

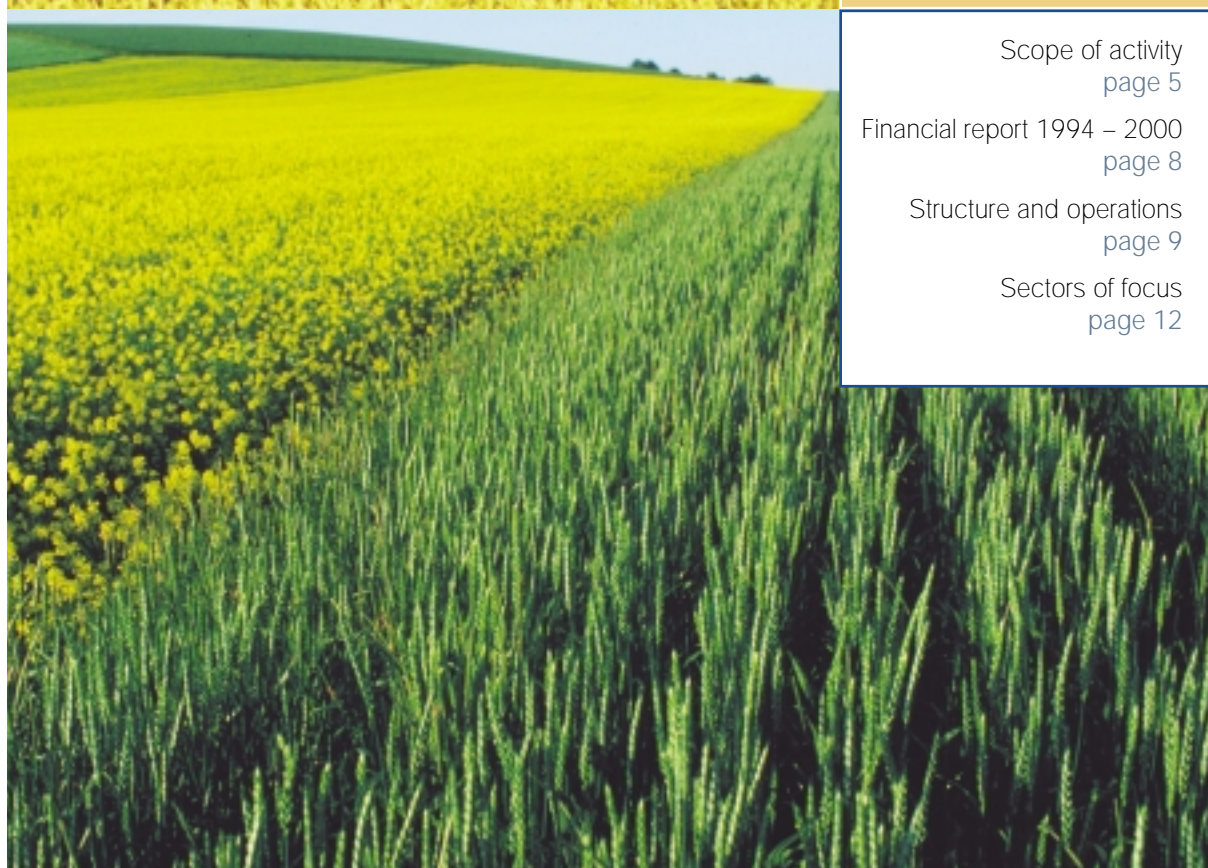


Champs d'activité d'AGRICE  
page 5

Bilan financier 1994 – 2000  
page 8

Structure et fonctionnement  
page 9

Les secteurs d'intervention  
page 11



Scope of activity  
page 5

Financial report 1994 – 2000  
page 8

Structure and operations  
page 9

Sectors of focus  
page 12



■ 1994 - 2000: what a long way we have come! As the first AGRICE agreement draws to a close, and before embarking for another six years starting in 2001, it is time to take stock. The 1992 CAP reform opened the way to non-food crops on set-aside lands. The emergence of new energy, chemicals and materials markets has sustained this opportunity, but on the condition that significant research efforts be undertaken.

