



INRAE

Expertises, perspectives, études

Direction de l'Expertise scientifique collective, de la Prospective et des Études (DEPE)

Avril 2024

INRAE est un organisme national de recherche publique placé sous la double tutelle du ministère en charge de la Recherche et du ministère en charge de l'Agriculture et de l'Alimentation.

Dans ses trois domaines de compétences -agriculture, alimentation, environnement-, il a pour missions principales de produire et de diffuser des connaissances scientifiques et de contribuer à l'élaboration de la stratégie nationale de recherche. Au-delà, INRAE a également vocation à :

- **Éclairer les politiques publiques et les décisions des acteurs économiques**
- **Participer aux débats Sciences-Société**



Missions de la DEPE

La Direction de l'Expertise scientifique collective, de la Prospective et des Etudes (DEPE) est l'une des deux directions de la Direction Générale Déléguée à l'Expertise et à l'Appui aux Politiques Publiques (DGDEAPP), elle remplace l'ancienne Délégation à l'Expertise scientifique collective, à la Prospective et aux Etudes qui avait été créée à l'Inra en 2010.

La DEPE coordonne les opérations d'expertise scientifique collective, d'étude et de prospective confiées à l'établissement ou demandées par l'établissement. Elle mobilise les connaissances scientifiques pour éclairer les décisions publiques, alimenter le débat public et favoriser la réflexion sur les orientations scientifiques de l'Institut.

A cette fin, la DEPE fait appel à des experts INRAE et d'autres établissements publics de recherche et d'enseignement supérieur, en France et à l'étranger, pour réaliser ces opérations. Elle respecte les chartes et méthodes que l'établissement adopte pour la conduite de ces opérations. Elle produit des rapports publics sous le timbre de l'Institut et de ses partenaires éventuels, diffusés le plus largement possibles et soumis à des discussions ouvertes.

Conduite des opérations

Au sein d'INRAE, la DEPE assure la coordination des opérations d'expertise scientifique collective, d'étude et de prospective qui lui sont confiées par la Direction générale depuis la réception de la saisine jusqu'au colloque de restitution des résultats.

Un collectif d'experts est constitué pour chaque opération, comportant en moyenne une vingtaine de membres. Le travail du collectif est animé par un chef de projet appartenant à la DEPE et par un ou plusieurs pilotes scientifiques. La DEPE participe parfois à certains projets sans les coordonner directement. Dans cette brochure, une note précise, pour chaque projet concerné, la contribution de la direction.



Expertises Scientifiques Collectives

L'expertise scientifique collective (ESCo) est une synthèse des connaissances scientifiques validées en réponse à une question complexe. Cette dernière est adressée sous forme de saisine à l'Institut (et parfois à ses partenaires scientifiques) par des commanditaires publics (ministère, agence...) en lien avec la mise en œuvre d'une politique publique (adaptation d'une réglementation, questions de santé publique...). Les réponses apportées nécessitent une approche de nature pluridisciplinaire, incluant en particulier les sciences de la vie et les sciences sociales. Une analyse de la bibliographie académique internationale est réalisée par un collectif d'experts scientifiques (chercheurs et enseignants-chercheurs d'organismes publics français et étrangers), les résultats de l'expertise, sous la responsabilité de l'Institut et de ses partenaires éventuels, sont destinés à éclairer la décision et le débat publics. Une de ses particularités est de distinguer les acquis de la recherche, les questions encore en suspens, les incertitudes faisant l'objet de travaux et les controverses du savoir non encore résolues. Elle constitue un état des lieux des connaissances produites par la science et fait le point sur les besoins de recherche à mener sans cependant formuler de recommandations à l'attention des commanditaires.



En vente aux éditions Quae



En ligne



Vidéo



2024 - Les plastiques utilisés en agriculture et pour l'alimentation : usages, propriétés et impacts en fonction de leur composition

ESCo réalisée à la demande de l'ADEME et des ministères en charge de l'Agriculture et de l'Environnement, mobilisant des experts européens

Du fait de leurs nombreuses et intéressantes propriétés physico-chimiques et de leur faible coût, les plastiques sont de plus en plus utilisés depuis les années 1950. En France, la moitié est employée par le secteur agricole et alimentaire. Ces matières étant peu ou pas dégradables, et donc très persistantes dans l'environnement, les déchets plastiques s'accumulent dans les milieux, voire se concentrent au long des chaînes trophiques. L'expertise fait l'état des connaissances disponibles sur : les utilisations des plastiques en agriculture et pour l'alimentation ; les propriétés requises selon ces usages et leurs perspectives d'évolution ; la caractérisation des propriétés des plastiques en fonction de leur composition et au cours de leur cycle de vie ; leurs impacts sur les écosystèmes continentaux, et leurs effets sanitaires. Elle analyse la façon dont les compromis entre les propriétés attendues peuvent être pris en compte dans une démarche d'écoconception, dans le respect des normes sanitaires, et le cadre de la réglementation européenne sur l'usage des plastiques.



2022 - Protéger les cultures en augmentant la diversité végétale des espaces agricoles

ESCo réalisée à la demande des ministères chargés de l'Agriculture, de l'Environnement et de la Recherche, dans le cadre du plan Ecophyto2+.

La dynamique passée de simplification des systèmes de culture a entraîné une érosion de la diversité végétale tant sauvage que cultivée. Or les connaissances scientifiques acquises ces 20 dernières années montrent que cette diversité, pilier de l'agroécologie, est un levier important de régulation des bioagresseurs des cultures (insectes ravageurs, adventices, maladies fongiques, virus...). Dans le contexte actuel marqué par la nécessité de réduire drastiquement le recours aux pesticides de synthèse, l'expertise analyse le potentiel offert par une large gamme de pratiques de diversification végétale pour protéger les cultures : implantation de haies, utilisation de mélanges variétaux ou de cultures, agroforesterie, allongement des rotations, réagencement du paysage par l'intégration d'espaces semi-naturels dans une mosaïque de cultures... Elle examine également les facteurs techniques, sociaux, économiques, mais aussi politiques et réglementaires susceptibles de favoriser ou au contraire de freiner la mise en œuvre de cette diversification végétale par les agriculteurs.



Résumé, synthèse, rapport





2022 - Impacts des produits phytopharmaceutiques et des organismes de biocontrôle sur la biodiversité et les services écosystémiques

ESCO réalisée dans le cadre du plan Ecophyto2+, en partenariat avec IFREMER

L'expertise actualise la connaissance des impacts écotoxicologiques sur la biodiversité non cible des pesticides de synthèse ou naturels, et des produits et organismes de biocontrôle appliqués dans les écosystèmes agricoles et dans les jardins, espaces verts et infrastructures (JEVI). L'analyse des contaminations et des impacts sur les organismes vivants couvre toute la chaîne de dispersion des produits dans l'environnement, depuis le lieu d'épandage jusqu'aux écosystèmes marins. Elle s'intéresse aussi à la quantification des services écosystémiques qui dépendent de la biodiversité affectée par les pesticides. L'expertise apporte enfin un éclairage sur les méthodes d'évaluation des pesticides et de suivi de leurs effets, et sur les voies de remédiation permettant de réduire ou de gérer des contaminations antérieures.



