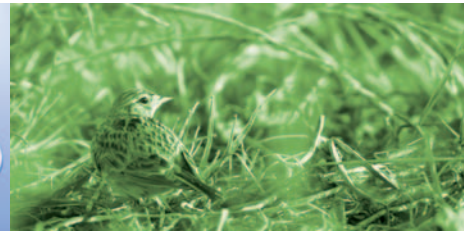


FACE AUX ENJEUX DE L'AVENIR

UNE AGRICULTURE CONTRIBUTIVE

DÉFI ALIMENTAIRE **SOCIO-ÉCONOMIE & TERRITOIRE** **DÉFI ÉNERGÉTIQUE** **ENVIRONNEMENT & CLIMAT**

AVANT-PROPOS

Face aux enjeux de l'avenir, une agriculture contributive

Nos sociétés humaines sont face à des enjeux reconnus comme vitaux. Ces enjeux sont ceux de la disponibilité des ressources, notamment en eau et en énergie, de la santé, particulièrement dans sa relation à l'alimentation et à l'environnement, et des traditions socioculturelles.
Traiter ces enjeux appelle une forte mobilisation des capacités d'innovation, avec la détermination de proposer des réponses viables et durables ; mais aussi une transformation profonde de nos modèles économiques et de pans entiers de nos industries, ainsi que des évolutions significatives des modes de vie individuels et collectifs.

Vis-à-vis de ces enjeux et de leur traitement, l'agriculture et, singulièrement, les professions des grandes cultures, céréales, oléagineux et betteraves sucrières, peuvent et doivent prendre une part, quelquefois décisive, dans la détermination des meilleures options et dans la réalisation des objectifs :

- continuer à faire progresser la disponibilité des ressources alimentaires en quantité et en qualité au niveau mondial,
- maintenir la force économique et sociale des filières végétales, et dynamiser les territoires,
- apporter des réponses nouvelles aux questions de l'énergie et des ressources industrielles renouvelables,
- poursuivre les efforts d'innovation et de maîtrise des enjeux environnementaux,
- contribuer à l'évolution des modes de vie en développant des productions orientées vers les besoins fondamentaux d'équilibre, de santé et d'hygiène.

La contribution de l'agriculture pour le traitement de ces enjeux nécessite la mobilisation des professionnels. Ils ont, au fil des décennies, montré leur capacité à se remettre en cause et à s'adapter à des contextes fortement évolutifs. Elle nécessite aussi que les dirigeants concernés, dans l'économie, les pouvoirs publics et l'éducation notamment, mais aussi plus largement dans l'opinion publique, prennent une conscience plus vive de cette capacité contributive et des contributions déjà réelles de l'agriculture dans la conception et la mise en œuvre des réponses qui forgent nos avenirs communs.

L'objet de la nouvelle édition de ce dossier reste de mettre en perspective ces enjeux afin d'éclairer, au travers de faits et chiffres, la recherche des voies et des moyens pour une action durable au service d'un intérêt général.

« Merci à tous les organismes et experts grâce à qui cette synthèse a pu être réalisée »

SOMMAIRE

Défi alimentaire 4

Socio-économie & territoire 10

Défi énergétique 14

Environnement & climat 20

Chiffres-clés 28

Bibliographie 31

Grandes cultures et défi alimentaire

En 2000, la population mondiale comptait 6,2 milliards d'individus. Elle devrait atteindre 8,3 milliards en 2030 et 9 milliards en 2050.
Les besoins en céréales devront progresser de 50 % pour satisfaire la demande. Ce défi considérable peut être relevé via la poursuite de la croissance des rendements dans toutes les régions agricoles de la planète.

Une croissance de 50 % des besoins en céréales à l'horizon 2030

La croissance démographique mondiale s'accompagnera de nouveaux besoins alimentaires.
L'augmentation de la population mondiale va générer une croissance de 50 % de nos besoins en céréales d'ici 2030, qui passeront de 2 à 3 milliards de tonnes.
[Source : FAO]

Avec l'augmentation du niveau de vie dans les pays en développement, la consommation évolue, en particulier vers d'avantage de produits carnés. Cette augmentation de la consommation de viande nécessitera une production plus importante de céréales. En effet, il faut produire 3 calories de céréale pour obtenir 1 calorie de volaille.
Par ailleurs, la consommation de sucre dans les pays en voie de développement devrait elle aussi passer de 21 kg/personne/an à 25 kg/personne/an entre 2000 et 2030.
[Source : FAO]

Cette évolution du besoin en céréales est à mettre en perspective avec la situation actuelle qui met déjà en évidence de graves déséquilibres dans l'accès à la nourriture.
[Source : FAO]

Aujourd'hui, plus d'un milliard d'adultes dans le monde souffrent de surpoids et 300 millions sont considérés comme obèses.
Dans le même temps, 1,02 milliards d'êtres humains sont sous-alimentés dans le monde. [Source : OMS, FAO]

Des marges de progression de la production existent encore à l'avenir en France et en Europe

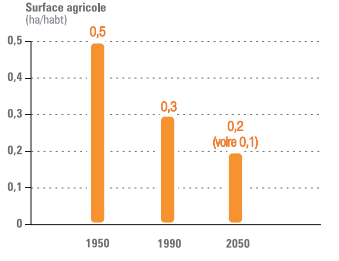
Au niveau planétaire, on observe une diminution relative des surfaces agricoles disponibles, liée notamment à l'augmentation de la population et de l'urbanisation, à la désertification… Les rendements agricoles, quant à eux, varient selon les zones géographiques, du fait des facteurs naturels - climat et disponibilité en eau principalement - et techniques.

A l'avenir, les experts s'accordent sur une croissance annuelle en France de l'ordre de 1 %.
Malgré une baisse des surfaces cultivées - 30 000 ha/an - et une réduction de la croissance des rendements, une poursuite de la croissance de la production en France et en Europe - de l'ordre de 1 % - est envisageable, pour répondre et contribuer au premier défi alimentaire, celui de la quantité disponible.

Évolution des surfaces agricoles mondiales

1950/2050 : De moins en moins de surfaces agricoles, de plus en plus d'êtres humains à nourrir.

[Source : Claude Roy, coordinateur interministériel pour la valorisation de la biomasse]



Des rendements de blé multipliés par 4 entre 1950 et 2000.
La surface nécessaire pour produire 100 tonnes de blé est passée de 55 à 14 hectares entre 1950 et 2000. En France, les rendements de blé sont aujourd'hui de 7,2 tonnes par hectare, contre 3 tonnes aux Etats-Unis et 2,8 en Ukraine.
[Source: USDA]

En 40 ans, les surfaces de betteraves sont passées de 550 000 ha à 370 000 ha actuellement. Dans le même temps, les rendements betteraviers ont augmenté de 60 %. Ils atteignent en 2009 le record de 94 tonnes de betteraves à l'hectare. Pour produire 100 tonnes de sucre, il fallait 12 hectares en 1970 contre 7 aujourd'hui. [Source : France Betterave]

Au niveau mondial, il existe de très importantes possibilités de croissance de la production dans certaines zones (Asie, Amérique du Sud) et la plupart des scénarii proposent pour l'avenir des réponses régionales, en lien avec l'évolution de l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC).
Selon la FAO, les surfaces disponibles pour l'agriculture dans le monde représentent 4 milliards d'hectares dont seulement 1,5 milliard sont cultivés aujourd'hui.

Les aliments issus des Grandes Cultures dans notre alimentation quotidienne

Depuis toujours, les céréales et les produits qui en sont issus, sont consommés pour leur bon goût et leur apport énergétique grâce à l'amidon qu'ils contiennent. Aujourd'hui, les céréales et les produits céréaliers représentent le quart de nos apports d'énergie. Une énergie d'un grand intérêt nutritionnel puisqu'elle repose sur des glucides complexes (amidon), des vitamines, des minéraux, des protéines et des fibres. Ainsi, les produits céréaliers favorisent la satiété et limitent les envies de grignotage, source de désordre nutritionnel et de prise de poids. Il est donc conseillé de manger un produit céréalier à chaque repas.

Les oléagineux, comme le colza, le tournesol, le soja ou le lin, sont cultivés pour leur richesse en huile de la graine. Ces huiles végétales, de plus en plus consommées par l'Homme, sont une source d'énergie fondamentale pour l'organisme et jouent un rôle important pour la santé dès le plus jeune âge et tout au long de la vie. Elles participent notamment à la prévention des maladies cardio-vasculaires. Les huiles font partie des matières grasses (nutriment devant être consommé chaque jour de façon équilibrée) et sont constituées en quasi-totalité de lipides. Il est conseillé de consommer 2 à 3 cuillères à soupe d'huile végétale par jour.

Le sucre est le nom « commun» du saccharose, ingrédient naturel pur, extrait de la betterave ou de la canne à sucre. Il appartient à la famille des glucides simples qui apportent aux aliments un goût sucré. Transformés en glucose lors de la digestion, les glucides, indispensables au fonctionnement de notre organisme, fournissent l'essentiel de l'énergie utile aux cellules du cerveau, des muscles ou encore du foie.

Un peu d'histoire : les civilisations des céréales

Les grands empires stables qui ont construit les grandes civilisations mondiales l'ont tous été autour des céréales. Que ce soit en Chine avec le riz, en Amérique du Sud avec le maïs, en Afrique avec le sorgho ou en Europe avec le blé, les populations ont forgé leur identité grâce à leur agriculture.

Dans les grandes régions où l'agriculture était possible (terre fertile et climat tempéré), les civilisations agricoles ont grandi avec les céréales et les céréales ont grandi avec elles. Depuis des millénaires, les agriculteurs ont sélectionné les plantes et amélioré leurs pratiques culturales.

Au fur et à mesure des progrès techniques et agronomiques, les cultures et les rendements se sont améliorés. Les céréales et les légumes secs ont permis d'apporter le minimum vital aux populations en terme d'alimentation : le pain et les autres aliments céréaliers comme les pâtes, le riz, la semoule, le blé entier ou concassé, le maïs ; les légumes secs comme les pois chiches, les lentilles, les haricots rouges ou blancs…
Ces aliments constituent ainsi le socle de l'alimentation.