With these ends in mind the Scientific Interest Group AGRICE was created in 1994. New environmental challenges- fighting the greenhouse effect, reducing pollution (VOCs, effluents, etc.), ecotoxics, preservation of health, and the threats to supplies of fossil energy- provide powerful impetus for recourse to renewable products derived from plants.

The scope of AGRICE's activity covers primarily the industrial conversion of crop production to chemicals (lubricants, surfactants, solvents, etc.), energy (liquid and solid biofuels) and materials (agrimaterials, biopolymers).

■ AGRICE's brief is to stimulate applied technological research. The consortium first tackled work aimed at substituting plant-based products for products derived from fossil resources. This strategy has been progressively widened to take into account the inherent characteristics of plant-based products in order to meet new needs. In addition to research focusing on industrial products and processes, this action spans the study of agronomic improvements, project economics and environmental assessments, all of which create conditions that can ensure better market penetration of these products.

Initially the research programmes supported by AGRICE focused primarily on energy, and in particular on liquid biofuels for vehicles. Complementing studies to optimise and reduce the costs of agricultural and industrial production processes and processing of valuable coproducts, much work was devoted to exploring the functional characteristics of fuel-formulation additives and to the study of environmental impacts. AGRICE thus gave a strong boost to creating stable and economically viable chains of activity, in which production quadrupled between 1994 and 2000, to attain roughly 400,000 tonnes/year today. Research on the use of ethanol in fuel cells constitutes a new and promising area of investigation.

■ De 1994 à 2000 : que de chemin parcouru ! Alors que la première convention AGRICE arrive à son terme, et avant de repartir pour une nouvelle période de six ans à compter de 2001, un bilan s'impose. La réforme de la PAC de 1992 ouvrait la possibilité de cultures non alimentaires sur les terres gelées par la jachère. Or, de nouveaux débouchés dans le domaine de l'énergie, de la chimie et des matériaux offraient cette opportunité, mais à condition que des efforts de recherche importants soient menés.

C'est pourquoi a été créé en 1994 le Groupement d'Intérêt Scientifique AGRICE. Les nouveaux défis environnementaux : lutte contre l'effet de serre, réduction des pollutions (COV, effluents ...), écotoxicité, innocuité pour la santé et les menaces sur nos approvisionnements en énergie fossile renforcent puissamment l'intérêt du recours aux produits renouvelables issus du végétal.

Le champ d'activité d'AGRICE porte principalement sur la transformation industrielle des productions végétales en produits des secteurs de la chimie (lubrifiants, tensioactifs, solvants ...), de l'énergie (biocarburants, biocombustibles) et des matériaux (agromatériaux, biopolymères).

