



HAL
open science

Système oléagineux : stratégies de recherche et pistes pour agir

Clementina C. Sebillotte

► **To cite this version:**

Clementina C. Sebillotte. Système oléagineux : stratégies de recherche et pistes pour agir. 2007.
hal-02815683

HAL Id: hal-02815683

<https://hal.inrae.fr/hal-02815683>

Submitted on 6 Jun 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

SYSTEME OLEAGINEUX : STRATEGIES DE RECHERCHE ET PISTES POUR AGIR - INRA, 2007 -

Texte rédigé par Clementina Sebillotte

Ce travail a été réalisé par le « Groupe Recherche Oléagineux-INRA » (GRO-I), à partir des microscénarios issus de la « Prospective compétitivité des oléagineux dans l'avenir » conduite par le Cetiom avec l'appui méthodologique de la DADP-INRA. Il a pour objectifs d'aider à l'élaboration des programmes de recherche pour les oléagineux en posant les questions clés auxquelles il faut répondre avant de les construire et en proposant des regroupements cohérents de microstratégies de recherche. Les résultats de ce travail sont : i) des microstratégies de recherche pour chacun des microscénarios et ii) des regroupements cohérents de ces microstratégies pour l'élaboration de programmes de recherche. En revanche, ce travail ne vise pas la hiérarchisation des microstratégies de recherche, mais leur organisation. Une telle hiérarchisation nécessite d'abord que les décideurs aient choisi parmi les avènements possibles ceux dont ils souhaitent la réalisation et ceux qu'ils voudraient éviter. En vue de cette hiérarchisation, ce travail propose également iii) des scénarios globaux élaborés à partir des microscénarios. Ils intègrent, dans des visions plus générales de l'avenir, les questions traitées de manière détaillée dans les microscénarios.

La méthode utilisée

(Schéma 1)

Des innovations méthodologiques

Ce travail a été l'occasion d'introduire une innovation dans la méthode SYSPAHMM. En effet, la principale difficulté pour élaborer des microstratégies à partir d'un travail de prospective relève de la trop grande distance de raisonnement existant entre chaque microscénario et les microstratégies.

La prospective « Compétitivité des oléagineux dans l'avenir »

C'est entre 1998 et 2002 que le Cetiom, avec l'appui méthodologique de la DADP de l'INRA a réalisé, la **Prospective « Compétitivité des oléagineux dans l'avenir »**. La méthode utilisée, dénommée SYSPAHMM, conçue et développée par Michel Sebillotte à l'INRA, a permis d'obtenir des microscénarios de futurs possibles pour la compétitivité des oléagineux. Ces **microscénarios**, au nombre de 34, se rassemblent en **sept familles** :

- 1- les agricultures et leurs relations avec leur environnement économique ;
- 2- la place de l'information dans la consommation des corps gras ;
- 3- la prise en compte des recommandations nutritionnelles par les industries de transformation ;
- 4- l'évolution des modèles d'alimentation animale ;
- 5- la place des oléagineux dans les systèmes de productions.
- 6- les oléagineux face au défi de l'environnement ;
- 7- l'impact des usages non alimentaires dans le développement des oléagineux.

Partant de ce constat, l'élaboration des microstratégies à partir des microscénarios est structurée en **trois étapes** : 1) une identification des

principaux **enjeux** liés à la réalisation du microscénario, **un enjeu se caractérisant par le fait que sa variation peut avoir un impact important sur le fonctionnement du système étudié** ; 2) puis une identification des **conséquences** : partant des enjeux, quelles sont les variations du fonctionnement du système ou de son environnement entraînées par la réalisation de chacun des microscénarios ; 3) enfin, à partir de la compréhension approfondie des microscénarios, sont élaborées des **microstratégies** de recherche réactives et proactives pour le système oléagineux.