Les producteurs de Grandes Cultures ont ainsi participé et vont continuer à façonner notre identité culturelle et à enrichir notre patrimoine culinaire, grâce à la qualité des productions agricoles et donc des produits de terroir qui en sont issus.

Produire plus, produire mieux et produire partout

Les producteurs de grandes cultures ont relevé le défi alimentaire des 50 dernières années et vont relever celui qui s'annonce pour les 50 ans à venir. Ils continueront d'assurer aux Européens une alimentation saine à un prix raisonnable, tout en maintenant un potentiel d'exportation pour les régions déficitaires en céréales, notamment celles du pourtour méditerranéen. Et plus que jamais, ils resteront solidaires des agriculteurs dans tous les territoires du monde, en leur transférant leur savoir-faire et leurs compétences.

Assurer aux Européens une alimentation saine à un prix raisonnable

Après la seconde guerre mondiale, la reconstruction de l'agriculture européenne a été accompagnée par la Politique Agricole Commune. Cette politique a permis aux agriculteurs européens d'investir et d'augmenter ainsi leur capacité de production. **Notre pays est ainsi passé d'un état de dépendance extérieure à une situation d'autosuffisance et d'exportation** : la France est aujourd'hui le 1er producteur de l'Union Européenne à 27, dont elle totalise 20 % de la production agricole (contre 12,5 % de la population), et le solde positif de notre balance commerciale agricole et agroalimentaire s'élève à 8,8 milliards d'euros en 2008.
[Source : Commerce Extérieur]

Au cours du XXe siècle, la France a déjà connu une croissance très soutenue de sa population, puisque celle-ci a augmenté de 50 % entre 1950 et 2000.
[Source : Insee]

Grâce aux capacités d'adaptation de l'agriculture, à sa modernisation grâce à la PAC et aux excellentes conditions pédoclimatiques du pays, les rendements en France ont pu être multipliés, selon les espèces, par 3 ou 4 au cours de cette période.

Parallèlement, la part de l'alimentation dans le budget des ménages a été divisée par 2 entre 1960 et 2000.
Ainsi, se nourrir en Europe a coûté de moins en moins cher : la part du budget des ménages français consacré à l'alimentation a été divisée par deux entre 1959 et 2009 pour atteindre aujourd'hui moins de 15 % de leur budget total. Cette baisse relative des dépenses alimentaires a libéré du pouvoir d'achat qui a irrigué les autres branches de l'économie (loisirs, communications, transport). Elle a contribué au développement du secteur de la santé, et plus généralement des services, amenant les Européens à un meilleur niveau de vie.
[Source : Insee]

Les producteurs de Grandes Cultures vont ainsi continuer à contribuer à l'autosuffisance et à l'indépendance alimentaire de l'Europe, sous réserve de maintenir les capacités de production.

L'agriculture biologique a toute sa place

Les Grandes Cultures françaises répondent aux attentes des consommateurs de produits issus de l'agriculture biologique. A titre d'exemple, l'agriculture biologique de céréales compte environ 5 000 exploitations soit près de 44 % du total des exploitations biologiques. Elle se place au 2nd rang de l'agriculture biologique, juste après les fruits et légumes. Avec plus de 95 000 hectares de surfaces cultivées, elle représente 2 % des surfaces céréalières nationales. En 2007-2008, la France produit 110 387 tonnes de céréales issues de l'agriculture biologique. Le blé tendre, le maïs grain et l'orge arrivent en tête de la production céréalière biologique.
[Source : Agence Bio]

Le défi de la qualité des aliments

L'espérance de vie en France est passée de 45 ans en 1900 à 81 ans en 2006. Aujourd'hui, les Français gagnent en moyenne 3 mois d'espérance de vie chaque année, notamment grâce à l'amélioration de la qualité de notre alimentation et à celle des productions agricoles.

Sur le plan de la qualité sanitaire, les intoxications alimentaires ont fortement diminué. Ainsi, dès les années 1960, la sélection d'espèces particulières et le choix de pratiques culturales adaptées ont par exemple permis d'éradiquer complètement l'ergot des céréales. Autre exemple, depuis 1950, on observe une division par 4 de la fréquence du cancer de l'estomac, notamment du fait de l'amélioration de la qualité de l'alimentation, l'estomac étant le premier viscère exposé aux pollutions d'origine alimentaire.
[Source : Centre International de Recherche sur le Cancer]

De même, la qualité technologique des blés a été améliorée : la teneur en protéines du blé a augmenté d'un tiers en un siècle (elle est passée de 8 % au début du XX^{e} siècle à 11 % à l'heure actuelle) tandis que sa valeur boulangère (c'est-à-dire son aptitude à la panification) a été multipliée par 3.
[Source : ARVALIS-Institut du Végétal]

Entre 1970 et 2005, la concentration de sucre dans la betterave est passée de 17,4 à 18,8 %.
[Source : Institut Technique de la Betterave]

Une chaîne de contrôles toujours plus rigoureuse

Pour assurer une qualité optimale de leurs productions, les agriculteurs et producteurs de Grandes Cultures français suivent une réglementation et une chaîne de contrôles particulièrement strictes en Europe, puisque les valeurs cibles retenues sont inférieures à celles du Codex Alimentarius (réglementation internationale FAO/OMS).

Ainsi, les Teneurs Maximales en Résidus (TMR) des produits alimentaires sont 100 à 1 000 fois inférieures aux Doses Sans Effet (DSE), et l'on dénombre 40 000 contrôles de conformité sanitaire organisés chaque année sur les lieux de vente des pays membres de l'Union Européenne.

De nouveaux enjeux en Recherche & Développement

Sur différentes thématiques telles que l'exposition aux allergènes ou la lutte contre l'obésité, la recherche agricole, via la génétique, travaille et élabore des espèces et des produits innovants, continuant de renforcer la qualité nutritionnelle et technologique de ses productions. L'Inra a par exemple conduit des projets pour élaborer un nouveau produit à base de blé vert enrichi en potassium, magnésium, vitamines A et B.

Grâce à la transgénèse, des produits comme le riz enrichi en béta-carotène, peuvent augmenter la valeur nutritive de notre alimentation. Le développement d'une agriculture de précision (par exemple par satellite) va également dans le sens d'une qualité sanitaire encore renforcée grâce à un dosage au plus juste des traitements des plantes contre les maladies et les ravageurs.

Aujourd'hui les variétés sont sélectionnées selon des critères agronomiques (rendement, résistance aux maladies…) pour l'agriculteur et selon des critères technologiques et sanitaires pour les industries de transformation. Les techniques de production ont fait beaucoup de progrès : un champ de blé reçoit 10 fois moins de produits phytosanitaires qu'il y a 20 ans. La consommation d'engrais pour un hectare de blé a baissé de 33 % entre 1990 et 2006 en France et les volumes de pesticides vendus ont baissé de 21 % entre 2001 et 2008 en France.
[Sources : UNIFA, UIPP]

La recherche travaille actuellement pour augmenter encore la qualité nutritionnelle des céréales. De nouveaux procédés de transformation permettent de préserver voire d'améliorer les qualités nutritionnelles des grains. La littérature scientifique et les études récentes montrent qu'un certain nombre de composés bénéfiques, contenus notamment dans les enveloppes externes des grains de céréales, protégerait des maladies cardio-vasculaires, du cholestérol et du diabète de type II.

FOCUS / La qualité…
Selon l'adjectif qu'on lui associe, la qualité prend une signification différente.

Nutritionnelle décrit la capacité d'un aliment à répondre aux besoins vitaux de l'organisme.
Organoleptique décrit la capacité d'un aliment à stimuler nos sens par sa saveur, sa texture, son odeur…
Sanitaire décrit la capacité d'un aliment à répondre aux garanties de salubrité et de sécurité.
Technologique décrit la capacité d'un aliment à répondre aux besoins techniques d'un industriel pour sa transformation.

Répondre aux enjeux de santé publique

La prévention de l'obésité et du diabète figure au cœur des politiques de santé publique en Europe. Une des stratégies pour lutter contre ces maladies est de prévenir leur apparition, en améliorant le potentiel nutritionnel des aliments. Sachant que les céréales et les aliments céréaliers constituent le socle du régime alimentaire quotidien des Européens, il apparaît nécessaire de poursuivre l'amélioration des connaissances de leurs potentiels nutritionnels. Aujourd'hui, la recherche d'un meilleur équilibre alimentaire est une des voies principales pour améliorer la santé des Français. Cela passe par une alimentation saine comprenant notamment des céréales et des huiles végétales.

La mise en œuvre des recommandations alimentaires du Fonds Mondial de Recherche sur le Cancer (45 à 60 % de l'apport énergétique sous forme de glucides et protéines végétales, augmentation de la consommation de fibres, augmentation de la consommation d'huiles végétales par rapport aux autres sources de lipides) pourrait à elle seule diminuer de 20 % l'incidence globale du cancer.

Un des objectifs clés du Programme National Nutrition et Santé est d'augmenter la consommation de glucides complexes (i.e. « les sucres lents ») et de fibres, et donc d'accroître la consommation de produit à base de céréales.

Les céréales renferment de nombreux composés d'intérêt nutritionnel, notamment dans les enveloppes externes du grain : des minéraux, des oligo-éléments (magnésium, fer, potassium), des vitamines du groupe B (B1, B2, B5, B6, PP), en acide folique (B9), en vitamine E (aux propriétés anti-oxydantes) et des fibres solubles et insolubles.

Du côté des huiles, l'Inra a créé en 1973 la première variété de colza sans acide érucique, ce dernier étant réputé pour favoriser les maladies cardiovasculaires. Des variétés de tournesol à haute teneur en acides oléiques ont été développées, ces dernières étant plus favorable à l'équilibre nutritionnel.

Le sucre, bien consommé, est un véritable carburant pour le corps humain.

Maintenir un potentiel d'exportations pour les régions qui ne peuvent subvenir à leur besoin

Les producteurs ont la volonté d'éviter de nouvelles émeutes de la faim, sous réserve de maintenir des capacités de production pour pouvoir répondre à la demande via une politique agricole européenne.

En produisant régulièrement en quantité et en qualité pour exporter ensuite sur les régions déficitaires, notamment le Maghreb, la production agricole européenne des Grandes Cultures participe au maintien de la stabilité politique et sociale de l'Europe et de ses pays voisins.