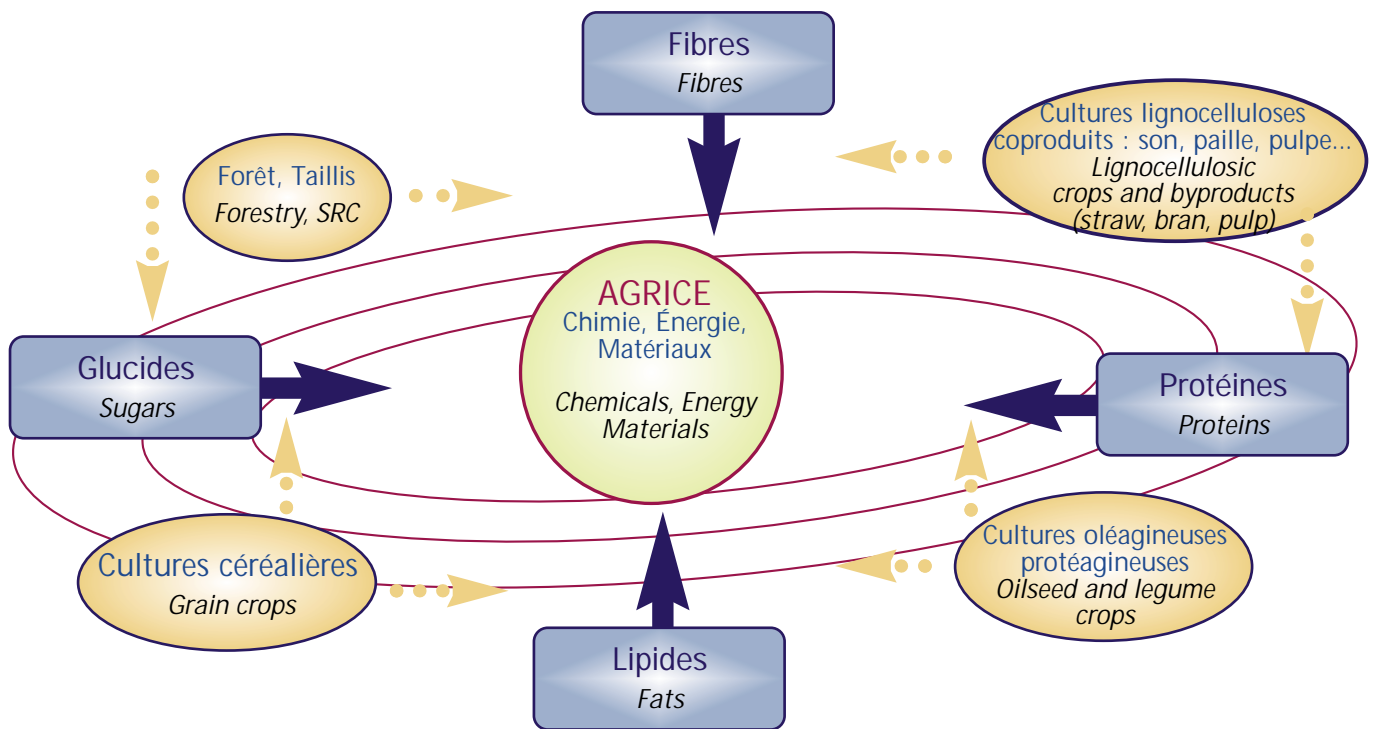
■ L'action d'AGRICE est de stimuler la recherche technologique appliquée. Elle s'est tout d'abord exercée à substituer des produits issus du végétal aux produits d'origine fossile. Cette stratégie est progressivement complétée par la prise en compte des caractéristiques propres des produits issus du végétal afin de répondre à de nouveaux besoins. Outre la recherche sur les produits et procédés industriels, cette action englobe l'étude des améliorations agronomiques, de l'économie des projets et des bilans environnementaux, toutes conditions propres à assurer une meilleure pénétration de ces produits sur les marchés.

Au départ, les programmes de recherche soutenus par AGRICE ont porté majoritairement sur l'énergie, en particulier les biocarburants. En complément aux études d'optimisation des procédés de production agricole et industrielle et de valorisation des coproduits en vue de réduire les coûts, de nombreux efforts ont été consacrés à la mise en évidence de leurs fonctionnalités d'additifs de formulation et à l'étude des impacts environnementaux. AGRICE a ainsi fortement contribué à la pérennisation de ces filières, dont la production a quadruplé de 1994 à 2000 et s'élève, actuellement, à 400 000 tonnes/an environ. Un nouveau champ d'investigation prometteur a été ouvert avec les recherches sur l'utilisation de l'éthanol dans les piles à combustibles.



# Champs d'activité d'AGRICE

Scope of AGRICE's activity





Concerning other biofuels, various projects have investigated techniques to convert biomass to gas, in particular for power generation; lignocellulosic crops and obtaining valuable commodities from coproducts (straw). Some of these themes have been taken up in the framework of other research programmes focusing on energy uses for wood and biogas. Within AGRICE work continues principally on processing of lignocellulosic plants to produce biofuels for vehicles.

