

HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Établissements



Rapport d'évaluation de l'Institut national de la recherche agronomique (Inra)

1^{ère} partie (version anglaise)

Evaluation report of the French National Institute for the Agricultural Research
(INRA)

2^{ème} partie (version française)

Rapport d'évaluation de l'Institut national de la recherche agronomique
(Inra)

Campagne d'évaluation 2014-2015 (Vague A)

HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Établissements



Evaluation Report of the French National Institute for Agricultural Research (INRA)

Evaluation campaign 2014-2015 (Wave A)

HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Établissements

For the HCERES,¹

Michel COSNARD, president

For the experts committee,²

Timothy HALL, chair

Under the terms of the November 14th 2014 decree n°2014-1365,

¹ The HCERES' President "countersigns the evaluation reports established by the expert committee and signed by the committee chair." (Article 8, paragraph 5)

² The evaluation reports are "signed by the committee chair". (Article 11, paragraph 2)

Contents

Contents	3
Presentation	5
Positioning and strategy	7
I – Positioning and strategy in relation to its missions	7
II – National partnerships	8
1 • Public sector research partners	8
2 • Private sector partners	9
III – European partnerships	10
IV – International partnerships	11
Governance and management of activities	13
I – Functional and geographic structure	13
II – Structure and operation of INRA's governing authorities, in relation to strategy and ownership	14
1 • Governing authorities	14
2 • Communication	15
III – Management of INRA's resources	16
IV – Quality assurance policy, risk assessment and control	17
Results and impacts of activities	19
I – Integrated vision of activities and results assessment tools	19
1 • Scientific activities	19
2 • Expertise and public policies	19
3 • Transfer	20
4 • Education	21
5 • Science-society dialogue	21
II – Impact of activities on its context	22
III – Consistency with strategic objectives, direction and positioning	22
Conclusion	25
I – Strengths	25
II – Weaknesses	26
III – Recommendations	26
Acronyms	29

Presentation

The French National Institute for Agricultural Research (*Institut National de la Recherche Agronomique*, INRA) is a Public Scientific and Technological Institution (*Établissement Public à Caractère Scientifique et Technologique*, EPST) under the joint aegis of the Ministries for Research and Agriculture. Its mission covers the broad spectrum of research and related activities in the agriculture, food, non-food biomass and environment fields.

This evaluation covered the period 2009 to 2015. It looked at the progress made in implementing INRA's 2010-2020 strategy and how the recommendations from the 2009 AERES (*Agence d'Évaluation de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur*) Evaluation Report had been addressed. This exercise does not include a scientific assessment as comprehensive appraisals of the Institute's research activities have been done independently. A number of specific issues were dealt with in some depth including the effectiveness of the Institution's seemingly complicated organisational structure; the coherence and complementarity with other French establishments; the need to reconcile addressing the national strategy while at the same time tackling regional priorities. It is regrettable that consideration of some other aspects such as benchmarking with other international establishments, and the general social climate in the various Centres through discussions with different categories of personnel could not be fully pursued due to the limited time available to the Committee.

The assessments made in the report have been based on evidence provided in a detailed self-evaluation report covering the period 2009 to 2014 prepared by INRA in mid-2015 and an accompanying Strengths/Weaknesses/Opportunities/Threats (Swot) analysis, as well as on hearings with INRA managers, staff representatives, officials from the overseeing Ministries, representatives from the regions, and a number of partners and clients. Additional documentation was sometimes provided during the hearings. The Committee very much appreciated the scope and the quality of the self-evaluation report and Swot analysis as well as the depth of discussions which took place with the representatives from senior and middle management.

Positioning and strategy

I – Positioning and strategy in relation to its missions

Since its foundation in 1946, INRA has progressively expanded its scientific scope to take advantage of new scientific advances and technological opportunities to boost the productivity and efficiency of French agriculture with considerable economic success. However, the energy, agricultural surplus and environment crises towards the end of the last century as well as the development of the broad concept of sustainable development, which have dominated public debate in recent years, called for an even wider vision. In this context, INRA now has a broader range of responsibilities including the global challenges facing the world today, linking agriculture, food, animal and human health issues and prudent management of resources. It has evolved from addressing an essentially national priority of securing sufficient agricultural production to feed the country in the aftermath of World War II to a mission that goes well beyond agriculture to include food and nutrition, the environment and the non-food utilisation of biomass - in fact covering much of the bio-economy.

INRA was established as one of the eight EPSTs and is now under the dual supervision of the Ministries in charge of Research and of Agriculture. Its missions, stated in Decree 84-1120 of December 14th 1984³, are:

- to produce and disseminate scientific knowledge;
- to contribute to innovation and to informing decision-making by the public authorities and actors in society;
- to contribute to education and training through research;
- to contribute to the dissemination of scientific culture and the science-society debate.

A 2010-2020 orientation document was developed after the 2009 evaluation and following a large public consultation (January-April 2010). It states that INRA's collective goal is aimed at "Ensuring sustainable food security for 2050", with seven priorities:

a cross-cutting scientific issue:

- global food security under the pressure of global change;

four scientific challenges focused on major issues faced by society:

- integration of the economic, social and environmental performance of agriculture;
- development of healthy and sustainable food systems;
- attenuation of the greenhouse effect and adaptation of agriculture and forestry to climate change;
- valorisation of biomass for chemicals and energy;

two important cross-disciplinary scientific projects:

- predictive approaches in biology;
- agro-ecology.

The strategy was detailed further in the *Contrat d'objectifs* signed on February 28th 2012 between INRA and the two Ministries of Research and Agriculture, thus defining the objectives for the five year period 2012-2016.

For the 2012-2016 contract, these orientations are translated into six objectives regarding governance:

³ This Decree was valid at the time of this evaluation but since then the Decree 2015-1517 of November 23rd 2015 has entered into force.

- to mobilise the resources on priorities and scientific challenges;
- to promote innovations in all three fields of agriculture, food and nutrition, and environment;
- to foster anticipation, information dissemination and dialogue with society;
- to take part in the evolution of the French research, innovation and higher education system on local and national scales;
- to consolidate the place of French agronomic research at the international level;
- to enhance INRA's attractiveness in the service of a collective ambition in the context of increasing openness of national research systems.

There is a consensus that INRA is in line with European and national research strategies. INRA contributed to the elaboration of the French research strategy both in 2009 and in 2014 and is active in its implementation, for example through its leadership of the 'AllEnvi' Alliance (*Alliance Nationale de Recherche pour l'Environnement*) dealing with environmental issues (see below section II on national partnerships). A broad coherence of current strategies and programmes can be observed with the National Research Strategy (*Stratégie Nationale de Recherche*, SNR) "France-Europe 2020" developed according to the provisions of the "Law on higher education and research" of July 23rd 2013 which defines 10 challenges and 41 targets, many of which are relevant for INRA. A good alignment is also apparent with at least four of the five "action programmes" identified as particularly urgent by the SNR.

An annual revision of the programmes and of the status of implementation of the *Contrat d'objectifs* by the *Conseil d'Administration* (CA) is a key indication of INRA's willingness and ability to adapt to shifting priorities. This capacity is also demonstrated by the Institute's success in obtaining a considerable share of the funds made available by the Investments for the Future Programme (*Programme d'Investissements d'Avenir*, PIA), with 24 coordinated and 56 participated projects.

In addition, INRA gives significant support to the Ministries, in particular to the Ministry of Agriculture but also the Ministry of the Environment, by providing experts on specific policy subjects and competent representatives in national and international fora.

INRA's capacity to implement its strategy is recognised. Its strategy appears to be clearly understood by institutional bodies but perhaps less well by certain parts of civil society and private partners. Nevertheless, external people interviewed by the Committee consider that the "entry doors" to INRA are quite easy to find.

II – National partnerships

1 • Public sector research partners

Agreenium is a consortium constituted in 2009 as a Public Establishment for Scientific Cooperation (*Établissement Public de Coopération Scientifique*, EPCS) by INRA, Cirad (*Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement*, Agricultural Research Centre for International Development) and some of the 14 agricultural and veterinary schools. Its objective is to cooperate in constructing national research and higher education resources in the agricultural, veterinary and forestry fields, and to strengthen the visibility, efficiency and recognition of French research and training in Agrosiences internationally. Agreenium has recently been transformed by the March 30th 2015 decree into the French Agricultural Veterinary and Forestry Institute (*Institut Agronomique, Vétérinaire et Forestier de France*, IAVFF) with several additional members. IAVFF is a public institution under the dual supervision of the Ministries for Agriculture and Research.

The consortium Agreenium has helped in supporting the links between research and education. The European Union (EU) co-funded "Agreenskills" mobility project is a very successful example of one of its initiatives. It has to be seen if the momentum of the early years of Agreenium can be maintained now that its status has been changed by law (to IAVFF) and its partnership considerably enlarged.

Although this association with the agronomic and veterinary schools is important and rather productive, it should be completed by other types of association more open to other disciplines.

The corresponding strengthened links with Cirad (e.g. the recent creation of a joint support unit for international relations), whose field of activity is geographically complementary to that of INRA, seems to be highly

appropriate and promising. The continuation of these closer associations is fully justified to further strengthen the French international offering in the principal fields of competence (agriculture, food, environment) of the two bodies.

INRA's involvement in the Alliances also contributes to fulfilling its research-related missions. INRA participates in the work of all five Alliances set up by the Ministry of Research in 2009 and 2010. It is a founder member of 'AllEnvi', the National Alliance for Environmental Research (food, water, climate, territories), which is chaired by the President and CEO of INRA, and 'Aviesan', the National Alliance for Life Sciences and Health. It is also a full member of 'Athena', the National Alliance for Human and Social Sciences, and an associate member of 'Allistene', the National Alliance for Digital Sciences and Technologies and of 'Ancrè', the National Alliance for Energy Research. Although too soon to fully evaluate their impact, these lightweight coordination structures are proving their worth by creating beneficial networking as well as strengthening the relationships between those managing research organisations, and more specifically, by producing proposals and synthetic analyses through their working groups. INRA appears to be quite proactive in the Alliances, in particular with AllEnvi.

INRA is a founder member of the Community of Universities and Establishments (*Communauté d'universités et établissements*, Comue) Université Paris Saclay and is a partner in the Comue Université Fédérale Toulouse Midi-Pyrénées. Indeed INRA will participate fully in the Saclay project which offers an opportunity to become a significant pole. However, the partnerships with higher education establishments continue to raise questions. Although INRA is willing to participate in regional projects with other research institutes and higher education establishments, as illustrated by its involvement, to varying degrees, in a number of IDEX (*Initiative d'excellence*) and I-Site (*Initiative science, innovation, territoires, économie*) projects, this cooperation is largely limited to identified research programmes. Developing further and more institutional links with other universities still remains a challenge but should be straightforward for INRA given that it is, itself, geographically dispersed. The current reorganisation of the administrative regions and the grouping of universities and other research and higher education institutions into Comues should be exploited to create poles of significant size in terms of research and teaching. While a number of agreements with university consortia of various forms are in discussion or in preparation, it is recommended that INRA should engage further in the process. In Montpellier, the cooperation is mainly active with Cirad, IRD (*Institut de Recherche pour le Développement*) and Montpellier SupAgro. It is regrettable that in this "agronomic place to be" involvement of the universities is also limited mainly to projects.

INRA maintains collaboration with several universities and higher education establishments, through a number of bilateral agreements. Nevertheless this is a case-by-case approach which may improve flexibility but does not make its strategy clearly visible. INRA's Joint Research Units (*Unités Mixtes de Recherche*, UMR), of which around 75% seem to involve universities or colleges, also create effective links between the Institute and the education system although, as a result of rationalisation, they were reduced from 134 to 102 between 2010 and 2014, while Contract-based Research Units (*Unités Sous Contrat*, USC) increased from 14 to 42, reflecting more limited involvement in this kind of partnership.

2 • Private sector partners

The Committee welcomes the various initiatives in place to reinforce partnerships with the private sector. A number of institutions and agricultural development sectors are closely associated, at all levels, with INRA's operations. While overall interactions with Technical Institutes (*Instituts Techniques Agricoles*, ITA) are at an acceptable level and historically strong, it is essential that, on topics such as agro-ecology and the biomass utilisation, partnerships should continue to be structured to meet the economic, environmental and social performance desired. The useful mechanism of Joint Technological Units (*Unités Mixtes Technologiques*, UMT) should be maintained and further developed.

In order to promote cooperation with the private sector, INRA has concluded partnerships such as with the agricultural cooperative InVivo and with companies active in the energy areas such as in the Futurol project. With respect to EU Research Framework Programme 7 (FP7), INRA has encouraged participation in collaborative projects it coordinates such that 77.5% include companies. Small and medium enterprises (SMEs) have been the most involved, of which 43% were private partners, 19% were subsidiaries of larger enterprises, 11% were agricultural cooperatives and 27% were technical institutes and inter-professional associations. It should be stated, however, that private sector involvement, particularly with SMEs, is often a pre-requisite for obtaining such funding.

From the information provided, the collaboration with SMEs, which constitute the large majority of private enterprises in the agricultural and agri-food sectors, is less structured and of lower impact in INRA's own internally financed actions. Given the obvious difficulties of interacting with a fragmented range of companies with limited or

no capacity to do research of their own, an effort to improve collaboration or at least to clearly target research towards the needs of SMEs should be undertaken.

The Committee concluded that INRA's current practices do not always help in establishing balanced bilateral cooperations with "smaller" partners (local academic partners, Non-Governmental Organisations [NGOs], small enterprises, technical agricultural centres...), and that some agreements, surprisingly, rely mainly on the individual involvement of given researchers. It feels that INRA should develop "collaborative contracts" under the responsibility of a relevant leader: a scientific division head, or a regional centre president, or a scientific director.

Moreover, companies, especially some large food industry concerns, while reporting straightforward and constructive relationships with research units, consider themselves to be insufficiently involved in defining strategies and poorly informed about them.

III – European partnerships

Since 2004, INRA has developed a strong European cooperation strategy, supported at the highest level of the institution. INRA is aiming at strengthening its visibility within the EU, promoting the agriculture-food-environment priorities under the EU RTD (Research and Technological Development) Framework Programme (FP) and fostering the participation of its researchers in European cooperative projects and initiatives.

This policy has been quite successful as illustrated by its participation in Joint Programming Initiatives (JPI) and ERA-Nets (European Research Area Networks). INRA has participated in 21 ERA-Nets with 9 as coordinator. INRA was also at the origin of the JPI Agriculture, Food Security and Climate Change (Facce), which brings together 21 countries with the objective of coordinating research on the food security, agriculture and climate change societal challenge and has been very proactive in leading this initiative. It should be pointed out that JPI-Facce has enabled the launch of ERA-Nets and research topics in Horizon 2020 (H2020) calls as well as specific collaborative projects. INRA is also strongly involved in the JPI Healthy Diet for a Healthy Life (HDHL) and in the Climate Knowledge and Innovation Community (Climate-KIC), which encourages industrial partnerships and market development. These different initiatives certainly increase INRA's visibility in Europe in agriculture and related areas. The Standing Committee for Agricultural Research (SCAR) together with its Collaborative Working Groups, in which INRA is involved, is an important vector for developing these cooperative initiatives in Europe.

In addition, INRA has a longstanding collaboration with the BBSRC (Biotechnology and Biological Sciences Research Council, UK) and WUR (Wageningen University and Research Centre, Netherlands), which has concentrated on joint consultations for defining major research orientations. INRA's European policy is also active at the researcher level with support for coordination being provided through INRA Transfert. The success of this support is clearly evident from the net increase in the mean number of projects coordinated by INRA per year (from 11 in FP6 to 15 in FP7) and in the amount of funding received from the EU (9,5 M€ under FP6 to 14,5 M€ under FP7). In total, nearly 30% of INRA scientists are directly involved in European projects. More recently, INRA has also been proactively stimulating candidates to apply to the European Research Council (ERC) grants for excellence in science. In the first year, 2013, INRA was quite successful with half the 20 candidates obtaining grants, but in 2014 none were selected. This is still too limited a period to really conclude lack of success but the Committee recommends that INRA should pursue its support to project proposal coordinators both in the main societal challenges component of the FP and at the ERC as success in such competitive external programmes tends to further increase the attractiveness and status of INRA's research.

EU research policy also concerns research infrastructures. INRA has a range of research infrastructures from experimental units or installations to analytical platforms and biological resources. It has started to integrate its research infrastructures within a European framework, by means of 'integrated projects' and as parts of projects on the European Strategy Forum on Research Infrastructures (ESFRI) roadmap (e.g. Infrastructure for Analysis and Experimentation on Ecosystems, Anaee). INRA is continuing in this direction with two new proposals to ESFRI on plant phenotyping and white biotechnology. The Committee encourages INRA to maintain this approach and sees it as an opportunity for INRA to strengthen its research infrastructure policy and benefit from European collaboration and wider sharing of facilities.

Furthermore INRA has developed strong collaboration within the Mediterranean region with nearly 15% of the Institute's publications co-signed by a Mediterranean partner. INRA also has a significant involvement in coordinating agricultural research in the Mediterranean region, through its leadership, from the beginning, of the ERA-Net 'Agricultural Research in the Mediterranean Network' (ARIMNet) which is now in its second phase.

Although INRA is active on large European projects and infrastructures, there has been no recent institution building, for instance, through the development of joint European research units. In fact, only one was created around ten years ago between Umeå, Sweden, and INRA-Versailles.

IV – International partnerships

INRA shows a true ability to combine national, international and regional priorities in a coherent way with many of its research themes today being important in a global context. Priorities include one major issue of worldwide importance - global food security in the context of global change. This broad topic clearly requires contributions from all the disciplines and skills available within the Institute, as well as international partnerships.

International effort is clearly part of INRA's strategy and is continuing to develop (with the increasing importance of global issues). Even though the effort has started, for instance the creation of International Associate Laboratories agreements (one signed and three in the pipeline), there is still a need to establish a process to increase international mobility in both directions (into and out from INRA). This is ongoing with respect to young researchers from around the world through the EU co-funded programmes 'Agreenskills' and 'Agreenskills+' which operate at the post-doctorate level (to date 62 external young scientists have been hosted in Agreenium member units, including INRA, and 17 young INRA scientists have stayed in laboratories in other countries). However, the capacity to receive PhD students from other countries outside the EU is not well developed and, furthermore, international mobility is very low regarding exchanges of senior researchers. The metaprogrammes also have the potential to become very useful vehicles for increasing project-based international collaboration in the future.

There is a clear division of orientation and implementation regarding the participation in the global community of food security and related areas between INRA and Cirad. The latter is focused on developing countries (Latin America, Africa and Eastern Asia) and INRA's international interests are oriented towards more developed countries and the Mediterranean areas (although there is some overlapping interest in the latter). The division, however, does not seem to be so clear with emerging countries.

INRA is involved in many big European projects but is insufficiently present at international level. Its participation in the G20's Wheat Initiative and a few bilateral collaborations are exceptions to be noted, but there is little evidence of a collaborative strategy and of true cooperation projects such as with the Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR), which is the main global collaborative research system on agricultural and environment. In fact INRA has so far worked only in a project mode without a significant process of institution building: as indicated above, the) mechanism is only just beginning to be used.

Governance and management of activities

I – Functional and geographic structure

INRA's scientific activities are conducted in research and experimental units, totalling 256 in 2014 (272 in 2010), comprising 46 intramural research units (*Unités propres de recherche*, UR), 144 units jointly supervised with joint research units (UMR) and contract-based research units (USC), 49 experimental units (*Unités Expérimentales*, UE) and 17 joint or intramural service units (*Unités de Service*, US). These units are situated in the various Regional Centres, and belong to one or sometimes two or three Research Divisions.

17 Research Centres, covering most of the country, are responsible for the local management of units and provide an interface between the Institute and the Regions. Research scientists are appointed to carry out the tasks of Division Heads and Centre Presidents. Each Centre also has its Scientific Advisory Board and Management Board, as well as a Health, Safety and Working Conditions Committee (*Comité d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail*, CHSCT) and a local Continuing Training Commission.

There are 13 Research Divisions which constitute the backbone of the Institute. They are responsible for its scientific management and thematic coordination of the units to which they allocate the resources that have been delegated to them by central management. Each Division has its own Scientific Advisory Board (SAB, or *Conseil Scientifique*, CS) and Management Board.

In 2010 the concept of metaprogrammes - new large projects for cross-disciplinary programming - was introduced. These were defined to meet three objectives: to address major scientific and societal challenges; to reinforce the impact and coherence of research carried out by the Institute, and to encourage and facilitate national and international partnerships. The proportion of resources devoted to the eight metaprogrammes set up between 2010 and 2013 has increased from 8,40% in 2011 to 17% in 2014. The goal determined in the orientation document is that, in the longer term, the metaprogrammes will mobilise 30% of the Institute's overall resources, with other resources allowing the Divisions to continue to explore the disciplinary frontiers which are the responsibility of their specific mandates.

Each metaprogramme Director, who is also a Division Head, is assisted by a management unit containing experts from the different Divisions and disciplines concerned. All metaprogrammes also benefits from an International Scientific Advisory Board and its supervision by the Management Board is delegated to one of the three Scientific Directors.

At least three dimensions can be found in the organisation of INRA: a subject area (if not strictly disciplinary) organisation in the 13 Research Divisions; a territorial dimension cutting across the Divisions in the 17 Regional Centres and a new "challenge-based" dimension with the eight metaprogrammes introduced between 2010 and 2013.

The previous assessment in 2009 had recommended an urgent reorganisation of INRA to enable it to better adapt to project-based research, with respect to simplifying the functional organisation (complex matrix with ill-defined levels of responsibilities between Scientific Directors, Division Heads and Heads of Centres) and calling for a clarification of the respective management roles in order to make the structure more effective and transparent.

Although the overall structural organisation remains complex, some rationalisation has taken place. The new dimension of the eight metaprogrammes might appear to be adding to this complexity but it is having a definite structuring effect. The establishment of metaprogrammes has favoured exchanges at all levels of research and encouraged multidisciplinary approaches. They are a powerful tool of internal de-compartmentalisation. The Committee agrees with INRA managers that the metaprogrammes should remain organised as "large projects" and should not become new structures. This does not imply that metaprogrammes should change too often, but INRA should also remain able to address other transversal issues when relevant. For example, the scientific challenge relative to the "valorisation of biomass for chemistry and energy" is not covered by a metaprogramme but comprises a group of coordinated projects. The Committee recommends that the existing metaprogrammes should not be

changed at this stage but should be reviewed during the next five-year period, including looking at their international dimension.

