

Réforme de structures expérimentales de recherche en production animale en France : de la prospective à la mise en œuvre opérationnelle

Pascal D'hour¹
Jean-Sylvain Frossard²
Daniel Chupin³
Jean-Baptiste Coulon⁴
Alain Brelurut⁴
Michel Beckert⁴
Philippe Chemineau⁵

¹ Inra
UE 1296 des Monts d'Auvergne
63820 Laqueuille
France
<pascal.dhour@clermont.inra.fr>

² Inra
Département Environnement et agronomie
5 chemin de Beaulieu
63039 Clermont-Ferrand cedex
France
<jean-sylvain.frossard@clermont.inra.fr>

³ Inra
Département de Physiologie animale
et systèmes d'élevage
37380 Nouzilly
France
<daniel.chupin@tours.inra.fr>

⁴ Inra
Centre de Clermont-Fd-Theix
Theix
63122 St-Genès Champanelle
France
<jean-baptiste.coulon@clermont.inra.fr>
<alain.brelurut@clermont.inra.fr>
<michel.beckert@clermont.inra.fr>

⁵ Inra
DARESE
147 rue de l'Université
75338 Paris cedex07
France
<philippe.chemineau@paris.inra.fr>

Résumé

L'organisation et la taille d'un dispositif expérimental dans un organisme de recherche agronomique sont des questions qui conditionnent la pertinence et la qualité de ses résultats scientifiques et appliqués et les moyens qui lui sont consacrés. Pour faire évoluer une partie des unités expérimentales du département Inra « Physiologie animale et systèmes d'élevage » et les adapter au contexte futur des recherches, une prospective a été engagée en 2005. En s'appuyant sur une prospective plus large réalisée au niveau de l'Institut (Prospective « INRA 2020 »), plusieurs scénarios ont été construits puis analysés à l'horizon 2025, par un groupe de travail sous la responsabilité d'un chef de projet externe. Des consultations des partenaires professionnels, des élus locaux, et des personnels des unités concernées ont servi de base pour la construction de ces scénarios. *In fine*, quatre scénarios ont été proposés à la direction générale qui a retenu celui de l'infrastructure européenne de recherche. Il a ensuite été décliné en huit scénarios opérationnels alors évalués par six critères principaux concernant : i) la capacité d'expérimentation ; ii) l'efficacité du dispositif ; iii) le bilan environnemental ; iv) la faisabilité de la mise en œuvre ; v) les constructions, aménagements, démolitions nécessaires et leur coûts estimés ; et vi) les ressources humaines. Finalement, ce scénario a été mis en œuvre, dans ses dimensions sociale, foncière, immobilière et fonctionnelle, à partir de mi-2009. À chaque étape de la démarche, un travail de partage et d'explicitation des réflexions et des décisions a été réalisé, permettant d'en partager les objectifs, d'en comprendre les enjeux collectifs, et de s'inscrire dans cette mutation d'ensemble. Cette démarche prospective innovante, explorant en plusieurs étapes des scénarios construits et partagés, permettra à terme une évolution forte des unités expérimentales, appuyée sur une démarche rationnelle, chiffrée et argumentée par rapport aux évolutions externes et internes de la recherche agronomique.

Mots clés : expérimentation ; prospective ; recherche agronomique ; sciences animales.

Thèmes : méthodes et outils ; productions animales.

Abstract

Reform of experimental structures in animal science in France: From exploratory foresight to operational set-up

Setting up and sizing an experimental organization within an agricultural research institute are questions which condition the pertinence and quality of its scientific and applied results and funds which are dedicated to it. To improve a part of its experimental units and adapt them to the future research context, the Animal Physiology and Livestock Division of INRA engaged in a foresight operation in 2005. Based on a more general foresight exercise carried out at the national level (INRA 2020), different scenarios were built and then analysed for the 2025 horizon by a working group under the responsibility of an external chairman. Consulting professional partners, local councillors and employees of the concerned units was the basis for constructing these scenarios. Finally, four scenarios were

Pour citer cet article : D'hour P, Frossard JS, Chupin D, Coulon JB, Brelurut A, Beckert M, Chemineau P, 2014. Réforme de structures expérimentales de recherche en production animale en France : de la prospective à la mise en œuvre opérationnelle. *Cah Agric* 23 : 195-204. doi : 10.1684/agr.2014.0698

Tirés à part : P. D'hour

doi: 10.1684/agr.2014.0698

submitted to the INRA General Direction who chose the European infrastructure. It was then declined into 8 operational scenarios evaluated by 6 main criteria concerning: i) the experimental capacity; ii) the efficiency of the system; iii) the environmental balance sheet; iv) the feasibility of its development; v) the buildings, facilities, demolitions required and their estimated costs; and vi) the human resources. Finally, this scenario has been implemented in its social, land, real estate and functional dimensions since 2009. At each step of the process, an important work of sharing and explaining the reflexions and decisions has been carried out, making it possible for concerned individuals to share the objectives, understand the collective challenges and be involved in this general mutation. This innovative foresight approach, exploring in successive steps constructed and shared scenarios, will allow a strong evolution of the experimental units, based on a rationale, well-argued and figured approach driven by external and internal developments in agricultural research.

Key words: agricultural research; animal science; experimentation.

Subjects: animal productions; tools and methods.