L'attitude réactive et l'attitude proactive face à l'avenir

Pour définir des orientations de recherche, la méthode SYSPAHMM suggère d'adopter deux attitudes :

- la première, *réactive*, consiste à examiner ce qu'il serait judicieux de faire si un microscénario donné se réalisait. Dans cette situation le microscénario serait subi et la stratégie adoptée serait celle de l'adaptation à la réalité potentielle du microscénario,
- la seconde, *proactive*, consiste à examiner ce qu'il serait judicieux de faire si l'on veut *éviter ou, au contraire, favoriser la réalisation* d'un microscénario donné. Dans cette situation, il y a un jugement sur la réalité potentielle que décrit le microscénario : selon si elle est considérée favorable ou défavorable seront les stratégies à mettre en place pour accélérer la survenue ou pour contrecarrer la réalité potentielle du microscénario.

Microstratégies par scénario et groupes cohérents de microstratégies pour le système oléagineux

Ainsi, pour chaque microscénario des sept familles de la « Prospective Compétitivité des oléagineux », nous disposons de **microstratégies de recherche qui**

pourraient être mises en place pour « aller dans le sens de chaque microscénario ».

Pour proposer des groupes cohérents de microstratégies de recherche, second objectif de ce travail, nous synthétisons l'ensemble des microstratégies de recherche élaborées par microscénario en une **liste synthétique** de 171.

Nous avons considéré que deux microstratégies étaient reliées positivement quand « si l'on fait l'une, il faut faire l'autre »; négativement quand la réalisation de l'une s'oppose à la réalisation de l'autre. Deux microstratégies étaient considérées indifférentes quand il n'y avait pas d'intérêt particulier à ce que les deux soient faites ensemble.

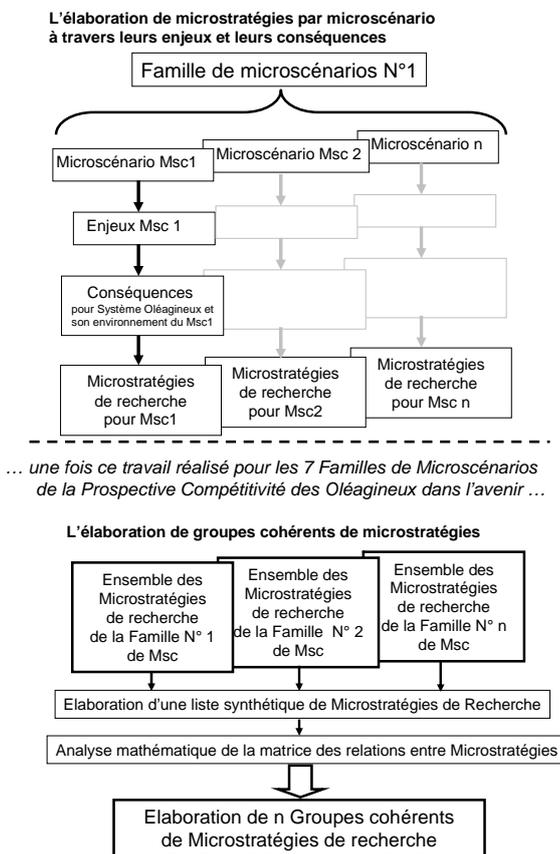
Le traitement mathématique de la **matrice de signes** ainsi construite révèle **7 groupes de microstratégies plus reliées entre elles qu'avec les autres.**

Les microstratégies de ce groupe se centrent sur la qualité de l'huile et des protéines des graines des oléagineux et des protéagineux évaluée par leurs caractéristiques intrinsèques.

L'amélioration de la qualité des huiles et des protéines nécessite : i) de coordonner étroitement les recherches sur les fractions huile et protéine de la graine ; ii) de considérer l'impact des améliorations sur toutes les destinations : alimentation humaine, alimentation animale et non alimentaire ; iii) d'intégrer les améliorations d'origine agronomique, génétique et technologique de la qualité des fractions huile et protéine de la graine.

Les microstratégies de recherche de ce groupe nous posent une question clé pour les oléagineux, en particulier le colza et le tournesol : doit-on continuer à considérer les oléagineux comme des plantes productrices d'huile et de protéines ou devons-nous choisir entre l'un ou l'autre débouché pour mieux concentrer les efforts de recherche ?