Être solidaires des agriculteurs dans tous les territoires du monde

Le développement de toutes les agricultures du monde reste ainsi un instrument fondamental du développement durable.
C'est avant tout une question d'équité et d'éthique, car c'est la meilleure façon de **lutter contre la pauvreté et la faim dans le monde**, qui ne sont pas liées à un déficit de la production agricole globale mais à son insuffisance dans certains pays. La levée de ces blocages et le développement agricole des pays en développement sont nécessaires à la sécurité alimentaire mondiale et à la régulation des marchés.

Le rapport de la Banque Mondiale de 2008 regrettait la faiblesse des investissements publics consacrés à l'agriculture (4 % de l'aide publique contre 12 % en 1990) et démontrait pourtant que la croissance du PIB due à l'agriculture contribue au moins deux fois plus à réduire la pauvreté que la croissance du PIB due au secteur non agricole.

Mais au-delà de l'intensité de l'aide, il s'agit aussi de s'interroger sur la qualité de ces subventions pour accompagner effectivement des processus de développement agricole sur le long terme. Alors que l'Europe cherche à revoir sa politique agricole pour l'après 2013, il est peut-être plus que jamais d'actualité d'explorer la possibilité de doter la future PAC d'un programme innovant de coopération pour le développement de l'agriculture.

Il s'agit aujourd'hui de redonner sa cohérence au projet de coopération agricole internationale, autour d'un appui concerté, stratégique, continu, aux efforts des pays en développement les plus démunis pour renouer avec le développement et la croissance et lutter contre la marginalisation, comme aux politiques engagées par les plus dynamiques pour s'intégrer à l'économie mondiale.

Les producteurs de Grandes Cultures sont et resteront solidaires des agriculteurs dans tous les territoires du monde, en leur transférant leurs savoir-faire et leurs compétences.

Grandes Cultures et socio-économie

Comme toute activité économique, l'agriculture a le potentiel d'offrir à chacun une place dans la société. Elle offre les conditions d'une autosuffisance alimentaire, garante de l'équilibre socio-économique d'un pays. Elle permet enfin de développer les territoires ruraux où les conditions de vie sont souvent plus agréables.

L'agriculture contribue à l'amélioration de la balance commerciale et à l'indépendance énergétique de la France.

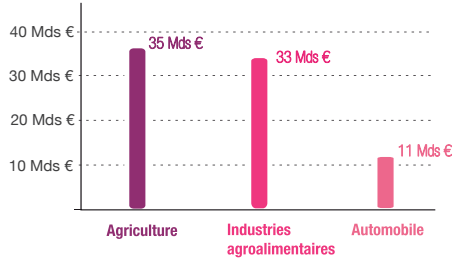
Avec 32,3 millions d'hectares cultivés, 15 millions d'hectares de forêt et une production agricole de près de 66 milliards d'euros, **la France est de loin le premier pays agricole européen** : elle fournit à elle seule 23 % de la production agricole européenne.

La France est aujourd'hui le premier producteur européen de céréales, de graines oléagineuses pour la production d'huile, d'alcool agricole et de vins.
[Source : SSP, 2009]

Les productions végétales représentent 38 milliards d'euros, dont 12 milliards pour les Grandes Cultures.
[Source : Comptes Insee, 2008]

En termes de valeur ajoutée, **l'agriculture contribue pour 35 milliards d'euros sur une production de richesse nationale (PIB) de presque 1 800 milliards**, auxquels s'ajoutent 33 milliards d'euros de la part des industries agroalimentaires.
Le poids économique du secteur agricole et agroalimentaire atteint ainsi 3,5 % du PIB.
[Source : Comptes Insee, 2008]

Valeur Ajoutée par branche d'activité



[Source : Comptes Insee, 2008]

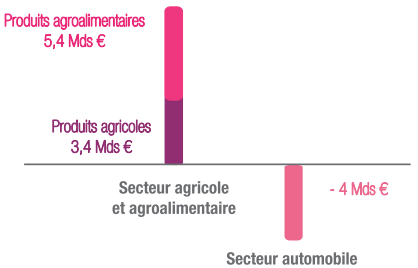
La branche agricole représente plus de 3 fois la richesse produite par celle de l'automobile.

La France est le 2ème exportateur mondial de produits agricoles et alimentaires. En 2008, cela représentait 50 milliards d'euros. Les produits agricoles représentent 28 % de ces exportations.
[Source : Commerce Extérieur]

Le solde de la balance commerciale agricole est excédentaire en 2008 de 3,4 milliards d'euros (8,8 milliards en incluant les industries agroalimentaires).
[Source : Commerce Extérieur]

De tels excédents sont constatés depuis plus de 15 ans, tandis que la balance commerciale globale française est déficitaire.

Balance commerciale par secteur [Source : Commerce Extérieur]



En 2008, le secteur agricole et agroalimentaire réalisait un excédent commercial de 8,8 milliards d'euros.

Le développement des valorisations non-alimentaires contribuera de façon sensible à réduire notre dépendance et notre facture pétrolière, qui s'élevait à 46,4 milliards d'euros en 2008.
[Source : SOeS d'après DGDDI (département des statistiques et des études économiques)]

L'incorporation en 2015 de 10 % de biocarburants permettra à la France de réduire nos importations de « pétrole carburant » de 7 à 8 %.

De plus, le développement des valorisations non-alimentaires conduira à la mise à disposition de coproduits utilisables directement dans l'alimentation animale en substitution des importations de tourteaux de soja.
En 2010, la production de biocarburants générera 3 millions de tonnes de tourteaux d'oléagineux (colza et tournesol), 175 000 tonnes de pulpes de betteraves, 500 000 tonnes de drèches de blé, 200 000 tonnes de drèches de maïs. Ces matières permettront d'améliorer le taux de couverture de nos besoins (40 % actuellement) pour se substituer aux produits importés.
[Source : Ministère de l'agriculture]

Un secteur clé en termes d'emploi et de formation

La population active totale française est de 28 millions de personnes et la population active agricole représente 3,7 % de celle-ci.

Avec 326 000 exploitations professionnelles en 2007, la France entretient plus **d'un million d'emplois dans l'agriculture.**
[Source : Insee, 2008]

Cela inclut notamment 450 000 emplois liés aux filières des Grandes Cultures. Si l'on prend en compte l'ensemble de la filière (production et aval, hors enseignement agricole), le nombre d'emplois est de l'ordre de 1,4 million.
[Source : Insee, 2008]

Le tourisme rural et les services en milieu rural représentent 180 000 emplois.

Le développement des valorisations non-alimentaires conduira à créer et maintenir des milliers d'emplois industriels, de diverses natures et de tous niveaux de qualification, dans les années à venir.

En 2008, le domaine des biocarburants comptait 3 200 emplois.
[Source : ADEME]

Avec un objectif d'incorporation de 7 % en 2010, la filière bioéthanol permettra de créer ou de maintenir 4 000 emplois en France.
[Source : Estimations CMI]

D'autre part, Proléa estime à environ 7 000 le nombre d'emplois maintenus ou créés en 2010 pour le seul Diester.
[Source : ADEME, octobre 2009]

Une formation agricole de plus en plus ouverte aux non agricoles, formant dans le domaine des services.

En lien direct avec l'emploi, la formation agricole joue un rôle important en formant chaque année près de 215 000 jeunes auxquels s'ajoutent 120 000 stagiaires en formation professionnelle continue.
[Source : SSP, 2009]

Des structures engagées pour la recherche et le développement dans le secteur agricole

Les dépenses en recherche et développement en agriculture s'élèvent à 1,7 milliard d'euros en 2007 en augmentation de 5,6 % par rapport à 2006 avec une prédominance de l'Inra qui utilise plus de 85 % des dépenses publiques. Ces dépenses sont assez stables sur la durée (2004-2007).

Au-delà, les Grandes Cultures participent très largement à la dynamique des pôles de compétitivité initiée en 2005. Les pôles de compétitivité[1] associent les acteurs de la recherche et des entreprises pour développer des projets d'envergure et leur industrialisation.

Sur 71 pôles au niveau national, 23 ont une vocation agricole et agroalimentaire. Une nouvelle phase (pôle 2.0) a été validée pour la période 2009-2011 et elle est dotée d'un budget de 1,5 milliard d'euros.

[1] Association d'entreprises, de centres de recherche et d'organismes de formation, engagés dans une démarche partenariale, sur un territoire donné, destinée à dégager des synergies autour de projets innovants conduits en commun en direction d'un (ou de) marché(s) donné(s).

Grandes Cultures et territoire

Les Grandes Cultures participent à la qualité et à la diversité des paysages, et donc à l'attrait touristique et culturel de la France.
Demain, par un lien encore plus fort entre l'agriculture et le territoire, elle sera au cœur des défis du XXI^{ème} siècle en ancrant l'économie « verte » dans le local face à la mondialisation, en assurant un développement équilibré de tous les territoires évitant ainsi les concentrations de population dans les aires urbaines, en répondant aux enjeux d'une société post-carbone et en favorisant la diversité culturelle et patrimoniale face à la globalisation.

Les agriculteurs ont un rôle de premier plan dans l'équilibre du territoire

La Surface Agricole Utile française est de 27 millions d'hectares (soit près de la moitié de la superficie totale du pays et 16 % de la SAU européenne).
[Source : Insee, 2008]

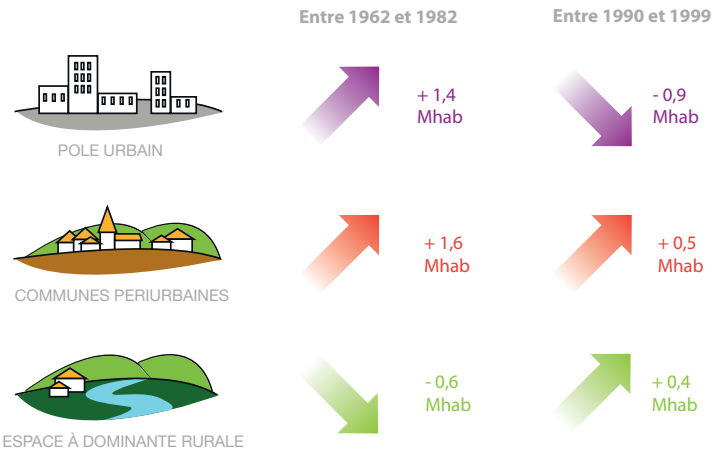
Le maintien du tissu rural et l'importance des surfaces concernées sont des éléments majeurs dans les équilibres territoriaux et sociaux : plus de 80 % du territoire français est mis en valeur par l'agriculture et la sylviculture.
[Source : IFEN, 2006]

L'espace à dominante rurale représente en France près de **60 % du territoire métropolitain** et **un cinquième de la population**. On peut également y ajouter l'espace périurbain qui accueille un autre cinquième de la population sur 20 % du territoire. **La France rurale occupe près de 80 % de notre espace** et accueille plus de 20 millions d'habitants.
[Source : Insee, 2008]

Solde migratoire en France en millions d'habitants

Selon les derniers recensements, le taux de croissance de la population en milieu rural est désormais supérieur à celui des communes urbaines.