Les dispositifs expérimentaux sont indispensables à la réalisation des missions d'un organisme finalisé exerçant dans l'agriculture, l'alimentation et l'environnement. Ils sont le lieu principal d'acquisition de données et de mise en œuvre d'expérimentations en conditions contrôlées; ils participent à la conservation d'une partie de la biodiversité des plantes et animaux domestiques; ils constituent un lieu d'interface privilégié avec les partenaires professionnels. Les chercheurs de l'Institut national de la recherche agronomique (Inra) de ce domaine publient la majorité de leurs travaux en s'appuyant sur ces dispositifs¹. Ils sont à l'interface des analyses mises en œuvre dans les laboratoires de recherche et des observations réalisées sur le terrain au sein de réseaux de fermes privées et ils hébergent des structures de mesure à long terme de l'environnement.

À l'échelle européenne, très probablement pour des raisons de contrainte budgétaire dans la plupart des cas, mais aussi pour des raisons d'évolution des thématiques de recherche, leur nombre s'est sensiblement réduit au cours des 20 dernières années. Très récemment le WUR² a ainsi fortement réorganisé son dispositif expérimental animal en rassem-

blant ses moyens sur deux sites et en en fermant quatre autres³.

Pour rester performants et efficaces à long terme, ces dispositifs expérimentaux doivent s'adapter pour tenir compte : i) des évolutions des questions de recherches liées à la fois à l'évolution de la demande sociale (Griffon, 2006; Meerburg *et al.*, 2009; Steinfeld *et al.*, 2010; FAO, 2011) et des méthodes d'exploration du vivant (Friggens *et al.*, 2010; Barendse, 2011; Hocquette *et al.*, 2012); ii) des nouveaux règlements essentiellement européens, nécessitant des mises aux normes importantes et qui concernent celles qui sont liées aux effluents, au bien-être animal et aux bâtiments des exploitations d'élevage, ainsi que celles qui concernent l'expérimentation animale; iii) des contraintes budgétaires. Ils doivent aussi, plus que par le passé, s'ouvrir à des partenaires extérieurs, notamment européens (Veissier *et al.*, 2010; Heyman et Veissier, 2010). Dans ce cadre, une réflexion importante a été conduite au sein de l'Inra à partir de 2001^{4,5} pour faire évoluer ces unités. Un travail spécifique a été réalisé sur

les installations du département de recherche Inra « Physiologie animale et systèmes d'élevage » (PHASE), afin de les faire évoluer vers un dispositif plus rationnel, répondant à l'évolution de l'environnement de la recherche agronomique, aux futures demandes expérimentales et aux nouvelles normes des bâtiments et installations. Après avoir brièvement présenté les objectifs scientifiques du département et le dispositif expérimental existant pour y répondre, cet article décrit et analyse la démarche mise en œuvre sur le dispositif en région Auvergne. L'évolution de ce dispositif expérimental constituait un enjeu très important compte tenu de sa taille (en moyens humains, animaux, fonciers et immobiliers) et de la spécificité et de la diversité des questions de recherche qui y sont conduites, qui en font un dispositif sans doute assez rare en Europe et très utile pour répondre aux nouveaux enjeux à venir de l'élevage des herbivores. Compte tenu des éléments ci-dessus et de l'âge des structures bâties (plus de 40 ans), si la nécessité de faire évoluer ces structures était devenue une évidence largement partagée, la façon de procéder l'était beaucoup moins. La direction du département PHASE a donc souhaité procéder à une évolution forte, mais appuyée sur des bases explicites et la plus partagée possible par tous les niveaux hiérarchiques de l'Inra, de la direction générale jusqu'aux agents des unités, en passant par les chercheurs utilisateurs des structures. La démarche mise en œuvre s'est

¹ Chemineau P, Coulon JB, Guillou F, 2009. *Évaluation collective du Département INRA « Physiologie Animale et Systèmes d'Élevage »*. Rapport stratégique.

² Wageningen University Research

³ P. Vriesekoop. Communication personnelle, 2012.

⁴ Aumont G, Bonnemaire J, Bonnet-Masimbert M, Charrier A, Chassin P, Faugère B *et al.*, 2002. *Unités expérimentales, rapport de mission*. Doc interne Inra.

⁵ Elsen JM, 2005. *Éléments de réflexion sur la place des Unités et Installations Expérimentales dans le dispositif de recherche en production et santé animale, et sur l'optimisation du dispositif*. Doc interne Inra.

déroulée en trois étapes : i) une analyse prospective visant à définir plusieurs scénarios stratégiques ; ii) une analyse du scénario stratégique retenu et une déclinaison en scénarios opérationnels ; iii) la mise en œuvre du scénario opérationnel choisi dans toutes ses dimensions (humaine, foncière, et matérielle).

Présentation du département PHASE et de son dispositif expérimental

Le département PHASE est un des 13 départements de recherche de l'Inra. Il regroupe environ 1 000 agents titulaires dont 380 chercheurs et ingénieurs répartis dans 23 unités de recherches et 9 unités expérimentales⁶. Les travaux conduits au sein de ce département ont pour finalité la conception et l'évaluation de systèmes d'élevage durable. Pour atteindre cet objectif, les recherches s'articulent autour de deux axes principaux : i) expliciter les mécanismes biologiques régulant les principales fonctions physiologiques de l'animal ; et ii) concevoir et évaluer des techniques et systèmes d'élevage nouveaux. La réalisation de ces travaux est permise par l'existence d'un dispositif expérimental important regroupant 350 agents. Ainsi, les deux tiers des 3 830 publications scientifiques du département PHASE entre 2004 et 2007 sont issues d'expérimentations réalisées dans des unités expérimentales⁷.

