture conventionnelle par orientation productive. <http://inra-dam-front-resources-cdn.brainsonic.com/ressources/afile/243147-17aa8-resource-rapport-vers-des-agricultures-a-hautes-performances-volume-4.html>

Dans la continuité de ces recherches, le **projet LEGITIMES**, financé par l'Agence Nationale de la Recherche (contrat n° ANR-13-AGRO), a démarré en 2014 pour une durée de 4 ans. Il vise à *construire et évaluer des scénarios territoriaux d'insertion de légumineuses dans les systèmes de culture pour répondre aux changements globaux*, en collaboration avec des acteurs locaux de trois territoires contrastés et l'UNIP. Trois régions d'études ont été retenues : Bourgogne, Midi-Pyrénées et Pays de la Loire. Ce projet mobilise plusieurs champs disciplinaires et se structure autour de trois tâches :

- T1.** Regards croisés sur les analyses des leviers de déverrouillage du système agricole pour la relance des légumineuses (Economie, Sociologie, Agronomie)
- T2.** Quantification des services écosystémiques rendus par différentes légumineuses dans les systèmes de culture (Agronomie, Ecophysiologie)
- T3.** Construction de systèmes de culture et de scénarios agronomiques à l'échelle de territoires ; évaluation ex ante de leurs performances (Agronomie, Modélisation, Economie)

Dans le cadre de la tâche 1, un travail d'enquêtes vise à identifier, avec des acteurs du système agro-industriel, les freins à l'insertion des légumineuses à graines et les leviers d'actions techniques, socio-économiques et organisationnels pour déverrouiller le système de production amont et relancer leur culture sur les territoires. **Dans ce cadre, nous vous sollicitons pour participer à un entretien d'une à deux heures où nous évoquerons ces thématiques dans une perspective nationale, mais aussi au regard des spécificités de votre territoire.** Cet entretien pourra être mené en direct, par téléphone ou visioconférence.

A titre de réflexion, nous vous proposons un diagnostic de la situation à travers des visuels sur l'évolution des surfaces des légumineuses en France; et un tableau synthétisant les forces et les faiblesses des légumineuses à graines, ainsi que les opportunités et les menaces à leur redéploiement en France. Nous solliciterons lors de l'entretien vos réactions concernant les freins au développement des légumineuses. Nous vous inviterons aussi à partager votre avis concernant **les leviers mobilisables pour relancer ces cultures**, et à nous faire part **des initiatives ou démarches innovantes** (favorables à la relance des légumineuses) dont vous auriez connaissance à l'échelle nationale ou sur votre territoire.

Evolution et répartition des surfaces de légumineuses à graines, en France.

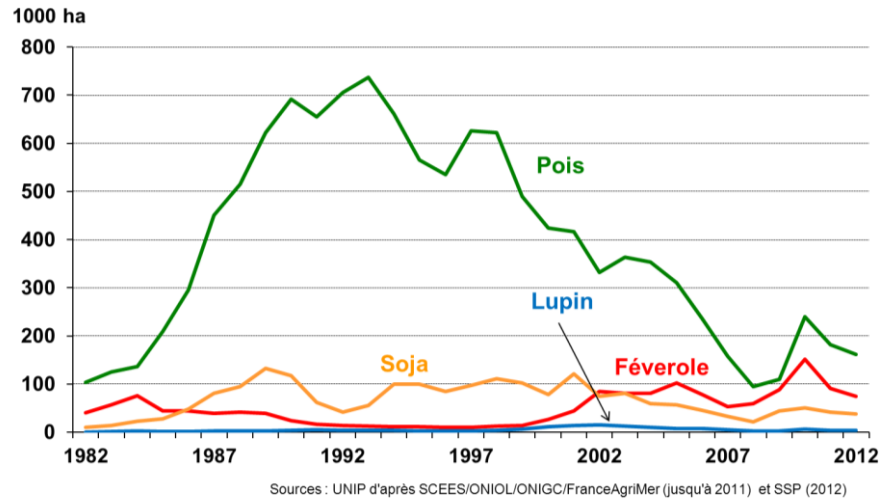


Figure 1: Evolution des surfaces de légumineuses à graines (en millier d'ha) en France, depuis 1982. Source : UNIP