[Source : Insee]



Ce milieu rural offre un paysage naturel préservé et un cadre de vie de plus en plus apprécié en alternative à une ville stressante, polluée et impersonnelle. Aujourd'hui, un français sur trois passe ses vacances à la campagne.

[Source : Centre national de ressource du tourisme et du patrimoine rural]

L'agriculture : un acteur essentiel pour une ruralité vivante, entreprenante et innovante

L'agriculture est souvent le premier **poumon de l'économie rurale.**

- Elle fixe d'une part une population active minimale qui permet de passer des effets de seuil pour le maintien des services ;
- Elle irrigue d'autre part un ensemble d'activité induites dans l'artisanat et les PME ;
- Elle est enfin le premier maillon de l'innovation « verte » et donc le socle d'une nouvelle économie durable.

Le développement des pôles d'excellence rurale dont l'expérience vient d'être prolongée illustre ce potentiel. Mis en place dès 2006, **les pôles d'excellence rurale** confortent la dynamique engagée sur le développement des territoires ruraux. Les objectifs de ces projets sont de soutenir les initiatives et les projets innovants des territoires ruraux, renforcer la coopération entre les partenaires, favoriser la création d'emplois.

Quatre thèmes sont prioritaires :

- La promotion des richesses naturelles, culturelles et touristiques,
- La valorisation et la gestion des bio-ressources,
- L'offre de services et l'accueil de nouvelles populations,
- L'excellence technologique, pour des productions industrielles, agricoles, artisanales et de services localisés.

L'agriculture contribue également à **façonner les paysages** et caractériser ainsi le territoire :

Champ ouvert dans les plaines, bocage dans les zones d'élevage, coteaux pour la viticulture, terrasses pour l'oléiculture… Elle est de ce fait le premier atout de l'offre touristique rurale et participe à un cadre de vie de qualité.

Par ailleurs, les agriculteurs sont et seront partie prenante incontournable dans la gouvernance locale des ressources naturelles et des biens publics (sol, eau, paysages et biodiversité…).

Enfin, elle confère une identité au territoire grâce à ses productions et ses savoir-faire.

Les produits du terroir demeurent quant à eux un élément incontournable de la gastronomie et l'art culinaire français.

Le contexte énergétique mondial

Si la date à partir de laquelle les productions de pétrole et de gaz seront amenées à diminuer fait débat, il existe aujourd'hui un consensus sur le déclin inévitable de ces énergies. La croissance de la demande énergétique mondiale et la maîtrise nécessaire des émissions de gaz à effet de serre façonneront également le paysage énergétique à horizon 2030.
Le carbone végétal, et notamment la biomasse agricole, offre une alternative au pétrole disponible dès à présent pour le secteur des transports, de la chimie ou de la chaleur. L'enjeu du monde agricole n'est pas d'abandonner sa mission nourricière pour remplacer le pétrole, mais d'y consacrer dès aujourd'hui une partie de sa production afin de donner à notre société le temps nécessaire au développement d'autres solutions qui prendront, elles aussi, progressivement le relais du « tout pétrole ».

Une croissance continue de la consommation énergétique au niveau mondial.
Croissance énergétique et démographique

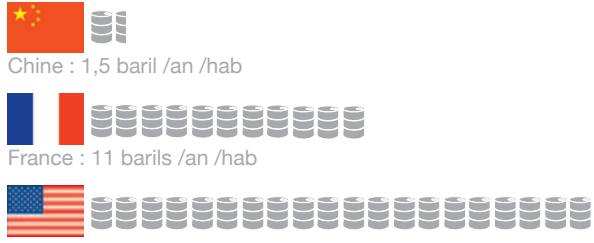
	1970	2000	2007	2030
Population mondiale	3,7 milliards d'habitants	6 milliards d'habitants	6,5 milliards d'habitants	8,2 milliards d'habitants
Demande d'énergie primaire	5 milliards de tep*	9,2 milliards de tep*	12 milliards de tep*	15,3 milliards de tep*

*tep : tonne équivalent pétrole [Source : AIE /IFP]

Même avec les politiques de maîtrise initiées dans les pays occidentaux, la demande énergétique est tirée par l'augmentation de la population mondiale, par les nouveaux pays industriels mais également par de nouveaux usages des pays les plus riches.

En 2007, 16 % de la population mondiale se partage actuellement 70 % de la consommation mondiale de pétrole : en moyenne, 4 barils de pétrole sont consommés par habitant et par an dans le monde.

Consommation de pétrole en 2007 par habitant [Source : IFP]



Des réserves de pétrole et de gaz inégalement réparties

Les réserves mondiales actuelles seraient de 1 200 milliards de barils, représentant entre 34 et 40 ans de durée de vie au rythme actuel de production (consommation en 2007 : 30 milliards de barils environ). [Source : IFP]

Les deux tiers des réserves de pétrole seraient situées au Moyen-Orient (qui fournit actuellement 43 % de la consommation mondiale) qui devient de plus en plus stratégique.

Les réserves de gaz (180 milliards de m^3) sont mieux réparties mais plus de 50 % sont détenues par trois pays (Russie, Iran et Quatar).

Une nécessité de migrer du « tout pétrole » aux alternatives

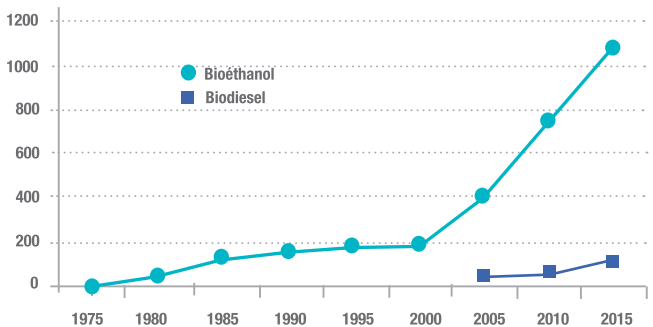
Face à des risques de pénuries à l'horizon 2050, il existe aujourd'hui, un consensus sur une meilleure gestion de la ressource. La réduction de l'usage du pétrole doit s'accompagner du développement d'alternatives.

Les biocarburants : une alternative immédiatement disponible pour le secteur des transports

Selon l'Agence Internationale de l'Energie, dans le secteur du transport, les biocarburants de 1ère et progressivement de 2nde génération s'imposent pour les quinze prochaines années comme la seule alternative de substitution partielle au pétrole en tant qu'énergie liquide, en parallèle à des ruptures technologiques plus radicales (comme l'électrique par exemple) donc moins immédiates.
[Source : World Energy Outlook 2006, IEA]

Une production mondiale en marche

Évolution de la production mondiale de biocarburants (en Mhl)



[Source : F.O. Licht 2006]

Une réalité européenne et française

L'Europe (avec 2,85 milliards de litres en 2008) est le 3ème producteur mondial de bioéthanol derrière les Etats-Unis (34 milliards de litres) et le Brésil (24 milliards). **La France est le 1er producteur européen de bioéthanol** (950 millions de litres en 2008) et le 4ème producteur mondial (derrière les Etats-Unis, le Brésil et la Chine).

L'Europe (avec 8,7 millions de tonnes en 2009) est le 1er producteur mondial de biodiesel.

La France est le 2ème producteur de biodiesel en 2009 (2 millions de tonnes) dans le monde, derrière l'Allemagne
[Source : EBio, UEPA, eurObserver'ER, F.O. Licht, Proléa]

L'Union Européenne affiche un objectif de 10 % d'énergie renouvelable dans les transports en 2020.
[Source : Commission Européenne 2009]

La France affiche quant à elle une volonté d'atteindre 7 % de biocarburants en 2010. **En 2008, les biocarburants représentaient 5,7 % des carburants consommés.**
L'objectif national d'incorporation d'éthanol de 5,75 % (en énergie, soit 8,7 % en volume) en 2008 a quasiment été atteint. Ce sont ainsi 8,6 millions d'hectolitres (Mhl) d'éthanol qui ont été incorporés aux essences en 2008, dont 7,4 millions d'hectolitres produits par des unités agréées.

Biocarburant : une solution évolutive dans la durée

Si les biocarburants offrent une capacité de réponse immédiate, ces solutions s'inscrivent également dans la durée avec des perspectives de progrès à plus ou moins long terme.

Ainsi les biocarburants de seconde génération utiliseront l'ensemble de la ressource végétale, agricole ou non, alimentaire ou non. L'actuelle génération donne ainsi le temps nécessaire à la mise au point d'autres ressources (déchets de bois, paille,…), sans pour autant attendre en ne faisant rien.

FOCUS / Les carburants de 2nde génération passent de la recherche à la démonstration

- **La 2nde génération bénéficiera de l'expérience acquise** et des infrastructures de la 1ère génération : la 1ère génération présente par ailleur un potentiel de progrès très significatif.
- Les perspectives d'industrialisation sont réelles (2015-2020) mais des verrous technologiques restent à lever.
- L'ADEME lance un appel à projet (Bio T fuel) pour le financement (112 millions d'euros) de démonstrateurs de biocarburants de 2nde génération.
- **Le projet Futurol (ethanol ligno-cellulosique) est porté par une association de 11 acteurs scientifiques, industriels et financiers** dont certains sont déjà impliqués dans la production de biocarburants depuis de nombreuses années : Agro industrie Recherches et Développements (ARD), CGB, Champagnes Céréales, Crédit Agricole du Nord Est, IFP, Inra, Lesaffre, ONF, Tereos, Total et Unigrains.