Ce dispositif a pour mission principale de mettre à disposition des chercheurs les moyens animaux et les compétences techniques nécessaires à la réalisation de leurs expérimentations. Il permet de contrôler précisément les conditions de conduite des animaux et de réaliser des observations et mesures à différentes échelles (tissu,

organe, animal, troupeau). Il permet de mettre en œuvre des programmes intégrés à l'échelle de l'animal ou du troupeau, parfois sur du long terme et de tester des pratiques et/ou systèmes d'élevage très innovants et risqués, notamment en termes de performances et de pertes économiques. Il est aussi un lieu d'interface privilégié avec les partenaires de la recherche et notamment les organismes professionnels.

Dans ce dispositif général, les installations situées en Auvergne ont une place particulière en raison de leur importance (cf. *tableau 1*), de leur disposition (quatre sites différents), des espèces concernées (ruminants laitiers et allaitants) et des thématiques abordées.

Démarche de réorganisation du dispositif

Étape 1 : analyse prospective et identification des scénarios à l'horizon 2025

Un groupe de 25 personnes a réalisé un exercice de prospective appliquée au dispositif expérimental en Auvergne. Il était alors constitué de 1 290 hectares situés à une altitude moyenne de 1 000 mètres, rassemblait 98 agents, 2 000 têtes de bétail ruminant sur quatre sites distants dans un rayon de 40 km : Marcenat, Orcival, Laqueuille et Theix (*tableau 1*).

La démarche a été organisée en trois séquences : i) état des lieux ; ii) « prospective exploratoire », consacrée à l'exploration des futurs possibles à partir de l'analyse d'un contexte englobant les structures concernées ; iii) « prospective opérationnelle », dédiée à la construction des scénarios stratégiques et à la description des conditions matérielles de réalisation. Le principe a été de s'appuyer sur les résultats de la prospective nationale « INRA 2020 » qui concernait des scénarios pour la recherche en alimentation, agriculture et environnement (de Jouvenel, 2004). La méthode utilisée est celle des scénarios (Sebillotte et

Sebillotte, 2002 ; Durance et Godet, 2010). L'objectif temporel retenu est de 20 ans. Les scénarios sont explicités au moyen de descripteurs qui sont relatifs au rôle assigné à ces unités, aux activités et aux moyens à mettre en œuvre pour répondre à ce rôle. L'analyse se termine par une description des inflexions qui pourraient être provoquées par des contraintes et par un relevé des cheminements susceptibles de conduire depuis le présent jusqu'à chacun des scénarios retenus à l'horizon 2025.

Des partenaires extérieurs, essentiellement des filières professionnelles de l'élevage et du développement agricole régional, ont été également rencontrés pour recueillir leurs réactions sur les perspectives d'évolution du dispositif.

La durée totale de l'exercice a été de 17 mois.

État des lieux

Dans un premier temps, le groupe de travail a analysé les originalités des différentes implantations, en construisant une base de données spécifique répertoriant toutes les actions en cours sur le dispositif ($n = 39$). Ces actions ont été décrites au moyen de 14 critères (champ thématique, type d'animal, types de mesures, partenaires, etc...). L'analyse des caractéristiques des métiers, des surfaces des unités expérimentales et de leur utilisation, permet de mettre en évidence que : a) la majorité des actions entreprises sur les sites de Marcenat, Laqueuille et Orcival sont transférables d'un site à l'autre ; b) le transfert d'actions entre le site de Theix et les deux autres sites est, en majorité, impossible ou incohérent en raison de leurs spécificités (utilisation d'animaux appareillés avec forte pression de mesures expérimentales).

Prospective exploratoire

Au sein de chacune des cinq grandes options stratégiques définies dans la prospective INRA 2020 (*tableau 2*), le groupe de travail a identifié quatre hypothèses concernant le rôle dévolu aux sites du dispositif expérimental (unité expérimentale [UE]), décrites à partir de huit indicateurs (rôle des UE,

⁶ www.inra.fr/phase

⁷ Chemineau P, Coulon JB, Guillou F, 2009. *Évaluation collective du Département INRA « Physiologie Animale et Systèmes d'Élevage »*. Rapport stratégique.

Tableau 1. Caractéristiques des dispositifs (état initial 2005 et état attendu en 2015).

Table 1. Characteristics of the approaches (initial state in 2005 and expected state in 2015).

	Sites	Marcenat	Laqueuille	Orcival	Theix
État en 2005					
Effectif troupeaux souches	Vaches laitières	110	0	110	60
	Vaches allaitantes	140	170		0
	Bovins à l'engrais	0	0		70
	Génisses de renouvellement	180	130	70	45
	Brebis et chèvres laitières	0	0	0	16
	Brebis allaitantes	0		200	700
	Cervidés	0	0	0	30
	Bovins appareillés	0	0	0	20
	Ovins appareillés	12	12		50
Surfaces de prairie (ha)		425	420	200	245
État en 2015					
	Sites	UE des Monts d'Auvergne		UE Ruminants de Theix	
		Marcenat	Laqueuille	Theix	
Effectif troupeaux souches	Vaches laitières	190	0	50	
	Vaches allaitantes		200	0	
	Bovins à l'engrais		0 à 40	0 à 50	
	Génisses de renouvellement	160	160	45	
	Brebis et chèvres laitières	0	0	16	
	Brebis allaitantes	0	400	350	
	Cervidés	0	0	0	
	Bovins appareillés	0	0	20	
	Ovins appareillés	12	12	50	
Surface de prairie (ha)		400	580	180	

UE : unité expérimentale.

origine des moyens, mode de fonctionnement, ressources humaines. . .). C'est à partir de ces 20 hypothèses qu'ont été construits ensuite les scénarios opérationnels.