The organisation was modified slightly during the current period moving from 5 to 3 Scientific Directors, from 14 to 13 Scientific Divisions and from 20 to 17 Regional research Centres. Some units were merged to form larger units, responsible for major, nationally significant themes. These groupings were intended to make the structure more logical and to achieve specialised critical mass - either thematic or geographic. Nevertheless the examination of all documents provided, together with the hearings, show that a significant change is underway: an adaptation of the organisation to serve the INRA strategy is being realised, taking into account its internal culture and without causing major conflict. The INRA scientific "backbone" is thus clearly identified: it is based on units, located in Regional Centres and grouped in one or several Scientific Divisions responsible for building and deploying the national strategy of the organisation. With a five-year strategic roadmap, the Divisions direct national scientific programming and planning, as well as ensure the coherence of the whole.

"Specialisation" of each of the Regional Centres in their scientific strengths contributes to improving the overall structural and operational clarity of the organisation and responds in part (but not totally) to the remarks made in the previous evaluation about the excessive geographical dispersion. This specialisation facilitates relationships with partners, whether academic or private and allows for better implication of Centres in regional dynamics. *A priori*, it allows INRA to better position itself in the strategies of the locality and in the ongoing reconfigurations in the areas of higher education and research. The clearly visible effort afforded to increasing the specialisation of Regional Centres in order to avoid unnecessary duplications and to clarifying the dual reporting of Research Units is a rational response to the need to find a balance between national scientific coordination and the ability to react to regional demands.

The choice of making gradual adjustments rather than major disruptive reorganisation means that changes are relatively slow. They do not allow, at this stage, a significant reduction in operating costs (which includes those relating to internal consultation/interaction) of the different structures. The complex overall structure of INRA may contribute to its apparent slow reactivity but the Committee considered that these various modifications improve the general structural and organisational character as well as the *raison d'être* of the organisation.

The "transaction costs" for the coordination between all the components are high, but do not appear out of proportion with the range and scope of the challenges tackled and they are managed through constant dialogue between those responsible for individual components (units, centres, divisions, metaprogrammes) and the Management Board.

In general, this Committee feels that the complexities of societal challenges, research fronts, different stakeholders' expectations, and scales (from global to local) cannot be addressed by a simple organisation without some form of matrix management.

II – Structure and operation of INRA's governing authorities, in relation to strategy and ownership

1 • Governing authorities

The main governance body is the *Conseil d'Administration* (CA), chaired by the Chief Executive Officer (CEO) of INRA with twelve external members and five elected staff representatives, which decides on general strategy. It deliberates on the orientation of INRA's research policy, its general programmes of activities and investments, the exploitation of results and on measures relating to INRA's organisation and budget matters. The fact that 70% of the CA's members are appointed by the two supervising ministries enables views from the wider scientific community to be considered on issues relevant to the Institute. At the same time having a majority of external members minimises the risk of autocratic decision-making and allows the take-up of appropriate issues from ministries, the private sector and civil society.

The CEO is the key figure in the organisation. The double role as President of the CA (governing board) and as Director General (in charge of management) clearly ensures a straightforward implementation of decisions of the governing body by the management, as well as providing a clear representation of management issues in the meetings of the CA.

INRA's Management Board comprises the CEO, with Deputy DGs for Scientific Affairs and Research Support Services, the three Scientific Directors (Food/Nutrition/Bioeconomy, Agriculture, and Environment) and the Directors

for Human Resources (HR) and Regional Policy/Higher Education/Europe (*Direction de l'Action Régionale, de l'Enseignement Supérieur et de l'Europe*, DARESE). The Management Board meets weekly to discuss and devise strategies, before they are proposed to the CA. Scientific programmes are also discussed with the Scientific Directors, Heads of Research Divisions and Heads of Research Unit. The flow of information and the decision making processes are well established, although its multiple layers may discourage feedback and undermine the ownership of strategies at the lower levels of the hierarchy.

A deontology watch committee oversees the respect of the professional deontology charter approved by INRA in 2013 (since January 2015 a new charter was approved by eight EPSTs).

The main forum for dialogue with staff representatives is the Technical Committee (*Comité Technique*, CT). Its 10 elected members represent the interface with the staff and are consulted before any major decision that impacts on working conditions.

There is also the Scientific Advisory Board (SAB), comprising 12 external members appointed by the supervisory ministries and nine elected staff members representing their scientific field. The SAB provides advice on matters of scientific policy - the topics of discussion being proposed by the CEO or by the Board itself. It also produces studies on relevant subjects (recently on Intellectual Property Rights [IPR] and on data sharing) which contribute to decision making processes, particularly on the scientific organisation of INRA and on the development of programmes. A third function is to oversee the internal evaluation processes and ensure its quality. During the auditions questions were raised about the relevance of the SAB. The Committee suggests that, since each Division has its own SAB, consideration is given to the future role of the central SAB, and on the ways its cross-sectoral analyses and advice are disseminated and utilised within the organisation.

A Joint (with Cirad) Consultative Committee for ethics in agricultural research, with fourteen members, provides opinions on controversial scientific issues, with particular regard to socially sensitive topics or aspects involving the public perception of research work. The Committee reports directly to the CEOs of INRA and Cirad; it does not have a direct, but only mediated relationship with the CA, a fact that is perceived as negatively affecting the representation of its detailed positions to the governing body of INRA. Opportunities should be explored for organising joint meetings of the CA with the Ethics Committee when the latter's opinions are issued. Despite the publication of the opinions of the committee on the website, the awareness about its activities within the Institute is limited, except at the higher levels in the organisation.

2 • Communication

There is good evidence that INRA's vision is well recognised and understood by staff members in management positions. There are various indicators which provide evidence of a well integrated vision:

- INRA has a clear strategy, well implemented through metaprogrammes, but also within Divisions and Centres;
- there is a strong internal adhesion to INRA's strategy as emphasised through the different interviews;
- the concept of metaprogrammes is well known and is developed around strategic priorities. It allows contributions to strategic priorities across Divisional boundaries. Through the different interviews, the concept appears to be well known and to be a strong tool for the implementation of INRA's strategy;
- priorities are well known, also by partners.

However, it was not possible to ascertain how the vision and goals are implemented, for example, among the technicians working at the different Regional Centres. From discussions with the staff representatives and others, it seems that internal communication has not received the same degree of attention as external communication. Information on relevant issues appears to be passed from layer to layer in the organisation without monitoring the efficiency and efficacy of the process.

External communications, nevertheless, have been developed dramatically during the period to be evaluated, with particular reference to introducing up-to-date communication media: website, social networks, videos, etc. The website deserves a particular mention as it has segments for different user-groups, namely scientists, enterprises and the general public, where the content and language have been adapted to each target group. This approach seems to be successful and is appreciated by the users. All the indicators of access and use of the information increased significantly.

III – Management of INRA's resources

1 • Finance

INRA's total income in 2014 was 878 M€, a significant part of which comes from the allocation of public funds granted by the Ministry of Research (which includes salary costs and pension benefits for employees) - 670 M€. This amount includes a small grant from the Ministry of Agriculture for 'ancillary' missions. The remainder comes from contractual and grant income, principally from EU, the National Research Agency (*Agence Nationale de la Recherche*, ANR), or as tools of the PIA, (143 M€) and from the category 'own resources', (64 M€) which stems mainly from provision of services, patent royalties or licences.

While the state subsidy remained broadly stable during the period evaluated, the category of contractual income has increased considerably. This is a very positive result for INRA research but at the same time could have a negative effect by increasing support costs and possibly by making it difficult to maintain sufficient cash flow to research areas that do not benefit from contracts. It has also led to a significant increase in the number of contractual staff recruited over the period (with the well known associated advantages and disadvantages).

The management has had to make strategic choices that have not yet been fully effective, while preserving funding margins for research. These include a policy of heavy investment in buildings and in information technology (IT) infrastructure, the introduction of new tools to increase flexibility (such as the resource reallocation process between the Centres which have benefitted from higher management fees on contracts and services and those that have not), the establishment of management dialogue between Centres, Heads of Divisions and eventually partners, and the reorganisation of the support functions.

The management has considered proactively recommendations of the previous evaluation committee concerning information systems for both scientific and support functions. The reorganisation relies on an ambitious financial programming. The establishment in 2009 of an IT management committee, co-chaired by the two Deputy Director Generals, allows the prioritisation of actions and the implementation of a strategy for the whole establishment. In the absence of cost accounting, the INRA management does not currently have a consolidated view of costs related to scientific IT resources which are widely spread around the Units and Centres, some of which is unnecessary and some is financed by contractual funds. To overcome these difficulties, a complete inventory of available resources has been undertaken and completed. This inventory led to the first reorganisation of dispersed IT functions: it is implemented by automated information processing centres which are managed nationally and bring together local IT staff, and by establishing business networks.

The share of support for research infrastructures, experimental units, analytical platforms and technology demonstrators is significant, reaching 20% of the support services budget (including personnel costs, equipment and operating costs). The contribution of the PIA has enabled the development of these infrastructures by facilitating their refurbishment or purchase of new equipment. INRA is preparing a road map of its infrastructure, to be published in 2016: this should allow it to situate all its various infrastructures in a national and European framework, and to prepare itself for technological advances, for the evolution of infrastructure needs and for the growth in data.

With buildings, INRA is developing a multi-year policy (based on a master plan) aimed at better management of a large and ageing inventory. The methods adopted (investment in partnership with regional and EU partners, and optimisation, as well as reduction, of its building stock) are undertaken with the aim of achieving better value for money and flexibility.

It should, nevertheless, be noted that the evolution of INRA's budget resources since the last assessment must be closely watched as reductions will eventually put at risk the implementation of the strategy. The significant part played by contract resources, including those from the PIA projects, raises the question of their sustainability in the medium term, especially when they finance the operation of certain infrastructures or recruitment of staff in the absence of permanent posts. However, these large funding flows have enabled the Institution to make the expected organisational and thematic shifts.

The investments in overall infrastructure including IT will continue. It will be essential to ensure over time that the incentive funds, which are disproportionately high compared to those available for financing less immediately promising research areas, do not deprive the Institution of the ability to control the way it achieves its overall objectives.

2 • Human Resources

In 2014, INRA employed 8290 full-tenure staff members including 4201 women, comprising 1843 permanent researchers, 2644 engineers and 3803 technicians. In addition there were 510 PhD students and 1873 contractual staff.

Controlling the payroll (salaries and pensions benefits were 578 M€ from a total expenditure of 881 M€ in 2104) is a strong political priority for the management. This policy has led to a reduction of about 2% in the number of positions between 2010 and 2014, carried out on a voluntary basis, and has mainly affected the number of technicians. On the other hand the number of researchers has remained stable and that of engineers has increased slightly, which has consequences on the organisation of support services.

The process of allocating jobs between Divisions, Centres and Units is not easy, with the various needs of research units not all being considered at the same level: the jobs of researchers and engineers are considered by the Management Board having been proposed by Division Heads; while technician jobs are considered directly by the Divisions, in conjunction with the Heads of Centres. This system may make it difficult to have a consolidated global vision of both new recruitment needs and expertise which could be mobilised in-house to meet these requirements. However, the strategic plan for each division encompasses a “granted minimum” in terms of recruitments for four years. This allows priorities for staffing to be better defined.

INRA has recently undertaken a broad prospective study concerning the forward planning of jobs and skills. This is a tool of major importance for programming its choices for both recruitment and career management of researchers, engineers and technicians. It allows future needs to be anticipated more readily and highlights the particular problem of experimental units, which require new skills. The forthcoming high level of retirements among technicians will provide a good opportunity to make the necessary changes work.

With respect to research staff, the analysis focused on the current distribution of researchers by disciplines and by age groups, thereby providing the necessary orientations for recruitment to ensure that all scientific disciplines are optimally covered and that proper account is taken of declining and emerging disciplines. Particular attention was paid to persons working under contract, highlighting post-doctoral scientists and engineers.

The challenge for INRA, now, is to address this analysis at all levels of its organisation, so that it can be accommodated in the context of the scientific and regional strategy. This will involve strengthening the training of Unit and Centre Heads in management.

INRA is also developing an ambitious external communication programme targeted at young foreign researchers and, as mentioned earlier, is coordinating an EU programme on the mobility of young scientists. These operations aim to enhance the attractiveness of INRA at European and international level. INRA assesses its attractiveness with regard to European and international clients through applications of foreign candidates to its recruitment opportunities. Results show that the number of foreign candidates has doubled over the last six years following, in particular, enhanced communication efforts. This has translated into an average of 17% of successful applicants for CR2 posts coming from other countries over recent years.

IV – Quality assurance policy, risk assessment and control

In 2000, INRA initiated a ‘quality’ approach. A dedicated ‘*Delegation*’ was then created under senior management. The purpose of this approach, whether it be in Research Units or in the experimental or support services, was to achieve quality in research through the two essential aspects of reliability of results and traceability of the work. A first set of ‘quality’ standards was published in 2005, and implemented in each Unit. In 2012, based on the progress observed, this commitment was renewed and a “Version 2” of the standards was drafted and shared with units early in 2013. This set of standards is applicable to all INRA activities according to their specificities: research and experimentation, consultancy activities and support activities. It involves two associated elements:

- pragmatism: the continuous improvement of practices, processes and methods not in a prescriptive manner, but in the way best suited to each situation and each mission;
- openness: labelling, certification or accreditation, according to the systems in force, for equipment and research facilities which are designed to be open to outsiders such as platforms and biological resource centres.

This policy is implemented by:

- giving teams access to different tools via the '*Delegation*' intranet, for their document management, sample management, project management, management of their own quality system, etc. ;
- the running of a 'quality' correspondents' network involving Units, with the cooperation of Centres for local issues, and with Divisions for 'business' matters;
- the organisation of audits for teams according to a mutually agreed schedule so as to accommodate different rates of progress.

There are a number of examples of outputs of this policy:

- 44 INRA entities identified each according to its specificities (platforms, biological resource centres, units, support services, Carnot institutes, etc.);
- the health charter for INRA's experimental animals based on quality standards;
- the labelling 'HR Excellence in Research' included in INRA's HR policy;
- the accounts certification process, initiated in 2009 and operational in 2015.

The substantial effort made by INRA in the implementation of the evaluation process is recognised; INRA should proceed further in this direction and encourage consolidation *vis-à-vis* its priority and strategic objectives while facilitating the supervision, control, and management of achieving results.

The high quality of governance with an ability to know what is being done across the whole establishment is very important, but it is not clear how this is measured. With regard to assessing the quality of scientific output, one way of benchmarking is to keep track of publications (see next section) and to compare INRA's strengths with other comparable organisations and institutions, nationally and internationally.

Following the 2009 evaluation and according to the orientations and priority objectives identified in its 2010-2020 strategy, INRA has deployed several action plans at various levels of the organisation to ensure there is a good link between the activities of the researchers, units and divisions. INRA has reinforced and modernised the monitoring and evaluation of its results and achievements which are presented in the self-evaluation report 2009-2014. INRA developed its Swot analysis thus making it possible to make mid-term corrections and to align the organisation towards the achievement of results. This shows a strong commitment from the management.

The Committee felt that appropriate quality assurance measures were in place, that they functioned effectively and that corrective actions could be taken when necessary.

Results and impacts of activities

I – Integrated vision of activities and results assessment tools

INRA has emphasised the importance of targeted research, the aims of which are to combine excellence in the disciplines and the relevance of work taking into consideration potential end-use in the field of food, agriculture and the environment. To this end, the Institute implements the whole range of research missions, i.e. to produce and diffuse scientific knowledge, to transfer and apply knowledge, to disseminate the innovations, to carry out expert analyses, to inform the decision making process for public policies, to contribute to training for and by research, and to contribute to scientific dissemination and to the science and society debate.

1 • Scientific activities

The main channel for the communication of research results to the scientific community is peer-reviewed international journals. Such papers increased in number at a rate of 3,6% per year since 2005, reaching a number of over 4000 publications per year registered in the Web of Science (Thomson Reuters) data bases in 2013 and 2014.

INRA uses international standards in its self-evaluation report to present the evolution of the majority of its publications, grouped in accordance with the same six categories since 2002 to allow annual comparisons. In 2013, the numbers of publications by category are 1095 for environment, 466 for human nutrition, 656 for agricultural products, 450 for generic research, 969 for agricultural systems and 69 for public policies. This makes a total for these six categories of 3705 compared to 2450 in 2001 and 3427 in 2009, and represents an increase of 51% over this 13-year period. The category “agricultural systems” is stable over the period but its share decreased from 38% to 26%. The categories “environment” and “human nutrition” increased strongly, from 18% to nearly 30% and to 8% to nearly 13%, respectively.

Despite the caution with which bibliometric indices should be considered as measures of scientific quality and particularly of relevance, it appears that in several classes of the broad category of life sciences INRA compares very well with the leading institutions worldwide. For instance when comparing institutions with similar mandates in the plant sciences field, INRA ranked second in terms of numbers of papers behind USDA (the United States’ Department of Agriculture) and ahead of WUR, SLU (*Sveriges Lantbruksuniversitet*, the Swedish University of Agricultural Sciences), EMBRAPA (*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária*, the Brazilian Agricultural Research Corporation), and AAFC (Agriculture and Agri-Food Canada). INRA also was ranked slightly higher than CNRS (*Centre National de la Recherche Scientifique*, National Centre for Scientific Research) in the field of plant sciences. In addition, INRA had the highest relative impact calculated from the number of citations.

The Committee notes that the Institute is a world leader in agronomy and biology (according to bibliometric analyses prepared using the methodology of the Observatory of Science and Technology). This is not the case however in agri-foodstuffs or in ecology (even if the publications in these fields are increasing, as mentioned above), which puts into perspective the current three pillars of INRA: food, agriculture, environment.

The publications in the ‘public policies’ category are underestimated in the international standards, which is usual in the field of the social sciences: it would have been interesting to present the output of this field according to a specific standard, which would be coherent with the targeted missions of providing support to public policies and public debate.

2 • Expertise and public policies

Another important activity is, indeed, the production of collective scientific expert reports on subjects that are of relevance for the Ministries. In order to reinforce this activity, INRA set up, in 2010, a specific structure, the Directorate for Scientific Expertise, Foresight and Advanced Studies (DEPE, *Délégation à l’Expertise scientifique collective, à la Prospective et aux Études*) that reports directly to the CEO. During the 2010-2014 period, 11 expert analyses, foresight exercises or studies were conducted and finalised and 6 studies were in progress. These actions were communicated publicly at national and international level, which represents considerable progress.

Specific advanced studies and foresight exercises are also produced either at the request of Ministries or with their support. INRA's policy support activities were rated very positively by the Ministries concerned.

Other tangible and relevant contributions made by INRA to public policies can be illustrated by 1) a comprehensive assessment of the Common Agricultural Policy in preparation of the programmes for the 2014-2020 period; 2) scientific and technical support to the national strategy for the widespread application of agro-ecological practices (*Producing otherwise*); 3) the study of determinants of dietary behaviours that led to the establishment of an observatory on food quality.

However, as the internal evaluation system for researchers does not attribute a value to such outputs which can be compared to that given to scientific publications in peer-reviewed international journals, there is little incentive for researchers to invest time and effort in these activities, however great their potential impact on policy development.

It is not yet clear whether the results of these studies have influenced the research priorities of INRA.

3 • Transfer

INRA's notable record of publishing scientific results in peer-reviewed journals is covered in the previous section. However, INRA has dedicated much less effort to the publication of scientific results in technical journals and other 'grey' literature with a total of around 300 transfer articles and about 15 books being published each year. It should, however, be pointed out that these figures may be an underestimation given the difficulties of traceability of such articles and the probability that some articles classified as research papers are transfer-oriented. To obtain a more accurate picture, it would be worthwhile for INRA to work on indicators which could more reliably identify material with a significant transfer component. Ensuring the publication of a significant quantity of well-written material should be a priority if effective technology transfer is to be achieved since this type of material is certainly more accessible to technicians and extension service providers, etc., than scientific journals, as it is written in the national language with less scientific jargon. Although the current effort put into technical publications is less than optimal, it does not mean that INRA does not attach importance to bridging the gap between the laboratory and industry and other end-users.

INRA has taken good advantage of the PIA which is focused on excellence-innovation-cooperation. It means that INRA must compete regarding the impact of science on the economy, which is also part of public research missions (valorisation of research results for the benefit of the society, relying on innovation and technology transfer). In doing this INRA must show contacts with private industry and find ways of transferring innovations to potential end-users such that they are more visible in society. The strategic decisions of where to put the emphasis have become very important for INRA and technology transfer is one such choice where there has been some success.

Part of the range of projects contributed to the development of research infrastructures in the fields of life sciences and the environment. A number of projects are also used to improve the partnership process with the socio-economic world and the strengthening of the Institute's innovation policy. These include the pre-industrial demonstrators Metagenopolis and Toulouse White Biotechnology (TWB), the Thematic Valorisation Consortium (*Consortium de Valorisation Thématique*, CVT) of the Alliance AllEnvi, as well as the three Carnot Institutes, created under the PIA: *Institut Carnot Santé Animale* (ICSA) on animal health genetics and feed; *Bioénergies, Biomolécules et Biomatériaux du Carbone Renouvelable* (3BCAR) on bio-sourced products and renewable carbon, and Qualiment on food quality and nutrition. In 2013, they achieved 12,7 M€ in revenue, of which 2,6 M€ was with small and very small enterprises. This represents an increase of over 45% since 2010 with a network of 251 companies involved.

Collaborations with SATTs (*Sociétés d'Accélération du Transfert de Technologies*, Structures for the Acceleration of Technology Transfer) also take place, but slowly, since INRA chose not to be a founder member in any of them, but to become a partner through contractual agreements (two such agreements were operational in 2014 with SATT AXLR in Montpellier and SATT Saclay⁴).

INRA is active within most competitiveness clusters (a member of 18 by the end of 2014), where proximity between industries, research institutions, local authorities and investors creates conditions for a smooth uptake of research results for innovations and the creation and take-off of start-up companies.

⁴ Subsequently three other such agreements have been signed with at least two more in the pipeline.

Another major channel for the transfer of scientific knowledge to industry is through involvement as partners in projects (as was the case for 77,5% of INRA coordinated projects in the EU FP7) or by bilateral agreements in contracts with individual companies, some of which are multinationals.

The transfer of research results to agricultural and industrial enterprises occurs through various channels. The process is very well organised with traditional networks, but it seems to be more limited with those that are less well structured and still emerging despite the high importance of disseminating innovation to this group.

