URTAL - Technologie et Analyses Laitières

Rapport Hcéres

▶ **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. URTAL - Technologie et Analyses Laitières. 2011, Institut national de la recherche agronomique - INRA. hceres-02034515

HAL Id: hceres-02034515

https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02034515

Submitted on 20 Feb 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

agence d'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur l'unité :

Unité de Recherches en Technologie et Analyses Laitières (URTAL)

sous tutelle des établissements et organismes :

INRA

Mars 2011

agence d'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur l'unité :

Unité de Recherches en Technologie et Analyses Laitières (URTAL)

sous tutelle des établissements et organismes :

INRA

Le Président de l'AERES

Didier Houssin

Section des unités de recherche

Le Directeur

Pierre Glorieux

Mars 2011

Unité

Nom de l'unité : Unité de Recherches en Technologie et Analyses Laitières (URTAL)

Label demandé : UPR

Nom du directeur : M. Eric BEUVIER

Membres du comité d'experts

Président :

M. Pierre AIMAR, CNRS, Toulouse

Experts :

Mme Claude GENOT, INRA, Nantes

M. Jean-Pierre GUYONNET, CNIEL, Paris

M. Henry-Eric SPINNLER, AgroParisTech, Paris

Représentants présents lors de la visite

Délégué scientifique représentant de l'AERES :

M. Hubert LEVEZIEL

Représentant(s) des établissements et organismes tutelles de l'unité :

M. Jacques CANEILL, INRA

M. Jean-Luc LE QUERE, INRA

Mme Isabelle MAILLET, INRA

Rapport

1 • Introduction

- **Date et déroulement de la visite :**

La visite s'est déroulée le 17 mars 2011, dans les locaux de l'unité à Poligny (39). L'ordre du jour, tel que proposé par le Délégué Scientifique a été respecté. Le Directeur et ses collaborateurs avaient soigneusement préparé l'organisation de la journée, qui a donc pu se dérouler dans de très bonnes conditions. Les documents avaient été mis à disposition du comité suffisamment à l'avance. L'unité se présentait en une seule équipe. La présentation générale par le Directeur, celles du bilan et du projet ont été suivies par la quasi-totalité des personnels. Le comité a pu rencontrer les chercheurs, les personnels techniques, la tutelle, et enfin le Directeur lors d'une courte rencontre à huis-clos.

- **Historique et localisation géographique de l'unité et description synthétique de son domaine et de ses activités :**

Une unité expérimentale laitière est installée à Poligny depuis 1925, (en appui de l'Ecole Nationale des Industries Laitières), et intégrée à l'INRA à la création de ce dernier, en 1946. C'est, depuis, une unité propre qui a vécu une période difficile avant le quadriennal qui se termine. Cette situation a conduit au départ de plusieurs (4) chercheurs de l'unité au cours de la période écoulée (2007). Le domaine d'activité est aujourd'hui orienté vers la maitrise des propriétés sensorielles des fromages, et les questions scientifiques concernent le système microbiologique en œuvre lors de leur fabrication et leur affinage.

- **Equipe de Direction :**

M. Eric BEUVIER.

- **Effectifs de l'unité:**

	Dans le bilan	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	0	0
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	1	1
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs y compris chercheurs post-doctorants (cf. Formulaire 2.2, 2.4 et 2.7 du dossier de l'unité)	1	0
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	15	15
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	0	
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité)	0	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	2	2

2 • Appréciation sur l'unité

- **Avis global sur l'unité:**

L'URTAL est une unité de petite taille, dont l'implantation géographique est motivée par le dynamisme d'une industrie fromagère régionale. Elle remplit très bien son rôle d'interface entre la profession et le monde de la recherche. Elle sort d'une phase de reconstruction avec un bon bilan et un positionnement scientifique et collaboratif amélioré, porté par une adhésion forte des personnels titulaires. Cette unité doit être soutenue dans son effort. Elle doit pouvoir apporter sa contribution à un réseau national dynamique dans son domaine.