L'option A, « *Pré-éminence des connaissances génériques en sciences du vivant* », conduit à la conclusion que les UE deviendraient des plates-

formes biotechnologiques, relativement indépendantes de l'environnement professionnel et manipulant des animaux modèles. Une réduction de la dotation de l'Etat conduirait à la mise en place de pôles bio-industriels à dimension territoriale faible.

L'option B, « *Le tripode Agriculture-Alimentation-Environnement s'affirme*

en Europe », suggère que les UE pourraient être un lieu d'étude des interactions intra-système de production de ce tripode. Dans ce cas, l'affirmation d'une recherche finalisée « d'excellence » dans l'espace européen suppose une bonne lisibilité intra- et extra-Inra. Le dispositif expérimental reste sous la responsabilité de

Tableau 2. Rappel de la construction des options stratégiques Inra 2020 (de Jouvenel, 2004).

Table 2. Reminder of the construction of the INRA 2020 strategic options (de Jouvenel, 2004).

	A. Prééminence des connaissances génériques en sciences du vivant	B. Le tripode s'affirme en Europe	C. Priorité à l'alimentation	D. Recentrage sur l'agriculture française	E. Vers le développement durable
1- Finalités et objectifs stratégiques	Des recherches génériques pour la production agricole	Une recherche finalisée d'excellence et européenne sur le Tripode	Des recherches génériques pour l'alimentation	Assembler des connaissances au service de l'agriculture française	Refondation de l'agronomie au service du développement durable
2- Ressources humaines	Priorité aux chercheurs et aux disciplines fondamentales	Équilibre des métiers et continuité dans les compétences	Des ressources humaines pour l'agriculture et l'alimentation	Avantage aux ITA et aux disciplines agricoles	Équilibre des métiers et continuité dans les compétences
3- Partenariats et financements	Un partenariat grandissant avec les multinationales	Des partenariats diversifiés et des financements principalement publics, nationaux, européens et internationaux	Des partenariats diversifiés et des financements principalement publics, nationaux, européens et internationaux	Partenariat agricole déterminant et dotation de l'État prédominante	Des partenariats diversifiés et des financements principalement publics, nationaux, européens et internationaux
4- Organisation et management	L'éclatement	L'équilibre entre région et Europe	Une décentralisation à deux vitesses	Insertion dans un complexe de RFD agricole	Une coordination interinstitutionnelle ouverte sur le Sud

ITA : Instituts techniques agricoles ; RFD : recherche, formation, développement.

l'Inra. Plusieurs variantes sont possibles (*tableau 3*) allant de la mise en place d'une plate-forme ouverte à l'international au maintien d'un dispositif réduit répondant à des prestations de services.

L'option C, « *Priorité à l'alimentation* », conduirait à une forte décentralisation de l'Inra avec une montée en puissance des dispositifs régionaux, pour appuyer le développement local dans ce domaine. Les UE se focalisent sur les liens entre systèmes de production agricoles, essentiellement animaux, et alimentation humaine. Dans ce cas, les UE restent à l'Inra, mais on peut envisager des modifications plus ou moins profondes des compétences et des orientations du dispositif.

L'option D, « *Recentrage sur l'agriculture française* », conduirait à privilégier l'entrée « systèmes de production » dans la définition des conséquences pour les productions animales, diversifiées ou non. Le lien fort, dans cette option, avec les collectifs professionnels conduirait à une évolution importante dans l'origine

des moyens dédiés au dispositif expérimental.

L'option E, enfin, « *Vers le développement durable* », privilégie la durabilité des systèmes, pas uniquement animaux, leur multifonctionnalité et le respect de l'environnement, l'accent n'étant pas mis exclusivement sur l'élevage. Dans cette option, c'est l'Inra qui conserve la responsabilité du dispositif expérimental.

Prospective stratégique : construction des scénarios stratégiques

La construction des scénarios a été réalisée à partir des 20 hypothèses de l'étape précédente, en les agrégeant sur la base de deux critères principaux concernant : i) le rôle des unités expérimentales (depuis la prestation de service jusqu'à l'activité de recherche) ; et ii) leur potentiel rayonnement (du local à l'europpéen). Quatre scénarios ont été construits de cette façon par le groupe de travail, et décrits en s'attachant à plusieurs

descripteurs principaux (dont la définition de l'unité, son fonctionnement, ses activités et moyens). Le *tableau 4* présente ces quatre scénarios de manière synthétique.

Au début du printemps 2006, cette analyse a été présentée aux instances de direction de l'Inra, qui ont décidé de retenir le scénario stratégique le plus conforme aux objectifs assignés aux établissements publics de recherche français, l'infrastructure européenne de recherche (IER), avec le regroupement des sites de Marcat et de Laqueuille en une seule entité administrative (UE « Monts d'Auvergne »), la spécialisation de ses sites et le maintien d'un site expérimental à Theix.

Étape 2 : déclinaison opérationnelle de l'infrastructure européenne de recherche

La déclinaison opérationnelle du scénario IER retenu a été confiée en mai 2007 à un groupe de travail dont

Tableau 3. Déclinaison des sous-hypothèses conséquences de l'option stratégique B ayant servi à la construction des scénarios finaux.

Table 3. Declination of the sub-hypotheses resulting from strategic option B which served for the construction of the final scenarios.