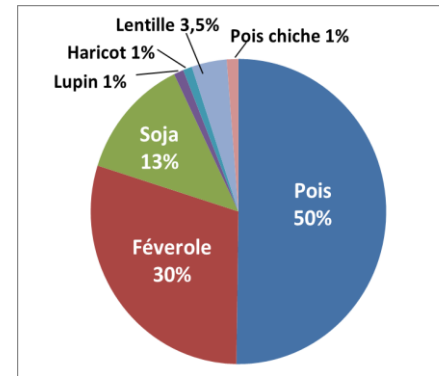


Figure 2: Répartition des surfaces de légumineuses à graines en France, en moyenne par an entre 2008 et 2012. Source : UNIP

Les légumineuses à graines...

Ce sont des cultures récoltées en cultures de rente dans la succession culturale, vendues ou parfois utilisées sur place en intrants de l'atelier animal de l'exploitation.

Parmi les légumineuses à graines, on distingue :

- les protéagineux : pois (*Pisum sativum*), féveroles (*Vicia faba*) et lupins (*Lupinus* spp.)
- le soja (*Glycine max*)
- les légumes secs : lentilles (*Lens culinaris*), pois chiches (*Cicer arietinum*), haricot commun (*Phaseolus* spp.)

Ce sont des cultures annuelles (parfois dérobées) récoltées principalement pour leurs graines (à maturité avec seulement 16 à 18% d'humidité) riches en protéines pour une utilisation en alimentation humaine ou animale, en général en complément des céréales.