The biomolecules sector has gradually become the largest research sector in the AGRICE budget, representing over 40% of cumulative project funding. This research has mainly targeted three groups of products: surfactants, lubricants and solvents. With respect to surfactants, most projects have aimed to synthesise new molecules. The relatively high cost of these molecules for the moment destines them for niche markets (e.g. cosmetics). One of the pathways under study to make them more cost-competitive is to take advantage of their multiple potential functions. Applications with broader market outlets (e.g. plant protection products and drilling fluids) have been explored. For lubricants, studies have focused for the most part on developing appropriate products, their performance, and demonstration projects. Research programmes have recently been launched to meet the need to reduce VOC emissions; they cover formulation and evaluation of the properties of biosolvents in a range of applications, including industrial cleaning, paints, etc. Biomaterials have strong potential because they can be a source of savings on fossil resources for mass

En ce qui concerne les biocombustibles, différents projets ont porté sur les techniques de conversion de la biomasse en gaz, en particulier pour la production d'électricité ; les cultures ligno-cellulosiques et la valorisation de coproduits (paille). Certains de ces thèmes ont été repris dans le cadre d'autres programmes de recherche centrés sur la valorisation énergétique du bois ou de biogaz. Sont principalement poursuivis au sein d'AGRICE, les valorisations de la filière ligno-cellulosique qui débouchent sur la production de biocarburants.

Le secteur des biomolécules est devenu progressivement le plus important au sein du budget d'AGRICE puisqu'il représente plus de 40 % du montant cumulé des projets. La recherche a été principalement ciblée sur trois groupes de produits : les tensioactifs, les lubrifiants et les solvants. En ce qui concerne les tensioactifs, la majorité des projets a visé la synthèse de nouvelles molécules. Leur coût encore relativement élevé les destine actuellement à des marchés de niche (ex : cosmétiques). L'une des voies étudiées pour les rendre plus concurrentiels est la valorisation de leur multi-fonctionnalité. Des applications ouvrant des débouchés plus larges (ex : phytosanitaires et fluides de forage) ont été explorées. Pour les lubrifiants, les études ont principalement porté sur la mise au point de produits adaptés, les performances et les opérations de démonstration. Pour répondre aux besoins de réduire les émissions de composés organiques volatils (COV), des programmes de recherche ont été lancés récemment sur la formulation et l'évaluation des propriétés des biosolvants dans diverses applications : nettoyage industriel, formulation de peintures, etc.





Les biomatériaux présentent un fort potentiel car ils peuvent permettre des économies de ressources fossiles dans des marchés de masse comme les emballages (biopolymères) et les agromatériaux. De nombreuses recherches ont été menées sur l'obtention de biopolymères et l'évaluation de leurs propriétés, en particulier la biodégradabilité. Des difficultés demeurent aussi bien en ce qui concerne les performances techniques que les coûts. C'est pourquoi, parallèlement, a été conduite une réflexion sur les applications à cibler. La recherche dans le domaine des agromatériaux est en forte croissance et les perspectives de développement sur le marché considérables, notamment pour les composites destinés aux matériaux de construction, à l'automobile, etc.

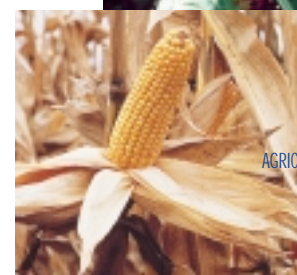
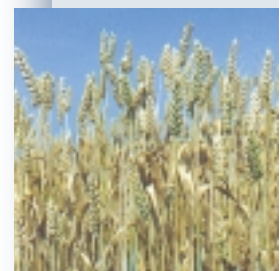
De 1994 à 2000, AGRICE a soutenu ou labellisé près de 400 programmes de recherche publics et privés totalisant plus de 80 millions d'euros. Les aides publiques apportées se sont élevées à plus de 14 millions d'euros. Les dépenses consacrées aux biomolécules ont progressivement atteint et dépassé le niveau de celles des biocarburants. Biomolécules et biocarburants représentent environ 80 % du total. Le nombre de projets portant sur les biomatériaux est en croissance régulière.