Option stratégique	Le tripode s'affirme en Europe			
	B1	B2	B3	B4
Hypothèse				
Formulation générale d'hypothèse	L'Inra s'engage dans l'Europe	Forte politique régionale de l'Inra	L'Europe des régions	L'Inra abandonne l'agriculture et l'environnement en Auvergne
Rôle dévolu aux UE d'Auvergne	Plate-forme européenne	Plate-forme régionale	<i>Statu quo</i> : spécialisation des UE ou complémentarité	Réponse à la demande Prestations de services « alimentaires »
Prescripteurs	Chercheurs européens Inra	Pôles régionaux UR (Inra, Enseignement...)	Inra Chercheurs européens	Institutions Professionnels
Mode de fonctionnement	Structure autonome et commune de gestion (une seule structure)	Structure commune de gestion – liaison forte avec les UR auvergnates	Structure commune de gestion – liaison forte avec les UR auvergnates	Structure autonome et commune de gestion (une seule structure)
Origine des moyens de la structure	Inra	Inra en association avec les Pôles régionaux	Inra	Inra – (dispositif limité à IE Theix + noyau minimum)
Mode de financement des expérimentations	Europe Appels à projets	Régions Développement Agr-Formation	Europe (européanisation des UR) Régions	Appels d'offres Prestations de service
Moyens généraux	Stables ou en légère hausse	Stables ou en légère hausse	Stables ; fonction de la « pro activité » des UR (pas forcément Inra)	En forte baisse
Ressources humaines	Inra + temporaires Renforcement effectif ingénieurs	Inra + régions Renforcement effectif ingénieurs	Inra	Inra temporaire

UE : unité expérimentale ; UR : unité de recherche.

la mission était : i) de définir les objectifs, les contours et les partenaires de l'IER ; ii) d'imaginer et d'étudier plusieurs scénarios d'organisation de la future unité et d'en évaluer les conséquences ; iii) d'évaluer les coûts financiers de mise en œuvre et de fonctionnement. Le groupe a fonctionné 9 mois. Il a régulièrement informé les représentants des agents des unités concernées de l'avancement de ses travaux et sollicité leurs avis pour construire et évaluer les scénarios.

Ce travail a débouché sur la construction de huit scénarios organisationnels qui différaient essentiellement par la

localisation du dispositif ovin dédié à l'étude des systèmes d'élevage, la localisation des vaches laitières sur le site de Marcenat (intérêt d'une trans-humance estivale), et le positionnement du troupeau allaitant sur un site⁸. Ces scénarios organisationnels ont été évalués par six critères principaux (tableau 5) concernant : i) la capacité d'expérimentation ; ii) l'efficacité du

⁸ D'hour P, Agabriel J, Baumont R, Benoit M, Bonnefoy JC, Brelurut A, *et al.*, 2008. *Organisation opérationnelle du dispositif expérimental de PHASE en Auvergne*. Doc interne Inra.

dispositif ; iii) le bilan environnemental ; iv) la faisabilité de la mise en œuvre ; v) les constructions, aménagements, démolitions nécessaires et leurs coûts estimés ; et vi) les ressources humaines.

Les scénarios organisationnels ne se différenciaient pas nettement sur leurs capacités d'expérimentation. Ils présentaient en revanche des écarts sensibles sur les autres critères, notamment les ressources humaines, le bilan environnemental et la faisabilité de mise en œuvre.

Sur la base de cette analyse, le département PHASE a conservé et

Tableau 4. Présentation résumée et comparative des quatre scénarios stratégiques proposés^a.

Table 4. Summary and comparative presentation of the four strategic scenarios proposed^a.

	Unité de services	Infrastructure européenne de recherche	Plate-forme nationale de recherche et de développement	Centre régional de démonstration et de développement
Définition générale	Fourniture de produits (expérimentation, animaux, tissus animaux et végétaux).	Offre de recherche, intégrée dans un réseau scientifique européen orienté vers l'élevage en montagne.	Mise en œuvre de programmes de R&D en réponse à des attentes sociétales ou en lien avec des filières.	Mise au point des itinéraires de production et transfert vers la profession.
Fonctionnement	Une seule structure de gestion. Un conseil d'administration.	Une seule structure de gestion. Un comité d'orientation scientifique européen.	Une seule structure de gestion. Un comité d'orientation rassemblant les filières et partenaires.	Une seule structure de gestion. Un comité d'orientation rassemblant les filières et les décideurs régionaux.
Activités	Élaboration d'une offre de prestations. Mise en œuvre de moyens expérimentaux pour la réalisation de protocoles.	Animation de partenariat avec les équipes de recherche. Mise en œuvre de moyens expérimentaux pour la réalisation de protocoles.	Mise en œuvre de moyens expérimentaux pour la réalisation de protocoles de recherche et développement d'une offre de formation.	Mise en œuvre de moyens expérimentaux pour la réalisation de protocoles appliqués. Animation de réseaux de développement. Transfert de connaissances.
Moyens généraux	Noyau dur de compétences en élevage, expérimentations et encadrement. Troupeaux souche. Équipements modulables et diversifiés.	Renforcement des effectifs d'ingénieurs. Moyens généraux maintenus (troupeaux, surfaces). Conformité aux cahiers des charges européens.	Renforcement des effectifs d'ingénieurs. Possibilité d'associer des ingénieurs du développement agricole et/ou des filières.	Renforcement des effectifs d'ingénieurs (en relatif). Les agents ne sont pas forcément Inra. Moyens généraux dépendant des collectivités territoriales et des filières.
Moyens particuliers	Animaux Forte réduction	Maintien	Maintien	Réduction
	Surfaces Forte réduction	Maintien	Maintien	Réduction
	ORE* Autonomie à assurer	Intégration possible	Intégration possible	Autonomie à assurer
Composantes de l'installation de Theix	PAB** Autonomie à assurer ou disparition pure et simple.	Intégration possible	Intégration à définir	Devenir soumis au pouvoir territorial
	ETIE*** Intégration à l'URH.	Intégration à l'infrastructure ou à l'URH.	Intégration à la plate-forme ou à l'URH.	Intégration à l'URH.