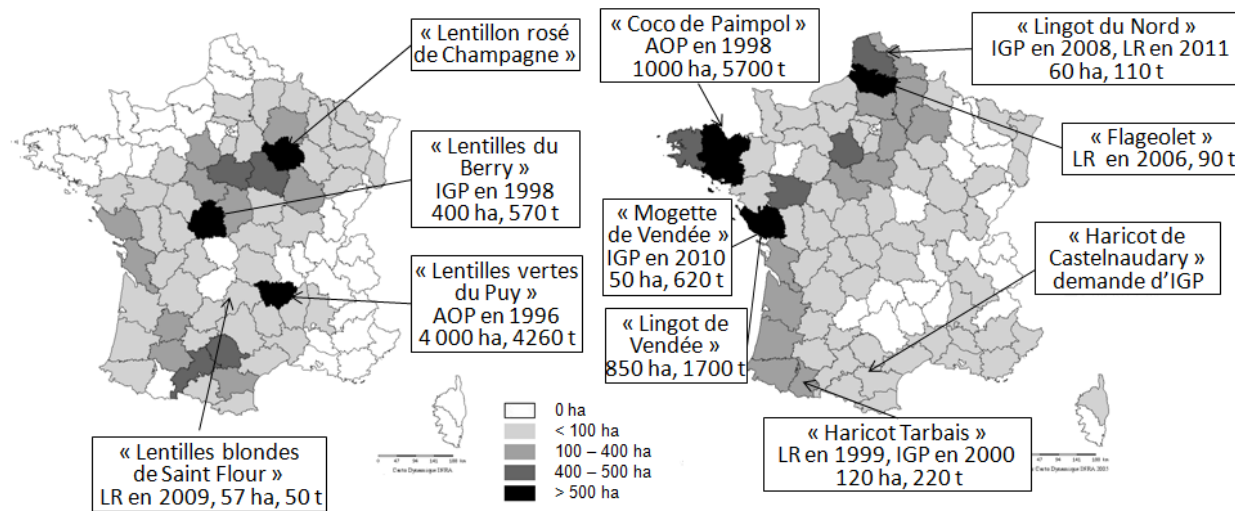
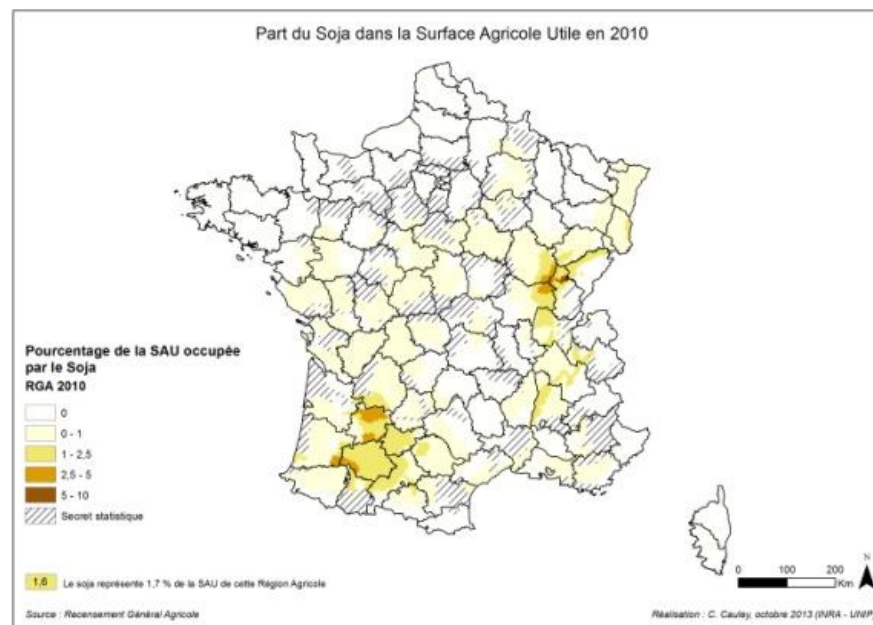
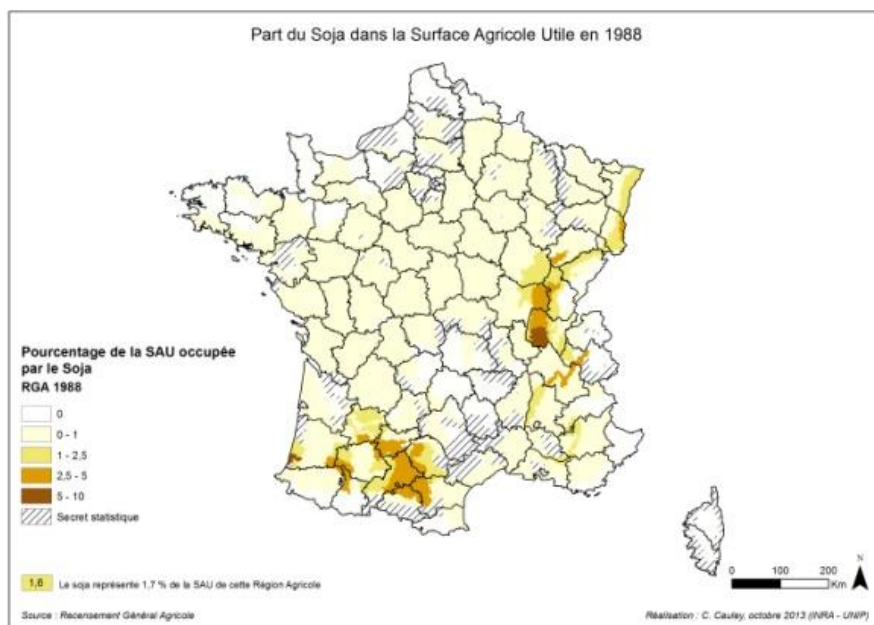