INRA has set up two subsidiaries under private law for the promotion of its results: INRA Transfert for the valorisation of patents, software and know-how, and AgriObtentions for the capitalising on its plant varieties. While the number of invention disclosures remained stable between 2009 and 2012, a slight increase was noted from 2013. The number of patent applications and software packages from research partnerships with companies has gradually increased. Four or five start-up projects have been launched each year. Since 1999, INRA has supported the creation of 81 companies of which 60 have developed and now employ almost 740 people.

Improvements have been noted in the whole area of “innovation” but more could be done. Many initiatives are in place (agreements with enterprises, Carnot Institutes, the activities of AgriObtentions and INRA Transfert, as well as partnerships with industry in projects) but a clear strategy does not yet emerge.

Further work needs to be done on:

- measuring “return on investments” (from a PIA point of view);
- clarifying the actual role of INRA Transfert with respect to the exploitation of “public goods” research output, and how it follows up the results of its different activities such as start-ups, intellectual property, contract management, royalties etc.;
- the way actual transfer mechanisms are being adapted to new scientific issues, and actors as well as the way results are assessed: for instance, facilitating dialogue with knowledge brokers to promote cross-disciplinary innovation opportunities.

4 • Education

The French Research Acts, consolidated inside the *Code de la Recherche*, state that: (a) the public research missions comprise “the training for and by research” (Article L-112-1); and (b) the researchers’ assignments include “the participation to initial and lifelong training” (Article L-411-1). INRA fulfils this component of its mission with several initiatives. The major ones are doctorate programmes and post-doctoral contracts financed by the Institute. Besides the sheer educational value, this effort creates a reservoir of skilled scientists for permanent researcher positions. The INRA 2014 annual report indicates that 510 PhD students are employed by INRA. INRA also provide post-doctoral fellowships through the EU co-funded programme Agreenskills which supported 62 researchers from other countries.

Only limited information was available on the involvement of INRA staff in specific education activities. No information on the contribution of INRA researchers to education is given either in INRA’s 2014 annual report or in the self-evaluation report. The Committee considers that the training mission should be emphasised in the future strategy, for the mutual benefit of INRA and of the partner universities and agricultural and veterinary schools.

5 • Science-society dialogue

INRA has created a Research/Society and Sustainable Development Anticipation Unit (*Mission d’anticipation Recherche/Société & Développement durable*, MaR/S) reporting to central management which, amongst other activities, publishes the widely distributed INRA Environmental newsletter (*Le Courrier de l’Environnement de l’INRA*) approximately yearly. In addition, several examples of initiatives to promote dialogue with stakeholders and civil society are given in the self-evaluation report. The latter also states that other consultative processes (without describing them) are being developed and that participative approaches, as a whole, have increased in recent years. INRA officials indicate that these are usually bilateral, occasional and relatively informal consultations with the main economic partners and civil society. In view of the above, INRA would probably benefit from organising these relations at the level of the whole institution. No doubt it would be useful to formalise this, for instance, by setting up an advisory structure of partners, similar to that recently introduced at Inserm (National Institute of Health and Medical Research), or to the strategic orientation board of the Foundation for Research on Biodiversity (*Fondation pour la*

Recherche sur la Biodiversité, FRB). Such a mechanism might be useful for explanation and exchange of views on INRA's objectives and priorities.

INRA hopes that the published opinions of the INRA-Cirad common advisory committee on ethics, which cover such topics as synthetic biology and animal welfare, will help to generate public debate. In the Committee's view this does not go far enough and a more pro-active policy would help to directly inform the public and encourage discussion on key food-related issues, and the context of various forms of agricultural progress.

Apart from training aspects, the supplied documents and the hearings made it possible for the Committee to appreciate the volume of wide-ranging results and achievements. Due to the lack of synthesis indicators comparable to those used to measure the production of knowledge, it is however, difficult to appreciate the strengths and weaknesses of these results. This situation is surprising since INRA draws attention to the targeted nature of its research and can rightly point to important successes at national and EU level (collaborative projects, collective expert analyses, large research infrastructures, etc.), as reported herein. This is an area of work which could be taken up by the group Erefin (*Évaluation de la Recherche Finalisée*), of which INRA is a founder member, and in which INRA could further invest for the benefit of the scientific community as a whole.

II – Impact of activities on its context

The previous INRA assessment in 2009 recommended that a system should be developed to enable the economic impact of knowledge that is published or transferred to socio-economic partners to be measured. INRA has developed two methods to address this issue: one based on a classical economic evaluation and the other is an original method developed within the project Asirpa (Analysis of the Impacts of Public Agricultural Research, *Analyse des Impacts de la Recherche Publique Agronomique*) based on case studies and broadening the impact analysis beyond the economic aspects.

The classical economic approach is based on the Internal Rate of Return of French agricultural research estimated from year-to-year agricultural R&D expenditure. The average increase in agricultural productivity over the period 1959-2012 is close to 30% with respect to the R&D expenditure between 1945 and 2012. More recently, however, this rate is decreasing to around 15%, which seems to be associated with the stagnation of crop yields in industrialised countries, in particular due to environmental issues. This demonstrates the limit of a purely economic approach, which does not account for other important goals such as environment and health.

The Asirpa methodology was developed in 2011-2012 and implemented between 2012-2014 on 33 case studies in a large range of applications of INRA activities. This method is quite original and interesting. It exhibits an average time delay of 20 years between research and its impacts. There have been some substantial impacts in economic terms, with four projects having economic impacts of several billion euros (genomic selection of cattle, mineral fertilisation, nodulation factors, dairy technology platform). Significant impacts also occur in the environment area, but are not detailed, and in public policy, with two cases described (toxicity of sub-lethal pesticide doses on bee populations and soil data to inform policies). There are also more general impacts in social and health contexts. Moreover, the methodology developed enables identification of some key mechanisms such as the role of excellence in policy issues, or the importance of a close involvement of non-academic partners, for instance, in studies with the strongest economic impact. The final report of Asirpa provides a more thorough view of impacts, showing that in most case studies several impacts are observed, mainly in environment, economy and policy, and less on territorial and health issues. The Committee found these analyses very relevant and informative and recommends INRA to expand its implementation. Although it is difficult from this study to infer much about the overall assessment of INRA's impacts on the economy, the environment, or policy, it does confirm that there are strong impacts in the case studies used.

III – Consistency with strategic objectives, direction and positioning

One future challenge is now to ensure that the results of its projects provide feedback to the Institute's strategy.

The clear ambition of the Institute is to consolidate its position as one of the leading Institutions of the world in agricultural research (*sensu lato*), taking up responsibilities on global challenges while retaining an ability to respond to local needs and demands. The ambition is to provide solutions for the present but also to anticipate future problems.

INRA has the means to verify the adequacy of its results with the expectations expressed in its framework agreements. The seven priorities declared in the 2010-2020 orientation document and again confirmed in the *Contrat*

d'objectifs 2012-2016 are fully coherent with the overall ambitions and well reflected in the programmes of the Institute and in its organisational choices. The metaprogrammes, besides addressing relevant challenges in a comprehensive way, have had the effect of mobilising expertise across scientific disciplines and organisational structures and of imposing a clear inter-disciplinary approach. The intention of the Institute to further reinforce the metaprogrammes by attributing an increasing share of resources and dedicated recruitment is a clear statement of the future direction it intends to take. As no inter- or trans-disciplinarity of any value can be conceived without a strong disciplinary background, the advancement of specialised knowledge within the Divisions and Units is acknowledged as one of the pillars of INRA. These strengths, particularly in the disciplines of biology, mathematics and informatics, have facilitated the implementation of activities in the highly inter-disciplinary fields of synthetic and predictive biology. The other main cross-disciplinary effort on agro-ecology, strongly supported and advocated by the Ministry of Agriculture, links scientific and social issues and pursues the dual objectives of a reduced dependence of agriculture on external inputs (energy, chemicals) and a healthier environment.

However, doubts arose about the clarity of the priority given to the identification of emerging issues, including agro-ecology. The limited success of the Ecophyto plan (to reduce use of synthetic pesticides), for example, could raise the question whether the results of research on desirable changes were sufficiently taken into account, and whether the INRA governance is open enough to explore new scientific opportunities to increase sustainable production. Representatives of cooperative or technical bodies in more sustainable forms of agriculture are happy with the associations they have locally with some INRA teams, although they are sometimes quite limited, but do not feel that they participate enough in strategic changes in this direction.

INRA is clearly favourably regarded internationally, in its research areas. For example, the number and type of participations in EU projects has progressed significantly. Joint approaches with Cirad will reinforce this image by expanding its geographic competences to tropical environments. International issues, from the perspective of the establishment of a global governance of agriculture, are also covered in the first section of the framework agreement between INRA and the Ministry of Agriculture.

INRA has clearly declared its ambitions and demonstrated its capacity as organiser and engine of significant international collaborations such as the JPIs Facce and HDHL and the G20 Wheat Initiative. An area of improvement in this line would be moving from a project/programme based collaboration to more structured joint initiatives (e.g. joint laboratories) with major European and international players.

With respect to innovation processes, improvements have been noted but the Committee considers that more could be done to valorise the whole range of research outputs, particularly given that 'green' innovations are vital if there is to be genuine sustainable intensification of agricultural production both nationally and globally.

Conclusion

INRA has evolved, as its mandate has broadened, since its creation in 1946 and is now the largest single body dealing with agriculture-related subject areas in Europe. One of its current priorities which are clearly outlined in the 2010-2020 orientation document significantly enlarges the scope of its activities by covering a complex issue of world-wide importance - “global food security in the context of global change”. These priorities together with six objectives concerning governance, organisation and management specified in the *Contrat d'objectifs 2012-2016*, provide a sound basis for its operations.

It should be stressed that INRA has to reconcile a national strategy with real integration in regional strategies involving various local partners as well as combining basic and targeted research. These aspects will continue to be a challenge in the coming years.

INRA is required to conduct a high proportion of targeted research which necessitates finding the right balance between disseminating high-level scientific advances as well as packages of end-user friendly material ready for further exploitation. While progress has been made, further effort must be made in these areas to give full justification to its substantial research output. INRA has been successful in contributing to policy issues within the competence of the three Ministries to which it is responsible or related, but a further challenge is to ensure that it participates more effectively in the science-society dialogue.

Since the last evaluation there has been a gradual and continuing rationalisation of the management and structures of this complex organisation. In addition there has been a new approach to tackling complex topics with the introduction of eight cross-cutting metaprogrammes. All of these changes have had beneficial effects on the operation and activities of the Institute.

In recent years there has been a significant increase in the number and value of contract-based projects - which is a positive indication of INRA's overall strength. However there is a strong justification for maintaining an adequate high ratio of core financing to short-term contract funding in order to provide the necessary long-term stability, flexibility and depth of competences in the Institution.

Although not strictly part of this review, the Committee came away with the impression that the Institute's research output and its research staff are of high quality and that this is widely recognised by other players in the field.

I – Strengths

- The size and structure of INRA gives it sufficient critical mass in its priority areas to adapt rapidly to new scientific advances and to tackle emerging issues as well as being able to make big cooperative projects work. The new metaprogrammes are functioning well, and the concept offers great potential, with its interdisciplinary approaches, for tackling other cross-sectoral topics in the future.
- The dispersed nature of the Institute's component centres is a valuable resource, and although adding to the management complexity and to administrative costs, works well for the particular issues that INRA has to address.
- The priorities and overall strategy outlined in the 2010-2020 orientation document and in the *Contrat d'objectifs 2012-2016* as well as those incorporated in the specification of the metaprogrammes are well-defined and clear, and fit with the SNR.
- The management and general governance now seems to be effectively structured; its appropriate programming review processes allows INRA to adapt to shifting priorities.
- INRA has demonstrated its willingness to cooperate with other countries and organisations through partnerships in specific collaborative projects and particularly through its proactive role in influencing the development of the EU research area.
- The external communication strategy and its activities, following continual improvements over recent years, are now being effectively implemented through various channels and are reaching targeted audiences.

II – Weaknesses

- The internal appraisal system for researchers does not fully take into account outputs that are not peer-reviewed in international scientific journals which leads to less effort being placed on dissemination of results through technical journals and ‘grey’ literature.
- The whole innovation process from dissemination of research output to its readiness for exploitation by the end-user does not function consistently. In particular, insufficient effort is targeted at the needs of SMEs and other small end-users, and at the mechanisms for interacting with them.
- Internal communication receives insufficient effort. It is very top down giving the impression that views of different groups of staff are not adequately listened to or taken into consideration.
- There are limited mechanisms for formalised interactions with the main economic partners or with civil society.
- Partnerships with academic institutions are variable and need to be further developed in order to better exploit complementary competences and the resulting potential synergies that could be achieved taking into account INRA’s own strengths and specific priorities in the regions. In addition, there is no clear policy on INRA staff providing education services.
- Despite willingness to collaborate, bilateral European and wider international partnerships, in particular, are weak (little genuine facility sharing or common identification of priorities).

III – Recommendations

The Committee recognises that the Institute has many positive attributes but has identified a number of aspects which it considers would benefit from improvement.

- Organisation

The incremental evolution of the structure should be continued, ensuring that the cost of support functions is kept to a minimum by considering, amongst others, appropriate pooling between Centres.

The reorganisation of IT functions should be accelerated, in order to regain flexibility in financial and human resource matters, and preparation of a roadmap for research infrastructures should be continued as well as modernisation and optimisation of the buildings portfolio, potentially offering partnerships on the sites.

It would help to clarify the role of the Scientific Advisory Board with respect to similar bodies operating at the Division level and its impact on the decision-making process. Without overburdening the governance, consideration should also be given to obtaining the views of a strategic orientation and forward-looking group.

Internal communication efforts should be substantially improved in order to increase staff awareness on the strategic choices and on the activities of Boards and Committees (especially the SAB and the Ethical Committee) and encourage feedback.

- Facilitating Innovation and Information Dissemination

A comprehensive and coherent strategy should be devised for enhancing the innovation processes with particular emphasis on support to SMEs. In this context, stronger relations should be developed with emerging innovation networks, which could play, in addition to traditional agricultural networks, an intermediate role in the take up of research results.

In addition, efforts on the publication of technical information should be increased in a form that can be understood and applied by technicians, advisors, knowledge brokers and extension service operators. The most appropriate communication channels should be devised in order to reach the widest audience in the target group. In addition the amount of scientific and technical information and data that can be accessed and downloaded by the public should be increased.

INRA should engage in more permanent and more structured consultation and information dissemination to businesses, government agencies and NGOs in relation to agriculture, food and the

environment. This would help in the strategic decision-making process and with the provision of objective information on the impacts of INRA activities, and, in particular, those around which there is strong public debate (food quality, pesticides, genetic engineering, etc).

- Collaboration with Academic Establishments

INRA should develop a clear strategy for collaboration with universities, other higher education establishments and research institutions going beyond a case-by-case evaluation of opportunities, and should facilitate balanced partnership with local, regional or national entities through collaborative contracts. It should significantly strengthen its institutional cooperation with universities and Communities of Universities and Establishments (COMUE), currently under construction, which involve universities and other institutions at regional level. This would enable it to capitalise on its comparative advantages in terms of specific regional competences and research capacities in the agri-food-environment sectors, while obtaining synergies with other establishments which have complementary skills and facilities.

Clarification is needed concerning INRA's involvement in its training mission, which should be emphasised in the future strategy, and in higher education activities such as PhD schools, Masters programmes, etc.

In innovative areas such as agro-ecology, partnerships with agricultural technology institutes should be enhanced and broadened to include other partners involved in these processes.

- Assessment of Performance

A more simplified process should be developed to present the achievement of results linked with the priorities and objectives which allows management to observe progress in realising objectives and priorities and to identify (using indicators) the risks observed and the measures taken to ensure their management.

Indicators should be developed for better evaluating targeted missions in similarly rigorous ways that are used for academic output. In addition, this would enable the criteria used for the assessment and career advancement of researchers to be adjusted by increasing the value attributed to activities carried out in support of public policies and for the production of collective expertise reports, etc. A balanced use of bibliometric data and measures of relevance and impact needs to be devised. This is an area of work in which INRA could invest for its own benefit and for that of the whole scientific community.

An evaluation and review of the metaprogrammes is encouraged during the next period.

The "mission-oriented research projects" such as the impact analysis (ASIRPA project), foresight studies and collective expertise projects should in the near future explicitly provide feedbacks to the Institute's strategy.

- Human Resources and Internal Communication

The dynamic HR policy should be better disseminated through internal communication to ensure that the objectives of rationalisation and pooling are part of INRA's national and regional strategy.

INRA management faces a real HR challenge in modernising its support functions. It should ensure that an improved level of internal information is introduced in this area, that management of jobs and skills is implemented, and that a proactive policy of encouraging mobility is developed. The social partners must be closely involved.

- International partnerships

In order to reinforce INRA's links with international scientific and academic partners, an international strategy should be developed which would include wider opening of metaprogrammes and the establishment of Joint International Research Units. Considering that there are major EU policies for Agriculture, Environment and Research/Innovation and that INRA's oriented missions includes providing support to public policies, a specific European action plan should be prepared which should include the establishment of joint units or facilities with other European countries.

The Committee believes that implementing these recommendations will help INRA to further enhance its operational effectiveness and its scientific reputation, to maintain its competitive advantage in its core areas, to facilitate the development of mutually beneficial partnerships and to improve the take-up of its research output.

Acronyms

1, 2, 3...

3BCAR *Bioénergies, Biomolécules et Biomatériaux du Carbone Renouvelable* (Bioenergy, Biobased molecules and materials from renewable carbon, Carnot Institute)

A

AAFC Agriculture and Agri-Food Canada
 AERES *Agence d'Évaluation de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur* (Evaluation Agency for Research and Higher Education)
 AllEnvi *Alliance Nationale de Recherche pour l'Environnement* (National Alliance for Environmental Research)
 Allstene *Alliance des Sciences et Technologies du Numérique* (National Alliance for Digital Sciences and Technologies)
 Anaee Infrastructure for Analysis and Experimentation on Ecosystems
 Ancre *Agence Nationale de Coordination de la Recherche pour l'Énergie* (National Alliance for Energy Research Coordination)
 ANR *Agence Nationale de la Recherche* (National Research Agency)
 ARIMNet Agricultural Research in the Mediterranean Network
 Asirpa *Analyse des Impacts de la Recherche Publique Agronomique* (Analysis of the Impacts of Public Agricultural Research)
 Athena National Alliance for Human and Social Sciences
 Aviesan *Alliance Nationale pour les Sciences de la Vie et de la Santé* (National Alliance for Life Sciences and Health)

B

BBSRC Biotechnology and Biological Sciences Research Council (UK)

C

CA *Conseil d'administration*
 CEO Chief Executive Officer
 CGIAR Consultative Group on International Agricultural Research
 CHSCT *Comité d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail* (Health, Safety and Working Conditions Committee)
 Cirad *Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement* (Agricultural Research Centre for International Development)
 Climate-KIC Climate Knowledge and Innovation Community
 CNRS *Centre National de la Recherche Scientifique* (National Center for Scientific Research)
 COMUE *Communauté d'universités et établissements* (Community of Universities and Establishments)
 CR, CR2 *Chargé de recherche* (Research Fellow), *Chargé de recherche de 2^e classe* (Junior Research Fellow)
 CT Comité Technique (*Technical Committee*)
 CVT *Consortium de Valorisation Thématique* (Thematic Valorisation Consortium)

D

Darese *Direction de l'Action Régionale, de l'Enseignement Supérieur et de l'Europe* (Directorate for Regional Policy, Higher Education and Europe)
 DEPE *Délégation à l'Expertise scientifique collective, à la Prospective et aux Études* (Directorate for Scientific Expertise, Foresight and Advanced Studies)
 DG Director General (or Deputy Director General)

E

EMBRAPA *Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária* (Brazilian Agricultural Research Corporation)
 EPCS *Établissement public de coopération scientifique* (Public Establishment for Scientific Cooperation)
 EPST *Établissement public à caractère scientifique et technologique* (Public Scientific and Technological Establishment)
 ERA-Net European Research Area Network
 Erefin *Évaluation de la recherche finalisée* (Targeted Research Evaluation)
 ERC European Research Council

ESFRI	European Strategy Forum on Research Infrastructures
EU	European Union
F	
Facce	Agriculture, Food Security and Climate Change (JPI)
FP/FP6/FP7	Framework Programme (Framework Programme 6, Framework Programme 7)
FRB	Foundation for Research on Biodiversity
H	
H2020	Horizon 2020 (EU Framework Programme)
HCERES	<i>Haut Conseil de l'Évaluation de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur</i> (High Council for Evaluation of Research and Higher Education)
HDHL	Healthy Diet for a Healthy Life (JPI)
HR	Human Resources
I	
IAVFF	<i>Institut Agronomique, Vétérinaire et Forestier de France</i> (French Agricultural Veterinary and Forestry Institute)
ICSA	<i>Institut Carnot Santé Animale</i> (Carnot Institute for Animal Health)
I dex	<i>Initiative d'excellence</i> (Excellence Initiative)
INRA	<i>Institut National de la Recherche Agronomique</i> (French National Institute for Agricultural Research)
Inserm	<i>Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale</i> (National Institute of Health and Medical Research)
IRD	<i>Institut de Recherche pour le Développement</i> (Research Institute for Development)
I-Site	<i>Initiative science, innovation, territoires, économie</i> (Initiative for Science, Innovation, Territories, Economy)
IT	Information Technologies
ITA	<i>Institut Technique Agricole</i> (Technical Institute for Agriculture)
J	
JPI	Joint Programming Initiative
N	
NGO	Non-Governmental Organisation
O	
OST	<i>Observatoire des Sciences et Techniques</i> (Observatory of Sciences and Technologies)
P	
PhD	<i>Philosophiæ doctor</i>
PIA	<i>Programme d'Investissements d'Avenir</i> (Investments for the Future Programme)
R	
R&D	Research & Development
RTD	Research and Technological Development
S	
SAB	Scientific Advisory Board
SATT	<i>Société d'Accélération du Transfert de Technologies</i> (Structure for the Acceleration of Technology Transfer)
SCAR	Standing Committee for Agricultural Research
SLU	<i>Sveriges Lantbruksuniversitet</i> (Swedish University of Agricultural Sciences)
SME	Small and Medium Enterprises
SNR	<i>Stratégie Nationale de Recherche</i> (National Research Strategy)
Swot	Strengths/Weaknesses/Opportunities/Threats
T	
TWB	Toulouse White Biotechnology (preindustrial demonstrator)
U	
UE	<i>Unité Expérimentale</i> (Experimental Unit)

UK	United Kingdom
UMR	<i>Unité Mixte de Recherche</i> (Joint Research Unit)
UMT	<i>Unité Mixte Technologique</i> (Joint Technological Unit)
UR	<i>Unité de Recherche</i> (Research Unit)
USC	<i>Unité Sous Contrat</i> (Contract-based Research Unit)
US	<i>Unité de Service</i> (Service Units)
 W	
WUR	Wageningen University and Research Center

| Observations

Cf. p. 33 of the French version (below).