* ORE : observatoire de recherche en environnement ; ** PAB : plate-forme ovins allaitants en agriculture biologique ; *** ETIE : installations destinées aux études sur ruminants à un niveau d'échelle de l'organe à l'animal ; URH : Unité de recherches sur les herbivores.

^a Frossard JS, D'hour P, Agabriel J, Barbet M, Baumont R, Brelurut A, et al., 2006. *Devenir des unités expérimentales de PHASE en Auvergne à l'horizon 2025*. Doc interne Inra.

Tableau 5. Évaluation multicritère des huit scénarios organisationnels élaborés (note/10 – 1 défavorable, 10 favorable).

Table 5. Multi-criteria assessment of the eight organizational scenarios (note/10 – 1 unfavourable, 10 favourable).

Indicateurs	Scénarios organisationnels							
	1	2*	3	4	5	6	7	8
Capacité d'expérimentation	6,8	7,5	7,5	7,0	7,7	7,7	7,0	7,7
Efficacité du dispositif	5,0	6,6	6,2	6,1	7,7	7,2	6,1	7,7
Bilan environnemental	5,4	6,8	6,2	6,1	7,7	7,7	6,8	8,0
Mise en œuvre du scénario	5,3	6,1	7,8	6,1	6,9	8,6	6,1	6,9
Construction-bâtiments	9,8	9,6	10	8,7	8,4	8,9	10	9,6
Ressources humaines	8,8	10	7,1	6,7	7,9	5	8,8	10

¹ : 200 vaches laitières à Marcenat et traites sur 1 site, 200 vaches allaitantes à Laqueuille, plate-forme ovine maintenue à Theix ; 2* : 200 vaches laitières à Marcenat et traites sur 1 site, 200 vaches allaitantes à Laqueuille, plate-forme ovine transférée à Laqueuille (scénario finalement retenu par la DG Inra) ; 3 : 200 vaches laitières à Marcenat et traites sur 1 site, 200 vaches allaitantes réparties sur les sites de Laqueuille et d'Orcival, plate-forme ovine transférée à Laqueuille ; 4 : 200 vaches laitières à Marcenat, traites l'hiver à Marcenat et l'été en transhumance, 200 vaches allaitantes à Laqueuille, plate-forme ovine maintenue à Theix ; 5 : 200 vaches laitières à Marcenat, traites l'hiver à Marcenat et l'été en transhumance, 200 vaches allaitantes à Laqueuille, plate-forme ovine transférée à Laqueuille ; 6 : 200 vaches laitières à Marcenat, traites l'hiver à Marcenat et l'été en transhumance, 200 vaches allaitantes réparties sur les sites de Laqueuille et d'Orcival, plate-forme ovine transférée à Laqueuille ; 7 : 200 vaches allaitantes à Marcenat, 200 vaches laitières à Laqueuille, plate-forme ovine maintenue à Theix ; 8 : 200 vaches allaitantes à Marcenat, 200 vaches laitières à Laqueuille, plate-forme ovine transférée à Laqueuille.

proposé deux scénarios organisationnels à la direction générale de l'Inra qui a finalement retenu celui consistant à regrouper le dispositif sur deux

sites (Marcenat et Laqueuille), à localiser l'ensemble du dispositif ovin à Laqueuille, et à choisir un seul site de traite à Marcenat (scénario n° 2 du

tableau 4, encadré 1). Malgré son coût élevé et sa mise en œuvre complexe (en raison des nombreux échanges fonciers nécessaires), ce scénario organisationnel a été choisi parce qu'il était efficace, lisible et permettait des gains importants de surfaces bâties.

Ce scénario organisationnel a été présenté et expliqué par la direction générale de l'Inra à l'ensemble des agents des unités concernées dans le cadre d'une assemblée générale en janvier 2009.

Étape 3 : mise en œuvre du scénario organisationnel retenu

La mise en œuvre de ce scénario organisationnel a été engagée à partir de mi-2009 dans le cadre d'un comité de pilotage placé sous la responsabilité du président du Centre Inra de Clermont-Ferrand et impliquant fortement ses services d'appui. Un travail important d'explicitation du projet, de ses enjeux scientifiques et de ses retombées pour les partenaires locaux a été réalisé auprès des élus et des professionnels régionaux, ainsi que des collectivités territoriales.