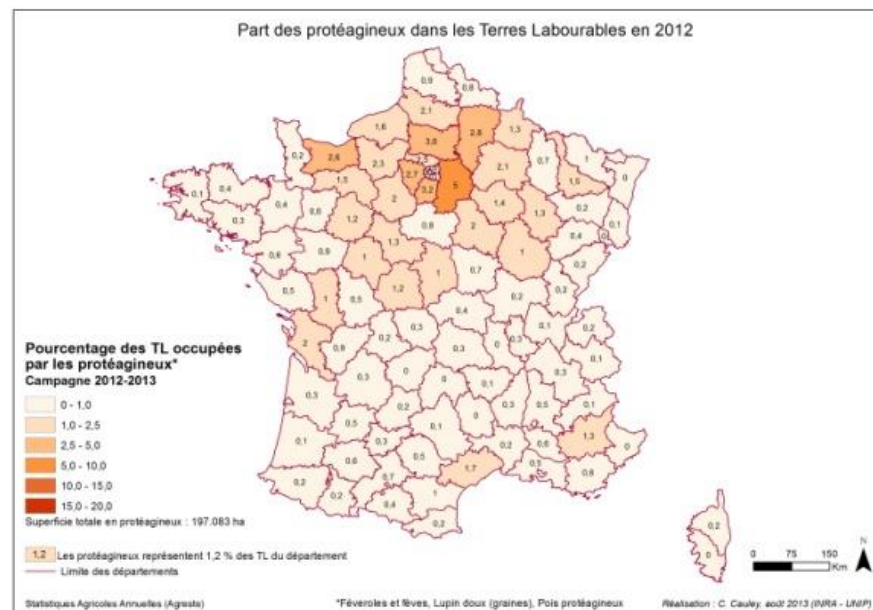
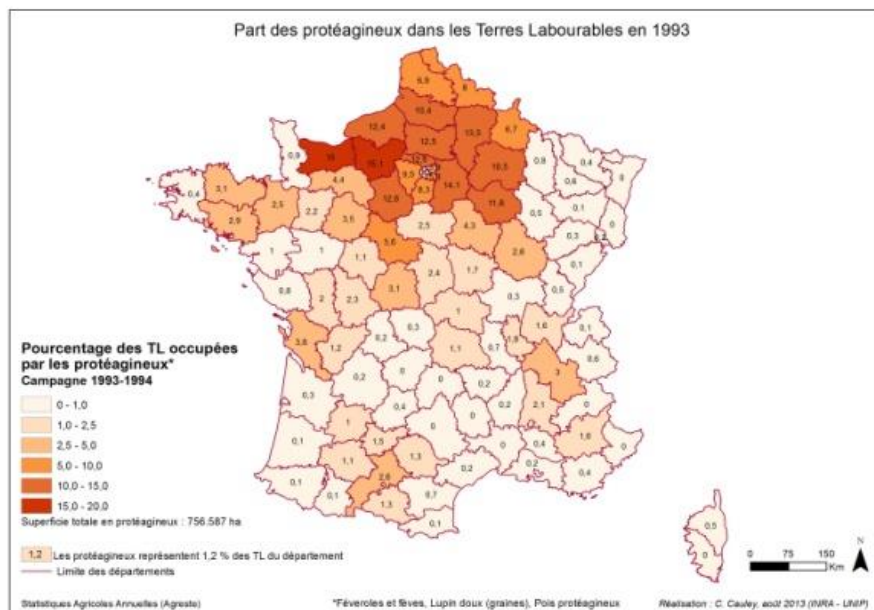