Schéma 1



Font partie de ce groupe les microstratégies concernant :

1- Les améliorations des fractions protéine, huile et des autres composantes de la graine et les recherches sur le **traitement de la graine**, du point de vue technologique et de la transformation génétique.

2- Les recherches de base pouvant être appliquées aux oléagineux et protéagineux, pour introduire des améliorations de la qualité et d'autres caractéristiques, mais aussi à d'autres espèces. On trouve aussi des microstratégies concernant l'arrêt ou non de recherches sur certaines espèces oléoprotéagineuses. Ces recherches de base sont aussi fortement liées à d'autres groupes de microstratégies.

3- Le « non alimentaire ». Ces recherches portent sur les attitudes et les comportements des utilisateurs ; sur les outils d'aide à la décision dans ce domaine ; sur d'autres matières premières et énergies renouvelables. Il s'agit aussi d'explorer l'utilisation d'autres sources de matières premières renouvelables qui peuvent se substituer ou venir en complément des huiles végétales issues des espèces européennes. En effet, le choix des sources, plus large dans le domaine du non alimentaire, nécessite un regard approfondi avant la prise de décision concernant des transformations de la composition des graines oléagineuses voire de la conversion des oléagineux comme le colza en plantes productrices de biomasse.

Comment organiser les microstratégies dans un programme de recherche ?

Sept groupes cohérents de microstratégies de recherche pour le système oléagineux

1- Les qualités des oléagineux et des protéagineux et les choix des débouchés

2. Les voies et moyens pour maintenir et développer les cultures oléagineuses et protéagineuses au champ (optique agricole)

Cet ensemble de microstratégies de recherche correspond au développement des oléagineux et des protéagineux dans les systèmes de culture des exploitations agricoles européennes. Il y a, dans ce groupe, des microstratégies de recherche de nature très différente, allant du générique au finalisé, des oléagineux aux systèmes de culture, de la parcelle aux exploitations et aux territoires. Font partie de ce groupe les recherches concernant :

1- Une meilleure adaptation des oléagineux et des protéagineux à la diversité des milieux écologiques, des potentialités agronomiques et économiques et à la diversité des systèmes de culture et des exploitations.

2- L'augmentation des rendements des oléagineux et des protéagineux et leur stabilité dans le temps.

3- Les moyens et les outils pour appuyer les recherches ci-dessus. Il s'agit de recherches plus génériques dont les résultats concernent les oléagineux et d'autres cultures, le fonctionnement des exploitations agricoles, voire celui des bassins de production. Par exemple, des recherches « sur et pour » la conception de systèmes de culture et la conduite des cultures ; sur l'économie de l'exploitation agricole et son contexte économique et réglementaire ; sur les méthodes de sélection génétique appropriées ; sur les déterminants de la variabilité de la qualité des produits récoltés...

4- La gestion et l'évaluation du développement des oléagineux et des protéagineux : moyens et outils pour l'aide à la décision, la gestion et l'évaluation des innovations et des pratiques au sein des unités de production et, plus largement, au sein des filières agroindustrielles et des territoires.

3. La place des oléoprotéagineux dans le cadre d'un développement durable

Ce groupe rassemble les microstratégies de recherche permettant aux oléagineux et protéagineux d'avoir une place dans l'agriculture dans l'optique d'un développement durable. Les travaux sur les acteurs et les aspects territoriaux sont donc très présents dans ce groupe de microstratégies. Elles concernent :

1- Les relations environnement - oléoprotéagineux. On y trouve, d'une part, des microstratégies de recherche plus axées sur la production agricole. Par exemple, sur les conduites de cultures respectueuses de l'environnement, l'établissement de codes de bonnes pratiques agricoles (CBPA), les systèmes de culture, les « fonctions environnementales » des oléoprotéagineux et protéagineux. D'autre part, des microstratégies qui dépassent le cadre de la production agricole : le

diagnostic, la gestion et l'évaluation des milieux et des activités des filières agroindustrielles ; l'impact des politiques environnementales sur les comportements des acteurs et sur leur coordination.