Organisation of the evaluation

The evaluation of INRA was held from October 27th to 29th 2015.

The expert panel was chaired by **Timothy Hall**, Former Head of Unit and Interim Director, Directorate-General for Research and Innovation (European Commission), and vice-chaired by **Pascale Briand**, General Inspector of Agriculture, Former Director of ANR.

Participated in the evaluation :

- **Stefano Bisoffi**, Director of the Italian Council for Agricultural Research and Economics (CREA);
- **Martine Dubuc**, Chief Food Safety Officer, Canada Delegate to OIE;
- **Liliane Flabbée**, Deputy Head of Senior Executives at CNRS;
- **Sylvie Joussaume**, Research Director at CNRS, Director of the Scientific Interest Group Climat Environnement Société;
- **Benoît Lesaffre**, Executive and Research Vice-President, Université Paris Est, Former Director General of Cirad;
- **François Letourneux**, Former member of the Conseil Général du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, former director of the Conservatoire du Littoral;
- **Lisa Sennerby-Forsse**, Former Vice-Chancellor of the Swedish University of Agricultural Sciences.

Caroline Le Van Kim and **Michel Spiro**, scientific delegates, and **Émilie Brière**, project officer, represented HCERES.

This evaluation refers to the state of the institution at the time of the assessment.

Experts' resumes can be found by referring to the *Liste des experts ayant participé à une évaluation par le HCERES*, through this link <http://www.hceres.fr/EVALUATIONS/Liste-des-experts-ayant-participe-a-une-evaluation>

HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Établissements



Rapport d'évaluation de l'Institut national de la recherche agronomique (Inra)

Campagne d'évaluation 2014-2015 (Vague A)

HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Établissements

Pour le HCERES,⁵

Michel COSNARD, président

Au nom du comité d'experts,⁶

Timothy HALL, président du comité

En vertu du décret 2014-1365 du 14 novembre 2014,

⁵ Le Président du HCERES « contresigne les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts et signés par leur président. » (Article 8, alinéa 5)

⁶ Les rapports d'évaluation sont « signés par le président du comité ». (Article 11, alinéa 2)

Sommaire

Sommaire	3
Présentation	5
Positionnement et stratégie	7
I – Positionnement et stratégie au regard de ses missions	7
II – Partenariats nationaux	8
1 • Partenaires du secteur de la recherche publique	8
2 • Partenaires du secteur privé	9
III – Partenariats européens	10
IV – Partenariats internationaux	11
Gouvernance et pilotage des activités	13
I – Organisation fonctionnelle et géographique	13
II – Organisation et fonctionnement des instances de gouvernance par rapport à la stratégie et à son appropriation	14
1 • Instances de gouvernance	14
2 • Communication	15
III – Gestion des ressources de l'Inra	16
IV – Politique d'assurance qualité, évaluation et maîtrise des risques	17
Résultats et impacts des activités	19
I – Vision intégrée des activités et outils d'évaluation des résultats	19
1 • Activités scientifiques	19
2 • Expertises et appui aux politiques publiques	19
3 • Valorisation	20
4 • Formation	21
5 • Dialogue science/société	22
II – Impact des activités sur son environnement	22
III – Cohérence avec les objectifs, la direction et le positionnement stratégique	23
Conclusion	25
I – Points forts	25
II – Points faibles	26
III – Recommandations	26
Liste des sigles	29

Observations du Président Directeur Général	33
Organisation de l'évaluation	37

Présentation

L'Institut national de la recherche agronomique (Inra) est un établissement public à caractère scientifique et technologique (EPST) placé sous la double tutelle des ministères chargés de l'agriculture et de la recherche. Sa mission couvre le large spectre de la recherche et des activités associées dans les domaines de l'agriculture, de l'alimentation, de la biomasse non alimentaire et de l'environnement.

Cette évaluation couvre la période 2009-2015. Elle s'est intéressée aux progrès réalisés dans la mise en œuvre de la stratégie 2010-2020 de l'Inra et à la prise en compte des recommandations du rapport d'évaluation 2009 de l'Aeres (Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur). Cet exercice ne comprend pas d'évaluation scientifique, dans la mesure où une évaluation complète des activités de recherche de l'institut a été réalisée par ailleurs. Un certain nombre de questions spécifiques ont été traitées de manière approfondie, dont l'efficacité de l'organisation complexe de l'établissement, sa cohérence et sa complémentarité avec d'autres établissements français, et la nécessité de répondre à la fois à la stratégie nationale et à certaines priorités régionales. Il est regrettable que d'autres aspects n'aient pas pu être abordés, tels que la comparaison à d'autres institutions internationales, ou encore le climat social au sein des différents centres au travers de discussions avec les diverses catégories de personnel, en raison du manque de temps à disposition du comité d'évaluation.

Les jugements évaluatifs rapportés dans ce document sont fondés sur des éléments fournis dans un rapport d'autoévaluation détaillé, rédigé par l'Inra mi-2015 et qui couvre la période 2009-2014, et sur l'analyse SWOT (forces, faiblesses, opportunités, menaces) associée, ainsi que sur des entretiens avec des cadres et représentants du personnel de l'Inra, des représentants des ministères de tutelle et des régions, des partenaires du monde socio-économique et des représentants de la société civile. D'autres documents ont pu être fournis lors des entretiens. Le comité a beaucoup apprécié la portée et la qualité du rapport d'autoévaluation et de l'analyse SWOT, ainsi que les échanges approfondis avec les représentants de l'encadrement supérieur et intermédiaire.

Positionnement et stratégie

I – Positionnement et stratégie au regard de ses missions

Depuis sa création en 1946, l'Inra a progressivement étendu son périmètre scientifique afin de tirer avantage des nouvelles avancées scientifiques et opportunités technologiques visant à améliorer, avec des retombées économiques considérables, la productivité et l'efficacité de l'agriculture française. Cependant, les crises énergétiques et environnementales et les surplus agricoles de la fin du siècle dernier, ainsi que l'émergence du concept de développement durable qui a dominé le débat public ces dernières années, nécessitaient une vision encore plus élargie. C'est dans ce contexte que le champ des responsabilités de l'Inra s'est agrandi pour prendre en compte les enjeux globaux auxquels le monde doit faire face aujourd'hui, ainsi qu'aux liens entre agriculture, alimentation, santé animale et humaine, et gestion prudente des ressources. Si la mission première de l'institut était de répondre à une priorité essentiellement nationale, garantir une production agricole suffisante pour nourrir le pays au sortir de la Seconde Guerre mondiale, celle-ci a aujourd'hui évolué pour s'étendre bien au-delà de l'agriculture, en intégrant l'alimentation et la nutrition, l'environnement et l'utilisation non alimentaire de la biomasse - des sujets qui couvrent en réalité une grande partie de la bioéconomie.

L'Inra est l'un des huit EPST français, et est aujourd'hui placé sous la double tutelle des ministères en charge de la recherche et de l'agriculture. Ses missions, fixées dans le décret n°84-1120 du 14 décembre 1984⁷, sont les suivantes :

- produire des connaissances scientifiques et les diffuser ;
- contribuer à l'innovation et éclairer les décisions publiques et celles des acteurs de la société ;
- contribuer à l'enseignement et à la formation par la recherche ;
- contribuer à la diffusion de la culture scientifique et au dialogue science/société.

Un document d'orientation 2010-2020 a été rédigé après l'évaluation de 2009 et à la suite d'une vaste consultation publique (de janvier à avril 2010). Il énonce l'objectif majeur de l'Inra : « assurer une alimentation saine et durable en 2050 », et ses sept priorités :

un enjeu scientifique transversal :

- la sécurité alimentaire mondiale dans un contexte de changements globaux ;

quatre défis scientifiques centrés sur les grands enjeux sociétaux :

- l'intégration des performances économiques, sociales et environnementales de l'agriculture ;
- le développement de systèmes alimentaires sains et durables ;
- l'atténuation de l'effet de serre et l'adaptation de l'agriculture et de la forêt au changement climatique ;
- la valorisation de la biomasse pour la chimie et l'énergie ;

deux importants chantiers scientifiques interdisciplinaires :

- les approches prédictives en biologie ;
- l'agroécologie.

Cette stratégie a été détaillée dans le Contrat d'objectifs, signé le 28 février 2012 entre l'Inra et les ministères chargés de la recherche et de l'agriculture, définissant les objectifs pour la période quinquennale 2012-2016.

Pour ce contrat 2012-2016, ces orientations ont été traduites en six objectifs en matière de gouvernance :

⁷ Ce décret était en vigueur au moment de l'évaluation, depuis les statuts de l'INRA ont été modifiés par le décret n° 2015-1517 du 23 novembre 2015.

- mobiliser les ressources autour des priorités et des défis scientifiques ;
- promouvoir les innovations dans les trois champs de l'agriculture, de l'alimentation et de l'environnement ;
- favoriser les démarches d'anticipation, d'éclairage et de dialogue avec la société ;
- participer à l'évolution du système français de recherche, d'enseignement supérieur et d'innovation, à l'échelle territoriale et nationale ;
- consolider la place de la recherche agronomique française sur la scène internationale ;
- renforcer l'attractivité de l'Inra au service d'une ambition collective dans un contexte marqué par l'ouverture croissante des systèmes de recherche nationaux.

L'action de l'Inra est conforme aux stratégies nationale et européenne de recherche. L'institut a contribué à l'élaboration de la stratégie nationale de recherche (SNR) en 2009 et 2014 et contribue activement à sa mise en œuvre, par exemple en présidant l'Alliance nationale de recherche pour l'environnement (AllEnvi) qui traite de questions environnementales (voir la section II sur les partenariats nationaux). On observe une bonne cohérence des stratégies et programmes actuels avec la SNR « France-Europe 2020 », élaborée conformément aux dispositions de la loi du 22 juillet 2013 relative à l'enseignement supérieur et à la recherche. En effet, un nombre important des 10 défis et 41 orientations de la SNR sont pertinents pour l'Inra et il ressort également une bonne adéquation à au moins quatre des cinq « programmes d'action » identifiés comme particulièrement urgents.

La révision annuelle par le conseil d'administration (CA) des programmes et de l'avancement de la mise en œuvre du Contrat d'objectifs est un indicateur clé de la volonté et de la capacité de l'Inra à s'adapter à des priorités changeantes. Cette capacité est également démontrée par le succès de l'institut qui a obtenu une part très importante des fonds alloués dans le cadre du Programme d'investissements d'avenir, avec 24 coordinations de projets et 56 participations à d'autres projets.

Par ailleurs, l'Inra apporte un appui important aux ministères, en particulier à celui chargé de l'agriculture mais également à celui chargé de l'écologie, en mettant à disposition des compétences sur des sujets de politiques publiques spécifiques et en déléguant des représentants lors de forums nationaux et internationaux.

La capacité de l'Inra à mettre en œuvre sa stratégie est bien reconnue. Sa stratégie semble être clairement comprise par les institutions, mais peut-être moins bien par une certaine partie de la société civile et certains partenaires privés. Néanmoins, les personnes externes interrogées par le comité considèrent que les « portes d'entrée » de l'Inra sont assez faciles à trouver.

II – Partenariats nationaux

1 • Partenaires du secteur de la recherche publique

Agreenium est un consortium qui a été fondé en 2009 en tant qu'Établissement public de coopération scientifique (EPCS). Il rassemble l'Inra, le Cirad (Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement) et 8 des 14 écoles de sciences agronomiques et vétérinaires. Il a pour objectif de permettre aux établissements de coopérer pour la constitution de ressources nationales en matière de recherche et d'enseignement supérieur dans les domaines agronomique, vétérinaire et forestier, et de renforcer la visibilité, l'efficacité et la reconnaissance de la recherche et de la formation française en agrosociences à l'international. Agreenium a récemment été transformé en Institut agronomique, vétérinaire et forestier de France (IAVFF) (décret n° 2015-365), avec l'ajout de plusieurs membres. L'IAVFF est un établissement public administratif placé sous la tutelle conjointe des ministères chargés de l'agriculture et de l'enseignement supérieur.

Le consortium Agreenium a contribué à renforcer les liens entre la recherche et l'enseignement. Le projet de mobilité « AgreenSkills », cofinancé par l'Union européenne (UE), est un exemple d'initiative particulièrement réussie portée par Agreenium. Il sera intéressant de voir si l'élan des premières années d'Agreenium pourra se maintenir maintenant que son statut a été modifié par la loi (pour devenir l'IAVFF) et que ses partenariats se sont considérablement étendus.

Bien que cette association de l'Inra à des écoles agronomiques et vétérinaires soit importante et relativement productive, elle mériterait d'être complétée par d'autres types de collaborations plus ouvertes à d'autres disciplines.

Parallèlement, le renforcement des liens avec le Cirad, dont le domaine d'activité est géographiquement complémentaire à celui de l'Inra, semble approprié et prometteur (par exemple la création récente d'un service

commun de soutien aux relations internationales). Le développement de ce type de relations rapprochées apparaît totalement justifié pour renforcer l'offre française à l'international dans les principaux domaines de compétence (agriculture, alimentation, environnement) de ces deux organismes.

L'implication de l'Inra dans les cinq Alliances, mises en place en 2009 et 2010 par le ministère chargé de la recherche, contribue également à la réalisation de ses missions de recherche. « AllEnvi », l'Alliance nationale de recherche pour l'environnement (alimentation, eau, climat, territoires), est présidée par le président directeur-général de l'Inra. Outre « AllEnvi », l'Inra est aussi membre fondateur d'« Aviesan », l'Alliance nationale pour les sciences de la vie et de la santé. Il est également membre à part entière de « Athena », l'Alliance nationale des sciences humaines et sociales, et membre associé de « Allistene », l'Alliance nationale des sciences et technologies du numérique, ainsi que de « Ancre », l'Alliance nationale de coordination de la recherche pour l'énergie. Bien qu'il soit trop tôt pour procéder à une évaluation complète de leur impact, ces structures de coordination légères ont montré leur valeur en créant des réseaux bénéfiques, en renforçant les relations entre les dirigeants des organismes de recherche, en étant force de proposition et en produisant des analyses synthétiques par l'intermédiaire de leurs groupes de travail. L'Inra semble jouer un rôle proactif dans ces alliances, en particulier dans AllEnvi.

L'Inra est l'un des membres de la communauté d'universités et établissements (Comue) de l'université Paris-Saclay, et est partenaire de la Comue de l'université fédérale Toulouse Midi-Pyrénées. En effet, l'Inra participe pleinement au projet de Paris-Saclay, qui promet de devenir un pôle scientifique important. Cependant, les partenariats avec les établissements d'enseignement supérieur continuent de poser question. Bien que l'Inra affiche la volonté de prendre part à des collaborations régionales avec d'autres organismes de recherche et établissements d'enseignement supérieur, comme l'illustre son implication, à des degrés divers, dans un certain nombre de projets Idex (Initiatives d'excellence) et I-Site (Initiatives science, innovation, territoires, économie), sa coopération se limite essentiellement à des programmes de recherche bien identifiés. Le développement de relations institutionnelles plus approfondies et plus nombreuses avec d'autres établissements d'enseignement supérieur (notamment les universités) demeure un enjeu, qui devrait trouver une réponse assez simplement, compte tenu des multiples ancrages géographiques de l'Inra. La réorganisation actuelle des régions administratives et le regroupement des universités et d'autres établissements d'enseignement supérieur et de recherche au sein de Comue sont propices à la création de pôles importants de recherche et de formation. Un certain nombre d'accords avec des regroupements d'établissements sont en cours de discussion ou de préparation, et le comité recommande que l'Inra s'implique davantage dans ce processus. À Montpellier, la coopération est principalement active avec le Cirad, l'IRD (Institut de recherche pour le développement) et Montpellier SupAgro. Il est regrettable que dans ce haut lieu des recherches agronomiques, l'implication des universités soit là aussi principalement limitée à leur participation à des projets.

L'Inra poursuit ses collaborations avec plusieurs universités et établissements d'enseignement supérieur, au travers d'un certain nombre d'accords bilatéraux. Néanmoins il s'agit d'une approche au cas par cas, qui offre certes l'avantage de la flexibilité mais qui ne favorise pas la lisibilité de sa stratégie. Les unités mixtes de recherche (UMR) de l'Inra, dont 75 % impliquent des universités ou des écoles, établissent également des liens efficaces entre l'institut et le système d'enseignement supérieur, bien qu'à la suite d'une rationalisation leur nombre ait été réduit de 134 à 102 entre 2010 et 2014 (alors que le nombre d'unités sous contrat (USC) a augmenté, passant de 14 à 42), ce qui reflète une implication plus limitée dans ce type de partenariats.

2 • Partenaires du secteur privé

Le comité salue les nombreuses initiatives mises en place pour renforcer les partenariats de l'organisme avec le secteur privé. Plusieurs établissements et secteurs de développement agricole travaillent en étroite collaboration avec les départements de l'Inra, et ce à tous les niveaux. Pour autant, bien que globalement, les interactions avec les Instituts techniques agricoles (ITA) soient de niveau acceptable et historiquement fortes, il est essentiel que, sur des sujets tels que l'agroécologie et l'utilisation de la biomasse, des partenariats continuent à se structurer pour atteindre les performances économiques, environnementales et sociales attendues. À cet égard, les unités mixtes technologiques (UMT) sont des dispositifs utiles qui devraient être maintenus et développés.

Afin de promouvoir la coopération avec le secteur privé, l'Inra a conclu des partenariats, notamment avec la coopérative agricole InVivo et avec des entreprises actives dans le domaine de l'énergie, comme pour le projet Futurol. Concernant le septième programme-cadre européen de recherche et développement (7^e PCRD ou FP7), l'Inra a encouragé la participation du secteur privé à des projets collaboratifs qu'il coordonne si bien que 77,5 % d'entre eux impliquent des entreprises. Ce sont les petites et moyennes entreprises (PME) qui sont le plus impliquées, parmi lesquelles 43 % sont des partenaires privés, 19 % des filiales de grandes entreprises, 11 % des coopératives agricoles et 27 % des instituts techniques et des associations interprofessionnelles. Il faut noter cependant que l'implication du secteur privé, et particulièrement des PME, est souvent un prérequis pour l'obtention de tels financements.

D'après les informations fournies, la collaboration avec les PME, qui constitue la grande majorité des entreprises privées dans les secteurs agricole et agroalimentaire, est moins structurée et a un impact moindre sur les actions de l'Inra relevant de financement propre. Compte tenu des difficultés évidentes liées à l'interaction avec un éventail fragmenté d'entreprises ayant une capacité de recherche propre limitée ou nulle, des efforts devraient être fournis pour améliorer la collaboration, ou du moins pour cibler clairement les recherches sur les besoins des PME.

Le comité considère que les pratiques actuelles de l'Inra ne favorisent pas toujours la mise en place de coopérations bilatérales équilibrées avec de « plus petits » partenaires (partenaires académiques locaux, organisations non gouvernementales [ONG], petites entreprises, centres agricoles techniques...), et s'étonne que certains accords reposent principalement sur l'implication individuelle de chercheurs. L'Inra aurait avantage à établir des « contrats de collaboration » sous la responsabilité d'un responsable de département scientifique, un président de centre régional, ou un directeur scientifique.

Par ailleurs, les entreprises, en particulier certaines grandes entreprises de l'agroalimentaire, bien que faisant état de relations directes et constructives avec des unités de recherche, considèrent qu'elles sont insuffisamment impliquées dans la définition des stratégies, et mal informées à leur sujet.

III – Partenariats européens

Depuis 2004, l'Inra élabore une stratégie de coopération européenne solide, appuyée au plus haut niveau de l'institut. L'Inra entend renforcer sa visibilité au sein de l'UE en promouvant les priorités agriculture-alimentation-environnement au titre du programme-cadre de l'UE pour la recherche et le développement technologique (PCRD), et en favorisant la participation de ses chercheurs à des initiatives et projets européens.

Cette politique a été relativement fructueuse, comme l'illustre la participation à des Initiatives de programmation conjointe (IPC, ou *Joint Programming Initiative*, JPI) et à des réseaux ERA-Nets (Mise en réseau de l'Espace européen de la recherche, ou *European Research Area Network*). L'Inra a participé à 21 réseaux ERA-Nets, dont 9 en tant que coordinateur. L'Inra a également été à l'origine de l'IPC sur l'agriculture, la sécurité alimentaire et le changement climatique (JPI-FACCE), qui rassemble 21 pays dans le but de coordonner la recherche sur les enjeux sociétaux relatifs à ces trois sujets, et a été très proactif dans le pilotage de cette initiative. Il convient de souligner que l'initiative JPI-FACCE a permis le lancement de réseaux ERA-Nets et de sujets de recherche dans les appels à projets d'Horizon 2020 (H2020), ainsi que la mise en place de collaborations spécifiques. L'Inra est également fortement impliqué dans l'IPC portant sur une alimentation saine pour un meilleur mode de vie (JPI-HDHL) et dans le programme Communauté de la connaissance et de l'innovation sur le climat (*Climate Knowledge and Innovation Community*, Climate-KIC), qui encourage les partenariats industriels et le développement des marchés. Ces différentes initiatives augmentent nettement la visibilité de l'Inra en Europe en matière d'agriculture et dans les domaines associés. Le comité permanent sur la recherche agronomique (*Standing Committee on Agricultural Research*, SCAR), ainsi que ses groupes de travail collaboratifs, dans lequel l'Inra est impliqué, est également un vecteur important de développement de ces initiatives de coopération en Europe.