Biocarburant : un effet positif sur la maîtrise des gaz à effet de serre

En 2008, le secteur des transports représente 14 % des émissions mondiales de CO_2, 20 % des émissions européennes et 24 % des émissions françaises.

Ce secteur est le premier secteur d'émissions de CO_2 en France et sa part a augmenté de 18 % en 10 ans alors que les autres secteurs d'activité réduisaient les leurs (- 11 % pour l'agriculture française entre 1995 et 2005).
[Source : Citepa]

Véritables pièges à carbone, les végétaux captent le CO_2 de l'atmosphère pendant leur croissance et en stockent une partie dans le sol via leurs racines et les résidus de culture. Grâce à la photosynthèse, l'agriculture et la forêt sont les seuls secteurs qui participent à la capture du CO_2. Ainsi, un hectare de céréales fixe annuellement 5 à 6 tonnes de CO_2.

Les biocarburants permettront à la France une réduction de 5 % d'émission de gaz à effet de serre en 2010 (8 millions de tonnes eq. CO_2 sur les 150 millions de tonnes produites par les transports).
[Sources : Commission européenne, ADEME]
Voir Environnement & climat - Grandes Cultures et effet de serre

Biocarburants : une double réduction de nos importations et une source d'emplois

Les biocarburants permettent à la fois de réduire nos importations de pétrole et nos importations de protéines pour l'alimentation animale.
L'incorporation en 2015 de 10 % de biocarburants permettra à la France de réduire nos importations de « pétrole carburant » de 7 à 8 %.

De plus ils permettent de maintenir des emplois non-délocalisables en territoire rural.

En 2008, le domaine des biocarburants comptait 3 200 emplois.
[Source : ADEME]

Avec un objectif d'incorporation de 7 % en 2010, la filière bioéthanol permettra de créer ou de maintenir 4 000 emplois en France.
[Source : Estimations CMI]

D'autre part, Proléa estime à 12 000 le nombre d'emplois maintenus ou créés en 2010 pour le seul Diester.
Voir Socio-économie & territoire

Biocarburants : une gestion responsable de la ressource agricole

En s'ouvrant à de nouveaux débouchés, le monde agricole conserve sa mission nourricière tout en consacrant une partie de sa production à la mise au point d'alternatives au pétrole.

En 2010, 1,7 million d'hectares seront nécessaires pour répondre à l'objectif de 7 % d'incorporation de biocarburants (263 000 hectares pour l'éthanol et 1 450 000 hectares pour le biodiesel).
[Source : FranceAgriMer]

La chimie du végétal : une alternative à la pétrochimie

Les produits de la chimie du végétal sont issus d'une matière première végétale et renouvelable (blé, maïs, pomme de terre…). La chimie du végétal offre de nombreuses applications alternatives à la voie de la pétrochimie traditionnelle. Si les réalisations sont encore modestes, le potentiel de développement est considérable.

Un développement de l'utilisation des matières renouvelables et biodégradables

Selon l'étude de l'ADEME d'avril 2007[2] , la biomasse promet de jouer un rôle de premier ordre dans notre futur et de bénéficier largement à l'économie et à l'environnement.

La chimie du végétal en France en 2005 et son marché potentiel en 2015

Produits	Marché français en 2005	Part de marché des bioproduits en 2005	Part de marché potentielle des bioproduits en 2015
Plastiques	6,7 millions de tonnes	0,16 %	12 % (906 000 tonnes)
Lubrifiants	850 000 tonnes	0,12 %	5,35 % (42 000 tonnes)
Tensioactifs	400 000 tonnes	27,5 %	40,2 % (172 000 tonnes)
Encres	95 000 tonnes	10 %	35,07 % (36 700 tonnes)

[Source : ADEME – 2007 – scénario III]

[2] *« Marché actuel des bioproduits industriels et des biocarburants et évolutions prévisibles à échéance 2015/2030».*

On estime que la chimie du végétal pourrait occuper **un tiers des marchés** : plastiques, tensioactifs, solvants, lubrifiants, cosmétiques, autant de domaines où elle est techniquement substituable à la pétrochimie avec de nombreux avantages. D'autres applications, comme les cosmétiques, les textiles, le bitume vert existent déjà et peuvent se développer.

Un impact sur la santé et l'environnement beaucoup plus faible

Un certain nombre de textes européens, comme le règlement REACH ou la directive sur les émissions de COV (2004/42/CE) ou encore la Directive Cosmétique (76/768/CE) incite de nombreux secteurs industriels à rechercher des solutions de remplacement aux produits pétrochimiques développement de ces produits plus favorables à notre santé et à notre environnement.

Les produits issus de la chimie du végétal présentent quatre atouts pour la santé et pour l'environnement :

- **Une biodégradabilité** assurée et encadrée par des normes. C'est le cas des bioplastiques, par exemple, qui sont biodégradables selon la norme NF EN 13432 qui exige une biodégradabilité de 90 % en six mois maximum.
- **Une réduction de la pollution chimique des eaux** (notamment grâce aux biosolvants et biotensioactifs).
- **Une réduction des émissions de CO_2** : de 30 à 75 % d'émissions de CO_2 en moins pour les bioplastiques selon les produits et les process industriels utilisés, de 50 % pour les solvants et tensioactifs

[Sources : Club Bio-plastiques, ADEME, Agrice]

- **Une plus faible toxicité** : moindre volatilité, non-émission de composés organiques volatiles (COV), réduction de la pollution de l'habitat, réduction de la toxicité pour l'homme…

Un secteur source d'emplois

Les bioproduits permettent de **redynamiser l'emploi dans certains bassins**. C'est le cas des bioplastiques. **Totalement compatibles avec les équipements industriels existants**, ils permettent **une transition aisée** avec les plastiques traditionnels. Le recours à une matière première renouvelable d'origine agricole participe à l'entretien d'**un tissu rural actif en offrant un nouveau débouché aux producteurs**. Cela garantit une relative indépendance face aux produits d'origine pétrolière, notamment en provenance d'Asie, tout en offrant un rôle de leader à la France via l'utilisation d'une technologie innovante.

Les biocombustibles : une alternative pour fournir de la chaleur et de l'électricité

En 2008, la production d'énergie primaire renouvelable (19 millions de tep) représentait environ 14 % de la production totale d'énergie primaire française (137 millions de tep en 2008). Cette production a cru de 26 % sur la même période entre 1970 et 2008.

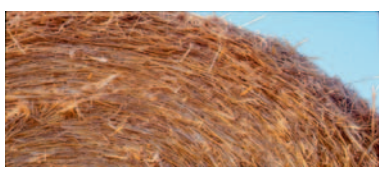
[Source SOeS du commissariat au développement durable 2008]

La production nationale de 19 millions de tep d'énergie renouvelable se ventile comme suit : L'hydraulique en représente 29 %, le bois-énergie 46 %, les biocarburants 11 %, les déchets urbains renouvelables 6 %.

Souvent en complémentarité avec le bois, des solutions de chauffage issues de l'agriculture existent : chauffage à paille et grain énergie.

Chauffage à paille : encore peu développé, il pourrait connaître un regain d'intérêt en agriculture. Selon l'Inra, entre 4,5 et 5,5 millions de tonnes de paille de céréales non récoltées (sur un total d'environ 7,7 millions de tonnes) pourraient être prélevées sans risque agro-environnemental, ce qui représenterait 1,5 millions de tep.

Grain énergie : doté d'un très bon rapport énergétique (7 à 8), il est utilisé sous forme de déchets de tri ou de nettoyage pour le chauffage domestique en milieu rural (circuit court). Une tonne de grain permet d'économiser 0,42 tep. Des réalisations voient le jour pour le chauffage d'équipements collectifs.



Peu utilisé, le biogaz dispose d'un potentiel de développement très élevé. La France produit 4 fois moins de biogaz que le Royaume-Uni ou l'Allemagne : seuls 116 000 tep / an de biogaz sont actuellement valorisées en France dont l'essentiel provient des stations d'épuration urbaines et industrielles. Avec 100 tep, les effluents agricoles (résidus de culture, de fumier et de lisier) ne représentent qu'une très faible part du biogaz valorisé même si le potentiel théorique est considérable : 18 millions de tep (dont 60% issu de résidus de culture), soit la moitié de la consommation nationale de gaz naturel.

[Source : Association d'Initiatives Locales pour l'Energie et l'Environnement]

Toutes les espèces céréalières peuvent être utilisées comme biocombustibles. Leur valorisation énergétique repose sur le grain seul (sous forme d'issues), la paille ou la plante entière. Les cultures énergétiques dédiées qui allient pouvoir calorique comparable au blé et une exigence modérée en intrants (miscanthus, roseaux, …) se développent mais la courbe d'expérience doit encore être travaillée car des cultures annuelles comme le maïs peuvent largement les concurrencer en matière de production de biomasse tout en permettant une grande souplesse en tant que plante annuelle.

Grandes Cultures et eau

1. Produire plus en économisant l'eau

L'accès à l'eau est un des grands enjeux planétaires de ce siècle. Le développement du stockage de l'eau constitue un défi majeur pour l'ensemble de la société. Par ailleurs, on note une amélioration des pratiques culturales pour "produire plus avec la même goutte".

L'irrigation représente environ 1 % des pluies tombées chaque année

Les pluies en France apportent 503 milliards de m³ chaque année[3]. Plus de 180 milliards de m³ sont réellement disponibles (après intégration des transferts frontaliers et de l'évapotranspiration).
[Source : IFEN]

34 milliards de m³ sont prélevés pour la production d'énergie (59 % des prélèvements servent donc à refroidir les centrales de production d'électricité), l'eau potable (18 %), l'irrigation agricole (14 %) et l'industrie (9 %). Une partie de cette eau ne retourne pas directement dans le milieu, soit 5,75 milliards de m³.
[Source : IFEN, Agence de l'eau]

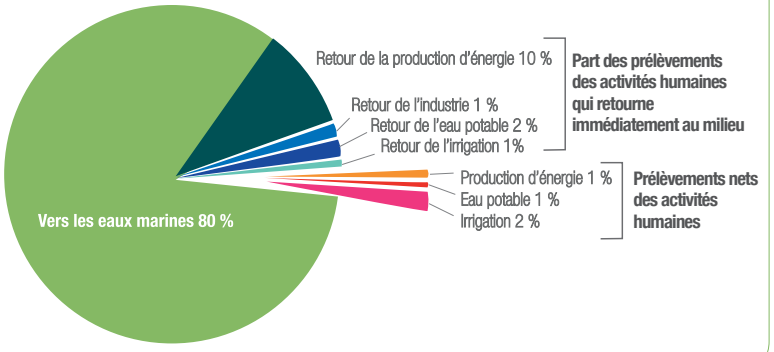
2,8 milliards de m³ sont prélevés par l'agriculture. Cette part est consommée par les plantes et donc restituée au milieu naturel pour les 2/3 par évapotranspiration.