Résumé, synthèse, rapport



2020 - Qualités des aliments d'origine animale selon les conditions de production et de transformation

ESCO réalisée à la demande du ministère chargé de l'Agriculture et de l'Alimentation, et de FranceAgriMer

La consommation des aliments d'origine animale est remise en cause pour des raisons environnementales, de santé humaine et d'éthique. L'expertise



examine les différentes dimensions et déterminants de leur qualité, déclinée en sept propriétés — organoleptiques, nutritionnelles, sanitaires, commerciales, technologiques, d'usage et d'image —, et analysée pour les viandes, laits, œufs et chairs de poisson, consommés frais ou transformés. Cette qualité se construit, mais peut aussi se dégrader au cours de toutes les étapes : l'élevage des animaux, leur abattage et la transformation des produits. Une attention particulière est accordée aux produits bénéficiant d'un label officiel de qualité et d'origine, ainsi qu'aux effets sur la santé de la consommation d'aliments d'origine animale



Résumé, synthèse, rapport





2018 - Peut-on se passer du cuivre en agriculture biologique ?



ESCO réalisée à la demande du métaprogramme « Gestion durable de la santé des cultures » de l'Inra et de l'Institut technique de l'agriculture biologique (ITAB)

Au moment où les producteurs en agriculture biologique (AB) sont confrontés à des restrictions réglementaires croissantes sur l'usage fongicide

du cuivre, il s'agit de faire le point sur les solutions alternatives (produits biocides de substitution, agents de biocontrôle, résistances génétiques des cultures, techniques agronomiques...). Il existe en effet de nombreux travaux expérimentant ces méthodes alternatives, mais aucune synthèse critique des connaissances sur le sujet. La nécessaire combinaison de méthodes est illustrée sur 3 cas : la tavelure du pommier et les mildious de la vigne et de la pomme de terre. Si la question est cruciale pour l'AB qui ne peut recourir aux fongicides de synthèse, elle intéresse également les producteurs plus « conventionnels », auxquels il est demandé de réduire leur utilisation de pesticides.



Résumé, synthèse, rapport



2017 - Eutrophisation : causes, mécanismes, conséquences et prédictibilité



La DEPE a apporté un soutien méthodologique à cette expertise pilotée par le CNRS en partenariat avec l'Ifremer, l'Inra et Irstea

L'eutrophisation des milieux aquatiques est un phénomène complexe dû à des apports excessifs en nutriments (azote et phosphore), qui induisent des proliférations de végétaux dont la décomposition appauvrit dans un second temps le milieu en oxygène, aux dépens de la faune. Ces perturbations majeures des écosystèmes

ont de nombreux impacts, sanitaires, environnementaux et économiques. L'expertise produit un état des lieux critique des connaissances actualisées permettant de mieux comprendre ces phénomènes pour mieux les gérer. L'analyse met notamment en exergue qu'un cadre d'analyse de risque devrait intégrer les transferts et les transformations hydrobiogéochimiques, les aléas climatiques et la vulnérabilité écologique des milieux récepteurs.



Résumé, synthèse, rapport



2017 - Artificialisation des sols Déterminants, impacts et leviers d'action

ESCo réalisée à la demande des ministères chargés de l'Environnement et de l'Agriculture, et de l'ADEME, en partenariat avec l'IFSTTAR

L'artificialisation des sols, diminution globale de la part des sols affectés aux activités agricoles et forestières ou aux espaces naturels, est désormais reconnue comme une menace pour les sols en Europe. L'expertise examine les difficultés de mesure du phénomène, ses impacts sur les caractéristiques physicochimiques et biologiques des sols, les nuisances (acoustiques, thermiques, hydrologiques...) associées aux sols urbains imperméabilisés.. Elle analyse les déterminants économiques et sociaux (demandes en logement, zones d'activité économique, infrastructures..) de l'artificialisation des sols, ses impacts sur l'agriculture et l'environnement, afin d'identifier les leviers d'action susceptibles d'en limiter le développement et les effets négatifs.



Résumé, synthèse, rapport



2017 - La conscience animale

ESCo réalisée à la demande de l'unité Santé et bien-être Animal de l'Autorité européenne de sécurité alimentaire (EFSA)

Les connaissances actuelles, dont cette expertise propose une synthèse, montrent que les animaux possèdent un large éventail de capacités cognitives associées à des comportements plus ou moins complexes. Les formes de conscience étudiées chez les humains supposent des capacités cognitives distinctes que l'on retrouve chez certains animaux. Peut-on en postuler que ceux-ci ont des formes de consciences équivalentes à celles de l'homme, sans être forcément identiques ? L'étude des niveaux et des contenus de la conscience chez les animaux est en passe de devenir un enjeu scientifique important en raison de la complexité du sujet et des controverses qu'il ne manquera pas de susciter. Les acquis scientifiques dans ce domaine invitent à reprendre les réflexions morales concernant les relations que les hommes entretiennent avec les animaux (et particulièrement avec les animaux domestiques).



Résumé, rapport



2016 - Impact cumulé des retenues d'eau sur le milieu aquatique



ESCO réalisée à la demande du ministère en charge de l'Environnement et avec l'appui de l'Onema pilotée par Irstea en partenariat avec l'Inra à laquelle la DEPE a apporté un soutien méthodologique

En France, les retenues d'eau de petites tailles se sont multipliées. La création de nouveaux ouvrages exige dorénavant une étude préalable des impacts cumulés à l'échelle du bassin versant. L'expertise souligne la faiblesse des connaissances et des méthodes

actuellement disponibles pour évaluer ces impacts cumulés. Elle propose une typologie des ouvrages fondée sur leur mode d'alimentation, et fait le point sur les caractéristiques fonctionnelles de ces retenues et leurs conséquences sur le régime d'écoulement de l'eau, les transferts de sédiments, nutriments et contaminants, ainsi que sur le fonctionnement écologique des milieux aquatiques. Cette base permet d'élaborer un cadre méthodologique, discuté avec les gestionnaires et bureaux d'études dans une phase opérationnelle faisant suite à l'ESCO.



Résumé, synthèse, rapport



2016 - Rôles, impacts environnementaux, économiques et sociaux, et services issus des élevages européens



ESCO réalisée à la demande des ministères en charge de l'Environnement et l'Agriculture, et de l'ADEME

L'élevage fait l'objet de nombreuses controverses sociotechniques, notamment du fait des dommages environnementaux qu'il engendre, aux niveaux global ou plus local. L'objectif de l'expertise est de faire un état des connaissances scientifiques sur les impacts positifs et négatifs et sur les différents rôles attribués à l'élevage européen. Elle aborde conjointement les multiples

effets sur les milieux et le climat, les intrants et ressources mobilisés, l'emploi, les filières et marchés, et certains enjeux sociaux et culturels de la production et de la consommation de produits d'origine animale. L'analyse plus détaillée de types contrastés de territoires (peu herbagers à haute densité animale, d'élevage à dominante herbagère, de cohabitation cultures-élevage) permet d'identifier des "bouquets de services", combinaisons de (dis-)services rendus par différents systèmes d'élevage.



Résumé, synthèse, rapport



2014 - Valorisation des matières fertilisantes d'origine résiduaire sur les sols à usage agricole ou forestier

ESCo réalisée à la demande des ministères en charge de l'Agriculture et de l'Environnement, en partenariat avec le CNRS et Irstea

Les réglementations européennes qui encadrent l'épandage des matières fertilisantes d'origine résiduaire (Mafor) sur les sols agricoles et forestiers sont en évolution. Dans ce contexte nécessitant une analyse scientifique actualisée et partagée, l'expertise examine l'utilisation agricole actuelle des Mafor en France, leurs intérêts agronomiques (fertilisation et amendements des sols) ainsi que les risques environnementaux et sanitaires associés à l'épandage (risque de fuite d'azote, apport de contaminants chimiques, dissémination d'agents pathogènes). Elle envisage les moyens d'optimiser ces usages des Mafor, qui peuvent jouer sur la collecte des matières 'primaires', les traitements appliqués, les techniques et conditions pratiques d'épandage, les transferts entre régions...