De plus, l'Inra entretient des collaborations de longue date avec le BBSRC (*Biotechnology and Biological Sciences Research Council*, Conseil de recherche du gouvernement du Royaume-Uni chargé de la recherche en biotechnologies et sciences biologiques) et le WUR (*Wageningen University and Research Centre*, l'université de Wageningen aux Pays-Bas), qui ont eu pour objet principal la concertation mutuelle en vue de définir des orientations de recherche majeures. La politique européenne de l'Inra s'exprime également au niveau des chercheurs, via le soutien apporté par sa filiale Inra Transfert dans la coordination des projets. Le succès de ce soutien est évident, en témoigne l'augmentation nette du nombre moyen de projets par an coordonnés par l'Inra (de 11 dans le 6^e PCRD à 15 dans le 7^e PCRD) et du montant des financements reçus de l'UE (de 9,5 M€ dans le 6^e PCRD à 14,5 M€ dans le 7^e PCRD). Au total, près de 30 % des chercheurs de l'Inra sont directement impliqués dans des projets européens. Plus récemment, l'Inra a également encouragé de manière proactive des chercheurs à candidater aux bourses d'excellence scientifique du Conseil européen de la recherche (*European Research Council*, ERC). Au cours de la première année, en 2013, l'Inra a rencontré un assez vif succès en obtenant 10 bourses sur les 20 candidatures déposées, mais en 2014 aucune bourse n'a été accordée. La période est cependant trop courte pour évoquer un échec. Le comité recommande à l'Inra de poursuivre son soutien aux coordinateurs des réponses aux appels à projets, à la fois dans la composante des « enjeux sociétaux majeurs » du programme-cadre et pour la candidature aux ERC, dans la mesure où la réussite au sein de tels programmes externes concurrentiels tend à accroître l'attractivité et la qualité de la recherche de l'Inra.

La politique de recherche de l'UE concerne également les infrastructures de recherche. L'Inra dispose d'un éventail d'infrastructures de recherche, allant d'unités ou d'installations expérimentales à des plateformes analytiques et à des ressources biologiques. L'institut a commencé à intégrer ces infrastructures dans un cadre européen, au moyen de « projets intégrés » et dans le cadre de projets inscrits sur la feuille de route du Forum

stratégique européen sur les infrastructures de recherche (*European Strategy Forum on Research Infrastructures*, ESFRI) (par ex. AnaEE, Analyses et expérimentations sur les écosystèmes). L'Inra poursuit cette démarche avec deux nouvelles propositions à l'ESFRI l'une sur le phénotypage végétal et l'autre sur la biotechnologie blanche. Le comité encourage l'Inra dans cette approche, et y voit une opportunité pour l'Inra de renforcer sa politique en matière d'infrastructures de recherche en bénéficiant de collaborations européennes et d'un plus grand partage d'installations.

Par ailleurs, l'Inra a établi de solides coopérations au sein de la région méditerranéenne, avec près de 15 % de ses publications cosignées par un partenaire méditerranéen. L'institut est aussi fortement impliqué dans la coordination de travaux de recherche en agriculture, via le pilotage, depuis sa création, du projet ERA-Net « ARIMNet » (*Agricultural Research in the Mediterranean Network*, réseau de recherche agronomique en Méditerranée). Ce projet en est actuellement à sa seconde phase.

Bien que l'Inra participe à de grands projets et infrastructures européens, aucune création de nouvelles structures de recherche conjointes n'a été entreprise récemment. En réalité, seule une unité a été créée il y a environ dix ans, entre Umeå, en Suède, et l'Inra-Versailles.

IV – Partenariats internationaux

L'Inra fait preuve d'une réelle capacité à mettre en cohérence des priorités nationales, internationales et régionales, alors que nombre de ces thématiques de recherche constituent aujourd'hui des enjeux clés dans un monde globalisé, dont l'un d'eux est majeur : la sécurité alimentaire mondiale dans un contexte de changements globaux. Une question aussi vaste requiert naturellement des contributions provenant de toutes les disciplines et de toutes les compétences disponibles au sein de l'institut, ainsi que la mise en place de partenariats internationaux.

L'effort d'internationalisation est clairement intégré à la stratégie de l'Inra, et continue d'être soutenu (avec l'importance croissante des problèmes mondiaux). Bien qu'une dynamique soit en marche, avec par exemple la création de Laboratoires internationaux associés (un accord est signé et trois sont prévus), il reste nécessaire de mettre au point un processus visant à accroître la mobilité internationale entrante et sortante. Des dispositifs existent actuellement à l'intention de jeunes chercheurs et post-doctorants du monde entier dans le cadre des programmes « AgreenSkills » et « AgreenSkills+ » cofinancés par l'UE (à ce jour 62 jeunes chercheurs externes ont été accueillis dans des unités membres d'Agreenium, dont l'Inra fait partie, et 17 jeunes chercheurs de l'Inra ont séjourné dans des laboratoires à l'étranger). Cependant, la capacité de l'Inra à accueillir des doctorants provenant de pays hors UE n'est pas très développée, et la mobilité internationale reste très faible en ce qui concerne les échanges de chercheurs expérimentés. À l'avenir, les métaprogrammes pourraient devenir des outils très utiles pour augmenter les collaborations internationales dans le cadre de projets spécifiques.

On constate une différenciation marquée d'orientation et de mise en œuvre entre l'Inra et le Cirad en ce qui concerne la participation à la communauté internationale de la sécurité alimentaire et des domaines associés. Le Cirad cible davantage les pays en développement (Amérique latine, Afrique et Asie de l'Est) tandis que l'Inra s'intéresse aux pays plus développés et à la Méditerranée (bien qu'ils partagent certains intérêts dans cette dernière région). Cette partition ne semble néanmoins pas aussi marquée pour les pays émergents.

L'Inra est impliqué dans de nombreux grands projets européens, mais n'est pas suffisamment présent sur la scène internationale. Sa participation à la « *Wheat Initiative* » du G20 et à quelques collaborations bilatérales sont des exceptions qui méritent d'être soulignées, mais il n'existe que peu de signes d'une stratégie de collaboration ou de réel projet de coopération, comme avec le CGIAR (*Consultative Group on International Agricultural Research*, consortium de recherche collaborative mondiale sur l'agriculture et l'environnement), principal consortium de recherche collaborative mondiale sur l'agriculture et l'environnement. En effet, l'Inra a jusqu'ici uniquement travaillé sur le mode de projets, sans mettre en place de véritable processus pour la création de structures de recherche conjointes : comme indiqué plus haut, le dispositif commence tout juste à être utilisé.

Gouvernance et pilotage des activités

I – Organisation fonctionnelle et géographique

Les activités scientifiques de l'Inra sont conduites au sein d'unités de recherche et d'unités expérimentales, dont le nombre s'élève à 256 en 2014 (contre 272 en 2010) : 46 unités propres de recherche (UR), 144 unités mixtes de recherche (UMR) et unités sous contrat (USC), 49 unités expérimentales et 17 unités de service (US). Ces unités sont situées dans les différents centres régionaux et dépendent d'un, ou parfois deux ou trois, département(s) de recherche.

Les 17 centres de recherche, qui couvrent la quasi-totalité du pays, sont chargés de la gestion locale des unités et assurent l'interface entre l'institut et les régions. Ce sont des chercheurs qui assurent les fonctions de chefs de département et de présidents de centre. Chaque centre dispose également d'un conseil scientifique et d'un conseil de gestion, ainsi que d'un comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail (CHSCT) et d'une commission locale de la formation permanente.

13 départements de recherche constituent la colonne vertébrale de l'institut. Ils assurent le pilotage scientifique et la coordination thématique des unités auxquelles ils allouent les moyens qui leur sont délégués par la direction générale. Chaque département est doté de ses propres conseils scientifiques (CS) et conseil de gestion.

En 2010, le concept des métaprogrammes (de nouveaux grands projets visant une programmation interdisciplinaire) a été introduit. Ils sont conçus pour atteindre trois objectifs : traiter les grands défis scientifiques et sociétaux, renforcer l'impact et la cohérence des recherches de l'établissement, et favoriser et faciliter les partenariats nationaux et internationaux. La proportion des moyens alloués aux huit métaprogrammes mis en place entre 2010 et 2013 est passée de 8,40 % en 2011 à 17 % en 2014. À terme, l'objectif fixé dans le document d'orientation est d'allouer aux métaprogrammes 30 % des moyens totaux de l'institut, les autres moyens permettant aux départements de continuer à explorer les disciplines relevant de leurs attributions respectives.

Chaque directeur de métaprogramme, qui est également chef de département, est assisté d'une cellule d'animation qui rassemble des experts relevant des différents départements et disciplines concernées. Chaque métaprogramme bénéficie en outre d'un conseil scientifique international, et son pilotage est confié par la direction à l'un des trois directeurs scientifiques.

L'organisation de l'Inra s'articule autour de trois axes : une organisation thématique (non strictement disciplinaire) avec les 13 départements de recherche, une dimension territoriale, transversale aux départements, avec les 17 centres régionaux, et une nouvelle dimension, orientée « enjeux », portée par les huit métaprogrammes introduits entre 2010 et 2013.

La précédente évaluation, réalisée en 2009, avait recommandé une réorganisation urgente de l'Inra pour lui permettre de mieux s'adapter à une pratique de recherche basée sur les projets, passant par une simplification de l'organisation fonctionnelle (perçue comme une matrice complexe avec des niveaux de responsabilité mal définis entre les directeurs scientifiques, les chefs de département et les présidents de centres) et une clarification des rôles d'encadrement respectifs afin de rendre la structure plus efficace et transparente.

Bien que l'organisation structurelle globale de l'institut reste complexe, une certaine rationalisation a été opérée. La nouvelle dimension des huit métaprogrammes pourrait sembler ajouter un niveau supplémentaire de complexité, mais elle a en réalité un véritable effet structurant. Les métaprogrammes favorisent les échanges scientifiques à tous les niveaux et encouragent les approches multidisciplinaires. Ils constituent un outil puissant de décloisonnement interne. Le comité s'accorde avec les responsables de l'Inra et considère que les métaprogrammes devraient rester organisés sous la forme de « grands projets » et ne devraient pas être transformés en nouvelles structures. Sans que les métaprogrammes fassent l'objet de modifications trop fréquentes, l'Inra doit cependant rester capable de traiter d'autres problématiques transversales, lorsqu'elles se présentent. Par exemple, l'enjeu scientifique lié à la « valorisation de la biomasse pour la chimie et l'énergie » n'est pas directement couvert par un métaprogramme, mais il constitue néanmoins un groupe de projets coordonnés. Le comité recommande que les métaprogrammes existants ne soient pas modifiés à ce stade de leur développement, mais qu'ils fassent l'objet d'une révision lors de la prochaine période quinquennale, avec notamment un examen de leur dimension internationale.

L'organisation interne de l'Inra a été légèrement modifiée au cours de la période actuelle, passant de 5 à 3 directeurs scientifiques, de 14 à 13 départements scientifiques et de 20 à 17 centres régionaux. Certaines unités ont fusionné pour en former de plus grandes, en charge de thèmes majeurs et importants au niveau national. Ces regroupements ont eu pour but de clarifier la structure et d'atteindre une masse critique spécialisée - thématique ou géographique. Néanmoins, l'examen de l'ensemble des documents fournis, de même que les informations recueillies lors des entretiens, montrent qu'un changement profond est en marche : l'organisation de l'Inra est en cours d'adaptation pour mieux servir sa stratégie, tout en prenant en compte sa culture interne et sans causer de conflits majeurs. La « colonne vertébrale » scientifique de l'Inra est dès lors plus clairement visible : l'institut s'articule autour d'unités, situées dans les centres régionaux, et regroupées en un ou plusieurs départements scientifiques chargés de l'élaboration et du déploiement de sa stratégie nationale. Au moyen d'une feuille de route stratégique couvrant une période de cinq ans, les départements pilotent la programmation et la planification scientifique nationale, et assurent la cohérence de l'ensemble.

La « spécialisation » de chacun des centres régionaux selon leurs forces scientifiques contribue à l'amélioration de la clarté structurelle et opérationnelle globale de l'organisation, et répond en partie (mais pas complètement) aux remarques formulées lors de la précédente évaluation concernant ce qui avait alors été jugé comme une dispersion géographique excessive de l'institut. Cette spécialisation facilite les relations avec les partenaires, qu'ils soient académiques ou privés, et permet aux centres de participer plus activement à la dynamique régionale. *A priori*, elle permet à l'Inra de mieux se positionner dans les stratégies territoriales et dans les reconfigurations que connaît actuellement le paysage de l'enseignement supérieur et de la recherche. L'effort visible réalisé dans le but de renforcer la spécialisation des centres régionaux pour éviter les doublons inutiles et de clarifier le double rattachement (centre et département) des unités de recherche est une réponse rationnelle à la nécessité de trouver un équilibre entre la coordination scientifique nationale et la capacité à réagir aux demandes régionales.

Le fait d'opter pour des ajustements progressifs plutôt que pour une réorganisation majeure et perturbatrice implique une mise en œuvre relativement lente des changements. Ils ne permettent pas, à ce stade, de réduire de manière significative les coûts de fonctionnement (y compris les coûts liés aux consultations/interactions internes) des différents niveaux d'organisation. La complexité de la structure globale de l'Inra pourrait être un facteur de moindre réactivité, pour autant le comité a considéré que les diverses modifications apportées renforcent le bien-fondé de cette organisation.

Les « coûts de transaction » pour la coordination des composantes entre elles sont certes élevés, mais ils ne paraissent pas disproportionnés compte tenu de la variété et de la portée des enjeux. Du reste, ils sont gérés au travers d'un dialogue permanent entre les responsables des différentes composantes (unités, centres, départements, métaprogrammes) et le collège de direction.

De manière générale, le comité estime que la complexité des enjeux sociétaux, des thématiques de recherche, des attentes des différents acteurs et des différentes échelles (locale à mondiale) ne peut être traitée par le biais d'une organisation simple, sans une certaine forme de gestion matricielle.

II – Organisation et fonctionnement des instances de gouvernance de l'Inra par rapport à la stratégie et à son appropriation

1 • Instances de gouvernance

La principale instance de gouvernance est le conseil d'administration (CA), présidé par le président-directeur général (PDG) de l'Inra. Composé de douze membres externes et de cinq représentants élus du personnel, il décide de la stratégie générale et délibère sur l'orientation de la politique de recherche de l'institut, les programmes généraux d'activités et d'investissements, la valorisation des résultats de la recherche et sur les mesures générales relatives à son organisation et son budget. Le fait que 70 % des membres du CA soient nommés par les deux ministres de tutelle permet la prise en compte des points de vue de l'ensemble de la communauté scientifique sur les questions importantes pour l'institut. En même temps, l'origine externe d'une majorité des membres minimise le risque de décisions autocratiques et permet la prise en compte de questions pertinentes émanant des ministères, du secteur privé et de la société civile.

Le PDG est la personne clé de l'organisation. Son double rôle de président du CA et de directeur-général (chargé de du management de l'institut) garantit une mise en œuvre efficace des décisions de l'instance de gouvernance par les équipes de direction, et assure une représentation claire des enjeux managériaux lors des réunions du CA.

Le collège de direction de l'Inra est composé du PDG, des directeurs généraux délégués aux affaires scientifiques et à l'appui à la recherche, des trois directeurs scientifiques (alimentation/nutrition/bioéconomie,

agriculture et environnement), du directeur des ressources humaines (DRH) et du directeur à l'action régionale, à l'enseignement supérieur et à l'Europe (Darese). Il se réunit toutes les semaines pour élaborer les orientations stratégiques, avant qu'elles ne soient proposées au CA. Les programmes scientifiques sont également discutés avec les directeurs scientifiques, les directeurs de départements de recherche et les directeurs d'unités de recherche. Les flux d'informations et les processus décisionnels sont bien établis, quoique les multiples échelons peuvent décourager l'expression aux niveaux hiérarchiques inférieurs et nuire à l'appropriation des stratégies.

Un comité de veille déontologique s'assure du respect de la charte de déontologie professionnelle adoptée par l'Inra en 2013 (une nouvelle charte a été signée en janvier 2015 par les huit EPST).

Le principal espace de dialogue avec les représentants du personnel est le comité technique (CT). Ses dix membres élus constituent l'interface avec le personnel et le CT est consulté en amont de toute décision majeure ayant des implications sur les conditions de travail.

L'Inra dispose également d'un conseil scientifique (CS), qui est composé de douze membres externes nommés par les ministères de tutelle, et de neuf membres élus par le personnel selon une représentation par secteur scientifique. Le CS est une instance de réflexion et de proposition en matière de politique scientifique - sur la base de sujets de discussion proposés par le PDG ou par le CS lui-même. Il peut également réaliser des études sur des questions d'actualité (récemment sur les droits de propriété intellectuelle et sur le partage de données) qui contribuent aux processus décisionnels, en particulier en matière d'organisation scientifique et d'élaboration de programmes. Sa troisième fonction est de superviser les procédures internes d'évaluation et de garantir leur qualité. Lors des entretiens, des questions ont été soulevées concernant la pertinence du CS. Le comité suggère que, dans la mesure où chaque département dispose de son propre CS, le rôle futur du CS central et les modes de diffusion de ses analyses et conseils transversaux ainsi que leur utilisation au sein de l'organisation soient étudiés.

Un comité d'éthique, commun au Cirad et à l'Inra et comptant quatorze membres, traite des questions d'éthique dans le domaine de la recherche agronomique. Il émet des avis sur des questions scientifiques controversées, en s'intéressant particulièrement aux sujets sociétaux sensibles ou à la perception publique des travaux de recherche. Ce comité conseille directement les PDG de l'Inra et du Cirad et n'a pas de relation directe avec le CA. Ceci semble nuire à la diffusion de ses prises de positions détaillées auprès des instances de gouvernance de l'Inra et des solutions pourraient être trouvées, par exemple *via* l'organisation de réunions conjointes du CA et du comité d'éthique, lorsque des avis sont émis par ce dernier. Malgré la publication des avis du comité sur le site Internet, la connaissance de ses activités au sein de l'institut reste limitée, excepté aux plus hauts échelons de l'organisation.

2 • Communication

Plusieurs éléments indiquent que la vision de l'Inra est bien reconnue et comprise par les équipes managériales :

- l'Inra dispose d'une stratégie claire, bien mise en œuvre au travers des métaprogrammes, des départements et des centres ;
- les différents entretiens ont permis de constater une forte adhésion interne à la stratégie de l'Inra ;
- le concept des métaprogrammes est bien connu et s'articule autour de priorités stratégiques. Il permet une contribution aux priorités stratégiques par-delà les périmètres des départements ;
- les priorités sont bien connues, y compris des partenaires.

Néanmoins, il n'a pas été possible d'attester de la manière dont la vision et les objectifs sont mis en œuvre, par exemple auprès des personnels techniques travaillant dans les différents centres régionaux. D'après les échanges avec les représentants du personnel notamment, il semble que la communication interne n'a pas reçu le même degré d'attention que la communication externe. Les informations relatives aux questions importantes semblent être transmises d'un échelon à l'autre dans l'organisation, sans contrôle de l'efficacité et de l'efficience du processus.

Les modes de communication externe, en revanche, se sont considérablement développées lors de la période évaluée, et une attention particulière a été accordée au déploiement de la communication sur les médias numériques : site Internet, réseaux sociaux, vidéos, etc. Le site Internet mérite une mention particulière, dans la mesure où il est conçu, tant dans son contenu que dans son expression, pour s'adresser et s'adapter à différents groupes d'utilisateurs - la communauté scientifique, les entreprises et le grand public. Cette approche semble fructueuse et appréciée des utilisateurs. De fait, tous les indicateurs d'accès et d'utilisation des informations ont augmenté de manière significative.

III – Gestion des ressources de l'Inra

1 • Moyens financiers

Les ressources de l'Inra se sont élevées à 878 M€ en 2014, une part importante (670 M€) provenant de fonds publics alloués par le ministère chargé de la recherche (incluant la masse salariale et les prestations de retraite des salariés). Ce montant comprend également une petite subvention du ministère de l'agriculture pour des missions auxiliaires. Le reste est constitué de revenus contractuels et de subventions, provenant principalement de l'UE et de l'Agence nationale de la recherche (ANR) ou d'outils du Programme d'investissements d'avenir (PIA) (143 M€), et de « ressources propres » (64 M€), issues principalement de prestations de services, de redevances de brevets ou de licences.

Si les subventions de l'Etat sont restées relativement stables lors de la période évaluée, les ressources contractuelles ont considérablement augmenté. C'est un résultat très positif pour la recherche à l'Inra, mais qui peut en même temps avoir un effet négatif, dans la mesure où il entraîne une augmentation des coûts de services venant en appui, et rend potentiellement difficile le maintien d'un flux de trésorerie suffisant pour les domaines de recherche ne bénéficiant pas de contrats. Il a également conduit à une augmentation significative du nombre d'agents contractuels recrutés sur la période (avec les avantages et inconvénients que l'on connaît).

La direction a dû faire des choix stratégiques qui n'ont pas encore montré toute leur efficacité, tout en préservant des marges de financement pour la recherche. Ceux-ci comprennent une politique d'investissements considérables dans le patrimoine immobilier et les infrastructures informatiques, l'introduction de nouveaux outils pour améliorer la flexibilité (tels que le processus de réallocation de moyens entre les centres qui ont bénéficié de ressources accrues provenant de la gestion de contrats et de la provision de services, et ceux qui n'en bénéficient pas), l'établissement d'un dialogue de gestion entre les centres, les chefs de département et éventuellement les partenaires, et la réorganisation des fonctions d'appui à la recherche.

La direction a pris en compte de manière proactive les recommandations du précédent comité d'évaluation concernant les systèmes d'information, à la fois pour les fonctions scientifiques et d'appui. La réorganisation repose sur une programmation financière ambitieuse. La mise en place, dès 2009, d'un comité directeur des systèmes d'information (CDSI), coprésidé par les deux directeurs généraux délégués, a permis la hiérarchisation des actions et la mise en œuvre d'une stratégie pour l'ensemble de l'institut. En l'absence de comptabilité analytique, la direction de l'Inra ne dispose actuellement pas d'une vue consolidée des coûts liés aux moyens informatiques scientifiques qui sont largement répartis dans les unités et les centres, dont certains sont redondants et d'autres sont financés par des fonds contractuels. Pour surmonter ces difficultés, un inventaire complet des ressources disponibles a été réalisé. Il a conduit à la première réorganisation des fonctions informatiques : elle a été mise en œuvre au travers de centres automatisés de traitement de l'information (CATI) pilotés au niveau national et permettent de fédérer les informaticiens locaux, et par la mise en place de réseaux métiers.

La part représentée par l'appui aux infrastructures de recherche, unités expérimentales, plateformes analytiques et démonstrateurs de technologie est importante, et atteint 20 % du budget des services d'appui (comprenant les coûts de personnel, d'équipement et de fonctionnement). La contribution du PIA a facilité leur rénovation ou a permis l'achat de nouveaux équipements. L'Inra prépare une feuille de route de ses infrastructures qui sera publiée en 2016 : elle devrait permettre de situer l'ensemble de ses différentes infrastructures dans un cadre national et européen et de se préparer aux avancées technologiques, à l'évolution des besoins en infrastructures et à l'augmentation de la quantité de données.