2- Les relations entre la socio-économie de l'agriculture et les oléoprotéagineux. Des recherches pour mieux connaître les acteurs partenaires des agriculteurs, leurs dynamiques, leurs modes de coordination et de régulation de leurs intérêts, la répartition du risque et de la valeur ajoutée, le développement des outils et des méthodes pour la gestion de leurs activités. Des recherches sur les différents modèles de gestion de l'offre et de la demande (approvisionnement local en matières premières, risques de dépendance alimentaire). Enfin, et plus directement axées sur la production agricole, les questions de stabilité et de durabilité des différents modèles de production agricole et animale. Ces recherches nécessitent des équipes pluridisciplinaires dans lesquelles la dimension technique aura sa place à côté des travaux de sciences humaines.

3- Les aspects territoriaux dans le cadre du développement durable. Des recherches pour mieux traiter dans les territoires, les aspects productifs, les questions de la multifonctionnalité de l'agriculture dans leur emboîtement d'échelles. Par exemple, les modèles de simulation épidémiologique intégrant l'organisation spatiale des territoires et la durabilité des résistances, la complémentarité entre productions végétales et animales... ; mais aussi des recherches sur la place de l'agriculture et des oléagineux dans le développement et l'aménagement des territoires, les attentes de la société, les relations entre villes et campagnes, les nouvelles activités des espaces ruraux, l'abandon des territoires...

4- Les interactions entre les trois dimensions du développement durable : environnementale, économique et sociale. Il s'agit de recherches : sur la conception des modèles de systèmes de production et des différents impacts de ces modèles ; sur la conception et la mise en œuvre de politiques (agricole, environnementales, etc.) ; sur les méthodes d'élaboration de compromis sociaux en matière de développement durable. Mais aussi, des recherches sur l'influence de l'existence d'une recherche nationale et européenne sur le développement et le maintien des productions et des filières (oléoprotéagineuses ou autres) dans une zone géographique...

4. Les oléoprotéagineux dans la nutrition, l'alimentation et la santé humaines

Les microstratégies de recherche de ce groupe portent sur les questions de nutrition, d'alimentation et de santé humaines. On trouve dans ce groupe des recherches de nature différente, allant de la

recherche nutritionnelle de base à la conception de politiques nutritionnelles. Nous y distinguons :

1- Les recherches nutritionnelles de base pour produire des connaissances pour l'élaboration de recommandations nutritionnelles, en particulier sur les aspects lipidiques ; les recherches sur le goût et le développement de substances capables d'interagir avec les lipides.

2- Les diagnostics sur l'état nutritionnel des populations, sur l'influence des régimes alimentaires sur la santé des populations et sur les attitudes et les comportements des consommateurs.

3- Les aliments et l'alimentation. Il s'agit des recherches nutritionnelles et technologiques sur les régimes alimentaires, sur les caractéristiques nutritionnelles des produits alimentaires industriels, sur une ingénierie de cuisine plus respectueuse des recommandations nutritionnelles, sur les méthodes de caractérisation nutritionnelle, organoleptique et sanitaire des produits alimentaires.

4- L'aide aux consommateurs dans leurs décisions d'alimentation. Recherches pour développer des outils d'aide à la décision, sur les rôles de l'information et de la formation des consommateurs dans leur consommation de lipides et de protéines.

5- La conception et la mise en œuvre des politiques nutritionnelles. Ces recherches, pluridisciplinaires, nécessitent, en plus des aspects nutritionnels spécifiques, un regard plus large sur les aspects agricoles, environnementaux et économiques. Conception de nouveaux modèles d'alimentation humaine, analyse de leurs impacts sociaux, éthiques, en particulier sur la gestion des informations d'ordre génétique (polymorphisme génétique humain) conditionnant l'alimentation.

6- La qualité nutritionnelle et sanitaire des produits végétaux et animaux. Recherches pour enrichir les tissus végétaux et animaux en composants bénéfiques pour la santé humaine, recherches sur la qualité sanitaire des produits animaux et leurs risques éventuels pour la santé humaine.