- **Points forts et opportunités :**

L'Unité s'est bien réorganisée au cours des dernières années, et l'équipe s'est ressoudée autour d'un projet commun qui la motive. La problématique abordée, à savoir les déterminants précoces de l'affinage fromager est très originale, pertinente et à la portée de l'équipe, pour peu qu'elle focalise bien ses moyens. L'existence d'une Unité Mixte Technologique (UMT) créée en 2006 et adossée à l'unité, fonctionne en symbiose avec celle-ci et apporte un lot de questionnements intéressants. La dynamique de publication, enclenchée il y a 4 ans, et qui montre une progression continue de la production doit être poursuivie.

L'Unité s'est progressivement dotée de moyens analytiques pointus et d'une mini-fromagerie (depuis répliquée dans plusieurs pays étrangers) qui apportent un socle de moyens importants et rares. Elle possède en outre cette originalité de prendre comme objet d'étude le fromage dans son ensemble et dans son processus d'élaboration, ce qui lui évite les écueils rencontrés par d'autres équipes d'une microbiologie pointue mais qui ne dépasse jamais le stade du modèle.

Un projet immobilier, permettant de regrouper toute l'unité dans des locaux fonctionnels et moderne arrive à son terme après une longue gestation. Il constitue à n'en pas douter une opportunité pour accompagner la dynamique de ce groupe.

- **Points à améliorer et risques :**

La taille du laboratoire (16 titulaires aujourd'hui), couplée à sa localisation géographique, confère une fragilité qui impose une grande rigueur dans le choix des orientations et de leur nombre. Maintenant que l'unité a retrouvé un fonctionnement serein et un programme de travail, ses acteurs se doivent de trier parmi les sollicitations reçues, de manière à demeurer maîtres de leur projet. Cette dimension est aussi citée par les chercheurs eux-même comme rendant difficile le portage de projets de recherche, ce que l'on peut naturellement comprendre. C'est néanmoins vers cette direction que l'unité devrait se diriger, afin d'être, sur un domaine sur lequel elle occupe une position originale, une force de proposition sur l'échiquier français. De là, devraient découler une amélioration de l'attractivité et de l'impact des recherches.

Le faible taux de présence de jeunes scientifiques en formation doit être corrigé à la hausse au cours des 5 années à venir, afin d'importer des savoirs, mais aussi d'essaimer les compétences de l'Unité vers l'extérieur et de favoriser les collaborations avec d'autres unités.

Le fort intérêt manifesté par la profession laitière pour les compétences analytiques et techniques de cette Unité peuvent créer un déséquilibre de l'activité en faveur de la prestation de service ou de l'expertise, au détriment des moyens humains et techniques nécessaires à la recherche, mais il semble que ce risque ait bien été mesuré par la direction.

Cette recherche originale bien en place va désormais (elle le fait déjà) produire un volume de données important qui n'ont leur intérêt que si elles sont exploitées complètement. Le départ d'un spécialiste d'analyses statistiques il y a quelques années a laissé un trou qui peut être considéré comme un point faible de l'unité qui produit aujourd'hui beaucoup plus de données qu'elle n'en exploite. Si la solution ne vient pas par un recrutement, une formation des chercheurs en place ne sera sans doute pas suffisante à court et moyen terme et une issue doit être trouvée par le biais d'une mise en réseau de moyens par ailleurs importants au sein de la tutelle : dans ce cas cette dernière doit absolument suivre l'effectivité de cette solution.

La formulation du projet de recherche a constitué un défi pour une unité d'une si petite taille. Le travail entamé pour dégager les questions de recherche demeure perfectible, et le comité, au-delà du constat réalisé à un instant donné, invite les acteurs à rester mobilisés sur cet objectif de manière à murir le projet et, probablement, à faire un effort dans sa transcription sous forme écrite.