En matière immobilière, l'Inra élabore à l'heure actuelle une politique pluriannuelle (basée sur un schéma directeur) ayant pour objectif de mieux gérer son patrimoine conséquent et vieillissant. Les méthodes adoptées (investissements en partenariat avec des partenaires régionaux et européens, optimisation et réduction de son parc immobilier) visent à atteindre un meilleur rapport qualité-prix et une plus grande flexibilité.

Il faut néanmoins noter que l'évolution des budgets de l'Inra depuis la dernière évaluation doit être surveillée de près, dans la mesure où les réductions des budgets pourraient au final mettre en péril la mise en œuvre de la stratégie. La part importante que représentent les ressources contractuelles, y compris celles des projets PIA, soulève la question de leur durabilité à moyen terme, en particulier lorsqu'elles servent au financement du fonctionnement de certaines infrastructures, ou au recrutement de personnel en l'absence de postes permanents. Cependant, ces flux de financement importants ont permis à l'institut de mettre en œuvre les changements organisationnels et thématiques attendus.

Les investissements dans l'infrastructure globale, y compris informatique, méritent d'être poursuivis. Il sera essentiel de s'assurer au fil du temps que les ressources issues d'appels à projets, qui sont extrêmement élevées par rapport aux dotations récurrentes disponibles pour des domaines de recherche moins prometteurs dans l'immédiat, ne privent pas l'institut de sa capacité à maîtriser la manière dont il atteint globalement ses objectifs.

2 • Ressources humaines

En 2014, l'Inra employait 8 290 personnels titulaires, dont 4 201 femmes, composés de 1 843 chercheurs, de 2 644 ingénieurs et de 3 803 techniciens. Par ailleurs, l'institut comptait 540 doctorants et 1 873 personnels contractuels.

La maîtrise de sa masse salariale (les salaires et prestations de retraite s'élevaient à 578 M€, pour des dépenses totales de 881 M€ en 2014) est une priorité politique forte pour la direction. Cette politique a conduit à une réduction d'environ 2 % du nombre de postes entre 2010 et 2014, menée sur la base de départs volontaires, et qui a principalement affecté le nombre de techniciens. En parallèle, le nombre de chercheurs est resté stable et celui des ingénieurs a légèrement augmenté, ce qui a eu des conséquences sur l'organisation des services d'appui.

Le processus d'allocation des emplois entre les départements, centres et unités est complexe, dans la mesure où les différents besoins des unités de recherche ne sont pas tous pris en compte au même niveau : les emplois de chercheurs et d'ingénieurs sont proposés par les chefs de département et alloués par le collège de direction, tandis que les emplois de techniciens sont directement alloués par les départements, en coordination avec les présidents de centres. Ce système peut rendre difficile l'élaboration d'une vision consolidée des nouveaux besoins en recrutement et de l'expertise qui pourrait être mobilisée en interne pour répondre aux demandes. Cependant, le plan stratégique de chaque département prévoit un « minimum alloué » en termes de recrutements pour quatre ans. Cela permet de mieux définir les priorités en matière de personnel.

L'Inra a récemment entrepris une grande étude prospective sur la gestion prévisionnelle des emplois et des compétences (GPEC). Il s'agit d'un outil très important pour la programmation de ses choix, en termes de recrutement et de gestion de carrière pour les chercheurs, ingénieurs et techniciens. Il permet de mieux anticiper les besoins et de mettre en évidence le problème particulier des unités expérimentales, qui nécessitent un renouvellement des compétences. Le grand nombre de départs à la retraite à venir parmi les techniciens constituera une bonne opportunité de réorganisation.

Concernant le personnel de recherche, l'analyse s'est focalisée sur la répartition actuelle des chercheurs par disciplines et par groupes d'âge, et a permis de définir les orientations nécessaires en matière de recrutement, visant à garantir que toutes les disciplines scientifiques soient couvertes de manière optimale et à prendre en considération la baisse d'activité ou l'émergence de certaines disciplines. Une attention particulière a été portée aux personnels contractuels, et notamment aux chercheurs post-doctorants, et aux ingénieurs.

Le défi de l'Inra à l'heure actuelle est de prendre en compte cette analyse à tous les niveaux de l'organisation, afin qu'elle puisse être adaptée au contexte de la stratégie scientifique et régionale. Cela impliquera de renforcer la formation des directeurs de département et des présidents de centres en matière de management des ressources humaines.

L'Inra élabore également un programme de communication externe ambitieux ciblant les jeunes chercheurs étrangers et coordonne, comme mentionné plus haut, un programme européen sur la mobilité des jeunes scientifiques. Ces opérations visent à améliorer l'attractivité de l'Inra au niveau européen et international. L'Inra évalue son attractivité européenne et internationale via le nombre de candidatures étrangères à ses offres d'emploi. Les résultats montrent que ce nombre a doublé ces six dernières années, à la suite notamment d'efforts de communication. Cela s'est traduit par une moyenne de 17 % de candidats étrangers retenus pour des postes de chargé de recherche de deuxième classe ces dernières années.

IV – Politique d'assurance qualité, évaluation et maîtrise des risques

En 2000, l'Inra a entamé une démarche qualité par la création d'une délégation dédiée, placée sous l'autorité de la direction générale. Le but de cette démarche, qui concerne à la fois les unités de recherche et les services expérimentaux ou d'appui, est de garantir l'excellence scientifique selon deux critères essentiels : la fiabilité des résultats et la traçabilité des travaux. Un premier référentiel de qualité a été publié en 2005, et appliqué dans chaque unité. En 2012, à partir des progrès observés, cet engagement a été renouvelé, et une deuxième version du référentiel a été proposée et partagée avec les unités début 2013. Il est applicable à toutes les activités de l'Inra, en fonction de leurs spécificités (recherche et expérimentation, activités de conseil et activités d'appui) et s'appuie sur deux éléments liés :

- le pragmatisme : l'amélioration continue des pratiques, processus et méthodes, non pas de façon prescriptive mais selon la manière la mieux adaptée à chaque situation et chaque mission ;
- l'ouverture : la recherche de labellisation, certification ou accréditation, selon les systèmes en vigueur, des équipements et installations de recherche destinés à être ouverts aux partenaires externes, comme les plateformes ou les centres de ressources biologiques.

Cette politique est mise en œuvre par le biais :

- d'un accès, via l'intranet de la délégation, aux différents outils mis à disposition des équipes pour la gestion de leurs documents, échantillons, projets et pour l'élaboration de leur propre système qualité, etc. ;
- d'un réseau de « correspondants qualité » impliquant les unités, en collaboration avec les centres pour les questions locales et avec les départements pour les questions « métiers » ;
- d'organisation d'audits d'équipes selon un calendrier convenu conjointement, de manière à tenir compte des différents degrés d'avancement de la démarche qualité.

On peut citer quelques exemples de résultats de l'application de cette politique :

- la caractérisation de 44 entités au sein de l'Inra, en fonction de leurs spécificités (plateformes, centres de ressources biologiques, services d'appui, instituts Carnot, etc.) ;
- l'élaboration d'une charte sanitaire pour les animaux de laboratoire, répondant à des normes de qualité ;
- l'intégration, dans la politique RH de l'Inra, de la labellisation « *HR Excellence in Research* » ;
- le processus de certification des comptes, initié en 2009 et opérationnel en 2015.

Le comité reconnaît les efforts conséquents réalisés par l'Inra dans la mise en œuvre d'un processus d'évaluation interne. Il recommande de les poursuivre, et encourage leur consolidation vis-à-vis des objectifs prioritaires et stratégiques de l'institut, tout en facilitant la supervision, le contrôle et la gestion des résultats atteints.

La grande qualité de la gouvernance permet d'avoir une vision d'ensemble des activités de l'institut, mais les indicateurs de suivi ne sont pas clairement définis. Concernant l'évaluation de la qualité des résultats scientifiques, elle pourrait être réalisée, entre autres, par l'analyse des données bibliométriques (voir la section suivante) et la comparaison des forces de l'Inra avec celles des organismes et instituts similaires, au niveau national et international.

A la suite de l'évaluation de 2009 et suivant les orientations et objectifs prioritaires identifiés dans sa stratégie 2010-2020, l'Inra a déployé plusieurs plans d'action à différents niveaux de l'organisation, afin de garantir une bonne articulation entre les activités des chercheurs, des unités et des départements. L'Inra a renforcé et modernisé le suivi et l'évaluation de ses résultats et réalisations, qui sont présentés dans son rapport d'autoévaluation pour la période 2009-2014. L'institut a réalisé une analyse SWOT, rendant possible la mise en œuvre d'actions correctives à mi-parcours, et plaçant ainsi l'établissement en position d'atteindre les objectifs définis. Cette démarche témoigne un fort engagement de la part de la direction.

Le comité considère que l'Inra a mis en place les mesures d'assurance qualité appropriées, fonctionnant efficacement, et que des actions correctives peuvent être entreprises si nécessaire.

Résultats et impacts des activités

I – Vision intégrée des activités et outils d'évaluation des résultats

L'Inra a souligné l'importance de la recherche finalisée, dont l'objectif est d'associer l'excellence dans chaque discipline et la pertinence des travaux tenant compte de l'utilisation potentielle des résultats dans les domaines de l'alimentation, de l'agriculture et de l'environnement. Pour ce faire, l'institut met en œuvre l'ensemble de ses missions de recherche : produire et diffuser des connaissances scientifiques, transférer et appliquer ces connaissances, diffuser les innovations, réaliser des expertises, éclairer les processus décisionnels pour les politiques publiques, contribuer à la formation à et par la recherche, et participer à la diffusion de la culture scientifique et au dialogue science/société.

1 • Activités scientifiques

Les revues scientifiques internationales à comité de lecture constituent le principal canal de communication des résultats de recherche à destination de la communauté scientifique. Depuis 2005, le nombre d'articles dans ces revues a augmenté avec un taux de croissance annuel de 3,6 % et a dépassé le seuil des 4 000 publications référencées annuellement dans les bases de données du *Web of Science* (Thomson Reuters) en 2013 et 2014.

Dans son rapport d'autoévaluation, l'Inra se réfère aux normes internationales pour présenter l'évolution de la majeure partie de ses publications, regroupées depuis 2002 selon les six mêmes catégories, ce qui permet des comparaisons annuelles. En 2013, le nombre de publications s'élevait à 1 095 pour l'environnement, 466 pour l'alimentation humaine, 656 pour les produits agricoles, 450 pour la recherche génétique, 969 pour les systèmes agricoles et 69 pour les politiques publiques. Cela fait un total de 3 705 publications, contre 2 450 en 2001 et 3 427 en 2009, ce qui représente une augmentation de 51 % sur cette période de 13 ans. La catégorie « systèmes agricoles » est restée stable sur la période, mais sa part a diminué de 38 % à 26 %. Les catégories « environnement » et « alimentation humaine » ont fortement augmenté, de 18 % à près de 30 %, et de 8 % à près de 13 % respectivement.

Malgré les précautions nécessaires dans la prise en considération des indicateurs bibliométriques comme mesures de qualité, et surtout de pertinence scientifique, il semble que dans plusieurs domaines appartenant à la catégorie large des sciences de la vie l'Inra se place en bonne position par rapport aux meilleurs organismes mondiaux. Par exemple, par comparaison à des organismes ayant des mandats similaires dans le domaine des sciences végétales, l'Inra se classe deuxième d'après le nombre de publications, derrière l'USDA (*United States Department of Agriculture*, le ministère de l'agriculture des États-Unis) et devant le WUR (*Wageningen University and Research Centre*, l'université de Wageningen aux Pays-Bas), le SLU (*Sveriges Lantbruksuniversitet*, l'université suédoise des sciences agricoles), l'Embrapa (*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária*, l'entreprise brésilienne de recherche agricole) et l'AAC (Agriculture et agroalimentaire Canada). L'Inra se classe également légèrement au-dessus du CNRS dans le domaine des sciences végétales. Par ailleurs, l'Inra a obtenu l'impact relatif le plus élevé, calculé à partir du nombre de citations.

Le comité note que, selon les analyses bibliométriques réalisées à l'aide de la méthodologie de l'Observatoire des sciences et des techniques (OST), l'institut est l'un des leaders mondiaux en matière d'agronomie et de biologie. Ce n'est cependant pas le cas dans le domaine de l'agroalimentaire ou de l'écologie (même si les publications dans ces derniers domaines sont en augmentation, comme indiqué plus haut), ce qui met en évidence les trois piliers actuels de l'Inra : alimentation, agriculture, environnement.

Quant aux publications de la catégorie « politiques publiques », elles sont sous-estimées dans les normes internationales, ce qui est courant dans le domaine des sciences sociales : il aurait été intéressant de présenter les résultats de cette catégorie selon une norme spécifique, en cohérence avec la mission d'appui aux politiques publiques et au débat public.

2 • Expertises et appui aux politiques publiques

En effet, une autre mission importante de l'institut consiste à produire des rapports d'expertise scientifique collective sur des enjeux importants pour les ministères. Afin de renforcer cette activité, l'Inra a mis en place en 2010 une structure spécifique, la délégation à l'expertise scientifique collective, à la prospective et aux études (Depe), placée sous l'autorité directe du PDG. Au cours de la période 2010-2014, 11 expertises, exercices de

prospective ou études ont été réalisés, et 6 études sont en cours. Ces actions ont été communiquées publiquement au niveau national et international, ce qui représente un progrès considérable.

Des études avancées spécifiques et des travaux de prospective sont également menés soit à la demande des ministères soit avec leur soutien. Ces activités de l'Inra en appui aux politiques sont perçues très favorablement par les ministères concernés.

L'Inra contribue de façon tangible et pertinente à l'élaboration des politiques publiques comme l'illustrent les réalisations suivantes : 1) l'évaluation de la Politique agricole commune en vue de la préparation des programmes pour 2014-2020, 2) l'appui scientifique et technique à la stratégie nationale pour l'adoption de pratiques agro-écologiques (« Produisons autrement »), et 3) l'étude des déterminants des comportements alimentaires, qui a conduit à la mise en place de l'Observatoire de la qualité de l'alimentation (OQALI).

Cependant, dans la mesure où le système d'évaluation interne pour les chercheurs n'attribue pas à de tels résultats une valeur comparable à celle accordée aux publications scientifiques dans des revues internationales à comité de lecture, les chercheurs sont peu incités à investir du temps et des efforts dans ces activités, quelle que soit l'importance de leur impact potentiel sur l'élaboration de politiques publiques.

Par ailleurs, il n'est pas clair, à ce jour, que les résultats de ces études aient influencé la définition des priorités de recherche de l'Inra.

3 • Valorisation

Le nombre important de résultats scientifiques publiés par l'Inra dans des revues internationales à comité de lecture est abordé dans la section précédente. Cependant, l'Inra a consacré beaucoup moins d'efforts à la publication de résultats scientifiques dans les revues techniques et la littérature « grise », avec un total d'environ 300 articles et 15 ouvrages publiés par an. Il convient néanmoins de noter que ces chiffres peuvent être sous-estimés, compte tenu des difficultés de traçabilité de tels articles et de la probabilité que certaines publications classées comme des articles de recherche aient en réalité une vocation de transfert. Pour obtenir un aperçu plus précis de la situation, il serait intéressant pour l'Inra de travailler sur la définition d'indicateurs qui pourraient identifier avec plus de fiabilité les publications ayant une importante composante de transfert. Pour faciliter le transfert de technologies, la publication d'un nombre important d'articles rédigés dans une langue commune dépouillée de jargon scientifique devrait constituer une priorité pour l'Inra, rendant ainsi ces articles plus accessibles pour les techniciens, les personnels en charge de la vulgarisation des travaux de recherche, etc. que les revues scientifiques. Mais bien que les efforts actuels de publications techniques ne soient pas optimaux, cela ne signifie pas pour autant que l'Inra n'attache aucune importance au rapprochement entre les laboratoires et l'industrie et d'autres utilisateurs.

L'Inra a tiré avantage du PIA, qui vise l'excellence, l'innovation et la coopération, ce qui implique que l'Inra a su se montrer concurrentiel au regard de l'impact de la science sur l'économie - ce qui fait également partie des missions de recherche publique (valorisation des résultats de recherche pour le bénéfice de la société, s'appuyant sur l'innovation et le transfert de technologie). Ce faisant, l'Inra doit nouer des contacts avec des industriels privés et trouver des manières de transférer ses innovations à des utilisateurs finaux potentiels, afin de les rendre plus visibles auprès de la société. Pour un institut, les décisions concernant les orientations stratégiques constituent des enjeux cruciaux, et l'importance accordée au transfert se trouve être l'un de ces choix prioritaires effectués par l'INRA ayant produit des résultats satisfaisants.

Une partie des projets menés a contribué au développement d'infrastructures de recherche dans les domaines des sciences de la vie et de l'environnement. D'autres ont également profité à l'amélioration des partenariats avec le monde socio-économique et au renforcement de la politique d'innovation de l'institut. Il s'agit notamment des démonstrateurs préindustriels MetaGenoPolis (MGP) et Toulouse White Biotechnology (TWB), du Consortium de valorisation thématique (CVT) de l'alliance AllEnvi, ainsi que des trois instituts Carnot, créés dans le cadre du PIA : l'Institut Carnot Santé Animale (ICSA) sur la génétique et l'alimentation animale, Bioénergies, Biomolécules et Biomatériaux du Carbone renouvelable (3BCar) sur les produits biosourcés et le carbone renouvelable, et Qualiment sur la qualité alimentaire et la nutrition. En 2013, le montant cumulé des revenus issus de ces différents dispositifs s'est élevé à 12,7 M€, dont 2,6 M€ en partenariat avec des petites et très petites entreprises, ce qui représente une augmentation de plus de 45 % depuis 2010, et un réseau de 251 entreprises impliquées.

Des collaborations s'établissent également avec des Sociétés d'accélération du transfert de technologies (Satt), mais relativement lentement, dans la mesure où l'Inra a choisi de n'être membre fondateur d'aucune d'entre

elles, mais de nouer des partenariats par le biais d'accords contractuels (deux de ces accords étaient en vigueur en 2014 avec la Satt AXLR de Montpellier et la Satt Saclay⁸).

L'Inra est actif au sein de la plupart des pôles de compétitivité (il était membre de 18 pôles fin 2014), dans lesquels la proximité entre les industries, les organismes de recherche, les collectivités locales et les investisseurs génère de bonnes conditions pour une appropriation des résultats de recherche tant dans le cadre d'innovations, que pour la création et le développement de start-ups.

Un autre canal important pour le transfert de connaissances scientifiques est l'implication de l'industrie comme partenaire dans des projets (comme cela a été le cas pour 77,5 % des projets coordonnés par l'Inra dans le 7^e PCRD de l'UE) ou la conclusion d'accords bilatéraux sous la forme de contrats avec des entreprises individuelles, dont des multinationales.

Le transfert de résultats de recherche vers les entreprises agricoles et industrielles s'effectue selon des voies diverses. Le processus est très bien organisé au travers des réseaux traditionnels, mais il semble plus limité *via* les réseaux moins bien structurés et toujours émergents, malgré l'importance de la diffusion de l'innovation vers ce type d'entreprises.

L'Inra a mis en place deux filiales de droit privé pour la valorisation de ses recherches : Inra Transfert pour la valorisation des brevets, logiciels et savoir-faire, et Agri-Obtentions pour la valorisation variétale. Si le nombre de déclarations d'invention est resté stable entre 2009 et 2012, une légère augmentation a pu être notée à partir de 2013. Le nombre de dépôts de brevets et de logiciels issus de la recherche partenariale avec des entreprises a régulièrement augmenté. Quatre à cinq projets de start-ups ont été lancés chaque année. Depuis 1999, l'Inra a aidé à la création de 81 entreprises, dont 60 se sont développées et emploient aujourd'hui environ 740 personnes.

Des améliorations ont été notées globalement dans le domaine de l'innovation, mais des efforts supplémentaires pourraient être faits. De nombreux dispositifs et initiatives sont en place (accords avec des entreprises, instituts Carnot, filiales de valorisation Agri-Obtentions et Inra Transfert, partenariats avec des industriels dans le cadre de projets), mais aucune stratégie claire n'émerge à l'heure actuelle.

Le comité recommande à l'institut quelques pistes de réflexion :

- mesurer le « retour sur investissements » (du point de vue du PIA) ;
- clarifier le rôle d'Inra Transfert par rapport à la valorisation des résultats de recherche de type « biens publics », et la manière dont il réalise le suivi des résultats de ses différentes activités, telles que les start-ups, les droits de propriété intellectuelle, la gestion de contrats, les redevances, etc. ;
- analyser la manière dont les dispositifs de transfert sont adaptés aux nouveaux sujets et acteurs scientifiques, et dont les résultats sont évalués, par exemple, en facilitant le dialogue avec des courtiers en connaissances pour promouvoir des opportunités d'innovation interdisciplinaire.

4 • Formation

Les lois françaises sur la recherche, regroupées au sein du code de la recherche, stipulent que : (a) la recherche publique a notamment pour objectif « la formation à la recherche et par la recherche » (article L112-1) et (b) et la mission des personnels de la recherche comprend « la participation à la formation initiale et à la formation continue » (article L114-1). L'Inra remplit cette mission à travers notamment le financement de cursus doctoraux et de contrats post-doctoraux. Au-delà de sa dimension formatrice, cet engagement génère un vivier de scientifiques compétents à même de candidater sur des postes de chercheur permanents. Le rapport annuel 2014 de l'Inra indique que 510 doctorants sont employés par l'Inra. L'Inra propose également des mobilités post-doctorales dans le cadre du programme AgreenSkills qui soutient 62 chercheurs provenant de pays étrangers.

Peu d'informations sont disponibles concernant l'implication du personnel de l'Inra dans des activités d'enseignement spécifiques, que ce soit dans le rapport annuel 2014 de l'institut ou dans le rapport d'auto-évaluation. Le comité considère que la mission de formation devrait être mise en avant dans la future stratégie, pour un bénéfice réciproque de l'Inra et des universités et écoles d'agronomie et vétérinaires partenaires.

⁸ Trois accords similaires ont été conclus depuis, et au moins deux autres, sont en cours de négociation.