Figure 3: Surfaces de lentilles et haricots secs et demi-secs, en France, en 2010 et importance des labels de qualité (Label Rouge, Indication Géographique Protégée et Appellation d'Origine Protégée) Source : Agreste, SAA, INAO/ODG, OTSIQO

Evolution et répartition des surfaces de légumineuses à graines, en France.



Les légumineuses à graines: forces et faiblesses.

FORCES

- Capacité de fixation symbiotique de l'azote atmosphérique
 - ⇒ absence d'**intrants azotés** sur la culture et moindre recours d'intrants azotés à l'échelle de la rotation (effet précédent)
 - ⇒ diminution des **émissions de gaz à effet de serre**
 - ⇒ diminution de la **consommation d'énergie fossile**
 - ⇒ réduction de l'**acidification des milieux**
- **Diversification** des familles de cultures de la rotation => meilleure gestion des bioagresseurs à l'échelle du système de culture, favorise la biodiversité
- Bonne tête de **rotation**, amélioration des **rendements de la culture suivante**
- Amélioration de la **robustesse** du système de culture et de son efficacité économique
- Richesse des graines en **protéines** et parfois en **amidon**
- Richesse des graines en **acides aminés essentiels**, en particulier en lysine- Composition en a.a complémentaire à celle des céréales
- Consommation des graines entières possibles en **alimentation animale**
- Consommation des légumes secs en **alimentation humaine** et développement des débouchés sous forme d'**ingrédients fonctionnels**
- **Propriétés nutritionnelles** des légumes secs intéressantes pour la consommation humaine : apport de protéines, de fibres, de glucides à faible indice glycémique et de micronutriments (Ca, VitB) => régulation de la satiété, de la réponse glycémique et du cholestérol
- **Propriétés techno-fonctionnelles** des graines intéressantes pour l'industrie agro-alimentaire et cosmétique (absorption et rétention d'eau, coloration, etc.)

FAIBLESSES

- **Rendements** plus variables et progressant moins vite que les cultures majeures comme le blé
- Manque de **compétitivité économique** par rapport aux matières premières et concurrence sur les marchés mondiaux
- Mauvaise prise en compte des **bénéfices agro-environnementaux** des cultures et des **bénéfices économiques** à l'échelle de la rotation ; gestion comptable annuelle
- Risque de lixiviation des **nitrate**s si mauvaise gestion de l'interculture après les légumineuses à graines à récolte estivale (durant le premier hiver qui suit)
- Parfois difficulté de **récolte**
- Sensibilité aux **conditions climatiques**; sensibilité à plusieurs **bioagresseurs** tels qu'*Aphanomyces* (pois), bruches (féverole), ascochytose, adventices, etc.
- Progrès génétique lent, peu de **choix variétal** comparé aux cultures dominantes
- Faiblesse des graines en **acides aminés soufrés et tryptophane**- Composition en a.a déséquilibrée
- Présence de **facteurs antinutritionnels** dans certaines graines : facteurs anti-trypsiques (soja), vicine-convicine (féverole), alcaloïdes (lupin)
- Présence d' α -galactosides dans certaines graines (haricots secs) => troubles digestifs
- **Matière première** fortement **substituable** en alimentation animale (tourteaux de soja importés+ tourteaux d'oléagineux métropolitains)
- Faiblesse des **volumes produits** et irrégularité de l'**offre** ; Absence de marché à terme
- **Désintérêt** des acteurs ; **désinvestissement** de la sélection variétale; **peu de recherches** effectuées sur les technologies de transformation de ces graines et leurs usages en alimentation humaine: manque de références dans ces domaines
- Réduction des **compétences techniques** et du **conseil agricole** adaptés à ces cultures
- Défaut de **tissu industriel** spécifique à la transformation pour la consommation humaine
- Manque de **coordination de la filière** (inadéquation offre et demande)
- **Déficit d'image** des légumes secs auprès des consommateurs: méconnaissance des bénéfices nutritionnels, manque de communication et de prescripteurs, manque de praticité d'utilisation, image « vieillotte »

Les légumineuses à graines: opportunités et menaces à leur relance en France.