Résumé, synthèse, rapport



2012 - Réduire les flux d'azote liés aux élevages

ESCo réalisée à la demande des ministères en charge de l'Agriculture et de l'Environnement

Alors que l'élevage est de plus en plus mis en cause pour les pollutions qu'il génère, l'expertise procède à l'inventaire, la caractérisation et la quantification des flux d'azote qui entrent (achats d'engrais minéraux, d'aliments du bétail...) dans les systèmes d'élevage, y circulent (entre les sols, les cultures et les animaux) et en sortent (produits exportés, fuites dans l'environnement). Ces fuites, qui constituent des pertes de nutriment pour l'agriculture, représentent des pollutions : des eaux par le nitrate, de l'air par l'ammoniac (dont la volatilisation a été longtemps sous-estimée) et le protoxyde d'azote (puissant GES). L'expertise quantifie ces flux pour différents systèmes d'élevage, et examine les facteurs et options techniques qui augmentent ou pourraient au contraire réduire les émissions polluantes, à l'échelle des exploitations agricoles et des territoires.



Résumé, synthèse, rapport





2011 - Variétés végétales tolérantes aux herbicides



ESCo réalisée à la demande des ministères en charge de l'Environnement et de l'Agriculture, en partenariat avec le CNRS

Les VTH, variétés rendues génétiquement tolérantes à un herbicide, sont présentées d'abord comme des réponses techniques à des difficultés de désherbage, mais aussi comme un moyen de réduire les quantités d'herbicides utilisées. L'arrivée en France de VTH non transgéniques pose la question de leur compatibilité réelle avec les objectifs environnementaux actuels, notamment de réduction des pesticides et de préservation de la biodiversité. L'expertise examine les effets et risques à moyen et long termes de la culture de VTH, aux plans agronomique (perte d'efficacité due à l'adaptation de la flore adventice, effets indirects sur les choix de rotations...), environnemental (impacts sur la biodiversité) et socio-économique (acceptabilité de l'innovation...) ; elle identifie ainsi des points de vigilance, à surveiller pour accompagner le déploiement de VTH.



Résumé, synthèse, rapport



2010 - Les comportements alimentaires

Quels en sont les déterminants ? Quelles actions, pour quels effets ?



ESCo réalisée à la demande du ministère en charge de l'Agriculture

Les politiques publiques s'emploient depuis plusieurs années à faire évoluer les comportements alimentaires dans un sens bénéfique pour la santé ; leurs effets restent toutefois limités. Influencer sur les choix alimentaires des consommateurs suppose d'en connaître les déterminants. L'expertise y contribue en mobilisant diverses disciplines (épidémiologie nutritionnelle,

physiologie de la régulation de la prise alimentaire, sciences des aliments, psychologie, sociologie des normes et des représentations, économie...) pour comprendre la construction des préférences alimentaires, le faible impact des campagnes d'information nutritionnelle, l'intérêt de jouer sur l'offre alimentaire (disponibilité et composition des produits) et de combiner plusieurs leviers d'action pour favoriser l'adoption de régimes plus conformes aux recommandations nutritionnelles.



Résumé, synthèse, rapport





2009 - Douleurs animales

Les identifier, les comprendre, les limiter chez les animaux d'élevage

ESCo réalisée à la demande des ministères en charge de l'Agriculture et de la Recherche

La question de la douleur ayant été identifiée comme centrale dans le débat sur les relations homme-animal, l'expertise clarifie les concepts et les méthodes d'analyse utilisés pour appréhender la douleur chez les animaux de ferme. Elle replace la question dans son contexte

historique et philosophique, interroge des spécialistes de la douleur chez l'homme pour mieux cerner la spécificité de la douleur animale, et ses composantes (nociception, émotion et conscience). Elle examine les indices lésionnels, physiologiques, comportementaux ou zootechniques des douleurs, identifie et caractérise les situations douloureuses liées aux pathologies, aux conditions et pratiques d'élevage ou d'abattage, puis envisage les solutions pour supprimer, atténuer ou au moins soulager ces douleurs.



Décembre 2009

Agences
collectives



Résumé, synthèse, rapport



2008 - Agriculture et biodiversité. Valoriser les synergies

ESCo réalisée à la demande des ministères en charge de l'Agriculture et de l'Environnement

Alors que ralentir la perte de biodiversité et valoriser les services écosystémiques rendus par la biodiversité sont devenus un objectif politique, l'expertise dresse un bilan des connaissances concernant les relations entre la biodiversité 'naturelle' des agrosystèmes et l'agriculture. Elle examine ainsi les impacts, sur

différentes composantes de la biodiversité, de l'intensification et de la spécialisation des systèmes de production, associées à l'emploi massif d'engrais minéraux et de pesticides de synthèse, et à une 'simplification' des paysages agricoles. Elle évalue aussi les contributions possibles de la biodiversité aux processus de la production agricole (rendement et qualité des produits, fertilité des sols, contrôle des ravageurs des cultures, pollinisation), et étudie les moyens de mieux intégrer la biodiversité dans l'agriculture ainsi que les outils de l'action publique.



Résumé, synthèse, rapport





2007 - Les fruits et légumes dans l'alimentation Enjeux et déterminants de la consommation



ESCo réalisée à la demande du ministère en charge de l'Agriculture

Malgré les campagnes d'information du type « 5 fruits et légumes par jour », la consommation française de ces produits augmente peu et reste inférieure aux recommandations nutritionnelles. Le marché des fruits et légumes représente par ailleurs un enjeu économique important. L'expertise fait le bilan des évaluations des bénéfices pour la santé de la consommation de fruits

et légumes, puis examine les impacts sur leurs caractéristiques nutritionnelles des différentes techniques de production (variétés, pratiques culturales), de conservation et de transformation des produits. Les déterminants socio-démographiques, économiques et sensoriels de la consommation sont également évalués, ainsi que les outils de l'action publique pour améliorer l'offre.



Résumé, synthèse, rapport



2006 - Sécheresse et agriculture Réduire la vulnérabilité de l'agriculture à un risque accru de manque d'eau



ESCo réalisée à la demande du ministère en charge de l'Agriculture

La répétition d'épisodes de sécheresse, qui pourraient augmenter en lien avec le changement climatique, oblige les pouvoirs publics à s'interroger sur les capacités d'adaptation des systèmes agricoles. L'expertise envisage les relations entre sécheresse et agriculture sous les deux angles de l'incidence de l'agriculture sur la ressource en eau, et de la sensibilité des systèmes de culture

et de production à la pénurie d'eau. Elle explore les voies d'adaptation possibles au niveau de la plante, de la culture et du système, évalue les marges de manœuvre et les limites de ces adaptations, analyse l'organisation de la gouvernance de l'eau dans laquelle l'agriculture est un acteur parmi d'autres.



Résumé, synthèse, rapport



2005 - Pesticides, agriculture et environnement. Réduire l'utilisation des pesticides et en limiter les impacts environnementaux

ESCo réalisée à la demande des ministères chargés de l'Agriculture et de l'Environnement, en partenariat avec Irstea

Forte consommatrice de produits phytosanitaires, l'agriculture française est confrontée à la remise en question de leur emploi, en raison de risques pour la santé humaine et l'environnement. L'expertise fait le point sur les connaissances disponibles concernant les utilisations agricoles de pesticides, leurs impacts sur les écosystèmes, les techniques visant à limiter leur dispersion et les transferts dans l'environnement, les limites d'une utilisation "raisonnée" dans des systèmes de culture simplifiés qui génèrent des risques sanitaires élevés pour les plantes, les méthodes et stratégies alternatives de protection des cultures, et les outils de politique publique mobilisables pour réduire les utilisations de pesticides et la dépendance de l'agriculture à ces produits.