5 • Dialogue science/société

L'Inra a créé une Mission d'anticipation recherche/société & développement durable (MaR/S) placée sous l'autorité de la direction générale, qui, parmi d'autres activités, publie annuellement le *Courrier de l'environnement de l'Inra*, une revue gratuite à large diffusion. Par ailleurs, plusieurs exemples d'initiatives visant à promouvoir le dialogue avec des parties prenantes et la société civile sont donnés dans le rapport d'autoévaluation. Ce dernier mentionne également, sans les décrire, que d'autres processus consultatifs sont en cours d'élaboration, et que, de manière générale, les démarches participatives se sont développées ces dernières années. Les dirigeants de l'Inra indiquent qu'il s'agit généralement de consultations bilatérales, occasionnelles et relativement informelles avec les principaux partenaires économiques et la société civile. Au vu de ce constat, l'Inra gagnerait probablement à organiser ces relations au niveau de l'institut. Il serait sans doute utile d'en formaliser le fonctionnement en mettant en place, par exemple, une structure de conseil composée de partenaires, similaire à celle récemment introduite à l'Inserm (Institut national de la santé et de la recherche médicale) ou au conseil d'orientation stratégique de la Fondation pour la recherche sur la biodiversité (FRB). Un tel dispositif favoriserait utilement la discussion et l'échange de points de vue sur les objectifs et priorités de l'Inra.

L'Inra espère que les avis publiés par le comité d'éthique commun Inra-Cirad, qui traite de sujets tels que la biologie de synthèse ou le bien-être des animaux, incitera au débat public. Selon le comité, cela n'est pas suffisant et une politique plus proactive permettrait d'informer directement le public et d'encourager la réflexion sur des questions clés liées à l'alimentation, et sur le contexte évolutif du domaine agricole.

Mis à part pour les aspects de formation, les documents fournis et les entretiens ont permis au comité d'apprécier le large volume de résultats et de réalisations. En raison du manque d'indicateurs synthétiques, comparables à ceux utilisés pour mesurer la production de connaissances, il est néanmoins difficile d'analyser les forces et faiblesses de ces résultats. Cette situation est surprenante dans la mesure où l'Inra attire l'attention sur la nature finalisée de ses recherches et peut à juste titre souligner ses importantes réussites au niveau national et européen (projets collaboratifs, expertises collectives, grandes infrastructures de recherche, etc.), comme rapporté dans le présent document. Il s'agit d'un travail qui pourrait être réalisé par le groupe Erefin (Évaluation de la recherche finalisée) dont l'Inra est un membre fondateur, et dans lequel l'institut pourrait s'investir davantage pour le bénéfice de la communauté scientifique dans son ensemble.

II – Impact des activités sur son environnement

La précédente évaluation de l'Inra de 2009 avait recommandé le développement d'un dispositif permettant de mesurer l'impact économique des connaissances publiées ou transférées aux partenaires socioéconomiques. L'Inra a mis au point deux méthodes pour y répondre : l'une basée sur une évaluation économique classique et l'autre, développée dans le cadre du projet Asirpa (Analyse des impacts de la recherche publique agronomique), basée sur des études de cas et étendant l'analyse d'impact au-delà des aspects économiques.

L'approche économique classique s'appuie sur le taux de rentabilité interne (TRI) de la recherche agronomique française, estimé à partir du cumul pluriannuel des dépenses de R&D agricoles. Le taux d'augmentation moyen de la productivité agricole sur la période 1959-2012 était proche de 30 %, calculé par rapport aux dépenses de R&D réalisées entre 1945 et 2012. Plus récemment cependant, ce taux est passé à environ 15 %, ce qui semble être lié à la stagnation des rendements de culture dans les pays industrialisés, en particulier en raison des problèmes environnementaux. Cela montre les limites d'une approche purement économique, ne prenant pas en compte d'autres objectifs importants tels que l'environnement et la santé.

La méthodologie Asirpa a été mise au point en 2011-2012 et appliquée entre 2012 et 2014 sur 33 études de cas couvrant un grand éventail d'applications des activités de l'Inra. Cette méthode est assez originale et intéressante. Elle fait état d'un délai moyen de 20 ans entre la production des connaissances et leurs impacts. Sur le plan économique, quelques impacts importants ont été relevés, notamment pour quatre projets où ils atteignent plusieurs milliards d'euros (sélection génomique bovine, fertilisation azotée, utilisation des facteurs Nod et plateforme technologique laitière). Il est également fait état d'impacts importants (mais non détaillés) dans le domaine de l'environnement, et en matière de politique publique, avec deux cas décrits (toxicité des faibles doses d'insecticides sur les abeilles et données sur le sol pour éclairer les politiques publiques). Des impacts plus généraux sont également à noter sur l'environnement social et sanitaire. Par ailleurs, la méthodologie mise au point permet d'identifier certains mécanismes clés tels que le rôle de l'excellence dans la réponse aux questions politiques ou l'importance d'une proche collaboration avec des partenaires non universitaires, par exemple, dans les études ayant eu les plus forts impacts économiques. Le rapport final d'Asirpa fournit une vision approfondie des impacts et montre que dans la plupart des études de cas, plusieurs impacts sont observables, principalement dans le domaine environnemental, économique et politique, mais à des degrés moindres sur les questions territoriales et sanitaires. Le comité a trouvé ces analyses très pertinentes et informatives, et recommande à l'Inra d'étendre l'application de cette méthode. Bien

qu'il soit difficile de formuler des conclusions sur l'évaluation globale des impacts de l'Inra sur l'économie, l'environnement ou la politique à partir de cette étude, elle confirme que de forts impacts ont été relevés dans les études de cas utilisées.

III – Cohérence avec les objectifs, la direction et le positionnement stratégique

L'un des futurs enjeux de l'Inra est à présent de s'assurer que les résultats de ses projets alimentent la stratégie de l'institut.

L'ambition claire de l'institut est de consolider sa position comme l'un des leaders mondiaux dans le domaine de la recherche agronomique (au sens large), en endossant des responsabilités sur les enjeux planétaires, tout en conservant sa capacité à répondre aux besoins et demandes locaux. Son objectif est de fournir des solutions pour le présent mais également d'anticiper des problèmes futurs.

L'Inra a les moyens de vérifier l'adéquation de ses résultats aux attentes exprimées dans les documents contractuels qui le lient à ses tutelles. Les sept priorités déclarées dans le document d'orientation 2010-2020, à nouveau confirmées dans le contrat d'objectifs 2012-2016, sont pleinement cohérentes avec les ambitions globales et se reflètent bien dans les programmes de l'institut et dans ses choix organisationnels. Les métaprogrammes, en plus de répondre aux principaux enjeux de manière exhaustive, ont eu pour effet de mobiliser l'expertise de l'institut à travers toutes les disciplines scientifiques et les structures organisationnelles, et d'imposer une approche interdisciplinaire claire. L'intention de l'institut de renforcer encore les métaprogrammes, en leur attribuant une part de plus en plus importante des moyens et un recrutement dédié, est une preuve évidente de la direction qu'il entend prendre. Dans la mesure où aucune inter- ou transdisciplinarité ne peut être conçue sans une base disciplinaire solide, le développement de connaissances spécialisées au sein des départements et des unités de recherche demeure l'un des fondements de l'INRA. Ses forces, en particulier dans les disciplines de la biologie, des mathématiques et de l'informatique, ont bénéficié aux activités des domaines fortement interdisciplinaires de la biologie de synthèse et de la biologie prédictive. L'autre effort interdisciplinaire majeur en matière d'agroécologie, fortement soutenu et défendu par le ministère de l'agriculture, relie les problèmes scientifiques et sociétaux et poursuit le double objectif de la réduction de la dépendance de l'agriculture à des apports externes (énergie, produits chimiques) et du développement d'un environnement plus sain.

Cependant, quelques doutes subsistent concernant la clarté de la priorité accordée à l'identification de sujets émergents, notamment l'agroécologie. Le succès limité du plan national Ecophyto (visant à réduire l'usage de pesticides synthétiques), par exemple, pourrait inciter à se demander si les résultats de recherche sur les changements souhaitables ont été suffisamment pris en compte, et si la gouvernance de l'Inra est suffisamment ouverte à l'exploration des nouvelles opportunités scientifiques pour le renforcement de la production durable. Les représentants des coopératives ou entités techniques travaillant dans des formes d'agriculture plus durable semblent satisfaits des collaborations qu'ils peuvent entretenir localement avec des équipes de l'Inra, bien qu'elles soient parfois assez limitées, mais considèrent qu'ils ne sont pas suffisamment associés aux changements stratégiques à opérer dans ce sens.

L'Inra bénéficie d'une très bonne reconnaissance à l'international, dans ses domaines de recherche. Ainsi, le nombre et le type de participations dans des projets européens ont considérablement progressé. Les démarches conjointes entreprises avec le Cirad renforceront cette image en élargissant ses compétences géographiques aux environnements tropicaux. Les questions internationales, du point de vue de la mise en place d'une gouvernance mondiale de l'agriculture, sont également couvertes dans la première section de l'accord-cadre entre l'Inra et le ministère de l'agriculture.

L'Inra a clairement fait part de ses ambitions et a démontré ses capacités en tant qu'organisateur et moteur d'importantes collaborations internationales, telles que les IPC JPI-FACCE, JPI-HDHL, ainsi que la « *Wheat Initiative* » du G20. Une piste d'amélioration dans ce domaine serait de passer d'un mode de collaboration au sein de projets et de programmes à des initiatives conjointes plus structurées (par exemple des laboratoires mixtes) en partenariat avec des acteurs européens et internationaux.

Concernant les processus d'innovation, des améliorations ont été constatées, mais le comité considère que l'Inra pourrait accroître ses efforts pour valoriser l'ensemble de ses résultats de recherche dans leur diversité, compte-tenu en particulier du caractère vital des innovations « vertes » si le souhait collectif est de s'orienter vers une intensification véritablement durable de la production agricole, à la fois au niveau national et mondial.

Conclusion

Depuis sa création en 1946, l'Inra a évolué pour répondre à des missions dont le périmètre s'est élargi. Il est à présent l'organisme le plus important traitant l'ensemble de sujets liés à l'agriculture en Europe. L'une de ses priorités actuelles, qui sont clairement définies dans le document d'orientation 2010-2020, élargit considérablement le champ de ses activités en couvrant un sujet complexe d'importance mondiale : « la sécurité alimentaire mondiale dans un contexte de changements globaux ». Ces priorités, ainsi que les six objectifs en matière de gouvernance, d'organisation et de pilotage, spécifiés dans le contrat d'objectifs 2012-2016, fournissent une base solide à son fonctionnement.

Il faut souligner que l'Inra doit concilier sa stratégie nationale et son intégration effective au sein de stratégies régionales impliquant divers partenaires locaux, mais aussi associer recherche fondamentale et recherche finalisée. Ces aspects demeureront un défi pour l'institut dans les années à venir.

L'Inra se doit de soutenir une forte proportion de recherche finalisée, ce qui nécessite de trouver le bon équilibre entre la diffusion d'avancées scientifiques de haut niveau et la publication de résultats qui soient accessibles et exploitables par les utilisateurs finaux. Si des progrès ont été réalisés, il serait utile que l'Inra les poursuive, pour pouvoir pleinement mettre en valeur l'important volume de ses résultats de recherche. L'Inra a fourni des contributions fructueuses pour l'élaboration de réponses à des questions stratégiques relevant des compétences des trois ministères auxquels l'institut est rattaché ou est lié, mais un enjeu futur serait de garantir qu'il participe plus efficacement au dialogue science/société.

Depuis la dernière évaluation, une rationalisation progressive et continue du pilotage et de l'organisation de l'institut a été entreprise. Par ailleurs, une nouvelle approche a été adoptée pour aborder des sujets scientifiques complexes, avec l'introduction de huit métaprogrammes transversaux. Tous ces changements ont eu des effets bénéfiques sur le fonctionnement et les activités de l'Inra.

Ces dernières années ont également vu une augmentation significative du nombre et de projets contractuels et de leur montant financier, ce qui est un indicateur de reconnaissance de la qualité de l'Inra. Néanmoins, il est nécessaire, pour garantir sur le long terme la pérennité, l'adaptabilité et l'approfondissement des compétences de l'institut, de maintenir une proportion importante de dotations récurrentes par rapport aux fonds issus de contrats à court terme.

Bien que cela n'entre pas strictement dans le cadre de cette évaluation, le comité souhaite adresser à l'établissement son impression globale sur l'institut, à savoir une activité et un personnel scientifiques de grande qualité, largement reconnus par les autres acteurs du domaine.

I – Points forts

- La taille et la structure de l'Inra lui confèrent une masse critique suffisante dans ses domaines prioritaires pour s'adapter rapidement aux nouvelles avancées scientifiques et s'attaquer à des problèmes émergents, ainsi que pour être en capacité d'entreprendre de grands projets collaboratifs. Les nouveaux métaprogrammes fonctionnent bien, et ce concept offre un énorme potentiel pour l'avenir en matière de nouveaux sujets transversaux, grâce à ses approches interdisciplinaires.
- La couverture territoriale de l'Inra, via ses centres, est un atout, et bien qu'ajoutant de la complexité au pilotage et induisant des coûts administratifs, celle-ci est bien adaptée pour répondre aux sujets particuliers que l'Inra traite.
- Les priorités et la stratégie globale énoncées dans le document d'orientation 2010-2020 et dans le contrat d'objectifs 2012-2016, ainsi que celles contenues dans les cahiers des charges des métaprogrammes, sont bien définies, lisibles, et en cohérence avec la Stratégie nationale de recherche.
- Le pilotage et la gouvernance générale de l'Inra semblent aujourd'hui organisés de manière efficace. Ses processus de révision de sa programmation lui permettent de s'adapter aux priorités changeantes.
- L'Inra a démontré sa volonté à coopérer avec d'autres pays et organisations au travers de partenariats dans des projets de collaboration spécifiques, et en particulier par son rôle proactif dans le développement de l'espace européen de la recherche.

- Grâce à des améliorations continues apportées ces dernières années, la stratégie de communication externe est aujourd'hui mise en œuvre de manière efficace par l'intermédiaire de différents canaux, et atteint les publics recherchés.

II – Points faibles

- Le système d'évaluation interne des chercheurs ne prend pas suffisamment en compte les résultats qui ne sont pas validés par les pairs dans des revues scientifiques internationales, ce qui conduit à des efforts moindres en matière de diffusion des résultats dans des revues techniques ou de littérature « grise ».
- Le processus global d'innovation, allant de la diffusion des résultats de recherche à l'exploitation par des utilisateurs finaux, manque de cohérence. En particulier, les besoins des PME et autres « petits » utilisateurs potentiels sont insuffisamment pris en compte, tout comme la mise en œuvre de dispositifs d'interaction avec ceux-ci.
- La communication interne fait également l'objet d'efforts insuffisants. Elle est très verticale, et donne l'impression que les points de vue des différents groupes de personnels ne sont pas suffisamment entendus ou pris en compte.
- Peu de mécanismes sont mis en œuvre pour interagir de manière formalisée avec les principaux partenaires économiques ou la société civile.
- Les partenariats avec les établissements d'enseignement supérieur sont variables et devraient être renforcés afin de mieux exploiter les compétences complémentaires et les synergies potentielles, en tenant compte des forces et priorités spécifiques de l'Inra dans les différentes régions. Par ailleurs, l'Inra ne dispose pas de politique claire en matière de participation du personnel à sa mission de formation.
- Malgré sa volonté de collaboration, les partenariats bilatéraux européens et internationaux, en particulier, sont faibles (peu de mutualisation des installations ou d'identification commune des priorités).

III – Recommandations

Le comité reconnaît que l'institut présente de nombreux atouts, mais a identifié un certain nombre de points qui bénéficieraient, selon lui, d'améliorations.

• Organisation

L'évolution progressive de la structure mériterait d'être poursuivie, tout en garantissant que les coûts des fonctions d'appui soient maintenus, en envisageant par exemple une mutualisation entre les centres.

La réorganisation des fonctions informatiques est un chantier prioritaire, afin de regagner des marges de manœuvre en termes de moyens financiers et de ressources humaines ; la préparation d'une feuille de route pour les infrastructures de recherche devrait également être poursuivie, ainsi que la modernisation et l'optimisation du parc immobilier, ce qui pourrait offrir des opportunités de partenariats sur ses sites.

Il serait utile de clarifier le rôle du conseil scientifique par rapport aux instances similaires opérant au niveau des départements et son impact sur les processus décisionnels. Sans surcharger la gouvernance, il pourrait également être envisagé de recueillir les points de vue d'un groupe d'orientation stratégique et prospective.

Les efforts de communication interne gagneraient à être sensiblement améliorés afin de mieux sensibiliser le personnel aux choix stratégiques et activités des conseils et comités (en particulier du conseil scientifique et du comité d'éthique) et faciliter les retours d'expérience.

• Faciliter l'innovation et la diffusion de connaissances

Il conviendrait d'élaborer une stratégie complète et cohérente pour améliorer le processus d'innovation, en mettant l'accent sur le soutien aux PME. Dans ce contexte, outre les liens déjà existants avec les réseaux agricoles traditionnels, il serait opportun d'établir des relations plus étroites

avec les réseaux d'innovation émergents, qui pourraient jouer un rôle intermédiaire et favoriser ainsi la prise en compte des résultats de recherche.

Par ailleurs, des efforts sur la rédaction des publications d'informations techniques en faciliteraient la compréhension et la mise en application par les techniciens, conseillers, courtiers en connaissances, et plus généralement les personnes en charge de la médiation et de la valorisation des savoirs. Les canaux de communication les plus adaptés devraient être identifiés afin de toucher le public le plus large possible selon une typologie ciblée. D'autre part, la quantité d'informations et de données scientifiques et techniques accessibles et pouvant être téléchargées par le grand public mériterait d'être accrue.

L'Inra gagnerait à organiser de manière plus pérenne et structurée la consultation et la diffusion d'informations auprès d'entreprises, d'agences gouvernementales et d'ONG en lien avec l'agriculture, l'alimentation et l'environnement. Cette démarche permettrait de mieux éclairer les processus décisionnels stratégiques, et faciliterait l'accès à des données objectives sur les impacts des activités de l'Inra, en particulier ceux suscitant les débats publics les plus vifs (qualité des aliments, pesticides, ingénierie génétique, etc).

- Collaboration avec des établissements d'enseignement supérieur

Il apparaît nécessaire que l'Inra clarifie sa stratégie de collaboration avec les universités, d'autres établissements d'enseignement supérieur et organismes de recherche, en allant au-delà de l'évaluation des opportunités au cas par cas. Cela devrait faciliter la mise en œuvre de partenariats équilibrés entre les différents partenaires locaux, régionaux ou nationaux, par le biais de contrats de collaboration. En particulier, le comité recommande à l'institut de fortement renforcer sa coopération institutionnelle avec les universités et les communautés d'universités et établissements (Comue) actuellement en cours de construction. Cela lui permettrait de capitaliser sur les avantages concurrentiels que lui confèrent ses compétences régionales spécifiques et ses capacités de recherche dans les secteurs de l'agriculture, de l'alimentation et de l'environnement, tout en bénéficiant de synergies avec d'autres établissements ayant des compétences et installations complémentaires.

Une clarification serait nécessaire concernant l'implication de l'Inra dans sa mission de formation, notamment dans ses activités d'enseignement supérieur telles que les écoles doctorales, les masters, etc. Cela lui permettrait de renforcer sa stratégie en la matière.

Les partenariats avec des Instituts de Technologie Agricole mériteraient d'être renforcés et étendus pour y inclure d'autres partenaires impliqués dans les domaines innovants tels que l'agro-écologie.

- Évaluation des performances

Il conviendrait de simplifier le processus de suivi des résultats et de leur progression en cohérence avec la réalisation des priorités et objectifs de l'établissement, et d'identifier (au moyen d'indicateurs) les risques observés et les mesures prises pour en garantir la maîtrise.

L'Inra gagnerait à développer des indicateurs permettant de suivre et d'évaluer l'ensemble des missions qui lui sont dévolues, avec la même rigueur que celle déployée pour les indicateurs relatifs aux résultats de son activité de recherche. De plus, cela lui permettrait d'ajuster les critères utilisés pour l'évaluation et l'évolution de carrière des chercheurs, en valorisant leurs activités réalisées en appui aux politiques publiques et comme la production d'expertises collectives scientifiques, etc. Une utilisation équilibrée des données bibliométriques et des mesures de pertinence et d'impact des recherches pourrait être imaginée ; l'investissement de l'Inra dans ce chantier, outre l'intérêt qu'il pourrait y trouver pour lui-même, serait bénéfique à l'ensemble de la communauté scientifique.

Une évaluation et une révision des métaprogrammes sont encouragées au cours de la prochaine période.

Les « projets de recherche orientés missions » tels que l'analyse d'impact (projet Asirpa), les prospectives et les projets d'expertise collectives devraient dans un avenir proche fournir des retours éclairants pour la stratégie de l'institut.

- Ressources humaines et communication interne

La politique dynamique de l'institut en matière de ressources humaines mériterait d'être mieux diffusée au sein de l'établissement afin de garantir que les objectifs de rationalisation et de mutualisation soient bien intégrés à sa stratégie, nationale et régionale.

La direction de l'Inra fait face à un réel défi en matière de ressources humaines, pour ce qui concerne la modernisation de ses fonctions d'appui. Il devrait s'assurer qu'un meilleur niveau d'information interne soit introduit dans ce domaine, qu'une gestion des emplois et compétences soit mise en place, et qu'une politique proactive soit élaborée pour favoriser la mobilité. Les partenaires sociaux devront y être étroitement associés.

- Partenariats internationaux

L'Inra aurait avantage à élaborer une stratégie internationale afin de renforcer ses partenariats scientifiques et académiques, de promouvoir une ouverture des métaprogrammes, et de favoriser la création d'unités mixtes internationales de recherche. Comme des politiques majeures en matière d'agriculture, d'environnement et de recherche/innovation sont en place au niveau européen et que les missions de l'Inra incluent l'appui aux politiques publiques, un plan d'actions spécifiques, de dimension européenne serait utile, comprenant la mise en place d'unités ou d'installations mixtes avec d'autres pays européens.

Le Comité espère que la mise en œuvre de ces recommandations aidera l'Inra à renforcer son efficacité opérationnelle et sa réputation scientifique, à maintenir son avantage concurrentiel dans ses principaux domaines d'activité, à faciliter la mise en place de partenariats mutuellement bénéfiques, et à améliorer la valorisation des résultats de ses recherches.

Liste des sigles

1, 2, 3...