OPPORTUNITES

- **Capacité d'innovation et progrès scientifique :**
 - =>**agronomique** : développement de l'**agroécologie** (meilleure prise en compte des processus biologiques tels que la fixation symbiotique spécifique des légumineuses), innovations dans les systèmes de culture (ex. cultures associées qui permet de **diminuer le différentiel de rendement** par rapport aux cultures dominantes)
 - =>**génétique** : maintien de la recherche variétale sur le pois et fort accompagnement public de la recherche publique et privée
 - =>**technologique**: machinisme agricole, trieur optique, procédés de transformation des graines, bio -raffinerie
 - =>**en nutrition** : connaissance fine des propriétés nutritionnelles des aliments (micro et macro nutriments)
- **Raréfaction des ressources fossiles**=> à terme, augmentation du prix du pétrole => baisse de la performance économique du modèle agricole prédominant
- **Préoccupations sociétales** concernant l'**impact de l'agriculture sur l'environnement et la santé humaine**
- Développement de **mécanismes publics ou de démarches privées donnant une valeur économique à des bénéfices environnementaux**: formulation des aliments des animaux sous contrainte environnementale ; stratégies de RSE tournées vers le respect de l'environnement, diffusion de standards de production publics ou privés (AB, agriculture durable, traçabilité et produits locaux, labels de qualité, etc.); affichage environnemental ; marché carbone domestique ; fiscalité environnementale....
- **Transition démographique mondiale** : besoin en protéines= enjeu de sécurité alimentaire, substitution partielle des protéines carnées par des protéines végétales
- **Maladies de civilisation** =enjeu de santé publique
- Certains pays, comme le Canada, mettent déjà en avant l'**intérêt nutritionnel** des légumineuses dans les guides d'alimentation => Repositionnement de l'offre protéique alimentaire
- Marché des **Matières Riches en Protéines** en croissance - Segment gluten-free en développement
- Marché des **ingrédients bio-sourcés** en hausse
- Recherche de plus d'**autonomie protéique** pour les élevages au niveau des exploitations et des territoires (région, France, UE).Volonté politique de réduire les importations de tourteaux de soja et de retisser des liens entre filières animales et végétales
- **Contexte réglementaire européen** sur les pollutions (Qualité de l'air; Qualité des eaux ; Atténuation du changement climatique, etc.); **réglementation française** en faveur d'une réduction des intrants de synthèse (Ecophyto2018, etc.) et d'une adaptation au changement climatique- Renforcement des **directives nitrates**
- **Politique Agricole Commune**: normes de diversification, **aide couplée aux protéagineux**, nouvelles MAE ?
- Emergence de nouveaux **arrangements institutionnels** entre acteurs (contractualisation en agriculture, plateforme d'innovation, etc.)

MENACES

- **Technologies alternatives** permettant de réduire les intrants de synthèse et /ou d'optimiser la fertilisation azotée : OGM, agriculture de précision, biostimulants, etc.
- Contexte de **prix favorable aux cultures majeures** ; à terme probabilité de maintien ou hausse des cours de ces cultures
- **Fluctuations des aides PAC** et manque de visibilité pour les agriculteurs
- **Concurrence internationale** sur les marchés (Canada, Europe de l'Est, Australie, etc.)
 - =>Parité euro/dollar défavorable
 - =>Systèmes de culture intensifs vs extensifs
 - =>Distorsion à la concurrence (législations différentes concernant les modes de production)
- **Marché alimentation humaine à l'export** : forte instabilité et forte concurrence
- **Marché alimentation animale : logique de substituabilité et d'économie d'échelle** pour les Fabricants d'Aliments du Bétail et Fabricants d'Aliments Composés ; forte concurrence des tourteaux de soja
- Avenir incertain de la suite du Protocole de Kyoto et du **marché des quotas d'émissions CO2**
- **Contexte réglementaire** français concernant les pollutions nitrates (ex : réglementation sur les surfaces d'épandage exclut les surfaces en protéagineux) et les homologations de produits phytosanitaires (ex : risque d'impasse technique sur la bruche de la féverole)
- Nouvelle **Politique Agricole Commune** : modalités d'attribution des aides couplées ?