Résumé, synthèse, rapport



2002 - Contribution à la lutte contre l'effet de serre Stocker du carbone dans les sols agricoles de France ?

ESCo réalisée à la demande du ministère en charge de l'Environnement

Dans le cadre de la mise en œuvre du protocole de Kyoto, ce ministère s'interrogeait sur l'opportunité de revendiquer la prise en compte, dans le bilan de GES national, du stockage de carbone organique dans les sols agricoles et forestiers. L'expertise fait le point sur l'importance, la variabilité et la dynamique de ce stockage, pour les différentes occupations agricoles ou forestières du sol, et pour diverses pratiques culturales susceptibles d'augmenter ce stockage de carbone dans le sol. Elle examine les difficultés de prouver cette séquestration de CO₂ dans les sols, les outils de politique économique mobilisables pour promouvoir les changements d'utilisation des terres favorables, et l'intérêt de les intégrer dans une politique agri-environnementale plus large



Résumé, synthèse, rapport



Prospectives

La prospective a pour fonction d'explorer les futurs possibles afin d'éclairer l'action présente en anticipant les enjeux à venir. Elle propose de mettre en débat des visions du futur construites à partir d'une représentation des déterminants d'une situation donnée (secteur d'activité, territoire...), de leurs interactions et de leurs évolutions possibles. La prospective repose sur l'élaboration de différents scénarios, fondés sur des méthodes d'élaboration systématique des conjectures d'évolution s'appuyant sur les connaissances scientifiques disponibles sur les conditions économiques, politiques et sociétales qui marquent la dynamique de la situation à analyser. La prospective produit des savoirs transdisciplinaires en mobilisant les connaissances scientifiques de diverses disciplines et l'expertise issue de l'expérience des acteurs impliqués pour venir alimenter une réflexion sur l'anticipation des futurs.



En vente aux éditions Quae



En ligne



Vidéo



2023 - Agriculture européenne sans pesticides en 2050

Prospective inscrite dans le cadre du Programme Prioritaire de Recherche (PPR) « Cultiver et protéger autrement », et liée à l'Alliance Européenne « Towards chemical pesticide-free agriculture »

La prospective mobilise une approche systémique qui relie l'émergence de systèmes agricoles sans pesticides au devenir des systèmes alimentaires, des territoires, de la biodiversité, des politiques publiques, et aux conséquences du changement climatique. Elle propose 3 scénarios d'agriculture sans pesticides chimiques répondant à deux questions. Quelles pourraient être les différentes formes d'agriculture sans pesticides chimiques en 2050, avec quelles conséquences sur la production, l'usage des terres, le commerce et la biodiversité ? Quelles pourraient être les différentes trajectoires vers ces formes d'agriculture sans pesticides ? Ces scénarios privilégient chacun un levier de protection des cultures (l'immunité des plantes, les interactions entre plantes et microbiotes, ou l'organisation et l'aménagement du paysage), mais impliquent aussi des évolutions différentes des structures d'exploitations et des filières. Pour chacun des scénarios, les rendements, l'impact sur les échanges commerciaux, les régimes alimentaires et les émissions de GES sont quantifiés, et les trajectoires pour y parvenir sont envisagées. Quatre cas régionaux, situés en Italie, Roumanie, Finlande et France, illustrent les scénarios.



En ligne



2019 - La montée du niveau de la mer, conséquences et anticipations d'ici 2100

La DEPE a co-animé cette prospective commanditée par AllEnvi, conduite par le Groupe Transversal de Prospective d'AllEnvi.

L'interface terre-mer est un espace fragile soumis à de multiples pressions. La montée généralisée du niveau de l'océan, dont l'ampleur et les effets à terme sont difficiles à anticiper, aura des impacts vraisemblablement très forts sur le trait de côte, l'habitat, les infrastructures, l'agriculture, le tourisme...

La prospective, à partir des hypothèses d'évolution à l'horizon 2100 retenues pour les composantes motrices du système, construit 8 scénarios globaux, répartis en 3 familles, définies par l'adaptation littorale (par la maîtrise du climat et/ou la résilience des villes côtières.), le déni (conduisant à une réaction tardive ou à l'abandon du littoral), ou une fragmentation persistante du monde entre adaptation dans les pays riches et situations très dégradées dans les pays défavorisés. L'exercice ouvre des perspectives de réflexion et d'actions communes à tous les acteurs de la recherche française impliqués dans les questions environnementales.



Résumé, rapport



2019 - Quelle transition numérique pour l'Enseignement supérieur et la Recherche ?

Prospective commanditée par Agreenium et l'INRA

La transition numérique est associée à des changements importants - nouvelle puissance de calcul, mondialisation accrue, renforcement d'une société de l'information et d'une économie numérique... Souvent perçue comme une opportunité, elle pose de nombreuses questions concernant les pratiques et les métiers de la recherche et de l'enseignement. L'ensemble des processus de travail est impacté : collecte, stockage et pérennisation de l'information, expérimentation et modélisation, modes de publication et de diffusion de l'information scientifique.. Le travail et l'environnement de travail du chercheur, les outils et infrastructures sont concernés. Les relations sciences-société sont bouleversées par la disponibilité des données de la recherche, les citoyens devenant de plus en plus acteurs de la recherche sur de nombreux sujets. La prospective vise à anticiper les évolutions engendrées par la transition numérique en agronomie, alimentation, environnement et santé animale.



Résumé, rapport



2017 - Prospect'Agrum Des visions d'avenir sur la filière agrumicole Corse

La DEPE a apporté un suivi et un appui méthodologique à cette prospective, pilotée par le centre Inra de Corse

La Clémentine de Corse (20 000 tonnes par an, contre 2 millions en Espagne) est le produit d'un petit mais dynamique bassin de production, qui a connu des moments difficiles, puis la réussite économique grâce à la différenciation par la qualité, l'abandon du modèle productiviste et l'obtention en 2007 d'une Indication Géographique Protégée. Pour aider la filière à préparer son futur à l'horizon 2040, la prospective envisage cinq scénarios, conditionnés respectivement, par : la conversion à l'agriculture biologique ; l'arrivée destructrice d'un pathogène ; l'émergence d'un monopole de mise en marché qui standardise et concentre la production ; l'intégration progressive de la filière, affaiblie par la concurrence, par la grande distribution, ou une stratégie collective mettant en avant la qualité, les terroirs et l'IGP.



Résumé





2017 - Recherche, innovation et développement en agriculture : quel(s) avenir(s) ?



La DEPE a apporté un soutien méthodologique à cette prospective conduite par l'ACTA en partenariat avec l'Inra, l'Institut d'élevage, Terres Inovia et l'APCA

La prospective a pour objectif de renforcer la capacité d'adaptation et d'anticipation des acteurs du système de R&D agricole français, en leur fournissant une analyse transversale des évolutions potentielles du dispositif, au regard de différentes trajectoires que pourrait suivre l'agriculture française à l'horizon 2025. Les conséquences

majeures pour la R&D et son organisation sont déclinées pour quatre scénarios, qui explorent des futurs contrastés du contexte social, économique et politique : la priorité donnée, face aux défis mondiaux, à la transition écologique et énergétique ; le soutien européen à une agriculture exportatrice de produits de qualité ; le choix européen d'une agriculture au service d'une industrie exportatrice et régulée ; le développement libéral d'une agriculture de firme sans régulation de l'Etat.