3BCar Bioénergies, Biomolécules et matériaux Biosourcés du CARbone renouvelable (institut Carnot)

A

AAC Agriculture et Agroalimentaire Canada
 Aeres Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur
 AllEnvi Alliance nationale de recherche pour l'environnement
 Allistene Alliance des sciences et technologies du numérique
 AnaEE Analyses et d'expérimentations sur les écosystèmes
 Ancre Agence nationale de coordination de la recherche pour l'énergie
 ANR Agence nationale de la recherche
 ARIMNet *Agricultural Research in the Mediterranean Network* (réseau de recherche agronomique en Méditerranée)
 Asirpa Analyse des impacts de la recherche publique agronomique
 Athena Alliance nationale des sciences humaines et sociales
 Aviesan Alliance nationale pour les sciences de la vie et de la santé

B

BBSRC *Biotechnology and Biological Sciences Research Council* (Conseil de recherche du gouvernement du Royaume-Uni chargé de la recherche en biotechnologies et sciences biologiques)

C

CA Conseil d'administration
 CATI Centre automatisé de traitement de l'information
 CGIAR *Consultative Group on International Agricultural Research* (consortium de recherche collaborative mondiale sur l'agriculture et l'environnement)
 CHSCT Comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail
 Cirad Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement
 CNRS Centre national de la recherche scientifique
 Comue Communauté d'universités et établissements
 CS Conseil scientifique
 CSDI Comité directeur des systèmes d'information
 CT Comité technique
 CVT Consortium de valorisation thématique

D

Darese Direction de l'action régionale, de l'enseignement supérieur et de l'Europe
 Depe Délégation à l'expertise scientifique collective, à la prospective et aux études
 DRH Directeur des ressources humaines

E

Embrapa *Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária* (Entreprise brésilienne de recherche agricole)
 EPCS Établissement public de coopération scientifique
 EPST Établissement public à caractère scientifique et technologique
 ERA-Net *European Research Area Network* (mise en réseau de l'espace européen de la recherche)
 ERC *European Research Council* (Conseil européen de la recherche)
 Erefin Évaluation de la recherche finalisée
 ESFRI Forum stratégique européen sur les infrastructures de recherche (*European Strategy Forum on Research Infrastructures*)

F

FP/FP6/FP7 *Framework Program*, voir PCRDT
 FRB Fondation pour la recherche sur la biodiversité

G

GPEC Gestion prévisionnelle des emplois et des compétences

H

H2020 Horizon 2020 (programme-cadre de l'UE)

HCERES Haut conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur

I

IAVFF Institut agronomique, vétérinaire et forestier de France

ICSA Institut Carnot Santé Animale

Idex Initiative d'excellence

Inra Institut national de la recherche agronomique

Inserm Institut national de la santé et de la recherche médicale

IPC Initiatives de programmation conjointe

IRD Institut de recherche pour le développement

I-Site Initiatives science, innovation, territoires, économie

ITA Institut Technique Agricole

J

JPI *Joint Programming Initiative*, voir IPC

JPI-FACCE IPC sur l'agriculture, la sécurité alimentaire et le changement climatique

JPI-HDHL IPC sur une alimentation saine pour un meilleur mode de vie

K

Climate-KIC *Climate Knowledge and Innovation Community* (Communauté de la connaissance et de l'innovation sur le climat)

M

MaR/S Mission d'anticipation recherche/société & développement durable

MGP MetaGenoPolis (démonstrateur préindustriel)

O

ONG Organisation non gouvernementale

OQALI Observatoire de la qualité de l'alimentation

OST Observatoire des sciences et techniques

P

PCRD/6^e ou 7^e PCRD Programme-cadre de recherche et développement technologique (*Framework Programme*), 6^e programme-cadre (FP6), 7^e programme-cadre (FP7)

PDG Président-directeur général

PIA Programme d'investissements d'avenir

PME Petites et moyennes entreprises

R

R&D Recherche & développement

RH Ressources humaines

S

CS Conseil scientifique

Satt Société d'accélération du transfert de technologies

SCAR *Standing Committee on Agricultural Research* (comité permanent sur la recherche agronomique)

SLU *Sveriges Lantbruksuniversitet* (Université suédoise des sciences agricoles)

SNR Stratégie nationale de recherche

SWOT Forces, faiblesses, opportunités, menaces (*Strengths/Weaknesses/Opportunities/Threats*)

T

TRI Taux de rentabilité interne

TWB Toulouse White Biotechnology (démonstrateur préindustriel)

U

UE Union européenne

UMR Unité mixte de recherche

UMT	Unité mixte technologique
UR	Unité de recherche
US	Unité de service
USC	Unité sous contrat
USDA	<i>United States Department of Agriculture</i> (Ministère de l'agriculture des États-Unis)
W	
WUR	<i>Wageningen University and Research Centre</i> (université de Wageningen aux Pays-Bas)

Observations du Président-Directeur Général



147 rue de l'Université
75 338 Paris Cedex 07 - France
Tél. : + 33 1 (0)1 42 75 90 00
www.inra.fr



Le Président

2016-074

M Michel Cosnard
Président du HCERES
2 rue Albert Einstein
75013 Paris

Paris, le 24 Mai 2016

Monsieur le Président, *Cher Michel,*

J'ai bien reçu le rapport d'évaluation de l'Inra, élaboré par un comité international sous l'égide du HCERES. Fondé sur l'analyse du rapport d'auto-évaluation et sur plusieurs dizaines d'entretiens avec des partenaires et interlocuteurs de l'Inra, ce regard extérieur porté sur les avancées et l'organisation de l'Institut durant la période 2009-2014 nous fournit un socle de réflexions riche et précieux pour les prochaines années.

Ce rapport a naturellement été discuté au sein du collège de direction de l'Institut, puis de son conseil scientifique, le 19 mai dernier. Accompagné du présent courrier, il sera présenté à son conseil d'administration le 9 juin prochain.

Le premier constat à la lecture du rapport d'évaluation est que le comité a manifestement réussi à saisir l'essentiel des subtilités du système français d'enseignement supérieur et de recherche pour rendre un avis d'une grande qualité. Dans ce contexte, il a reconnu les grandes options prises par l'Institut ces dernières années et notamment suite à la précédente évaluation menée sous l'égide de l'AERES en 2009.

Le positionnement et la stratégie générale

L'Inra a établi sa stratégie pour la période 2010-2020 dans son document d'orientation ; le contrat d'objectifs signé en 2012 avec les deux ministères de tutelle la précise en termes plus opérationnels pour la période 2012-2016. Le comité a peu commenté la stratégie scientifique de l'Inra, si ce n'est pour saluer comme une force son alignement avec la stratégie nationale de recherche et avec les orientations du programme européen *Horizon 2020*, ainsi que les moyens mis en œuvre par l'Institut pour l'implémenter et pour la porter au sein des différentes communautés de son « écosystème ». Cette reconnaissance est une réassurance très importante pour l'Inra, et l'invite à prolonger cette approche : les orientations 2016-2025 (#Inra2025) sont ainsi en train d'être définies, dans la continuité de celles pour 2010-2020 mais en y apportant les inflexions nécessaires, notamment au regard du présent processus d'évaluation.

Le partenariat

Comme l'a reconnu le comité, le partenariat institutionnel de l'Inra se décline, d'une part, selon l'axe thématique au sein du consortium Agreenium (devenu en 2015 l'établissement public de coopération IAVFF) et, d'autre part, selon l'axe académique au niveau national via les alliances de recherche et au niveau des sites avec l'ensemble des établissements d'enseignement supérieur et de recherche qui y sont présents.

Le partenariat académique

La transition en cours du paysage français de l'enseignement supérieur et de la recherche devrait conduire dans quelques années à l'établissement de grandes universités de recherche généralistes ou thématiques, dont plusieurs traiteront des questions relatives aux systèmes alimentaires. L'Inra accueille favorablement cette évolution et s'y implique activement en participant à plusieurs IdEx ou I-SITE.

Toutefois, devant la très forte hétérogénéité entre sites (nature des regroupements et poids relatif de l'Institut selon les sites, place des thématiques relatives aux systèmes alimentaires et aux disciplines portées par l'Inra dans le périmètre des IdEx ou des I-SITE, etc.), l'approche au cas-par-cas s'impose comme une stratégie nationale en tant que telle et, en réalité, comme la seule possible. Pour en faciliter la cohérence globale et la mise en œuvre dans chaque site, l'Inra :

- s'attachera à renouveler et à adapter aux évolutions récentes la convention cadre signée en 2009 avec la Conférence des Présidents d'Université (CPU) ;



- a signé en 2015 une convention cadre avec le ministère en charge de l'Agriculture, convention dont un volet concerne le partenariat entre enseignement et recherche et la participation aux politiques de sites ;
- a explicité une liste courte d'identifiants thématiques dans chaque site où il est présent. Le comité a d'ailleurs pointé comme une force cette organisation géographique distribuée et « située », là où l'AERES avait estimé il y a six ans que la dispersion géographique était une faiblesse ;
- a missionné les présidents de centres pour porter ces thématiques auprès de nos partenaires en lien avec la direction de l'action régionale, de l'enseignement supérieur et de l'Europe, ce qui a déjà conduit à la signature de 17 conventions avec des universités et de 14 conventions avec des écoles supérieures ;
- s'est doté, pour certaines unités partagées où la délégation de gestion est la modalité la mieux adaptée et notamment la plus simplificatrice, d'une capacité à désigner des « unités sous contrat » (USC).

Pour le prochain contrat d'objectifs, l'Inra précisera en outre sa politique de participation à la formation et à l'enseignement supérieur, notamment en ce qui concerne ses relations avec les écoles doctorales et les masters. Lors de sa réunion du 20 mai 2016, le conseil scientifique de l'Inra a décidé de se saisir de cette question via un groupe de travail dédié. Cette politique devrait s'appuyer sur (i) la mission d'un organisme national de recherche de contribuer à la formation par la recherche, (ii) les politiques de sites et partenariales, notamment via Agreenium-IAVFF, (iii) les projets partagés, depuis le grain de l'UMR ou de l'USC jusqu'à celui de l'IdEx ou de l'I-SITE, (iv) l'émergence des contenus de formation numériques et (v) le couplage naturel du volet « formation » avec l'internationalisation souhaitée de l'action de l'Institut.

Le partenariat privé

Comme l'a souligné le conseil scientifique de l'Institut, il est essentiel que l'Inra continue à déterminer sa stratégie scientifique de manière indépendante, tout en maintenant un dialogue bien construit avec l'ensemble des acteurs privés. Comme pour les partenariats académiques, le comité identifie avec justesse la diversité des situations et des outils selon la nature des partenaires : instituts techniques, coopératives, chambres d'agriculture, associations, ONG, PME (incluant les spin-off directement issues de l'activité de nos laboratoires), plus grandes entreprises, etc. Un dialogue complet avec chacun de ces partenaires est justifié et n'est pas de nature à compromettre l'indépendance de la recherche. Les conventions de partenariat le prévoient, et prennent la forme de conventions-cadres pour les partenariats les plus denses. De façon plus générale, l'avis du comité nous invite à réfléchir à l'opportunité de constituer un dispositif permanent de consultation des partenaires et parties prenantes.

Du point de vue plus directement opérationnel, c'est pour répondre à cette diversité de situations que l'Inra a engagé une réforme de ses modalités de partenariat et de transfert pour l'innovation. Initiée en 2014 et finalisée en 2015, cette réforme s'inspire de dispositifs efficaces comme les Instituts Carnot ou les démonstrateurs préindustriels soutenus par le programme des investissements d'avenir. L'année 2016 est celle de la transition. Dès le 1^{er} janvier 2017, les routes reliant la connaissance et l'innovation seront organisées dans des « segments d'innovation » correspondant chacun à un ensemble suffisamment cohérent pour faire l'objet d'une politique particulière, et regroupés en quelques grands domaines animés par un cadre scientifique confirmé. Certaines fonctions et métiers seront redéfinis pour introduire plus de continuité dans les processus et un métier nouveau apparaîtra à l'interface entre recherche et utilisateurs.

Le partenariat européen

Le collège de direction de l'Inra se réjouit que le comité ait identifié comme une force la stratégie européenne de l'Inra, portée au plus haut niveau de l'Institut et valorisant une panoplie d'outils de programmation conjointe à différents grains (*Standing Committee on Agricultural Research, Joint Programming Initiatives, ERA-Nets, Knowledge and Innovation Communities, European Innovation Partnership, International Research Consortia*, etc.).

Il partage le sentiment du comité que des progrès restent cependant à réaliser en ce qui concerne la présence de l'Inra dans les projets du Conseil européen de la recherche (*ERC grants*), et que la vigilance est de mise pour continuer à adapter les propositions de l'Institut aux nouvelles orientations, modalités et instruments régissant le programme-cadre *Horizon 2020* et pour maintenir un taux de succès satisfaisant dans les réponses aux appels à projets.

Le partenariat international

Le comité identifie comme une force la cohérence de la stratégie de l'Institut aux niveaux local, national et européen, mais souligne les progrès qui restent à accomplir pour son implémentation au niveau international. Les bases d'une stratégie internationale sont définies dans le projet de document d'orientation #Inra2025. S'appuyant sur l'atout que constitue le pourcentage élevé, et fortement croissant depuis 15 ans, de co-publications de l'Institut avec des partenaires étrangers (plus de 50% depuis 2014), elles concernent :

- **Les cibles :** thématiques, via les métaprogrammes, plutôt que géographiques, à l'exception notable de l'Europe, devenue espace naturel de collaboration, et du bassin méditerranéen ;
- **Les modalités :** au-delà de son implication croissante depuis plusieurs années dans des initiatives, alliances, consortia et programmes européens et internationaux, l'Inra fait sienne la recommandation du comité d'ouvrir plus largement ses métaprogrammes et de renforcer ses moyens de projection à l'étranger (dans l'Union européenne et hors UE) ;
- **Les partenariats :** en complémentarité géographique avec le Cirad, en tirant parti de l'unité mixte d'appui aux relations internationales créée en 2015 ; en complémentarité de missions avec les établissements d'enseignement supérieur d'Agreenium-IAVFF pour l'élaboration d'une offre globale française de recherche, de formation et d'innovation agronomiques et vétérinaires, et avec les universités dans le cadre des politiques de sites pour les coopérations bilatérales avec des universités étrangères ;
- **Les outils :** stimulation des mobilités internationales pour les chercheurs, y compris confirmés ; établissement de collectifs partagés pérennes allant des laboratoires internationaux associés (dispositif déjà mis en place) aux unités mixtes internationales dans le cadre de partenariats institutionnels structurés, en passant par les réseaux de recherche internationaux (dispositifs à créer).

L'organisation et la gouvernance

En 2009, l'AERES avait recommandé que l'Inra simplifie son organisation matricielle. En 2015, le comité conforte le choix alternatif qu'a fait et assumé l'Institut, qui est : d'ajuster marginalement le nombre de centres et de départements chaque fois que cela a du sens ; surtout, de préciser le rôle et le périmètre de chacun ; et ainsi de mettre l'Inra en position de traiter de grands défis transversaux, sous la forme de programmes interdisciplinaires. Le comité confirme notre sentiment que les coûts de transaction induits par cette organisation sont certes significatifs, mais ne sont pas disproportionnés au regard des bénéfices qu'en tire l'Institut dans sa capacité à répondre à des défis d'une grande diversité.

Au passage, le comité souligne l'intérêt du nouvel outil d'animation et de coordination autour de huit grandes priorités thématiques que constituent les métaprogrammes. Il recommande de procéder prochainement à leur revue, incluant leur dimension internationale. A cette fin, nous organiserons en 2017 un événement scientifique qui impliquera les comités scientifiques (*Scientific Advisory Boards*) des 8 métaprogrammes et une sélection de partenaires étrangers.

Le comité souligne le nombre et la diversité des instances de gouvernance de l'Inra, et recommande de les rationaliser. D'ores et déjà, les conseils [scientifique et de gestion] des centres viennent d'être unifiés pour mieux se concentrer sur les questions de gestion locale en y incluant les dimensions scientifiques et partenariales. Suite à la recommandation du comité d'évaluation, une réflexion est engagée pour mieux articuler les conseils scientifiques des départements et celui de l'Institut. Par ailleurs, le comité d'éthique commun Inra-Cirad vient d'être élargi à l'Ifremer.

Le comité souligne enfin la qualité de la communication externe de l'Inra, mais recommande qu'une attention particulière soit portée à la communication interne. Telle que la définit le comité et telle qu'elle se présente en réalité, celle-ci revêt des aspects multiples qu'il conviendra de distinguer. Les actions visant à une appropriation partagée de la stratégie scientifique de l'Institut doivent assurément gagner en efficacité. La mise en place du document d'orientation #Inra2025 sera l'occasion de le faire, grâce à des outils dédiés.

La gestion des ressources

Le comité souligne comme un fait très positif pour les recherches de l'Inra l'augmentation de ses ressources contractuelles au cours de la période écoulée. Il attire cependant notre attention sur les effets collatéraux que cette évolution est susceptible d'avoir : d'une part, sur les thématiques moins bien « servies » par les appels à projets (notamment celles visant à alimenter les politiques publiques plutôt que l'innovation) ;



d'autre part, sur la structuration de l'emploi au sein de l'Institut, avec la progression du nombre de contractuels et du financement du fonctionnement de certaines infrastructures de recherche sur des ressources non-pérennes. Dans ce contexte particulier, le collège de direction se réjouit que la pertinence des choix de gestion effectués par l'Inra ces dernières années soit reconnue (investissement, infrastructures, systèmes d'information, ressources humaines, etc.).

En ce qui concerne les ressources humaines, la gestion des contractuels et de la mobilité a fait l'objet d'une réforme plus large et cohérente de l'allocation des ressources. Engagée dès 2015, cette réforme vise à mieux mobiliser les différents leviers de la gestion des emplois et compétences (formation, mobilité, accompagnement de parcours, partenariat avec d'autres organismes, recrutement ou accueil externe) pour concilier différents objectifs : la mise en œuvre de la politique scientifique et l'entretien des dispositifs, le respect des engagements partenariaux, la satisfaction des motivations individuelles. Cette réforme est le fruit d'un travail collectif et d'un dialogue social intense ; un bilan en est prévu dans trois ans.

Les résultats et l'impact

Estimée à l'aune de leur valorisation par des publications internationales, l'excellence des recherches de l'Inra est reconnue par le comité qui souligne même que dans plusieurs segments des sciences du vivant, l'Inra tient une place de leader mondial. Il note que sur les piliers « environnement » et « alimentation-bioéconomie », la présence de l'Institut est plus modeste — ce qu'on pourrait contester en examinant par exemple le positionnement des recherches de l'Institut sur des questions majeures comme le microbiote intestinal ou le changement climatique — mais que ce sont les deux secteurs où la progression est la plus forte sur la période écoulée.

Le comité note et salue la création de la délégation à l'expertise scientifique, à la prospective et aux études (DEPE) pour agréger les connaissances à destination des décideurs publics. Il recommande que les conclusions de ses travaux soient plus nettement intégrées dans la stratégie de l'Institut : c'est en cours dans le cadre de la définition des orientations #Inra2025. En outre, nous devons faire des efforts pour améliorer la visibilité et la lisibilité de la contribution des personnels de l'Institut à d'autres formes d'expertise.

Soulignant l'importance pour un institut de recherche finalisée de valoriser ses productions non académiques, le comité recommande que l'Inra engage une réflexion sur le recensement de ces productions et sur la mesure de leur impact depuis le grain individuel jusqu'à celui de l'Institut. L'imprécision manifeste des chiffres relatifs aux publications de transfert, que le comité a extraits de ProdINRA, l'archive ouverte des productions de l'Inra, souligne *de facto* le besoin de consolider nos outils en la matière. C'est un vaste chantier dans la prolongation de celui qui avait été mené dans la période écoulée sur l'évaluation de la recherche finalisée (groupe EREFIN). Il devra s'appuyer, entre autres, sur ProdINRA et sur les travaux menés sur l'évaluation de l'impact de la recherche agronomique publique (projet ASIRPA). Il pourra aussi s'inspirer de ce qui se fait en la matière à l'étranger.

Enfin, le comité fait quelques recommandations dans le domaine du « dialogue science-société ». C'est un domaine en cours de refonte au sein de l'Institut : un délégué aux sciences en société a été nommé en juillet 2015 auprès du directeur général délégué aux affaires scientifiques pour recenser, coordonner et stimuler les actions de l'Inra en la matière.

Pour terminer, je tiens à remercier encore une fois le comité d'évaluation international, le personnel et les délégués du HCERES ainsi que les collègues de l'INRA qui se sont mobilisés sur cette évaluation. Au-delà de la reconnaissance des options prises depuis 2009, la qualité de cette évaluation permet de préparer les orientations stratégiques de l'Institut à l'horizon 2025 ainsi que le prochain contrat d'objectifs avec les ministères de tutelle. Il permettra à l'Inra de remplir ses missions de grand organisme de recherche public sur l'alimentation, l'agriculture et l'environnement, à l'heure où les systèmes alimentaires font face à des défis critiques qui accroissent les besoins en connaissances et en innovations.

Je vous prie de croire, Monsieur le Président, en l'assurance de mes sentiments les plus dévoués.

François Houllier

Organisation de l'évaluation

L'évaluation de l'Inra a eu lieu du 27 au 29 octobre 2015.

Le comité d'experts était présidé par **Timothy Hall**, ancien chef d'unité et directeur intérimaire de la Direction générale de la recherche et de l'innovation de la Commission Européenne, et **Pascale Briand**, inspectrice générale de l'agriculture (IGA) et ancienne directrice de l'ANR. en a assuré la vice-présidence.

Ont participé à l'évaluation :

- **Stefano Bisoffi**, directeur du Conseil italien pour la recherche en agriculture et l'analyse de l'économie agraire (*Council for Agricultural Research and Analysis of Agricultural Economics*, CREA) ;
- **Martine Dubuc**, chef de la salubrité des aliments (Agence canadienne d'inspection des aliments), déléguée du Canada auprès de l'OIE (;
- **Liliane Flabbée**, directrice déléguée aux cadres supérieurs du CNRS ;
- **Sylvie Joussaume**, directrice de recherche au CNRS, directrice du groupement d'intérêt scientifique (GIS) Climat-Environnement-Société ;
- **Benoît Lesaffre**, vice-président de la Comue Université Paris-Est, ancien directeur général du Cirad ;
- **François Letourneux**, ancien membre du Conseil général du génie rural, des eaux et des forêts, ancien directeur du Conservatoire du littoral ;
- **Lisa Sennerby-Forsse**, ancienne rectrice de l'Université suédoise des sciences agricoles (SLU).

Caroline Le Van Kim et **Michel Spiro**, délégués scientifiques, et **Émilie Brière**, chargée de projet, représentaient le HCERES.

L'évaluation porte sur l'état de l'établissement au moment où les expertises ont été réalisées.

On trouvera les CV des experts en se reportant à la *Liste des experts ayant participé à une évaluation par le HCERES* à l'adresse URL : <http://www.hceres.fr/EVALUATIONS/Liste-des-experts-ayant-participe-a-une-evaluation>.