- **Recommandations:**

Il apparait que l'unité est dans une bonne dynamique qui mérite d'être soutenue et poursuivie. La fragilité liée à sa taille et à sa position ne changeront pas fondamentalement rapidement, mais par contre son insertion dans un réseau de laboratoires peut permettre d'une part de mieux faire connaître et d'exploiter pleinement son expertise, d'autre part de s'appuyer sur les compétences d'autres nœuds du réseau, pour traiter des questions que l'UMT ou ses contacts directs avec les professionnels de la laiterie pourraient lui soumettre et qui déborderaient de son cadre scientifique.

Cette unité, par son positionnement original parait être une pièce importante du dispositif scientifique et technologique de l'INRA. En tant que seule unité de recherche de Franche-Comté, elle possède un rôle polarisant local indiscutable mais sa taille la met en danger vis-à-vis des enjeux et des attentes du dispositif actuel de recherche. Le comité juge que l'activité de l'Unité trouve tout son sens par sa contribution à un réseau national[1] dans lequel elle occupe pleinement sa place par son positionnement scientifique et technologique original. Il apparait au comité indispensable, pour qu'un tel schéma fonctionne, que ce réseau soit bien structuré et reconnu (nomination d'un animateur, (éventuellement tournant), journées annuelles, édition de cahiers techniques, etc). Ce serait en outre un bon moyen de s'assurer de l'effectivité de la mise en réseau des moyens d'analyse statistiques des bases de données de l'unité par des spécialistes localisés dans d'autres unités et d'élargir le caractère générique des travaux menés à l'URTAL.

Par sa position d'Unité de recherche propre de l'INRA, par son histoire qui inscrit son existence dans le patrimoine de Franche-Comté, par le rôle que lui dévoluent les collectivités territoriales, cette petite Unité doit gérer un système de forces qui ne sont pas nécessairement convergentes. Elle a réussi jusqu'ici à maintenir un équilibre mais certainement au prix de gros efforts. Le comité a dénombré au moins 25 organismes ou entités dans lesquels l'Unité est impliquée, certes à des degrés divers mais qui tous ne conduisent pas à une production scientifique. C'est à n'en pas douter le prix à payer pour, dans une période compliquée, gérer cet équilibre délicat, mais ce peut être à terme chronophage et chaotrope. Le comité engage la tutelle et les forces politiques régionales à modérer leurs attentes sur ce domaine, et le directeur à choisir les quelques instances dans lesquelles il pense avoir un impact important, au cours des années à venir.

- **Données de production :**

A1 : Nombre de produisants parmi les chercheurs et enseignants chercheurs référencés en N1 et N2 dans la colonne projet	1
A2 : Nombre de produisants parmi les autres personnels référencés en N3, N4 et N5 dans la colonne projet	2
A3 : Taux de produisants de l'unité [A1/ (N1+N2)]	1
A4 : Nombre d'HDR soutenues (cf. Formulaire 2.10 du dossier de l'unité)	2
A5 : Nombre de thèses soutenues (cf. Formulaire 2.9 du dossier de l'unité)	2

[1] À titre d'exemple, mais de manière non exhaustive, les unités INRA GMPA (Génie et Microbiologie des Procédés Alimentaires ; Thiverval-Grignon), STLO (Science et Technologie du Lait et de l'Oeuf ; Rennes) et UFR (Unité de Recherches Fromagères ; Aurillac) pourraient être partie prenante de ce réseau

3 • Appréciations détaillées

- **Appréciation sur la qualité scientifique et la production :**

— Pertinence et originalité des recherches :