Résumé, rapport



2016 - Agrimonde-Terra : Usages des terres et (in)sécurité alimentaire



Prospective coordonnée par l'Inra et le Cirad

La prospective poursuit le travail d'Agrimonde (2006-2009) et explore, aux échelles régionale et mondiale, les façons dont la sécurité alimentaire pourrait être assurée, à l'horizon 2050, en tenant compte des changements possibles dans l'utilisation des terres. L'analyse combine approche qualitative et simulations quantitatives des équilibres alimentaires régionaux et mondiaux. Cinq scénarios d'évolution des systèmes agricoles et alimentaires sont

envisagés : développement des mégapoles et transition nutritionnelle pilotée par les IAA mondiales ; développement des villes moyennes et systèmes alimentaires régionaux fondés sur des régimes traditionnels ; fortes mobilités individuelles entre zones rurales et urbaines et émergence de régimes hybrides associant chaînes de valeur traditionnelles et modernes ; basculement vers des régimes alimentaires sains ; développement basé sur des communautés rurales et la gestion des biens agricoles communs pour assurer la sécurité alimentaire.



Résumé, rapport





2016 - Filières viande de ruminants dans le Massif Central à l'horizon 2050

La DEPE a apporté un soutien méthodologique à cette étude prospective, pilotée par le centre Inra Auvergne-Rhône-Alpes

La prospective vise à éclairer le devenir des filières de production de viande du Massif central et le rôle dans le développement territorial d'élevages de ruminants qui utilisent d'importantes surfaces herbagères. L'objectif est d'aider les acteurs locaux à anticiper des futurs possibles et, le cas échéant, à s'y adapter. Cinq scénarios contrastés sont construits, combinant différentes évolutions de la demande (baisse plus ou moins forte de la consommation de viande, recherche de productions agro-écologiques...), des stratégies adaptatives des acteurs du massif (certification de la qualité, adaptation des productions aux débouchés à l'exportation...) et des conséquences prévisibles sur les filières, les exploitations et le territoire.



Résumé, rapport



2016 - Agriculture guadeloupéenne à l'horizon 2040

La DEPE a apporté un soutien méthodologique à cette prospective réalisée par un consortium coordonné par le centre Inra Antilles-Guyane

Exercice participatif mobilisant un groupe de travail pluridisciplinaire et multisectoriel, la prospective définit le système de l'agriculture guadeloupéenne à l'horizon 2040 à travers l'analyse d'un ensemble de variables motrices, de leurs tendances passées et de leur état actuel. Sur cette base, des hypothèses d'évolution pour chaque variable, puis 5 scénarios possibles d'évolution de l'agriculture locale sont construits. Ils mettent en avant, respectivement : une agriculture en déclin et une dépendance alimentaire accrue ; un développement de l'agrobusiness et la fin des paysans ; une priorité donnée à la canne à sucre, comme base du développement rural ; une rémunération de l'agriculture reposant sur la gestion de la biodiversité et des services écosystémiques ; un virage agro-écologique pour une alimentation de proximité et de qualité.



Résumé, rapport



2012 - La filière équine française à l'horizon 2030



Prospective réalisée en partenariat avec l'Institut français du cheval et de l'équitation (IFCE)

Cette étude prospective de l'ensemble de la filière équine française a pour objectif d'aider les professionnels du secteur à se préparer aux évolutions futures, mais aussi à améliorer l'offre de services, de connaissances et d'innovations dans un contexte de restructuration des services publics. Ce travail apporte un regard original sur la filière à travers quatre scénarios très contrastés,

fondés sur des évolutions opposées du contexte économique — qui favorisent un accès large aux loisirs équins ou limitent au contraire l'équitation à des élites — et sur des évolutions de la société qui donnent une place différente au cheval selon qu'elles privilégient la qualité de vie et la solidarité (cheval contribuant à l'entretien des espaces, vecteur de lien social), ou bien les préoccupations vis-à-vis du bien-être des animaux (cheval compagnon de vie).



Résumé, rapport



2012 - Le massif des Landes de Gascogne à l'horizon 2050



Prospective conjointe du Conseil régional d'Aquitaine et de l'Inra, conduite par la DEPE

L'opération répond à la fois à une demande d'appui aux décisions publiques et à une réflexion sur l'adaptation des territoires aux changements globaux. Il s'agit d'anticiper les enjeux auxquels le territoire des Landes de Gascogne et sa forêt seront confrontés pour éclairer l'action publique. Quatre scénarios d'évolution à l'horizon 2050, resitués dans des devenirs territoriaux contrastés

(poursuite de la périurbanisation, attractivité des littoraux...), envisagent une pluralité de futurs possibles du massif forestier et de la filière bois, qui se différencient par la conduite et la diversité des peuplements, l'organisation de la filière bois et les marchés visés, et influent sur la vulnérabilité biophysique de la forêt aux aléas climatiques et sanitaires.



Résumé, rapport



2010 - ENDURE : la protection des cultures en Europe à l'horizon 2030

La DEPE a apporté un soutien méthodologique à cette prospective menée dans le cadre du réseau scientifique d'excellence européen ENDURE

Menée avec le réseau ENDURE qui vise à rendre les systèmes agricoles moins dépendants de l'utilisation des pesticides, l'étude prospective développe une réflexion sur les futurs possibles de la protection des cultures en Europe à l'horizon 2030. Elle propose 5 scénarios d'évolution de l'agriculture européenne, qui se traduisent par des méthodes de lutte différenciées, qui vont privilégier le recours aux phytosanitaires, la recherche de technologies innovantes, les systèmes de culture intrinsèquement moins vulnérables aux bioagresseurs, la mobilisation de processus naturels et de la biodiversité pour gérer les populations de bioagresseurs.. Ces scénarios constituent des bases de discussion pour aborder les futurs changements réglementaires, avancées technologiques et nouvelles pratiques, besoins de recherche sur la protection des plantes, attentes de la société..



Résumé, synthèse



2010 - Agrimonde Scénarios et défis pour nourrir le monde en 2050

Prospective coordonnée par l'Inra et le Cirad

La prospective explore les futurs possibles des agricultures et alimentations du monde en 2050. Elle cherche à déceler les questions fondamentales auxquelles la recherche agronomique sera confrontée, afin de fournir au Cirad et à l'Inra les moyens d'anticiper et de préparer l'avenir en termes de dispositif et d'orientation de la recherche publique. L'exercice a développé un outil d'analyse quantitative qui permet d'établir, pour un pays, un groupe de pays et le monde, des bilans entre les ressources et les usages de biomasses alimentaires, et de simuler les effets d'hypothèses prospectives (concernant l'occupation des terres, les productivités, la démographie, les régimes alimentaires, les échanges..). Agrimonde propose 2 scénarios à l'horizon 2050, l'un tendanciel et l'autre, de rupture, visant la durabilité des systèmes agricoles et alimentaires.