L'audit réalisé en 2000 conclut à un bilan globalement très favorable d'AGRICE, qui a conduit les pouvoirs publics et l'ADEME à le renouveler pour une nouvelle période de six ans, à compter de 2001. AGRICE a su structurer la recherche sur ce marché naissant, constituer une plateforme du bio-renouvelable en France et susciter des applications concrètes. Pourtant, beaucoup reste à faire. C'est pourquoi le nouveau groupement sera renouvelé sur une base partenariale élargie et avec des orientations qui tiennent compte de l'expérience et des évolutions de contexte.

market products such as packaging (biopolymers) and agrimaterials. A great deal of research has been carried out on processes to obtain biopolymers and evaluation of their characteristics, particularly their biodegradability. Difficulties remain to be surmounted regarding both technical performance and costs. For this reason the applications to be targeted have been the focus of parallel studies. Research on agrimaterials is advancing strongly, with substantial perspectives for commercial development, notably for composite materials in building materials, automobiles, etc.

From 1994 to 2000 AGRICE supported or gave its label of approval to 400 public and private research programmes with a total value of over 80 million euros. Public grants amounted to over 14 million euros. Spending on biomolecules has gradually equalled and exceeded spending on biofuels. Together these two represent about 80% of total project funding. The number of biomaterials projects is rising steadily.

An audit conducted in 2000 gave a highly favourable overall assessment of AGRICE, leading the public authorities and ADEME to renew the group's charter for a new six-year period, starting in 2001. AGRICE has succeeded in structuring research efforts in an emerging market, has built up a platform for bio-renewable resources in France and has fostered concrete applications. And yet, much remains to be done. To this end the new group will be a renewed consortium, with a broader partnership base and strategic orientations that take experience and larger trends into consideration.





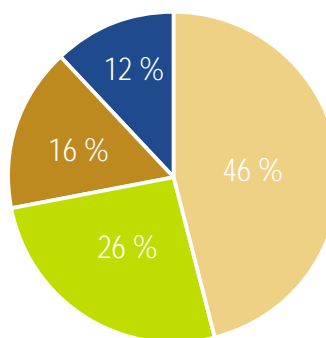
■ Between 1994 and 2000 AGRICE provided public funds and administered 164 projects for the public research branch. 106 of these have been completed. Total project costs comes to more than 47 million euros, including 14 million euros in public grants.

■ Entre 1994 et 2000, AGRICE a géré et financé sur fonds publics 164 projets pour la partie publique dont 106 sont terminés. Le coût total des projets représente plus de 47 millions d'euros dont 14 millions d'euros d'aide publique.

Répartition des aides publiques en fonction des thèmes \*

*Breakdown of public grants by theme\**

- Biomolécules - *Biomolecules* - 46 %
- Biocarburants - *Liquid biofuels* - 26 %
- Biomatériaux - *Biomaterials* - 16 %
- Biocombustibles - *Biofuels (non vehicle)* - 12 %



\* voir tableau détaillé en annexe  
\* See more detailed table in annexes

Multiple applications exist for the agriculture-based products developed under AGRICE. The following table gives an idea of the broad range of activity covered by the group.

Les applications des agroproduits développés dans AGRICE sont multiples et le tableau les récapitulant permet d'évaluer le spectre d'activité du groupement.