Les activités de recherche de l'Unité URTAL visent à comprendre la contribution des écosystèmes fromagers à la formation des caractéristiques sensorielles voire santé. Depuis l'évaluation précédente, tirant partie de ses connaissances antérieures sur la technologie fromagère et les écosystèmes fromagers et d'un dispositif expérimental unique et reconnu (mini-fromagerie expérimentale), l'Unité a progressivement et délibérément focalisé ses activités sur les phases précoces (0-24 heures) de la transformation à cœur du lait en fromage sous l'effet des bactéries lactiques acidifiantes thermophiles ou mésophiles et leur incidence sur les qualités sensorielles des fromages, notamment sur la formation des alcools, composés intermédiaires indispensables au développement de l'arôme des fromages (précurseurs d'esters). La démarche adoptée relève à la fois de l'observation de systèmes fromagers développant une variabilité maximale et d'une démarche explicative de compréhension des phénomènes observés avec des systèmes simplifiés (développant une variabilité plus réduite). Le lien entre les deux approches passe par la mise en œuvre d'une démarche d'analyse statistique et de modélisation. Ce choix original (focalisation sur les étapes précoces de la transformation pour expliquer la variabilité des qualités/caractéristiques des fromages), que le laboratoire a parfois du mal à expliciter clairement, s'est révélé pertinent et fructueux avec la mise en évidence inédite d'interactions entre espèces microbiennes engendrant une grande variabilité de caractéristiques sensorielles et la démonstration de l'importance des quantités totales d'acides aminés produits dans les premières heures des transformations. La méthode qui a été mise au point à cette occasion est en cours de diffusion auprès des acteurs de la profession. L'Unité a également mis en place des systèmes simplifiés comme outils de criblage des acteurs de l'écosystème microbien fromager à la formation des alcools, démarche partagée avec le STLO pour les bactéries propioniques ou GMPA sur les écosystèmes de surface des fromages à pâte molle.

L'Unité entretient une base de données originale de données physico-chimiques liées à la composition microbiologique et aux propriétés sensorielles en cours de transformation fromagère.

Des travaux sur les systèmes antimicrobiens du lait et du fromage de chèvre nuisant à l'acidification et aux qualités sensorielle et sanitaire des fromages[2] ne seront pas poursuivis. De même, la mise au point et l'utilisation de la résonnance plasmonique de surface pour tester l'affinité d'allergènes avec des ligands (acides aminés) a été interrompue à la suite du départ du chercheur et de l'équipement correspondant pour une autre unité.

— Qualité et impact des résultats :

La qualité des recherches est jugée bonne même si les efforts de valorisation et de publication restent à poursuivre.

L'impact de ces travaux demeure encore limité, à la fois par la date récente de reprise et de focalisation de l'activité de l'Unité et par le volume modeste de travaux que l'Unité peut produire eu égard à sa taille. Mais en considérant la mise en réseau des résultats, cette situation doit évoluer favorablement au cours des années à venir. Une proportion élevée de publications est cosignée avec d'autres équipes françaises et étrangères montrant le caractère fructueux du réseau de collaboration de l'équipe.

Par contre l'impact des travaux et leur transfert vers le monde économique est réel et important, l'UMT, mais aussi de nombreux contacts suivis avec le secteur professionnel, conduisant à la mise en application soit des méthodologies, soit des procédés mis au point au laboratoire. La présence de la mini-fromagerie est un outil qui contribue significativement à cet impact, l'Unité ayant comme originalité par rapport aux nombreuses équipes dans le monde qui s'intéressent à la microbiologie des fromages d'appréhender les problématiques dans le contexte du fromage dans son ensemble. A noter un nombre significatif de publications à comité de lecture cosignées par des partenaires industriels ou des centres techniques montrant la forte implication de l'Unité dans le transfert de connaissances vers l'industrie.

[2] Travaux à l'issue desquels la lactoferrine, pour laquelle a été développée une méthode de quantification ELISA, la lactoperoxydase et le thiocyanate se sont révélés de mauvais prédicteurs des défauts d'acidification

— Quantité et qualité des publications, communications, thèses et autres productions :

Avec 26 publications dans des revues à comité de lecture sur 4 ans, l'équipe a une production satisfaisante pour 7 scientifiques et ingénieurs. L'équipe publie dans des journaux assez divers dont les facteurs d'impact sont bons pour le domaine « Food Science and Technology » (73% des facteurs d'impact sont entre 2 et 4, dans le premier décile de cet ensemble de disciplines). Les publications en microbiologie sont plutôt dans le premier voire le 2ème quartile de la discipline. L'équipe est très citée dans son domaine car si on considère les 5 scientifiques et ingénieurs publiant le plus le nombre moyen de leurs citations vont de 17,6 pour le plus jeune à 30,9 pour le directeur de l'unité ce qui montre la reconnaissance de leurs travaux dans le domaine de la recherche laitière. La proportion modeste des publications où les chercheurs de l'Unité sont « premier auteur » est sans doute une indication de la position de partenaire d'appui recherché de cette Unité.