Encadré 1

Présentation du scénario opérationnel retenu : une infrastructure européenne de recherche (IER)

Le scénario IER prend en compte l'augmentation des soutiens européens à la recherche et notamment ceux concernant l'élevage durable et/ou en montagne et l'environnement. Un tel dispositif est normalement complémentaire de dispositifs similaires en Europe, s'ils existent. Il propose une offre de recherche intégrée dans un réseau scientifique national et européen, formalisé mais pas figé, vers l'élevage en zone de montagne. Elle est partie prenante des projets scientifiques et souvent force de proposition dans les appels à projets de recherche ; elle pilote certains projets et, de ce fait, a une certaine marge d'autonomie par rapport à l'organisme de tutelle (Inra). Elle dispose d'une gestion et d'une gouvernance uniques qui lui permettent de maintenir une veille sur les appels d'offres et d'être en capacité de construire, de gérer des projets et de les animer avec des partenaires externes. Les compétences en cadres A sont renforcées, notamment en ce qui concerne des tâches nouvelles (gestion de projet, qualité) et les agents possèdent une maîtrise suffisante (vie quotidienne, protocoles de recherche) de l'anglais. Les effectifs animaux peuvent être diminués légèrement dans la mesure où les troupeaux sont reconfigurés et spécialisés par site. La pression foncière dans la montagne auvergnate étant très élevée, il est pratiquement impossible de tout regrouper sur un seul site. La modernisation des bâtiments se fait dans la perspective de répondre aux cahiers des charges des projets et à la généralisation de l'élevage de précision.

Elle a constitué dans un premier temps en : i) l'élaboration d'un schéma immobilier et l'évaluation de son coût ; ii) une action concertée avec les pouvoirs publics pour instruire les possibilités d'échanges fonciers ou d'acquisitions nécessaires à la réalisation du scénario retenu, puis les réaliser ; iii) des négociations avec les cofinanceurs potentiels (préfecture pour des fonds européens, conseil régional d'Auvergne, conseils généraux du Puy-de-Dôme et du Cantal) ; et iv) l'élaboration, sur les deux dispositifs concernés, d'une démarche de gestion des ressources humaines en trois points – analyses qualitatives et quantitatives des compétences présentes et des activités futures et des compétences associées, organisation fonctionnelle des dispositifs, et accompagnement individuel des agents vers leurs activités futures⁹.

En mars 2010, le chantier immobilier a été divisé en deux tranches en hiérarchisant les actions. Le plan de phasage immobilier pour la première tranche a été élaboré en juin 2010 et présenté à l'ensemble des agents. La première tranche a été validée début 2011 avec un plan de financement engageant l'Inra, des fonds européens, la région Auvergne et le département du Cantal. Les volets ressources humaines, foncier et bâti de ce chantier ont alors été engagés simultanément. Les premières constructions ont commencé mi-2012. La déclinaison opérationnelle de ces chantiers s'accompagne d'un plan de communication interne et externe.

Discussion-conclusion

La démarche qui a été mise en place fin 2004 pour réorganiser ce dispositif expérimental présente plusieurs spécificités. Elle permet de mettre également en évidence quels sont les points critiques à examiner dans des processus similaires.

D'une part, elle a mis en avant l'importance de l'identification des besoins stratégiques à long terme

(étape 1) avant toute déclinaison opérationnelle (étapes 2 et 3). Cette première phase a permis d'engager une réflexion approfondie au sein des unités expérimentales elles-mêmes, des unités de recherche partenaires et des différents étages de la hiérarchie. Cette approche s'est faite « sans tabou » en explicitant, à l'aide de la prospective « INRA 2020 », les éléments du contexte sur lesquels s'appuyer pour faire évoluer le dispositif. Elle a permis d'affirmer la vision européenne du dispositif, sa capacité à développer des expérimentations concernant la durabilité des systèmes d'élevage et, plus récemment, de s'inscrire dans le développement du phénotypage à haut débit, pour lequel les unités expérimentales seront des lieux privilégiés d'obtention de données (Barendse, 2011 ; Hocquette *et al.*, 2012). Cette première phase d'identification des besoins stratégiques, appuyée sur les compétences des acteurs et la richesse du contexte, est absolument essentielle au démarrage de la réflexion. Huit ans après, elle s'avère par ailleurs robuste et très utile pour instruire d'autres évolutions opérationnelles du dispositif expérimental.

L'examen des différentes possibilités d'évolution a été appuyé sur la méthode des scénarios, déjà utilisée au sein de l'Inra pour un certain nombre de sujets (Sebillotte et Sebillotte, 2002 ; Durance et Godet, 2010 ; Sebillotte et Sebillotte, 2010) et qui permet une construction logique de scénarios à partir de variables et de leurs évolutions possibles. Le cas étudié ici est, cependant, très concret, sans doute assez différent des dossiers de prospectives antérieures qui sont plus souvent des constructions intellectuelles que des réflexions à visée opérationnelle. Par ailleurs, cette phase prospective s'est avérée relativement robuste dans la mesure où les préconisations qui en ont découlé s'adaptent bien à l'évolution du contexte économique survenu depuis.

D'une manière plus générale, l'approche par scénarios est intéressante du fait qu'elle permet d'explorer plusieurs solutions très différentes et correspondant aux idées et objectifs très variables que peuvent avoir différents acteurs de la démarche. L'examen ultérieur de ces scénarios,

de manière comparée et réfléchie, est intéressant et efficace dans la mesure où il évite d'écarter très en amont des propositions contrastées, mais au contraire permet de les instruire, de les comparer et, *in fine*, de choisir la plus pertinente.

D'autre part, la phase d'instruction des scénarios opérationnels a été réalisée sur la base d'une évaluation multicritère prenant en compte, au-delà de la dimension financière, des caractéristiques liées notamment à la gestion des ressources humaines, à l'adéquation aux priorités scientifiques, au fort lien au sol d'un tel dispositif qui ne comprend que des ruminants associés à une surface fourragère et aux impacts sur l'environnement des différents scénarios envisagés. Cette analyse a permis de fournir à la hiérarchie une grille de décision riche et pertinente.