Applications	Nb de projets <i>Number of projects</i>	Aide Ademe en % <i>ADEME subsidy in %</i>
Chauffage - <i>Heating</i>	16	10
Colle et adhésif - <i>Glues and adhesives</i>	3	3
Construction, BTP - <i>Construction, public works</i>	5	3
Cosmétique - <i>Cosmetics</i>	25	15
Démoulage - <i>Demoulding</i>	2	1
Détergence, nettoyage - <i>Detergents, cleaning agents</i>	10	8
Forage - <i>Drilling</i>	2	1
Hydraulique - <i>Hydraulics</i>	9	5
Moteur - <i>Motors</i>	30	15
Papeterie - <i>Papermaking</i>	9	6
Peintures, vernis, encres - <i>Paints, resins, inks</i>	10	7
Pharmaceutique - <i>Pharmaceuticals</i>	5	2
Phytoprotecteur - <i>Plant protection products</i>	4	3
Plasturgie - <i>Plasturgy</i>	21	11
Production d'électricité - <i>Power generation</i>	3	2
Autres - <i>Others</i>	10	8
	164	100

For the year 2000, 18 projects were supported: 12 for biomolecules, 5 for biomaterials, 1 for solid biofuels and none for liquid biofuels. The total cost of these programmes comes to more than 5 million euros, of which public grants represent 1.5 million euros.

Au titre de l'année 2000, 18 projets ont été soutenus dont 12 pour les biomolécules, 5 pour les biomatériaux, 1 pour les biocombustibles et aucun pour les biocarburants. Le coût total des programmes représente plus de 5 millions d'euros dont 1,5 millions d'euros d'aide publique.



### 1. STRUCTURE

AGRICE est un Groupement d'Intérêt Scientifique (GIS) composé de membres publics et privés.

Le GIS est régi par une convention signée en 1994 et qui viendra à échéance courant 2001. L'ADEME assure l'animation du groupement, la gestion des crédits affectés à AGRICE. Un conseil de groupement constitué par des représentants des membres d'AGRICE a principalement pour mission de définir les orientations et de décider des aides aux programmes de recherche. Un conseil scientifique constitué d'experts contribue à la définition des orientations scientifiques et pré-sélectionne les dossiers de recherche qui sont soumis à AGRICE.

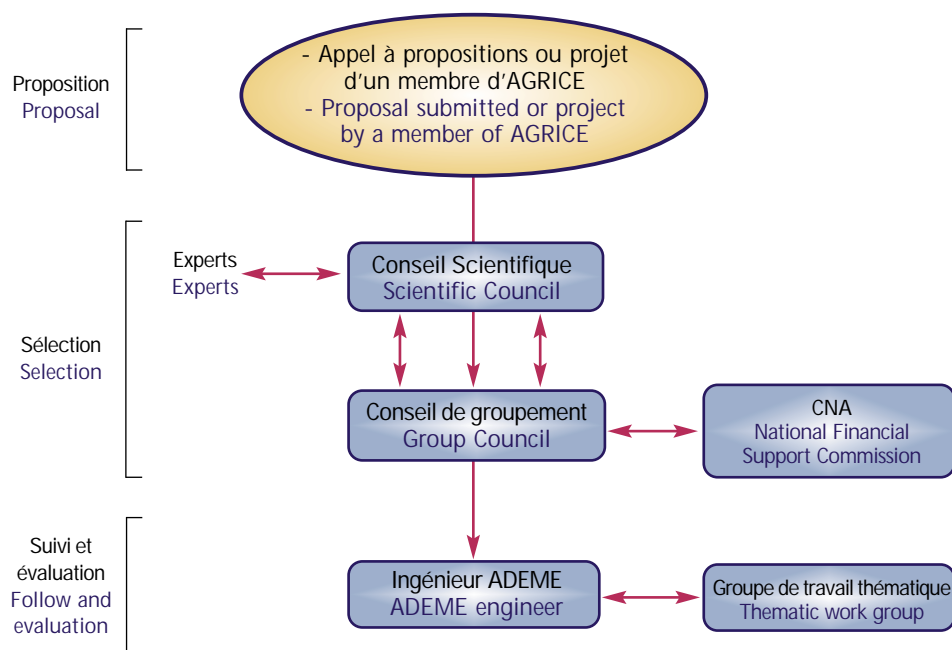
La présidence du Conseil de Groupement d'AGRICE est assurée par un représentant du monde agricole et la présidence du Conseil Scientifique par un représentant d'un organisme de recherche public. L'ADEME, via la Direction de l'Agriculture et des Bioénergies, gère et coordonne le programme. Elle assure, grâce à une équipe de quatre ingénieurs, la gestion et le suivi des actions de recherche et développement avec l'aide des différents services de l'ADEME.