5. La diversification-segmentation des cultures, en particulier oléagineuses et protéagineuses

Ce groupe de microstratégies de recherche correspond à une volonté de diversification et de segmentation des cultures oléagineuses et protéagineuses pour élargir les débouchés. Les recherches à entreprendre dépasseront, dans plusieurs cas, le cadre de ces cultures oléoprotéagineuses car, en termes de diversification et de segmentation des filières agroalimentaires une approche globale est nécessaire. Ainsi, elles vont de la production à la transformation en prenant en compte les échanges de matière et d'information

entre les différents maillons de la filière et les marchés extérieurs. Au sein de ce groupe nous distinguons :

1- La conception de la qualité. Les recherches pluridisciplinaires sur la définition de/s qualité/s et les notions de création et de détermination de la qualité sont centrales. On y trouve des recherches d'une part sur les politiques de construction de la qualité, d'autre part, sur les systèmes de qualification des produits et des exploitations et sur la détermination de la qualité matérielle et immatérielle des productions. Des recherches pour la création de produits alimentaires répondant à des nouvelles dimensions de l'authenticité, et les améliorations des matières premières et des procédés pour élaborer autrement des produits alimentaires dits « traditionnels ».

2- La gestion de la qualité. Des recherches pluridisciplinaires sur la conception, la gestion et l'évaluation des cahiers des charges et des référentiels dans les filières agroindustrielles et sur la traçabilité des produits dans les processus de production, de transformation et de commercialisation.

3- Le développement de filières spécifiques. D'une part des recherches pour développer des filières oléoprotéagineuses européennes à haute valeur ajoutée, et d'autre part, des recherches sur des productions (oléagineuses et protéagineuses) à moindre intérêt économique pour les entreprises privées (marchés confidentiels, à faible valeur ajoutée) et leurs filières. Les recherches sur la production d'oléagineux et protéagineux « biologiques » font aussi partie de cet ensemble.

6. Les modèles d'alimentation animale

Les microstratégies de recherche de ce groupe portent sur les différents modèles d'alimentation animale. La plupart d'entre elles contribuent à développer des modèles agricoles différents avec des répercussions économiques, environnementales et sociales souvent opposées, voire contradictoires avec le choix du développement durable. Au sein de ce groupe nous distinguons :

1- Les modèles d'alimentation animale et les moyens pour les développer. Il s'agit de recherches permettant de développer des modèles de production animale dans lesquels la source principale des protéines est variable (sources locales, acides aminés, soja importé...). Des recherches sur la durabilité économique, sociale et environnementale de ces modèles d'alimentation animale et l'optimisation de la combinaison des matières premières ; sur l'utilisation des graines à la ferme en intégrant les questions techniques, nutritionnelles et socio-

économiques. Des recherches économiques, sociales et environnementales sur la distribution spatiale des élevages en France et dans l'UE. Dans les travaux sur chaque modèle, des recherches sur la sélection génétique et la physiologie animales seront nécessaires pour contribuer à une meilleure utilisation des aliments et à une diminution des rejets dans l'environnement.

2- La qualité des produits animaux et les modes d'obtention de cette qualité. Il s'agit d'approfondir les relations entre les modes d'alimentation, plus largement, entre les systèmes d'élevage et la qualité des produits animaux obtenus. Les recherches en physiologie et en génétique des animaux pour améliorer la qualité des produits et la productivité tout en diminuant la pollution par les rejets font partie de cet ensemble.

3- La veille scientifique et les nouvelles dynamiques d'acteurs. Ces recherches concernent, d'une part, les nouvelles dynamiques d'acteurs et leurs coordinations dans les différents modèles d'alimentation animale et, d'autre part, la veille scientifique sur les modèles d'alimentation des animaux qui prennent en compte des aspects sociaux, économiques et environnementaux. Enfin, dans le cas où le modèle soja dominant l'emporterait, la recherche aurait à s'occuper de la gestion des ressources génétiques des espèces européennes qui se cultiveraient de moins en moins sauf si leur demande était assurée par un autre débouché.