[3] Moyenne des 30 dernières années

Répartition de la ressource en eau en France

[Source : IFEN, 2006]

En 2006, la ressource en eau était de 182 milliards de m³.
5,75 milliards de m³ ont été évaporés par les activités humaines.



Si près de 10 % de la Surface Agricole Utile française est irrigable, seulement 6 à 7 % sont irrigués chaque année. Cela correspond à la moyenne mondiale, contre plus de 15 % en Espagne, 16 % en Italie et 28 % aux Pays-Bas.
[Source : FIPA, 2008]

Le développement du stockage en France : une perspective indispensable

Une retenue d'eau (récupération de l'eau l'hiver pour utilisation l'été) peut satisfaire plusieurs usages : eau potable, activité économique, industrielle et agricole, pêche et tourisme.
[Source : IFEN]

Il n'y a donc pas de pénurie d'eau à l'échelle de la France. En revanche, dans certaines régions, les ressources en eau peuvent manquer en période estivale (Midi-Pyrénées, PACA ou Poitou Charentes par exemple).

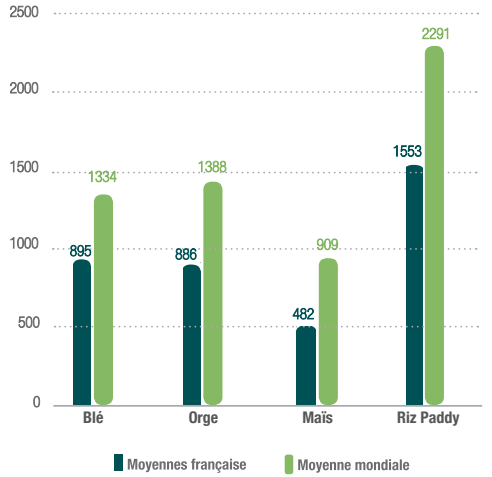
Le stockage est donc une réponse à une inégalité géographique et à une saisonnalité des usages.

Les retenues de substitution (stockage) permettent de stocker l'hiver une partie des prélèvements estivaux pour **un investissement de l'ordre de 3 €/m³ stocké.**

La consommation d'eau en zone tempérée est raisonnable

Quantité d'eau nécessaire par culture en France et dans le monde (m3 d'eau / tonne de céréales produite)

[Source : UNESCO IHE, waterfootprint.org– moyenne 1997-2001]



Pour une même production de sucre, une betterave a besoin de 2 fois moins d'eau que la canne à sucre.

L'engagement des agriculteurs dans la gestion collective pour optimiser l'utilisation de la ressource

La gestion de l'eau est collective et les agriculteurs participent aux instances d'orientation et de gestion : comité de bassin, schéma d'aménagement et de gestion des eaux, commissions locales de l'eau ; les principes de cette gestion sont définis dans la **loi sur l'eau** (traduction de la Directive Cadre Eau).

En 2006, 22 200 agriculteurs ont signé les **chartes de production** élaborées avec l'appui technique d'ARVALIS-Institut du végétal.

Chaque année, un **volume d'eau est attribué aux irrigants** en fonction des ressources disponibles.
Par exemple, pour la nappe de Beauce, les volumes individuels sont alloués en fonction du niveau de la nappe mesuré chaque semaine et des restrictions peuvent être décidées lorsque le niveau devient critique.
[Source : Ministère de l'écologie]

L'autorisation d'irriguer et la mesure de l'eau prélevée est obligatoire chez tous les irrigants, et contrôlée par l'Etat.
Les agriculteurs diminuent les surfaces irriguées en années sèches. Par exemple réduction de 13 %, soit 100 000 hectares entre 2003 et 2006 (années sèches).
[Source : SSP]

2. Produire mieux en protégeant l'eau.

L'amélioration continue des pratiques, conjuguée à un cadre réglementaire particulièrement strict en Europe, explique les nombreuses améliorations constatées en matière de qualité des eaux. Les efforts doivent toutefois être poursuivis en s'appuyant sur les progrès prometteurs liés aux nouvelles technologies.

Une qualité de l'eau potable qui s'améliore en France

La surveillance des **30 000 captages** d'alimentation en eau potable met en évidence des ressources bien protégées qui permettent d'alimenter sans traitement spécifique un grand nombre de réseaux d'eau potable.
En 2006, plus de **310 000 prélèvements** ont été réalisés dans le cadre du contrôle sanitaire. 70 % d'entre eux ont été effectués en distribution, au plus près du robinet des consommateurs. [Source : Ministère de la Santé, 2008]

Le Grenelle de l'environnement a identifié 507 captages devant faire l'objet d'une surveillance et de protections encore accrues.

Le nombre d'analyse de l'eau du robinet augmente : en 2008, 8 millions d'analyses ont été réalisées sur des échantillons par des laboratoires agréés portant sur des paramètres microbiologiques, physico-chimiques ou radiologiques.
La qualité de l'eau mise en distribution s'améliore : en 2008, près de 96 % des prélèvements (sur un total de près de 200 000) étaient conformes aux normes bactériologiques, 98 % des contrôles aux normes nitrates respectaient la limite de qualité.
[Source : Ministère de la Santé, 2008]

En 2006, 94,9 % de la population française a été alimentée par une eau dont la qualité respectait en permanence les limites de qualité fixées par la réglementation pour les pesticides, contre 91 % en 2003.
[Source : Ministère de la Santé, 2007]

En 2009, **83 % des français jugent que l'eau du robinet est sûre** (17 % de hausse depuis 1996).
[Source : TNS Sofres, 2009]

Une tendance à la stabilisation des nitrates dans les eaux

Eaux des rivières : tendance à la stabilisation des teneurs en nitrates voire à une diminution dans les bassins les plus agricoles, et à une diminution généralisée de la présence des phosphates de 50 %.
[Source : Synthèse du commissariat général au développement durable, 2009]

Eaux superficielles : la concentration des nitrates dans les eaux superficielles tend à se stabiliser.
[Source : Rapport 2006 de l'IFEN, actualisé en juillet 2009]

Un cadre réglementaire européen et français extrêmement strict

La réglementation européenne fixe des seuils très stricts sur la qualité de l'eau potable : 0,1 µg/l pour chaque produit phytosanitaire et 0,5 µg/l au total (exigence supérieure aux valeurs guides de l'Organisation Mondiale de la Santé).
Les législations sont homogénéisées pour obtenir un bon état écologique des eaux en 2010 (SDAGES, transposition de la Directive Cadre Européenne).

La directive nitrates a incité la mise en place de plusieurs programmes d'action :

• **Adaptation des pratiques agricoles dans les zones vulnérables :** les agriculteurs raisonnent la fertilisation selon **la méthode du bilan azoté** adapté régionalement, font des plans de fumure prévisionnel, tiennent un cahier d'épandage, limitent à 170 kg des apports d'azote organique par les effluents d'élevages voire avec des contraintes plus fortes dans les zones d'excédent structurel (forte densité d'élevages), couvrent les sols en automne et hiver : les plantes absorbent l'azote à l'automne et le retiennent évitant ainsi son entraînement dans les nappes phréatiques par les pluies d'hiver.

• **Mise en place de bandes enherbées :** elles limitent les phénomènes de ruissellement susceptibles d'entraîner des produits phytosanitaires dans les fossés et rivières (5 m de largeur = 80 % de ruissellement en moins).

• **Diversification des assolements :** cela consiste à faire tourner les cultures pour maîtriser les mauvaises herbes.

• **Récupération des emballages de produits phytosanitaires :** le taux national de valorisation est de 66 % en 2009 contre 44 % en 2005. 5 300 tonnes d'emballages ont été collectées en 2009 (+ 7 % par rapport à 2008).
[Source : ARVALIS-Institut du Végétal – Adivalor]

Les Bonnes Conditions Agricoles et Environnementales (couverture des sols le long des cours d'eaux, diversité des assolements…) sont conditionnées au versement des aides de la Politique Agricole Commune.

L' utilisation des produits phytosanitaires est en évolution constante

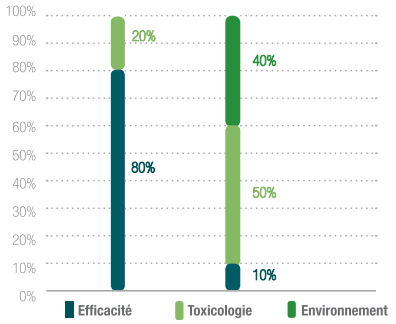
L'absence de maîtrise de la protection contre les maladies des céréales en France peut entraîner des pertes de rendement variant de 10 à 30 qx/ha selon les années.
[Source : ARVALIS-Institut du Végétal , 2008]

Les mauvaises herbes occasionneraient 95 milliards de dollars de pertes de production au niveau mondial, soit l'équivalent de 380 millions de tonnes de blé (plus de 50 % de la production mondiale).
Source : Étude néo-zélandaise – FAO, août 2009]

L'engagement du Grenelle (écophyto 2018) vise à **réduire de 50 %** l'usage de certains pesticides d'ici 2018, et l'Europe harmonise et renforce l'homologation des produits.
Les substances actives autorisées en Europe sont passées de 800 en 1990 à 489 en 2004, et devrait atteindre moins de 300 d'ici 2020.

Etudes préalables à l'homologation

En 1960, 80 % des études contenues dans les dossiers d'homologation étaient consacré à l'efficacité du produit et 20 % à la toxicologie. Aujourd'hui, 10 % sont consacrés à l'efficacité contre 40 % à l'environnement et 50 % à la toxicologie.