Résumé, rapport



2010 - VEGA

Usages non alimentaires de la biomasse végétale à l'horizon 2050



Prospective menée dans le cadre de l'atelier de réflexion prospective VEGA « Quels végétaux et systèmes de production durables pour la biomasse dans l'avenir ? », financé par l'ANR

L'étude prospective propose la construction de scénarios sur les futurs usages non alimentaires de la biomasse végétale à l'horizon 2050 et à l'échelle mondiale, et explore les usages possibles pour l'énergie et la chimie. Elle souligne l'importance des enjeux sociétaux, environnementaux et géopolitiques, mais également le rôle moteur des politiques publiques et la diversité des modèles d'innovation possible pour une transition socio-écologique. Chaque scénario est analysé sous l'angle des tensions spatiales entre l'alimentation et les usages non alimentaires de la biomasse, et de la durabilité des systèmes de production. L'ensemble montre de fortes tensions possibles sur les surfaces de terres agricoles, les concurrences possibles avec les usages alimentaires et les impacts potentiels sur l'environnement.



Rapport



2009 - La filière avicole française à l'horizon 2025

Prospective :
La filière avicole française
à l'horizon 2025



Prospective commanditée par l'ITAVI

Confrontée à une concurrence accrue dans un contexte de consommation qui se stabilise, la production française de viande de volaille a diminué de 20% en 10 ans. La prospective se focalise sur cette aviculture de chair, et construit quatre scénarios contrastés, dans lesquels la filière avicole française est happée par la mondialisation, devient un pilier de la filière avicole européenne, s'engage dans le développement durable ou se trouve insérée

dans une régulation mondiale des échanges agricoles. Cette exploration du futur à l'horizon 2025 met en évidence les enjeux d'avenir et les marges de manœuvre des acteurs de la filière avicole française pour favoriser ou éviter certaines évolutions.



Résumé, rapport



2008 - Les nouvelles ruralités à l'horizon 2030

Prospective réalisée à la demande de l'Inra

La prospective identifie comme composantes motrices des évolutions des ruralités : la mobilité dans les rapports villes-campagnes, les dynamiques économiques dans les campagnes, la gouvernance des territoires ruraux, et les ressources naturelles et patrimoniales. En combinant les hypothèses sur ces variables, elle imagine de nouvelles formes de ruralité qui pourraient apparaître dans les espaces ruraux. Quatre scénarios sont ainsi proposés : les devenirs des campagnes y apparaissent étroitement liés aux dynamiques urbaines. Ces scénarios sont confrontés à quatre études de cas en région. Ils sont aussi mis en débat avec des chercheurs, l'une des finalités du projet étant de dégager les enjeux de recherche associés à ces possibles nouvelles ruralités.



Résumé, rapport



2007 - Prospective Agriculture 2013

Prospective réalisée sur une initiative conjointe du Crédit Agricole, de Groupama et de l'Inra

L'étude, inscrite dans le calendrier européen du bilan de santé de la PAC (2008) et des perspectives de l'Union pour l'après-2013, vise à explorer les futurs possibles de l'agriculture communautaire et française à cet horizon. La prospective propose ainsi trois familles de scénarios, qui combinent plusieurs options d'évolution de la PAC, différents rythmes de croissance économique mondiale, et un développement des biocarburants. Leurs conséquences ont été quantifiées en utilisant 8 modèles économiques de simulation. L'exercice invite à débattre sur les objectifs d'une politique agricole européenne, avant d'envisager les outils à mettre en œuvre dans le cadre de la prochaine réforme de la PAC en 2013.



Rapport





Études

Comme les expertises collectives, les études sont menées par un comité pluridisciplinaire d'experts scientifiques. Elles embrassent généralement un périmètre scientifique plus restreint que celui des ESCo et apportent des réponses plus directement opérationnelles. Elles mobilisent pour cela d'autres sources d'information que la seule littérature scientifique (rapports, articles de revues techniques...) ou intègrent un travail complémentaire de traitement de données (analyses statistiques, simulations) mené par les experts.



En vente aux éditions Quae



En ligne



Vidéo



En cours : Affichage environnemental Impact des modes de production des produits alimentaires sous label sur la biodiversité

Etude réalisée à la demande de l'Ademe et des ministères en charge de l'Agriculture et de l'Environnement, en partenariat avec Ifremer

L'affichage environnemental des produits alimentaires vise à transmettre aux consommateurs des informations sur les caractéristiques environnementales des produits mis sur le marché. L'Analyse de Cycle de Vie (ACV) semble, à ce jour, la méthode la plus adaptée et opérationnelle pour disposer d'indicateurs environnementaux à l'échelle des produits alimentaires. Elle s'avère cependant insuffisante pour appréhender leurs impacts sur la biodiversité. L'étude porte sur les produits sous label, et examine les connaissances scientifiques disponibles concernant les effets sur la biodiversité des pratiques de production spécifiées dans les cahiers des charges de production. Une quinzaine de labels, qualifiant des produits issus de l'agriculture ou de la pêche, sont analysés.



Résumé, synthèse, rapport



En cours : Indicateurs de la qualité des sols

Etude réalisée à la demande du GIS SOL, avec financement Ademe, OFB, et des ministères chargés de l'Agriculture et de l'Environnement

Dans un contexte de prise de conscience de la contribution des sols aux services rendus par les écosystèmes et des dangers associés à leur dégradation, les scientifiques proposent différents cadres conceptuels pour définir des critères de qualité et les indicateurs permettant de les évaluer. Ces critères peuvent porter sur des notions telles que la fertilité, les menaces, la santé des sols, leur sécurité, les fonctions, et les services écosystémiques ... Lesquelles choisir ? Peu de travaux ont testé leur application, ou démontré leur opérationnalité dans différents contextes et pour différents usages des sols (sols agricoles, forestiers, urbains, pollués...). On ne dispose pas aujourd'hui d'une vision globale des besoins, ni des indicateurs de la qualité des sols ; la présente étude vise à y répondre.





2022 - Durabilité environnementale des systèmes agricoles

Etude réalisée dans le cadre du réseau TempAg de l'OCDE (The international sustainable temperate agriculture network), mobilisant des chercheurs européens

L'étude fait suite à un premier état des lieux établi par le réseau *TempAg* concernant trois types d'indicateurs environnementaux : l'analyse du cycle de vie, l'évaluation des services écosystémiques et l'analyse de rendement (*Yield gap*, entre la quantité produite et la capacité de production

par hectare). L'objectif est de construire un cadre conceptuel unifié d'évaluation environnementale des systèmes agricoles, depuis l'échelle de l'exploitation agricole jusqu'à l'échelle nationale, combinant ces trois types d'indicateurs. L'application visée est l'évaluation environnementale des politiques agricoles de l'Union européenne. La réflexion s'appuie sur l'analyse d'un exemple documenté d'évolution de pratiques agricoles : la généralisation des cultures intermédiaires pièges à nitrates.



Rapport



2020 - Quelle place pour les agricultures européennes dans les échanges mondiaux à horizon 2050 ?

Etude commanditée par le think tank du secteur des grandes cultures Pluriagri

Dans le prolongement de l'étude consacrée au système alimentaire de la région Afrique du Nord / Moyen-Orient (2015), celle-ci envisage les évolutions de la place dans le monde et des performances économiques de l'agriculture européenne, à l'horizon 2050, dans un contexte marqué par les enjeux climatiques et les défis de la sécurité alimentaire mondiale. Les évolutions possibles

des systèmes de culture européens sous changement climatique sont renseignées via une analyse de la littérature scientifique. Leurs effets sur les équilibres emplois/ressources des produits agricoles de chacune des régions du monde sont simulés à l'horizon 2050 au moyen du modèle de bilan GlobAgri, développé dans le cadre de la prospective Agrimonde-Terra (Inra-Cirad).



Résumé, synthèse, rapport





2019 - Stocker du carbone dans les sols français. Quel potentiel au regard de l'objectif 4 pour 1000 et à quel coût ?