7. Les fonctions transversales pour un organisme de recherche

Les microstratégies de ce groupe portent sur des fonctions transversales à développer par l'INRA pour améliorer sa proactivité en matière d'oléoprotéagineux et sur les sujets connexes. Quatre entrées clé résument les microstratégies de ce groupe :

1- Synthèse de résultats de recherche. Il s'agit de la synthèse et de l'intégration des résultats scientifiques concernant les oléagineux et protéagineux au sens large pour les rendre plus facilement mobilisables par les utilisateurs

2- Prospective. Poursuite de la réflexion prospective sur les futurs possibles des oléagineux et sur les stratégies de recherche possibles.

3- Aide à la décision scientifique. Développement des méthodes pour hiérarchiser les actions de recherche et faire des choix scientifiques prenant en compte explicitement leurs répercussions.

4- Veille. Mise en place d'une veille scientifique et technologique sur les oléagineux au sens large et sur leurs utilisations en développant une méthode *ad hoc*.

Les microstratégies proposées dépassent parfois largement le secteur oléagineux. Cela s'explique par le fait que dans la prospective sur l'avenir des oléagineux, point de départ de ce travail, le regard a été volontairement élargi à l'environnement socio-économique, politique, réglementaire et scientifique des oléagineux, mais aussi par la méthode utilisée. Par ailleurs, la volonté d'établir des liens entre les microstratégies pour constituer des groupes cohérents nous a permis de concevoir un travail interdisciplinaire.

• *Une des questions clé posées par notre travail est la suivante : **doit-on continuer à considérer les oléagineux, en particulier le colza et le tournesol, comme des plantes productrices d'huile et de protéines ou devons-nous choisir entre l'un ou l'autre débouché pour mieux concentrer les efforts de recherche ? Ou encore, doit-on les considérer comme des plantes productrices de biomasse ?***

Pour traiter cette question stratégique les arguments scientifiques doivent interagir avec les choix politiques, économiques et les demandes de la société. La réponse conditionnera les recherches sur les oléagineux et aura, à terme, des répercussions considérables sur les systèmes de production et sur le positionnement stratégique de la France sur des questions alimentaires, énergétiques et environnementales.

• Du point de vue de l'activité de recherche sur les oléagineux¹ *la question du choix entre une orientation alimentaire ou non alimentaire des cultures oléagineuses est, à notre avis et toujours en considérant les résultats obtenus, moins décisive que la précédente.* En effet, bien que la prospective sur les oléagineux compte parmi les futurs possibles quatre microscénarios sur les usages non alimentaires dont certains décrivent des futurs possibles avec une forte utilisation des biocarburants et de la chimie verte, leur traduction en microstratégies de recherche révèle, d'une part que les oléagineux produits en France sont déjà, du point de vue de la qualité, très adaptés à la production de biocarburants de première génération et, d'autre part que les améliorations sur les procédés ne relèvent pas forcément de recherches mais souvent d'une adaptation de connaissances déjà existantes à laquelle l'INRA pourrait, bien sûr, collaborer. En revanche, *cette question deviendrait décisive si l'on décidait de transformer les oléagineux en plantes productrices de biomasse dédiées aux biocarburants de deuxième génération.* Du point de vue de la chimie verte, il y aurait des

¹ D'un point de vue stratégique, ou éthique, la question de l'allocation des surfaces aux usages alimentaires ou non alimentaires peut être plus décisive. Ici, nous parlons du point de vue des recherches sur les oléagineux.

Conclusion

améliorations à faire, mais celles-ci seraient à définir au cas par cas selon les besoins particuliers des industriels. Mais, par ailleurs, l'excellence dans ce domaine exige pour être atteinte l'utilisation du génie génétique et des OGM.

• *L'analyse des microstratégies nous révèle aussi la nécessité d'orienter les recherches sur les oléagineux vers une amélioration des performances de ces cultures en termes de compétitivité productive.* Notre travail souligne la nécessité de développer des recherches pluridisciplinaires pour accroître le **niveau et la stabilité des rendements** des oléagineux et leur **adaptation** à la diversité des milieux écologiques, agronomiques et économiques, ainsi que des systèmes de culture, des systèmes de production et des exploitations. Les améliorations des fonctions environnementales des oléagineux dans les systèmes de culture font partie des recherches visant cela. Il ne s'agit pas de considérer que chaque exploitation qui cultive des oléagineux doit s'inscrire dans une course aux rendements comme unique modèle de réussite, mais de viser un saut technologique (génétique, conduite des cultures...) permettant d'augmenter le plafond de rendement de ces cultures dans les exploitations afin d'améliorer leur compétitivité économique par rapport aux autres activités du système de production tout en respectant l'environnement. Dans cette voie, **l'adaptation au niveau « local » semble être une des clés du succès.**