### 1. STRUCTURE

AGRICE is a scientific interest group made up of public and private-sector members.

The research consortium operates under a charter signed in 1994 which expires in the course of 2001. ADEME pilots the group and manages the funds allocated to AGRICE. The Group Council made up of representatives of AGRICE members is mainly involved in defining directions for research and deciding grants for the research programmes. A Scientific Council made up of specialists helps define the scientific orientation and carries out a preliminary selection of research proposals submitted to AGRICE.

The AGRICE Group Council is chaired by a representative from agriculture, and the Scientific Council is chaired by a representative of a public research body. ADEME, through its Agriculture and Bioenergies Division, administers and coordinates the programme. At ADEME a team of four engineers handles the management and monitoring of research and development work, with assistance from various ADEME departments.





## 2. FUNDING

More than 40% of AGRICE's funding comes from the French ministries for Agriculture, Environment, Industry, and Research, via ADEME. Public research bodies (CNRS, IFP, INRA) contribute by allocating operating funds to their researchers for research under AGRICE. Agricultural professional organisations and industrial partners finance the programmes in which they directly participate.

## 3. PROJECT MANAGEMENT

AGRICE receives research proposals in response to an annual call for proposals. The proposals are evaluated by specialists, then pre-selected by the Scientific Council, and lastly submitted to the Group Council for a final decision and to the National Grants Commission at ADEME as the case may be. For the most part these proposals involve research laboratories and industrial companies working together.

## 4. MANAGEMENT OF RESULTS

A database covering all the research projects administered directly by AGRICE since 1994 has been set up with a specialised service company. The database centralises the body of information in a usable form and constitutes a basis for evaluation of AGRICE and dissemination of the results achieved.

## 2. FINANCEMENT

Plus de 40 % du financement AGRICE est apporté via l'ADEME par les ministères chargés de l'Agriculture, de l'Environnement, de l'Industrie et de la Recherche. Les centres de recherche publics (CNRS, IFP, INRA) participent au financement en allouant à leurs équipes des crédits de fonctionnement dédiés aux recherches menées dans le cadre d'AGRICE. Les organisations professionnelles agricoles et les partenaires industriels financent les programmes auxquels ils participent directement.

## 3. LA GESTION DES PROJETS

Les projets de recherche reçus par AGRICE sur la base d'un appel à propositions annuel sont évalués par des experts externes puis pré-sélectionnés par le Conseil Scientifique et enfin soumis au Conseil de Groupement pour décision finale et à la Commission Nationale des Aides (CNA) de l'ADEME le cas échéant. Ces projets associent, dans la plupart des cas, des laboratoires de recherche et des industriels.

## 4. GESTION DES RÉSULTATS

Une base de données de l'ensemble des projets de recherche gérés directement par AGRICE depuis 1994 a été établie avec l'aide d'un prestataire spécialisé. Elle permettra de capitaliser les informations sous une forme exploitable, de constituer une base pour l'évaluation d'AGRICE et de diffuser ses résultats.



**Énergie**

Biocarburants

- Ester / Huiles
- Ethanol / Ether
- Valorisation des coproduits
- Environnement
- Etudes technico-économiques

Biocombustibles

- Cultures énergétiques
- Procédés
- Environnement
- Etudes technico-économiques

**Chimie**

Biomolécules

- Tensioactifs
- Lubrifiants
- Solvants
- Intermédiaires
- Divers
- Environnement
- Etudes technico-économiques

Biomatériaux

- Agromatériaux
- Biopolymères
- Environnement
- Etudes technico-économiques