Exemples de nouvelles règles pour assurer du bon usage des produits de santé des plantes : agrément des distributeurs depuis 1996, gestion des fonds de cuve et respect de zones non traitées le long des cours d'eau depuis 2006, contrôle des pulvérisateurs depuis 2009…

Une surveillance des eaux brutes (avant traitement) qui s'étend

Le nombre de points de mesure et de molécules recherchées dans les eaux brutes augmente en permanence :

- 1 400 points de mesures en 1997 et 13 800 en 2005,
- 217 molécules recherchées en 1997, 459 en 2003 et 489 en 2005,
- plus de 2 800 000 analyses réalisées en 2005.

[Source : IFEN, 2007]

De plus, les progrès techniques permettent de **détecter des niveaux de pollution de plus en plus faibles.**

Les Grandes Cultures adaptent leurs pratiques et réduisent leurs utilisations d'intrants

L'agriculture est responsable d'un tiers de la charge phosphorée présente dans les cours d'eau.

[Source : IFEN, 2006]

Les nombreux guides de bonne pratique diffusés ainsi que les expérimentations menées sur des bassins versants "tests" montrent que le suivi des bonnes pratiques permet de réduire fortement les niveaux de contamination.

Les surfaces optimisées en agriculture de précision sont passées de 25 % de la surface blé tendre en 1994 à 70 % en 2001.

[Source : SSP]

Le diagnostic nutritif en azote sur les cultures céréalières est passé de 0 % de la surface en 1990 à 41 % en 2005.

[Source : ARVALIS-Institut du Végétal]

La consommation de fertilisants à l'hectare a baissé de 35 % entre 1990 et 2008.

[Source : UNIFA]

Les quantités d'azote minéral apportées pour favoriser la croissance des cultures betteravières sont passées de 175 kg/ha en 1977 à 90 kg/ha en 2007, soit une baisse d'environ 50 %.

[Source : Institut Technique de la Betterave]

Entre 2001 et 2008, les **volumes de produits phytosanitaires** vendus ont diminué de 21 %.

[Source : UIPP]

Dans le cas de la culture betteravière, les quantités de substances actives (produits de traitement) ont diminué de 70 % en 30 ans.

[Source : Institut Technique de la Betterave]

3. La technologie au service de l'eau

Les avancées techniques permettent de produire plus avec la même goutte d'eau

Plusieurs exemples de données connues et de travaux de recherche menés par l'Inra, ARVALIS-Institut du Végétal ou encore Génoplante, ont permis d'optimiser l'utilisation de l'eau, pour produire plus avec la même goutte : la bonne connaissance des besoins en eau des cultures (quantité et échelonnage des apports), l'amélioration génétique et la sélection variétale, l'adaptation des variétés au milieu cultivé, les tensiomètres et logiciels de pilotage de l'irrigation, le matériel d'aspersion précis.

Ces avancées techniques ont eu pour résultats : **20 à 30 % d'eau économisée** à performances égales ces dix dernières années.

[Source : ARVALIS-Institut du Végétal]

D'autre part, les taux d'irrigation du maïs diminuent 42,3 % en 2006 et 38,2 % en 2008.

[Source : SSP]

Améliorer encore les pratiques

Les outils se multiplient : télédétection, pilotage GPS, outils de prévision de croissance et d'apparition des maladies, nanotechnologies (ex : repérage précoce d'attaques parasitaires), puce à ADN (ex : analyse génomique du stress hydrique).

Le **progrès génétique** apporte de nouvelles perspectives : variétés résistantes aux virus et aux champignons, plantes plus résistantes aux variations climatiques et aux conditions des sols pour réduire l'apport de fertilisants chimiques, plantes produisant leurs propres défenses pour éviter l'utilisation de pesticides.

Grandes Cultures et effet de serre

Au-delà de sa capacité naturelle d'absorption de CO_2, l'agriculture via l'amélioration des pratiques culturales et le développement des applications non-alimentaires (biocarburants et bioénergies) contribuera significativement aux objectifs de réduction de gaz à effet de serre affichés au plan national.

L'agriculture au cœur des conséquences du réchauffement climatique

Le GIEC prévoit une élévation des températures de 1,8 à 4°C à l'échelle mondiale d'ici 2100.
Les simulations sur la base des scénarios de Météo France indiquent que les **cycles culturaux des céréales seraient raccourcis**, et que la production serait affectée (mauvais remplissage des grains).
[Source : ARVALIS-Institut du Végétal , 2008]

L'examen de la courbe d'évolution des rendements du blé depuis 1950 montre un **ralentissement de la progression des rendements** passant en tendance de + 1,2 qx/ha/an dans les années 50 à + 0,8 qx/ha/an actuellement.

En complément des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre par l'Union Européenne, les agriculteurs réfléchissent à des solutions : **adaptation des variétés** aux conditions climatiques locales, déplacement des **dates de semis**, **diversité des variétés** végétales, etc…

Exemple en France : 600 variétés de blé (60 nouvelles chaque année) et 1 000 variétés de maïs (100 nouvelles chaque année).
[Source : GNIS]

L'agriculture : une activité qui capture du CO_2

L'agriculture absorbe **300 millions de tonnes** de CO_2 par an.

L'agriculture et la forêt sont les seuls secteurs qui participent à la capture du CO_2 : la quantité de CO_2 captée par une culture de blé est environ 3 fois supérieure aux émissions de gaz à effet de serre pour la produire. Le rapport entre l'énergie consommée et l'énergie contenue dans les plantes et potentiellement disponible est de l'ordre de 8 à 10.
[Source : ARVALIS-Institut du Végétal]

Un hectare de betteraves absorbe les émissions annuelles de CO_2 de 10 voitures.
[Source : France Betterave]

Par ailleurs, le choix de certaines méthodes de culture permet de capter d'avantage de CO_2 : l'implantation de haies, l'enherbage des inter-rangs, l'amélioration des pratiques de fertilisation ou le semis sous couverture végétale.

L'agriculture : troisième source de gaz à effet de serre

Troisième source de gaz à effet de serre avec le bâtiment (19 % des émissions), l'agriculture arrive après les transports (26 %) et l'industrie (20 %).
[Sources : Citepa, 2006 / ORAMA]

Pour l'agriculture, les principales sources d'émission sont l'azote (Grandes Cultures) et le méthane (élevage).
Depuis 1990, les émissions de gaz à effet de serre par l'agriculture ont diminué de 11 %.
[Sources : Citepa, Ministère de l'Ecologie, 2009]

Exemples de pistes pour l'avenir : optimisation des apports d'engrais azotés, fourniture d'azote par les plantes légumineuses ou les couverts végétaux, meilleure utilisation des résidus organiques et simplification du travail du sol (- 5 à 10 % de dépenses énergétiques et d'émission de CO_2).
[Source : Stengel, Inra, 2009]

Le développement des bio-énergies contribue aux objectifs de réduction

La valorisation non-alimentaire des produits agricoles permet des économies d'énergie dans d'autres secteurs et limite les émissions de gaz à effet de serre.
L'objectif de 10 % d'énergie renouvelable dans les transports d'ici 2020 est soumis à deux conditions : **ne pas produire sur des milieux à forte biodiversité et diminuer les émissions en gaz à effet de serre** d'au moins 35 %. Le bioéthanol et le diester, produits en France, répondent à ces objectifs. Les cours actuels et certainement durables du pétrole et l'institution de la taxe carbone pourraient en accroître l'intérêt économique à terme. Les réductions de gaz à effet de serre liées aux biocarburants sont comprises entre 40 et 60 %.

L'objectif de 20 % d'énergie renouvelable d'ici 2020 pourra permettre aux biocombustibles de prendre leur part dans ce contexte; résidus de cultures alimentaires : cultures dédiées, méthanisation de déchets organiques… ; la combustion de biomasse à des fins énergétiques offre le meilleur rendement. La production agricole (céréalière et oléagineuse) étudie l'intérêt de la valorisation des résidus de cultures, des pailles et des plantes dédiées (GIE, ARVALIS-Institut du Végétal , Onidol).
[Sources : Club Bio-plastiques, ADEME, AGRICE]

Les biocarburants permettront **une réduction de 5 %** des émissions totales de gaz à effet de serre du secteur automobile en 2010.
[Sources : Commission européenne, ADEME]

Le développement de la chimie du végétal permettra une réduction des émissions de CO_2 de 30 à 75 % pour les bioplastiques, de 50 % pour les solvants et tensioactifs.
[Sources : Club Bioplastiques, ADEME, AGRICE]

La filière biogaz, par exemple, contribuera à éviter le rejet directement dans l'atmosphère du méthane résultant de la décomposition des matières organiques (déchets agricoles, lisiers, fumiers).

L'amélioration des process de fabrication des intrants agricoles limite les émissions de CO_2 : réduction de 35 % en 15 ans des émissions de CO_2 pour la fabrication des engrais azotés, des gains presque équivalents sont encore possibles sous réserve de modernisations de certaines usines et d'absence de distorsion de concurrence.
[Source : conférence de presse UIC, juil. 2008]

Quelques éléments de détails sur les performances énergétiques et les bilans de gaz à effet de serre des systèmes Grandes Cultures :
[Source : ARVALIS-Institut du Végétal]

Critères	Système productifs irrigué	Système productifs sec	Système intégré
Énergie consommée (MJ/ha)	12000	9700	9900
Énergie produite-hors pailles (MJ/ha)	13600	87000	62100
CO_2 émis tonne eq. CO_2/ha	3,5	3,1	2,9
CO_2 fixés tonne eq. CO_2/ha	11,5	8,1	5,8

Grandes Cultures et Biodiversité

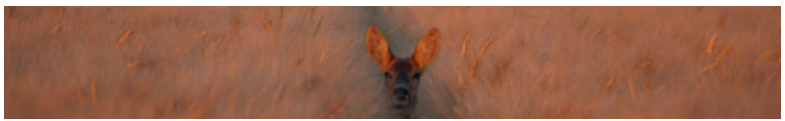
Les agriculteurs entretiennent un espace naturel dans lequel vivent et se reproduisent une faune et une flore riche de diversité (agrobiodiversité). Plantes, insectes, oiseaux, petit gibier, et beaucoup d'autres organismes, réalisent tout ou une partie de leur cycle sur le territoire agricole. Pour certaines espèces, les champs de blé et d'orge d'hiver concentrent désormais 70 à 80 % des nidifications en France.