La commission recommande à l'Unité de réfléchir à une politique de publication et de communication, notamment en terme de régularité et de continuité sur un sujet défini afin d'atteindre une masse critique en terme de visibilité.

Les thèses encadrées (2) et les mémoires de master (5) sont en nombre modeste. La participation aux congrès est abondante (35 communication, poster, etc.) mais rarement, ici aussi, en premier auteur. On relève une seule conférence invitée et un réel effort de diffusion de l'information scientifique par 6 chapitres d'ouvrage, 18 rapports de projets et d'études, des documents pédagogiques et de transfert.

— Qualité et pérennité des relations contractuelles :

Reconnue pour son expertise unique sur la technologie fromagère et la maîtrise de modèles fromagers via le plateau technique de mini-fromagerie expérimentale, l'Unité a été très sollicitée dans le cadre de projets régionaux, nationaux (ANR en particulier) et internationaux (projet européen Truefood). Par son expertise en analyses des composés volatils des fromages ou de produits fermentés, en quantification des amines biogènes, description et suivi de microflores, développement de techniques de dosage immunochimiques et production d'anticorps monoclonaux (collection unique d'anticorps monoclonaux spécifiques du lait et des produits laitiers), elle a également eu l'occasion de développer quelques collaborations nationales et internationales fructueuses et pérennes ayant donnant lieu à publications (université de Bari (I)) mais aussi à une importante activité de prestation de service parfois en dehors du champ strict de ses activités et questions de recherche mais répondant aux demandes et attentes des acteurs socio-économiques.

Au niveau international, l'Unité a une collaboration avec de très bonnes équipes européennes ayant des problématiques de recherche sur les mêmes objets. L'équipe co-publie notamment avec l'University College de Cork (EI), l'Université de Bari (I) et l'Université de Groningen (NL). Le rapport signale que ces collaborations sont liées à leur expertise des écosystèmes microbiens des fromages et à leur capacité à faire le lien entre ces aspects microbiologiques et leur maîtrise de l'approche de la matrice fromagère. Ces collaborations favorisent le transfert de connaissances et sont susceptibles d'améliorer la régularité de la qualité des produits et la compétitivité des entreprises avec lesquels ils sont engagés.

Cependant, hors les contrats, le niveau de collaboration effective est parfois difficile à évaluer car il ne se traduit pas toujours par des publications.

- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'unité de recherche dans son environnement :**

L'URTAL possède un réseau de collaborations significatif sur des problématiques assez diverses fédérées autour des objets « laits » et « fromages ». Au niveau régional avec AgroSup et l'INRA de Dijon (IFR 92) et l'Université de Franche Comté (UMR- CNRS 6174 ; Institut UTINAM – CNRS- UMR 6213). Au niveau national avec les UMR-INRA STLO à Rennes, GMPA à Grignon, l'UR de Microbiologie 454 à Theix, l'URF à Aurillac et l'unité Micalis à Jouy-en-Josas. Par son activité de transfert au sein de l'UMT, elle a aussi un tissu de collaborations avec des ITAI (Institut Technique Agro-Industriel) comme l'ADRIA de Normandie, l'ADRIA ZA à Quimper, ACTILAIT et AERIAL. Cette coopération est fructueuse car l'équipe co-publie avec presque toutes ces unités.

L'intégration dans son environnement et le rayonnement national peuvent donc être qualifiés de très bon. L'attractivité de l'unité est par contre encore limitée.