• Notre travail propose *une vision plus large de la question de la diversification qui dépasse celle d'un simple changement de composition de la graine.* Même si les relations entre ces deux aspects restent fortes, les groupes de microstratégies concernées restent différenciés.

• *L'analyse des relations entre les groupes cohérents de microstratégies* montre que l'ensemble des microstratégies sur les « voies et moyens pour développer les cultures oléagineuses » entretient des liens fort ou très forts avec tous les autres groupes, excepté avec le groupe « nutrition, alimentation et santé humaines », avec lequel les liens sont faibles. Cela laisse entendre que la **conduite de recherches en matière de nutrition, alimentation et santé humaines**, même si ces dernières peuvent concerner fortement les corps gras, **n'impliquent pas de recherches sur les voies et moyens pour développer des oléagineux.**

• *Un autre résultat de notre travail est la nécessité de placer les recherches sur les oléagineux dans un cadre de développement durable prenant en compte les aspects environnementaux, socio-économiques et l'échelle territoriale.* Il s'agit de recherches pluridisciplinaires dans lesquelles la dimension

technique aura sa place à côté des disciplines socioéconomiques. Cette orientation plaide pour une démarche collective de conception des projets de recherche qui prenne en considération dès le départ les objectifs de développement durable et l'échelle territoriale pertinente pour leur application.

• *Enfin, notre travail souligne l'importance des réflexions pour éclairer la décision scientifique et rendre facilement utilisables les résultats des recherches.*

Des scénarios globaux pour les oléagineux

1 - Les cultures oléagineuses tirées par les usages NA (non alimentaires). Les usages NA sont fondés sur...

Variante 1 : l'utilisation des huiles

Variante 2 : l'utilisation de la biomasse

2 - Les cultures oléagineuses tirées par les usages alimentaires (en priorité) et NA

3 - Une forte demande d'huiles ne suffit pas pour développer les cultures oléagineuses. Renforcement de ...

Variante 1 : la demande d'huiles pour le NA

Variante 2 : la demande d'huiles NA et alimentaires

4 - Les oléagineux dans une Europe qui parie pour son agriculture (durable) et pour le développement de ses espaces ruraux

5 - Déclin des cultures oléagineuses

Pour en savoir plus

- Sebillotte C., Renard M., Sebillotte M., Blouet F., Dronne Y., Guesnet Ph., Lessire M., Messéan A., Meynard J.-M., Mouloungui Z., Pilorgé E., Tourvieille de Labrouhe., 2008. Système Oléagineux : stratégies de recherche et pistes pour agir. INRA. Paris.
- Sebillotte C., Ruck L., Messéan A., 2003. Prospective "Compétitivité des oléagineux dans l'avenir". 2 tomes. Cetiom. Paris.
- Sebillotte M., 2002. Prospective et recherche agronomique. Le développement de la prospective et d'une nouvelle méthodologie à l'INRA-DADP. OCL Vol.9 n°5, 316, Paris.
- Sebillotte M., Sebillotte C., 2002. Recherche finalisée, organisations et prospective. La méthode prospective SYSPAHMM (Système, Processus, Agrégats d'Hypothèses, Micro et Macrosécarios). OCL, vol 9, n° 5 Octobre/Novembre 2002, p. 329 – 345.

Membres du GRO-I :

Michel Renard (Coordinateur et animateur)
Clementina Sebillotte (Coordinateur, animateur, rapporteur)
Michel Sebillotte (Conseiller méthodologique)
Françoise Blouet
Yves Dronne
Philippe Guesnet
Michel Lessire
Antoine Messéan
Jean-Marc Meynard
Zéphirin Mouloungui
Etienne Pilorgé
Denis Tourvieille de Labrouhe