Etude réalisée à la demande de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe) et du ministère chargé de l'Agriculture
L'initiative « 4‰ : les sols pour la sécurité alimentaire et le climat » propose d'augmenter chaque année d'un quatre millième le stock de carbone présent dans tous les sols du monde afin de compenser les émissions anthropiques de CO₂. L'étude vise à évaluer le potentiel de stockage additionnel de carbone dans les sols

agricoles et forestiers français, en référence à cet objectif de 4‰. Elle repose sur un bilan des connaissances scientifiques sur le sujet, et sur une estimation, par des simulations sur tout le territoire, des effets d'un ensemble d'usages des terres et de pratiques agricoles visant à accroître la teneur en carbone du sol sans augmenter les émissions directes et indirectes de GES. Ces résultats et l'estimation du coût pour l'agriculteur de la mise en œuvre de ces différentes pratiques permettent d'évaluer les potentiels technico-économiques de stockage aux échelles régionale et nationale.



Résumé, synthèse, rapport



2017 - Évaluation des services écosystémiques rendus par les écosystèmes agricoles



Etude menée dans le cadre du programme EFESE piloté par le ministère chargé de l'Environnement, et du métaprogramme de recherche Inra-EcoServ
L'EFESE (Évaluation française des écosystèmes et des services écosystémiques) vise à construire des outils d'évaluation et de cartographie des services écosystémiques (SE) pour favoriser leur prise en compte dans l'élaboration des politiques publiques nationales et locales. L'étude a pour objectif de proposer un cadre d'analyse adapté aux écosystèmes agricoles : clarification des concepts, inventaire et classification des SE rendus à l'agriculteur ou à la société, description des mécanismes et déterminants des SE, définition de critères et de méthodologies (indicateurs, données) d'évaluation biophysique et de cartographie, pistes pour une évaluation économique. Elle présente aussi les premiers résultats de la mise en œuvre de ce cadre d'analyse sur un ensemble de 18 services.



Résumé, synthèse, rapport





2017 - Quel rôle pour les forêts et filières forêt-bois françaises dans l'atténuation du changement climatique ?

Étude réalisée à la demande du ministère chargé de l'Agriculture, en partenariat avec l'IGN

Le secteur forestier est considéré comme stratégique pour limiter le changement climatique, grâce à sa capacité de stockage de carbone dans les écosystèmes et dans les produits bois, et aux effets de substitutions à des énergies fossiles ou des matériaux concurrents plus émetteurs de GES. L'étude vise à évaluer le potentiel d'atténuation des émissions de GES de la filière forêt-bois française à l'horizon 2050. Elle comporte une analyse de la bibliographie académique, mais aussi une comparaison des effets de trois scénarios contrastés de gestion forestière, fondée sur des simulations numériques. Ce volet de l'étude mobilise trois modèles permettant de simuler, respectivement, la croissance des peuplements forestiers, l'impact de modifications des conditions climatiques sur ce développement, et les effets économiques des comportements des agents de la filière.



Résumé, rapport



2017 - Changements d'affectation des sols et évaluation environnementale

Étude réalisée à la demande l'Ademe et du ministère chargé de l'Agriculture

L'objectif de l'étude est de procéder à un inventaire et une revue critique de la bibliographie scientifique disponible concernant les effets de différentes réorientations (agricoles, forestières, alimentaires, énergétiques, d'aménagement du territoire) sur les changements d'affectation des sols (CAS) et les impacts environnementaux induits (sur le climat, les sols, l'eau...). Afin de synthétiser l'information, le corpus scientifique rassemblé a fait l'objet de trois analyses : une analyse textuelle globale pour identifier et cartographier les CAS et impacts documentés, une revue systématique sur le sous-corpus des réorientations vers des usages non alimentaires de la biomasse, et une méta-analyse sur les seuls articles qui quantifient les émissions de gaz à effet de serre liées à la production de bioénergies.



Résumé, synthèse





2017 - ScénEnvi : Visions du futur et environnement

Les grandes familles de scénarios issues d'une analyse de perspectives internationales relatives à l'environnement



Etude commanditée par l'Alliance nationale de recherche pour l'environnement (AllEnvi), réalisée par le Groupe Transversal de Prospective d'AllEnvi, avec l'implication de la DEPE (conduite et animation du projet)

Pour contribuer à la programmation scientifique dans le domaine des sciences de l'environnement, une étude des grandes visions de prospective sur l'avenir de l'état de l'environnement a été entreprise.

Plus de 300 scénarios internationaux récents (moins de 15 ans), aux horizons 2030, 2050 et 2100, sont ainsi analysés, révélant la prédominance de la gouvernance et de l'économie dans la construction des scénarios. La démarche a permis la construction de 11 familles de scénarios regroupant les différentes tendances et facteurs de changement. Ces familles se structurent elles-mêmes en trois groupes : le déclin, l'absence de priorité environnementale et la priorité à l'environnement. Si les deux premiers génèrent des dégradations parfois sévères de l'environnement, le troisième conduit à des résultats plutôt encourageants.



Résumé, rapport



2016 - Réduire les pertes et gaspillages d'aliments dans un monde de plus en plus urbanisé



La DEPE a apporté un soutien méthodologique à cette étude décidée et réalisée par la Direction Scientifique Alimentation-Bioéconomie de l'Inra, avec un soutien méthodologique de la DEPE, mobilisant des experts européens

L'objectif est d'identifier et analyser les leviers permettant de limiter le gaspillage alimentaire en milieu urbain, et d'y favoriser le développement de systèmes alimentaires « zéro gaspillage, zéro déchets ».

L'étude identifie 9 leviers d'action (outils économiques, réglementaires, technologiques, règles d'urbanisme, formation...) permettant l'optimisation des usages alimentaires, la réduction du gaspillage, le recyclage des bio-déchets... Elle explore la mise en œuvre, différenciée, de ces leviers d'action dans 3 scénarios de contextes urbains (métropolisation, réseaux de villes moyennes, ou villes en repli), et pointe enfin la nécessité d'assurer la cohérence entre les actions, notamment entre mesures visant à réduire les pertes et gaspillages et exigences de sécurité sanitaire des produits.



Résumé, rapport



2015 - Système alimentaire Afrique du Nord - Moyen-Orient à l'horizon 2050, vers une dépendance accrue aux importations agricoles

Etude menée en collaboration entre l'Inra et le think tank PluriAgri.

L'objectif est de fournir des pistes de réflexion pour les politiques publiques et les stratégies des opérateurs privés et publics qui concernent cette région du monde. L'étude réalise une analyse rétrospective de son système agricole et alimentaire (productions, consommations et échanges), puis examine plusieurs trajectoires possibles à l'horizon 2050 à l'aide d'un ensemble de simulations qui prennent en compte, à la fois, les conséquences attendues du changement climatique et les effets de facteurs comme le progrès technique, une maîtrise accrue de l'irrigation, une évolution contrastée des régimes alimentaires, ainsi que des dynamiques démographiques ou économiques différenciées. Ce travail utilise le modèle de bilans entre ressources agricoles et emplois alimentaires GlobAgri, créé pour la prospective Agrimonde-Terra.