- **Appréciation sur la gouvernance et la vie de l'unité :**

Il faut en premier lieu féliciter le Directeur de l'Unité pour le résultat auquel il est parvenu après seulement 3 années à son poste. Après la crise très grave traversée par le laboratoire il y a maintenant 4 ou 5 ans, le moral de l'équipe était très bas. Les objectifs précisés par la lettre de mission du chef de département ont été respectés, à savoir se rapprocher du pôle Dijonnais, se positionner vis-à-vis du pôle de compétitivité VITAGORA et resserrer le projet d'Unité. Le comité estime que l'Unité doit demeurer sur cette dynamique. Aujourd'hui, l'ambiance paraît sereine, et les rencontres que nous avons eues tant avec les chercheurs qu'avec les personnels techniques ont fait ressortir leur satisfaction et leur enthousiasme à travailler dans ce laboratoire.

Une bonne organisation et une bonne information internes contribuent à ce résultat. Il en est de même de l'animation scientifique assurée par la Direction : les contacts entretenus avec un grand nombre de partenaires au niveau régional, français, et au-delà, valorisent le laboratoire et ses chercheurs, et les confortent dans les choix stratégiques effectués. Ces choix, audacieux mais très pertinents sont en effet de nature à redonner à terme au laboratoire le rayonnement qu'il avait quelque peu perdu dans le domaine de la recherche fromagère, et cette perspective est motivante.

Il faut cependant mentionner une faiblesse en communication externe qui pourrait être un handicap : tant les documents écrits que les exposés oraux, s'ils rendent compte fidèlement du contenu de l'activité, gagneraient en pertinence si leur formulation était plus canalisée vers la synthèse des idées et des questions de recherche. Le message ainsi transmis par l'Unité vers la communauté scientifique n'en serait que plus percutant. Une formation orientée vers une amélioration de ce point pourrait aider dans ce sens.

Notons que les aspects d'hygiène et sécurité sont sérieusement pris en compte dans la gouvernance de l'Unité, tout comme la formation des personnels qui parait avoir été un des éléments importants de sa reconstruction.

Les membres de l'Unité, relativement peu nombreux, ne sont pas encore très impliqués dans les activités d'enseignement. Toutefois, la volonté de faire plus dans ce domaine existe et a été exprimée et la contribution au module de fromagerie de l'Université du Vermont (USA) est à noter. Il faut aussi remarquer que la participation active de l'URTAL à l'UMT contribue à structurer la recherche régionale, plusieurs projets de recherche ayant été d'ores et déjà labellisés par le pôle VITAGORA.

- **Appréciation sur la stratégie et le projet :**

Le projet qui nous a été présenté a fait l'objet d'un important travail et les discussions que nous avons pu avoir avec l'ensemble des personnels montrent que tous ont participé à son élaboration. Les axes proposés s'inscrivent dans la continuité de ceux qui avaient été développés, ou tout du moins engagés au cours des quatre années écoulées. Le laboratoire a la sagesse d'arrêter des thèmes relativement peu fructueux ou qui dépassaient, par leur ambition, ses capacités (activités antimicrobiennes). Il vise à faire évoluer le rapport recherche/ « expertise » de 50%/50% au cours du quadriennal précédent vers 70%/30% et le comité approuve sans réserve cet objectif.

Le projet tel que présenté s'appuie sur deux axes : « Déterminants et conséquences des croissances/activités précoces des bactéries acidifiantes en fromage » et « formation des arômes », qui sont clairement dans les missions assignées à l'Unité par l'INRA. Le positionnement sur les déterminants précoces (concrètement, entre 0 et 24 heures) des propriétés fromagères est jugé très pertinent et très original dans la communauté correspondante française et internationale. Ce positionnement doit être soutenu sans réserve. La structure du projet a attiré l'attention du comité, en ce sens que la division en deux axes n'est pas apparue judicieuse, dans la mesure où les chercheurs eux-mêmes mentionnent que les résultats de l'un sont indispensables à la conduite de l'autre. Le comité invite l'Unité à considérer un scenario réunissant les deux axes en un seul, qui pourrait être « Déterminants précoces des propriétés sensorielles et santé des fromages à pâtes pressée cuite ». Il constituerait le viatique du laboratoire pour les 5 années à venir et serait conduit de manière collégiale par le petit collectif des chercheurs de l'Unité.