Les experts s'accordent à dire que la biodiversité de la faune sauvage en milieu agricole diminue depuis les années 1950. Pour inverser la tendance, les agriculteurs ont mis en place une palette de techniques au service de la biodiversité : à chaque territoire ses espèces, et à chaque espèce ses besoins, **la diversité des pratiques agricoles crée la diversité des espèces.**

Quelques exemples de pratiques : entretenir les zones enherbées en bord de cours d'eau, entretenir des bords de champs favorables à la nidification et la nourriture de la faune, implanter des haies adaptées au département, réfléchir le passage des engins agricoles pour ne pas mettre en danger les animaux, ne pas traiter ou irriguer les bords de parcelles de céréales.

Les cultures intermédiaires, mises en place à la fin de l'été pour protéger le sol durant l'hiver, permettent à la fois de « piéger » les nitrates, de lutter contre l'érosion et de favoriser la biodiversité en offrant des abris pour la faune locale.

Depuis 2006, les agriculteurs et chasseurs ont construit un partenariat pour développer des actions locales et nationales communes en faveur de l'agrobiodiversité : le **réseau Agrifaune**.



Des enjeux considérables à l'échelle de la planète

Défi alimentaire

8,3 milliards d'êtres humains sur terre dès 2030 et **9 milliards** en 2050.

Croissance de **50 %** des besoins mondiaux en céréales d'ici 2030.
[FAO]

1,02 milliard d'affamés en 2009.
[FAO]

En 2005, 1,6 milliard d'adultes (15 ans et plus) en surpoids et plus de **300 millions d'obèses.**
[OMS]

Projection 2015 : 2,3 milliards d'adultes en surpoids, **700 millions d'obèses.**
[OMS]

Socio-économie & territoire

Aujourd'hui, **plus de 50 %** de la population mondiale vit en ville, contre 30 % en 1950. En 2050, cette proportion sera de 2/3, soit **6 milliards** de personnes.
[ONU]

Le taux d'urbanisation en France : 57,3 % en 1954 contre **plus de 75 % de nos jours.**

Défi énergétique

Augmentation de **53 %** de la demande mondiale d'énergie primaire entre 2006 et 2030.
[World Energy Outlook 2006, IEA]

Entre 34 et 40 ans de durée de vie des réserves mondiales de pétrole.

Environnement & climat

La température mondiale moyenne en surface devrait augmenter de **1,8°C à 4°C d'ici à 2100**.
[GIEC]

Dans les années 2050, entre **2 et 7 milliards d'individus** dans 48 à 60 pays (selon les estimations) seront confrontés à une pénurie d'eau.
[Unesco, 2006]

Une agriculture française déjà contributive face à ces enjeux…

Défi alimentaire

Surface nécessaire pour produire 100 tonnes de blé en France : **14 ha** en 2000 contre **55 ha** en 1950.
[ARVALIS-Institut du Végétal]

Surface nécessaire pour produire 100 tonnes de sucre en France : **7 ha** en 2008 contre **12 ha** en 1970.
[France Betteraves]

Part du budget des ménages français consacré à l'alimentation **moins de 15 %** en 2009.

Accroissement de la teneur en protéines dans le blé qui passe de **8 %** au début du XXème siècle à **11 %** aujourd'hui.
[ARVALIS-Institut du Végétal]

Entre 1970 et 2005, la concentration de sucre dans la betterave est passée de **17,4 à 18,8 %.**

Socio-économie & territoire

Solde de la balance commerciale agricole et agroalimentaire française : **+ 8,8 milliards d'euros** en 2008.

La France est le premier pays agricole européen : **32,3 milions d'hectares cultivés**, 15 milions d'hectares de forêt et une production agricole de près de **66 milliards d'euros**.

Les productions végétales représentent **38 milliards d'euros**, dont **12 milliards** pour les Grandes Cultures.

En 2007, 326 000 exploitations et 3 000 entreprises agroalimentaires en France.

Nombre d'emplois liés aux filières des Grandes Cultures : de l'ordre de **450 000**.
[Ministère de l'agriculture]

Défi énergétique

Objectif européen de **10 %** d'énergie renouvelable dans les transports en 2020.
[Commission Européenne 2009]

Objectif français : **10 %** de biocarburants en 2015. En 2008, les biocarburants représentaient **5,7 %** des carburants consommés.

Environnement & climat

Les biocarburants émettent **2 à 3 fois** moins de CO_2 que les carburants fossiles.
[Commission européenne, 2007]

La consommation de fertilisants à l'hectare a baissé de **35 %** entre 1990 et 2008.
[UNIFA]

Baisse de **21 %** entre 2001 et 2008 des volumes vendus de produits phytosanitaires.
[UIPP]

… et qui se situe dans une dynamique de progrès

Défi alimentaire

A l'avenir, les experts s'accordent sur une croissance annuelle des rendements en France de l'ordre de **1 %.**
[Inra, hors OGM]

La mise en œuvre des recommandations alimentaires du Fonds Mondial de Recherche sur le Cancer pourrait à elle seule diminuer de **20 %** l'incidence globale du cancer.

Socio-économie & territoire

23 pôles de compétitivité sur 71 ont une vocation agricole et agroalimentaire.

Une nouvelle phase (pôle 2.0) a été validée pour la période 2009-2011 et elle est dotée d'un budget **de 1,5 milliard d'euros.**

Défi énergétique

Impact de l'incorporation de 10 % de biocarburants en 2015 : -7 à -8% d'importations de « pétrole carburant ».

Entre **4,5 et 5,5** millions de tonnes de paille de céréales non récoltées (sur un total d'environ 7,7 millions de tonnes) pourraient être prélevées sans risque agro-environnemental, ce qui représenterait **1,5** million tep.
[Inra]

Environnement & climat

Réduction de plus de **5 %** des émissions de GES des automobiles en 2010, grâce aux biocarburants.

30 % des plastiques, tensioactifs, solvants et lubrifiants sont substituables par des bio-produits issus de la chimie du végétal.

Réduction des émissions de CO_2 : de **30 à 75 %** pour les bioplastiques selon les produits et les process industriels utilisés, de **50 %** pour les solvants et tensioactifs.
[ADEME / AGRICE, bio-plastique]

Les retenues de substitution (stockage) permettraient de stocker l'hiver une partie des prélèvements estivaux pour un investissement de l'ordre de **3 €/m³** stocké.

BIBLIOGRAPHIE

Passion Céréales
www.passioncereales.fr

Proléa
www.prolea.com

France Betteraves
www.cgb-france.fr

Adivalor
www.adivalor.fr

Agence Bio
www.agencebio.org

Agence de l'eau
www.lesagencesdeleau.fr

Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME)
www.ademe.fr

Agriculture pour la Chimie et l'Energie (AGRICE)
www.ademe.fr/agrice/

ARVALIS-Institut du Végétal
www.arvalisinstitutduvegetal.fr

Association d'Initiatives Locales pour l'Energie et l'Environnement (AILE)
www.aile.asso.fr

Centre d'Études et de Documentation du Sucre (CEDUS)
www.lesucre.com

Centre International de Recherche sur le Cancer
www.iarc.fr

Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique (CITEPA)
www.citepa.org

Club Bio-plastiques
www.bioplastiques.org

Commerce Extérieur
www.exporter.gouv.fr

Commission Européenne
ec.europa.eu

Département de l'Agriculture des Etats-Unis (USDA)
www.usda.gov

EurObserv'ER - Observatoire des énergies renouvelables
www.energies-renouvelables.org

European Bioethanol fuel Association (eBIO)
www.ebio.org

F.O. Licht
www.agra-net.com

FERT
www.fert.fr

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)
www.fao.org

FranceAgriMer
www.franceagrimer.fr

IFP
www.ifp.fr

Institut National de la Recherche Agronomique (Inra)
www.inra.fr

Institut français de l'environnement (IFEN)
www.ifen.fr

Institut national de la statistique et des études économiques (Insee)
www.insee.fr

Institut Technique français de la Betterave industrielle (ITB)
www.institut-betterave.asso.fr

International Energy Agency (IAE)
www.iea.org

Ministère de l'Agriculture
agriculture.gouv.fr

Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer
www.developpement-durable.gouv.fr

Ministère de la Santé
www.sante-sports.gouv.fr

Organisation Mondiale de la Santé (OMS)
www.who.int

Service de la Statistique et de la Prospective (SSP)
agreste.agriculture.gouv.fr

Service de l'observation et des statistiques (SOeS)
www.statistiques.equipement.gouv.fr

TNS Sofres, Institut d'études marketing et d'opinion international
www.tns-sofres.com

Union des Industries Chimiques (UIC)
www.uic.fr

Union des Industries de la Fertilisation (UNIFA)
www.unifa.fr

Union des Industries de la Protection des Plantes (UIPP)
www.uipp.org

Union Européenne des producteurs d'alcool (UEPA)
www.uepa.be

Crédits photos

AGPB ; AGPM ; ARVALIS-Institut du Végétal ; Bernard Minier ; Dominique Venière & Jean-René Jacques pour Proléa ; Felinda – Fotolia ; France Betterave ; France Export Céréales ; Ingeo ; Kwhi – Fotolia ; Nicole Cornec ; Novance ; Passion Céréales ; Philippe Montigny pour le CETIOM ; Yvan Moreau pour le syndicat des fabricants de biscuits et gâteaux de France

Cette brochure est imprimée sur une nouvelle génération de papier qui se distingue par ses excellentes qualités d'impression et ses vraies qualités environnementales.
Ce papier est composé à 60 % de fibres recyclées FSC et 40 % de fibres vierges certifiées FSC. Cette source mixte permet d'assurer au mieux la gestion responsable des forêts.

Passion Céréales
une culture à partager

23-25 avenue de Neuilly
75116 Paris
www.passioncereales.fr
Tél. : 01 44 31 10 78

PROLEA

12 avenue George V
75008 Paris
www.prolea.com
Tél. : 01 40 69 48 00

FB
FRANCE BETTERAVES

29 rue du Général Foy
75008 Paris
www.labetterave.com
Tél. : 01 44 69 39 00

© Passion Céréales / Février 2010 / réalisation : www.voyezlarge.fr