Article Inra Sciences Sociales



2013 - Freins et leviers à la diversification des cultures

Étude réalisée à la demande des ministères en charge de l'Agriculture et de l'Environnement

Bien qu'elle présente de nombreux intérêts agronomiques et économiques, la diversification des cultures progresse peu en France. L'objectif est d'identifier, au niveau des exploitations agricoles et des filières, les freins à cette diversification, et les leviers mobilisables, par les pouvoirs publics notamment, pour la favoriser. L'étude d'une douzaine de cas d'espèces 'mineures' (pois protéagineux pour l'alimentation animale, lin oléagineux, chanvre...) représentatives de la diversité des situations met en évidence les freins qui interviennent tout au long des filières : au niveau de la production, où sélection génétique, solutions en protection des cultures et références techniques sont insuffisantes, des débouchés, sur des marchés dominés par la concurrence des 'grandes espèces', des modes de coordination entre les acteurs économiques des filières..

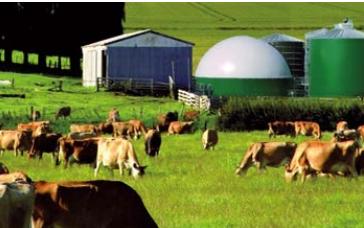


Résumé, synthèse, rapport





2013 - Réduire les émissions de gaz à effet de serre du secteur agricole en France



Etude réalisée à la demande de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe) et du ministère chargé de l'Environnement

En France, l'agriculture représente environ 20% des émissions totales de gaz à effet de serre. L'objectif de l'étude est d'identifier dix actions techniques permettant d'améliorer le bilan de GES de l'agriculture, sans modifications profondes des systèmes et des niveaux de production. Les techniques agricoles retenues, qui concernent diverses filières, visent à réduire les émissions de N_2O (en adaptant la fertilisation) ou de CH_4 (en modifiant l'alimentation des ruminants ou la gestion des déjections), à accroître le stockage de carbone dans les sols et la biomasse (en développant les cultures intermédiaires, les haies, l'agroforesterie...), à économiser des carburants fossiles. L'étude évalue leur potentiel d'atténuation des émissions de GES et leur coût de mise en œuvre à l'horizon 2030, et procède à une analyse comparée de leurs efficacités (rapport coût-efficacité).



Résumé, synthèse, rapport



2012 - Réduire les fuites de nitrate au moyen de cultures intermédiaires



Etude réalisée à la demande des ministères en charge de l'Environnement et de l'Agriculture

L'essentiel du nitrate présent dans les eaux de surface et les nappes phréatiques est dû aux excès de fertilisation azotée, et à la production naturelle de nitrate par minéralisation des matières organiques du sol. L'introduction, entre deux cultures récoltées, d'une culture intermédiaire piège à nitrate (CIPAN) permet de capter l'azote minéral résiduel du sol avant la période de drainage et ainsi de réduire les fuites d'azote ; ce couvert assure aussi d'autres services écosystémiques. Pour préparer le 5e programme d'action Nitrates (2013), les ministères concernés souhaitaient disposer d'un état des connaissances sur cette gestion de la période d'interculture. L'étude analyse la bibliographie académique, et la complète par des simulations numériques du développement du couvert et de sa capacité à réduire les fuites de nitrate, qui permettent de tester l'efficacité des CIPAN dans diverses conditions pédoclimatiques et agricoles.



Résumé, synthèse, rapport





2010 - Écophyto R&D

Quelles voies pour réduire l'usage des pesticides ?

Etude réalisée à la demande des ministères en charge de l'Environnement et de l'Agriculture

Complémentaire de l'expertise « Pesticides » de 2005, l'étude mobilise des experts scientifiques académiques, mais aussi des experts de terrain issus notamment du développement agricole. L'objectif est d'identifier collectivement, pour les principales productions végétales françaises, des itinéraires techniques culturaux économes en pesticides validés dans la pratique. L'étude fait ainsi le point sur les options agronomiques permettant de réduire le recours aux pesticides et réalise une estimation des effets que pourrait avoir leur mise en œuvre au niveau national. Elle propose également un dispositif de production, gestion et diffusion de références expérimentales sur les systèmes de culture économes en pesticides, pour le programme Ecophyto 2018 décidé suite au Grenelle de l'environnement.



Résumé, synthèse, rapport, cahiers d'acteurs

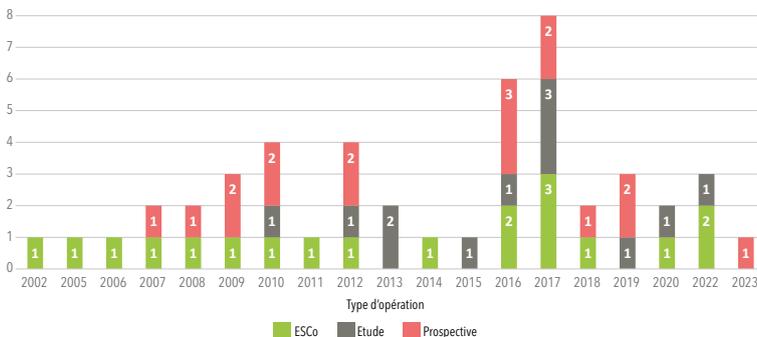




Nature des opérations réalisées

Il y a eu 48 opérations conduites depuis 2002, dont la moitié ces cinq dernières années : 19 Expertises scientifiques collectives, 12 Études et 17 Prospectives. Quatre opérations ont été réalisées en partenariat INRA-CEMAGREF/IRSTEA.

Nombre d'opérations restituées annuellement depuis 2002



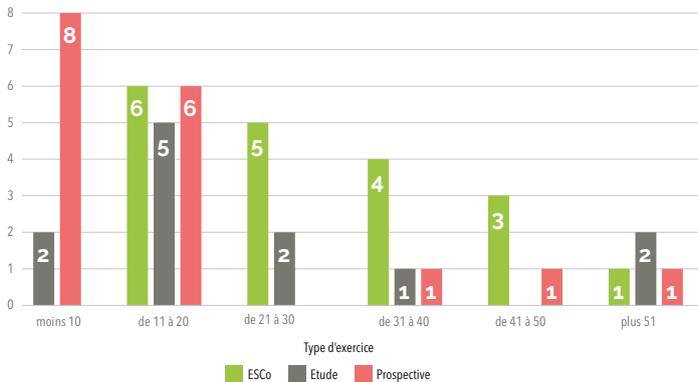
Les commanditaires externes sont des directions des ministères en charge de l'Agriculture et de l'Alimentation, de l'Environnement, de la Santé ou des Territoires, des agences nationales (ADEME, OFB), européennes (EFSA), des instituts techniques (ACTA, IFCE, ITAB, ITAVI), des organismes agricoles (MSA, Crédit Agricole), et un conseil régional (Aquitaine). Les sollicitations internes (INRA, ALLENI, AGREENIUM) ont principalement concerné des opérations de prospective.



Experts scientifiques mobilisés

Le nombre moyen d'experts scientifiques par opération est d'une vingtaine, avec une forte variabilité, de moins de 10 à plus de 50. Les collectifs d'experts des prospectives mobilisent également des experts professionnels qui peuvent représenter jusqu'à 80 % du collectif.

Nombre d'experts sollicités par opération



Les scientifiques INRAE représentent 56% des experts sollicités, avec une grande hétérogénéité entre opérations. Au moins un expert étranger est présent dans plus de la moitié des opérations.



Centre-siège (headquarters) Paris-Antony
Direction de l'expertise scientifique collective,
de la prospective et des études
147 rue de l'Université – 75338 Paris cedex 07
Tél. +33 1 (0)1 42 75 94 90

Visit us at :



[Inrae.fr/collaborer/expertise-appui-aux-politiques-publiques](https://inrae.fr/collaborer/expertise-appui-aux-politiques-publiques)

**Institut national de recherche pour
l'agriculture, l'alimentation et l'environnement**



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

INRAE