Dans les principes de gouvernance évoqués par ailleurs dans ce rapport, figurent celui d'une collégialité dans la décision d'affecter des moyens humains ou matériels sur les projets, en fonction des besoins et disponiblités. Ce mode opératoire semble fonctionner concrètement et être très réactif.

Intitulé UR / équipe	C1	C2	C3	C4	Note globale
Unité de Recherches en Technologie et analyses laitières (URTAL)	**B**	**A**	**A**	**A**	**A**

C1 Qualité scientifique et production

C2 Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement

C3 Gouvernance et vie du laboratoire

C4 Stratégie et projet scientifique

Statistiques de notes globales par domaines scientifiques

(État au 06/05/2011)

Sciences du Vivant et Environnement

Note globale	SVE1_LS1_LS2	SVE1_LS3	SVE1_LS4	SVE1_LS5	SVE1_LS6	SVE1_LS7	SVE2 _LS3 *	SVE2_LS8 *	SVE2_LS9 *	Total
A+	7	3	1	4	7	6		2		30
A	27	1	13	20	21	26	2	12	23	145
B	6	1	6	2	8	23	3	3	6	58
C	1					4				5
Non noté	1									1
Total	**42**	**5**	**20**	**26**	**36**	**59**	**5**	**17**	**29**	**239**
A+	16,7%	60,0%	5,0%	15,4%	19,4%	10,2%		11,8%		12,6%
A	64,3%	20,0%	65,0%	76,9%	58,3%	44,1%	40,0%	70,6%	79,3%	60,7%
B	14,3%	20,0%	30,0%	7,7%	22,2%	39,0%	60,0%	17,6%	20,7%	24,3%
C	2,4%					6,8%				2,1%
Non noté	2,4%									0,4%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

*** les résultats SVE2 ne sont pas définitifs au 06/05/2011.**

Intitulés des domaines scientifiques

Sciences du Vivant et Environnement

- **SVE1 Biologie, santé**
  - **SVE1_LS1 Biologie moléculaire, Biologie structurale, Biochimie**
  - **SVE1_LS2 Génétique, Génomique, Bioinformatique, Biologie des systèmes**
  - **SVE1_LS3 Biologie cellulaire, Biologie du développement animal**
  - **SVE1_LS4 Physiologie, Physiopathologie, Endocrinologie**
  - **SVE1_LS5 Neurosciences**
  - **SVE1_LS6 Immunologie, Infectiologie**
  - **SVE1_LS7 Recherche clinique, Santé publique**
- **SVE2 Ecologie, environnement**
  - **SVE2_LS8 Evolution, Ecologie, Biologie de l'environnement**
  - **SVE2_LS9 Sciences et technologies du vivant, Biotechnologie**
  - **SVE2_LS3 Biologie cellulaire, Biologie du développement végétal**

UR 342 Technologie et Analyses Laitières (URTAL)
Rue de Versailles – BP 20089
39801 Poligny cedex 1

Réponse de l'UR Technologie et Analyses Laitières au rapport du comité d'experts AERES (visite du 17 mars 2011)

Tout d'abord, l'ensemble du personnel de l'unité remercie sincèrement les membres du comité d'experts ainsi que le délégué scientifique représentant l'AERES pour la qualité des échanges lors de la journée de visite.
Globalement, l'unité est en accord avec l'analyse réalisée par le comité d'experts. Néanmoins, certains points suscitent quelques remarques de la part de l'unité.

Concernant le projet de l'unité pour 2012-2016:

- Les 2 axes de la future thématique de l'unité, « *Déterminants des caractéristiques des fromages affinés* » sont effectivement liés. Il nous a semblé toutefois plus judicieux de décliner cette thématique en 2 axes, « *Déterminants et conséquences des croissances/activités précoces des bactéries acidifiantes dans le fromage* » et « *Formation des arômes* », afin de favoriser une dynamique scientifique au sein de l'unité; celle-ci sera plus effective, nous semble-t-il, avec 2 axes avec 1 animateur par axe plutôt qu'avec 1 thématique et 2 co-animateurs. Cependant, cette organisation sera discutée à nouveau en interne.