Enfin, aux différentes étapes de la démarche (phases 1, 2 et 3), un important travail de partage et d'explicitation des réflexions et des décisions a été réalisé, permettant à l'ensemble des agents concernés, du haut en bas de la hiérarchie, d'en partager les objectifs, d'en comprendre les enjeux collectifs, et de s'inscrire dans cette mutation d'ensemble. Là encore, cette démarche collective et participative constitue un atout important pour la bonne compréhension et le partage de la décision finale prise par la hiérarchie, mais dont les modalités ont été instruites par tous les acteurs du processus.

Il s'est donc écoulé cinq ans entre le début de la réflexion stratégique engagée en 2005 et le choix du scénario définitif, et environ une année entre cette décision et les arbitrages des financements destinés aux bâtiments. Les opérations de construction nécessiteront quant à elles un délai supplémentaire de quatre années avant la mise en service complète des différents projets. Enfin, l'accompagnement des collectifs et des agents vers la nouvelle structuration, engagé dès 2010, est prévu sur une durée minimale de quatre ans, correspondant à la mise en place complète des nouvelles organisations.

C'est à la fois beaucoup, compte tenu de l'évolution du contexte socio-économique, et relativement peu, compte tenu de l'importance stratégique du dossier, des moyens financiers et humains à mobiliser pour le

⁹ Beckert M, Brélurut A, Coulon JB, D'hour P, Dumont B, Hocquette JF, *et al.*, 2009. *Modernisation du dispositif expérimental du département Phase en Auvergne : Propositions du Centre de Clermont-Ferrand/Theix à la Direction Générale de l'Institut*. Doc Interne Inra.

mener à bien. La question du temps requis pour engager et mener à bien de telles réformes constitue un enseignement important pour les décideurs politiques qui doivent connaître la durée de l'engagement nécessaire et planifier à moyen et long terme les décisions et les dépenses induites par le changement.

Plus généralement, face au questionnement général à l'échelle internationale et européenne concernant l'évolution des outils de la recherche et plus particulièrement des dispositifs expérimentaux (Veissier *et al.*, 2010 ; Heyman et Veissier, 2010 ; ERIN Stakeholders' Conference, 2010), cet exemple propose une démarche permettant de raisonner objectivement ces évolutions pour prendre des décisions pertinentes. Le temps nécessaire pour aboutir (10 ans dans notre exemple) nécessite : i) que les choix stratégiques initiaux en matière d'orientation scientifique, qui fondent les décisions, soient solides et réfléchis à moyen et long terme ; et ii) que la démarche permette des points de bifurcation permettant de s'adapter à des changements de conjoncture ou de disponibilités financières. Enfin, le

choix des scénarios opérationnels à mettre en œuvre ne doit pas se faire sur des critères concernant uniquement l'investissement financier : les coûts de fonctionnement, notamment en matière de ressources humaines, et l'efficacité scientifique et fonctionnelle à moyen terme sont des critères à prendre en compte au même titre. ■

Références

Barendse W, 2011. The effect of measurement error of phenotypes on genome wide association studies. *BMC Genomics* 12 : 232.

de Jouvenel H, 2004. INRA 2020. Des scénarios pour la recherche; Alimentation, Agriculture, Environnement. *Futuribles* 19 : 260.

Durance P, Godet M, 2010. Scenario building: Uses and abuses. *Technological Forecasting and Social Change* 77 : 1488-92.

ERIN Stakeholders' Conference, 2010. Proceedings of the ERIN Stakeholders' Conference Towards a European Ruminant Infrastructure Network, Cracow-Balice, March 11-12, 2010. http://cordis.europa.eu/result/report/rcn/45784_en.html

FAO, 2011. *World livestock. Livestock in food security*. Rome : FAO.

Friggens N, Sauvant D, Martin O, 2010. Towards operational definitions of robustness that rely on biology: nutrition. *Inra Productions Animales* 23 : 43-52.

Griffon M, 2006. *Nourrir la planète*. Paris : Odile Jacob.

Heyman Y, Veissier I, 2010. Final conclusions of the ERIN project regarding organization of ruminant research in Europe. Deliverable 4.3 of the EU support action ERIN. http://cordis.europa.eu/result/report/rcn/45784_en.html

Hocquette JF, Capel C, David V, Guemene D, Bidanel J, Ponsart C, *et al.*, 2012. Objectives and applications of phenotyping network set-up for livestock. *Animal Science Journal* 83 : 517-28. doi: 10.1111/j.1740-0929.2012.01015.x

Meerburg BG, Korevaar H, Haubenhofers DK, Blom-Zandstra M, Van Keulen H, 2009. The changing role of agriculture in Dutch society. *Journal of Agricultural Science* 147 : 511-21.

Sebillotte M, Sebillotte C, 2002. Mission-oriented research, institutions and future study: the SYSPAHMM method. *Oleagineux Corps Gras Lipides* 9 : 329-45.

Sebillotte M, Sebillotte C, 2010. Foresight in mission-oriented research: The SYSPAHMM foresight method (SYSTEM, Processes, Clusters of Hypotheses, Micro- and Macrosenarios). *Futures* 42 : 15-25.

Steinfeld H, Mooney HA, Schneider F, Neville NE, 2010. *Livestock in a changing landscape*. Washington (DC) : Island Press.

Veissier I, Rinne M, Earley B, Wolff E, Chavatte P, *et al.*, 2010. *Conclusions from the ERIN project. Research reviews*. June 2010. www.erinetwork.eu/erin/conference.