- Au sujet du titre de la thématique du projet proposé par le comité d'experts, « *Déterminants précoces des propriétés sensorielles et santé des fromages à pâte pressée cuite* », nous sommes d'accord avec le terme « précoces » puisque nous nous intéresserons aux premières étapes de la fabrication fromagère et à leurs impacts sur les caractéristiques finales des fromages. En revanche, nous sommes surpris de voir apparaître les propriétés « santé » des fromages car nous ne comptions pas continuer sur ce volet. Quant au fromage modèle étudié, il va au-delà des seuls fromages à pâte pressée cuite car nous comptons étudier les fromages utilisant des levains lactiques thermophiles ce qui englobe en plus des fromages précédemment cités certains fromages à pâte pressée non cuite (exemple le Reblochon), voire certains fromages à pâte molle (exemple le Mont d'Or).

Points à améliorer et risques

- Améliorer l'accueil de jeunes scientifiques et s'impliquer plus fortement dans les activités d'enseignement.
Même si l'implication des membres de l'unité existe dans ces deux activités, l'unité est bien consciente qu'elle a encore des efforts à faire. Ainsi, concernant l'enseignement, il est prévu d'en discuter avec les responsables des cursus Licence, Master, Ingénieur des régions Bourgogne et Franche-Comté (certains contacts ont déjà été pris). Concernant l'accueil de jeunes scientifiques, doctorants, post-doctorants, cela est prévu dans nos futurs projets de recherche et sera facilité par les 2 HDR obtenues durant la période 2006-2010. Par ailleurs,

l'implication dans des activités d'enseignement devrait favoriser cet accueil de jeunes chercheurs. Cependant, comme indiqué par le comité d'experts, même si la volonté existe parmi les membres de l'unité de s'impliquer dans l'enseignement, cette implication ne pourra pas être conséquente au vu des forces limitées de l'unité.

- Faiblesses des ressources en statistiques.
Comme souligné par le comité d'experts, le départ de la personne spécialiste en analyses statistiques a laissé un vide dans l'unité dans ce domaine alors que le manque local de compétences approfondies en statistiques est un point à améliorer et constitue un risque. Consciente de ce problème, l'unité a, d'une part, réalisé des efforts de formation dans certains domaines de la statistique et d'autre part, employé des personnes en CDD. Mais malheureusement (pour l'unité), ces personnes sont très mobiles et ne restent pas longtemps. En effet, en raison de leurs compétences, elles sont très demandées et il est impossible de les retenir quand un CDI leur est proposé en dehors de l'unité. C'est pourquoi, nous demandons depuis plusieurs années un poste d'Ingénieur d'Etudes en statistiques. En effet, cette activité nécessite la présence de la personne compétente sur place, pour un dialogue efficace statisticien/biologiste, et à temps plein, au vu de la quantité de données issues des projets (propres à l'unité et de l'UMT) à traiter et des méthodes à appliquer . Par ailleurs, Cette personne ne serait pas « isolée » pour effectuer son travail.Le travail en réseau permet aujourd'hui d'échanger facilement dans son domaine : à l'échelle nationale, il existe à l'INRA les réseaux PEPI (Partage d'Expérience et de Pratiques en Informatique), comprenant en particulier le PEPI « MACS » (Mathématiques appliquées et calcul scientifique); un métaprogramme INRA transdisciplinaire et transdépartement se met actuellement en place « Métagénomique des écosystèmes microbiens », auquel l'unité vient de manifester son intérêt, avec en particulier un groupe de travail statistique/modélisation; à l'échelle régionale, il est possible de s'appuyer ponctuellement sur les enseignants en mathématiques appliquées de l'Université de Franche-Comté et certains collègues de l'INRA de Dijon.

Beuvier Eric
Directeur d'unité